IEM®

HMS CS

Hypertension Management Software Client Server (HMS)

BG
CS
DA
DE
EL
EN
ES
FR
HR
IT
KO
NL
PL
PT
RO
SV
TR

HMS CS
Hypertension Management Software Client Server (HMS)
(M26150200/010100013/070X02001)

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Germany

Email: info@iem.de
Internet: IEM GmbH

Authorized Australian Sponsor
Compliance Management Solutions Pty Ltd
3/85 Curzon Street
North Melbourne Victoria 3051
Australia

HMS CS
Hypertension Management Software Client Server (HMS)

Инструкции за употреба
BG

Hypertension Management Software Client Server (HMS)

От версия 6.4

Моля, проверявайте редовно дали на адрес https://www.iem.de/hmscs е налична по-нова версия на софтуера.

HMS CS се използва за анализиране на измервания, направени с помощта на Mobil-O-Graph® или Tel-O-Graph®.

24-часовият апарат за измерване на кръвно налягане ABPM 7100 има идентична конструкция като 24-часовия апарат за кръвно налягане Mobil-O-Graph® (IEM).

Инструкциите за употреба са валидни за двете устройства, дори да е споменат само Mobil-O-Graph®.

Внимание

За САЩ: Внимание: Федералният закон ограничава продажбата на това изделие до продажба от лекар или по негово предписание.

CE

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Германия

Имейл: info@iem.de

Интернет: IEM GmbH

Софтуерът за анализ е защитен от закона за авторското право и е собственост на производителя. Всички права запазени. Софтуерът за анализ не трябва да се качва, копира, декомпилира, преработва, деасемблира или привежда в какъвто и да е четим от човека формат. Всички права за използване и собственост върху софтуера остават на IEM GmbH.

Съдържанието на настоящите инструкции за използване не може да бъде възпроизвеждано или публикувано без писменото одобрение на IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Всички права запазени.

Версия 5.4 – 2025-02-12 – BG

Съдържание

1 Въведение ... 7

1.1 Предназначение ... 7

1.2 Неправилна употреба ... 8

2 Безопасност и сигурност ... 9

2.1 Определение на символите за безопасност ... 9

2.2 Важна информация за безопасност и сигурност ... 9

3 DОписание на HMS CS ... 11

4 Работа с HMS CS ... 12

5 Инсталиране на софтуера ... 13

5.1 Системни изисквания ... 13

5.2 Инсталиране на Windows® ... 14

5.2.1 Инсталиране на HMS CSот уеб сайта ... 14

5.3 Инсталиране на macOS® ... 15

5.3.1 Инсталиране на HMS CS от уеб сайта ... 15

5.4 Актуализиране на HMS CS ... 15

6 Лента с инструменти ... 16

7 Стартиране и излизане HMS CS ... 17

8 Първи стъпки с примерен пациент ... 18

8.1 Информация за пациента ... 19

8.2 Кръвно налягане – PWA ... 19

9 Редактиране на информация за пациента ... 20

9.1 Вписване на нов пациент ... 20

9.2 Избор на съществуващ пациент ... 20

9.3 Добавяне и промяна на информация за пациента ... 21

9.4 Определяне на индивидуални граници на кръвното налягане ... 21

9.5 Изтриване на пациент ... 21

9.6 Ръчно въвеждане на показанията за кръвно налягане ... 21

10 Програмни конфигурации (опции) ... 23

10.1 Общи ... 23

10.1.1 Общи ... 23

10.1.2 Единици ... 23

10.1.3 Калибриране ... 24

10.1.4 Език ... 24

10.1.5 База данни ... 24

10.1.6 Общи граници на кръвното налягане ... 24

10.1.7 Относно ... 26

10.1.8 Въвеждане на ABDM.mdb ... 26

10.1.9 Импортиране на GDT ... 26

10.1.10 Импортиране на пациенти ... 26
10.1.11 Архивиране на данни ... 27
10.1.12 Възстановяване на данни ... 27
10.2 Настройки на порта ... 27
10.2.1 Bluetooth® интерфейс ... 27
10.2.2 Сериен/USB интерфейс ... 28
10.2.3 Изтриване на апарат от списъка ... 28
10.3 Доклад ... 28
10.4 GDT настройки ... 29
10.5 Експортиране ... 30
10.5.1 Име на файл за експортиране ... 30
10.5.2 Форматиране ... 30
10.5.3 Експортиране като CSV ... 30
10.6 Одитна пътека ... 30
10.7 Персонализиране ... 30
10.7.1 Отпечатване ... 30
10.7.2 Лога ... 31
10.7.3 Цветове ... 31

11 Отпечатване ... 32
11.1 Отпечатване на измерено кръвно налягане в кабинета ... 32
11.2 Отпечатване на 24-часово измерване на кръвното налягане ... 32

12 Експортиране на данни от измерване ... 34
12.1 Експортиране не пълните данни на пациента ... 34
12.2 Експортиране на всички индивидуални измервания ... 34

13 Анализ на данните ... 35
13.1 Анализ на данните от измерванията ... 36
13.2 Въвеждане на находки за серия от измервания ... 36
13.3 Раздел Кръвно налягане – PWA ... 36
13.3.1 Таблица на измерванията ... 36
13.3.2 Профил на кръвното налягане ... 37
13.3.3 Хистограма ... 38
13.3.4 Стойности над границата (values above limit) ... 39
13.3.5 Доклад ... 40
13.3.6 Средночасови стойности ... 41
13.4 Сравняване на множество серии от измервания ... 41
13.4.1 24-часов PWA ... 41
13.4.2 Доклад за пациента ... 42
13.4.3 Артериална скованост ... 43
13.5 Раздел ЕКГ ... 43
13.6 Раздел Тегло ... 44

14 HMS CS & Mobil-O-Graph® ... 45
14.1 Bluetooth® връзка ... 45
14.1.1 Сдвояване на апарата за измерване на кръвно налягане с HMS CS ... 45

14.1.2 Подгответе апарата за измерване на кръвно налягане за дългосрочни измервания....46
14.1.3 Стартирайте 24-часовото измерване....47
14.1.4 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване....48
14.2 Свързване чрез кабел....49
14.2.1 Свързване на апарата за измерване на кръвно налягане към компютър чрез кабел....49
14.2.2 Конфигурирайте апарата за измерване на кръвно налягане в HMS CS....50
14.2.3 Подгответе апарата за измерване на кръвно налягане за дългосрочни измервания....51
14.2.4 Стартирайте 24-часовото измерване....51
14.2.5 Свържете апарата за измерване на кръвно налягане отново към компютъра....52
14.2.6 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване....53

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT....55
15.1 Свързване чрез Bluetooth®....55
15.1.1 Сдвояване на устройството за измерване на кръвно налягане с HMS CS....55
15.1.2 Подгответе устройството за измерване на кръвно налягане за измерване на кръвното налягане....56
15.1.3 Започнете измерване на кръвното налягане....57
15.1.4 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от измерването на кръвното налягане....58

16 Подгответе устройството....60
16.1 Списък с пациенти....60
16.2 Настройка на часовника на устройството....60
16.3 Импортиране на ИД на пациента....60
16.4 Тестване на устройството....60
16.5 Изтриване на стари измервания/записи....61
16.6 Special Mobil-O-Graph® настройки....61
16.6.1 Конфигуриране на регистъра....61
16.6.2 Предварителна настройка....61
16.6.3 Проследяване на кръвното налягане в лекарския кабинет....62

17 Анализ на импулсната вълна....64
17.1 Анализ на импулсната вълна в лекарския кабинет....65
17.1.1 PWA лицензионен ключ за Mobil-O-Graph® /Tel-O-Graph® BT....65
17.2 PWA лицензен донгъл за Mobil-O-Graph® (Не се предлага в САЩ)....65
17.3 Анализ на импулсната вълна в лекарския кабинет....66
17.3.1 Индивидуален анализ на импулсната вълна....66
17.3.2 Троен анализ на импулсната вълна....66
17.4 24-часов PWA....68
17.4.1 Извършване на 24-часов PWA с помощта на Mobil-O-Graph®....68
17.4.2 Качване и анализ на 24-часовия PWA....69
17.5 Показване на анализа на импулсната вълна....69
17.5.1 AIx и PWV хронология....70

18 Съобщения за грешка....72

1 Въведение

Благодарим Ви, че избрахте Hypertension Management Software Client Server (HMS). Тези инструкции за употреба бързо ще Ви запознаят с употребата на HMS CS и многото приложения, за които може да се използва.

HMS CS позволява

- измерванията да се прехвърлят чрез сериен/USB интерфейс или чрез Bluetooth®
- измервания, които да бъдат оценени за целите на анализа, като се използват различни методи за представяне и типове диаграми
- управление на пациентските данни.

Следните® продукти могат да се използват в комбинация с HMS CS:

- Mobil-O-Graph® 24-часов апарат за измерване за кръвно налягане
- Tel-O-Graph® апарат за измерване за кръвно налягане

Внимание

Функцията ЕКГ вече не се поддържа в тази HMS CS версия. Следователно връзката на BEAM® с HMS CS версия 6.2.0 и по-нова вече не е възможна. Освен това визуализациите на ЕКГ и данните за теглото вече не са налични. Допълнителни бележки, включително за извличане на стари данни за ЕКГ и тегло, могат да бъдат намерени в 13.5 Раздел ЕКГ, Стр. 43 и 13.6 Раздел Тегло, Стр. 44.

Прочетете внимателно тези инструкции за употреба преди употреба и ги съхранявайте на подходящо място, така че информацията да е винаги достъпна за Вас, когато имате нужда от нея.

Внимание

Ако имате нужда от печатно копие на ръководството, моля, свържете се с Вашия специализиран доставчик или IEM GmbH.

1.1 Предназначение

Софтуерът HMS CS е част от няколко програмируеми електрически медицински системи (PEMS). Следователно трябва да се вземе предвид предназначението на всички системи. Предназначението на устройствата е посочено в специфичните Указания за употреба на (хардуерния) продукт.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

И за двете системи се прилага следното:

Хардуерното устройство е предназначено за реално измерване (т.е. за събиране на данни). Софтуерът (HMS CS) е предназначен за:

1. конфигуриране на хардуерното устройство
2. извличане на данни (прочитане) от хардуерните устройства
3. анализ на данните
4. показване на данните
5. управление на данните на пациентите

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, вижте съответните инструкции за употреба за допълнителна важна информация относно медицинските изделия Mobil-O-Graph®и Tel-O-Graph® и техните функции!

1.2 Неправилна употреба

HMS CS не трябва да се използва за други цели освен за анализа на кръвното налягане и процедурите за управление на данни, описани в настоящия документ.

HMS CS във връзка с Mobil-O-Graph® или Tel-O-Graph® не е проектиран да осигурява наблюдение с алармен сигнал в интензивни отделения или другаде.

Няма доказани научни знания за употребата на HMS CS при новородени, бременни жени или при преeклампсия.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, вижте съответните инструкции за употреба за допълнителна важна информация относно медицинските изделия Mobil-O-Graph®и Tel-O-Graph® и техните функции!

2 Безопасност и сигурност

Прочетете внимателно информацията за безопасност, преди да използвате продуктите! Важно е да разберете информацията в тези инструкции за използване. Моля, свържете се с отдел техническата поддръжка, ако имате въпроси.

2.1 Определение на символите за безопасност

Следните символи и сигнални думи се използват в това ръководство за обозначаване на опасностите и важната информация:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Кратко описание на опасността

Настоящият предупредителен символ във връзка със сигналната дума **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** показва възможна или непосредствена опасност.

Незачитането му може да доведе до леки, средни и тежки наранявания или до смърт.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ



Кратко описание на опасността

Настоящият предупредителен символ, свързан със сигналната дума **ВНИМАНИЕ**, показва възможни материални щети.

Незачитането му може да доведе до повреда на продуктите или на техните принадлежности.

Внимание

Сигналната дума ЗАБЕЛЕЖКА показва допълнителна информация за HMS CS.

Съвет

- Показва препратки към външни документи, които предоставят допълнителна незадължителна информация.
- Отнася се за полезни съвети, които могат да Ви помогнат в работата.

2.2 Важна информация за безопасност и сигурност

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Тази система не трябва да се използва за осигуряване на наблюдение на кръвното налягане с алармен сигнал в операционни зали или интензивни отделения.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ



За да гарантирате сигурността на данните, моля, спазвайте следното:

Не настройвайте акаунт за гост на компютъра.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

Използвайте HMS CS функцията за архивиране на данни за редовно архивиране. HMS CS не създава автоматично архивиране.

Редовно актуализирайте Вашата операционна система, защитна стена и антивирусен софтуер.

Не използвайте операционни системи с преустановена поддръжка.

Уверете се, че само оторизиран персонал има достъп до Вашия компютър.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ



Моля, обърнете внимание на нивото на зареждане на батерията на апарата за измерване на кръвно налягане, когато извършвате дългосрочни измервания на кръвното налягане.

Ако зарядът не е достатъчен, съответното съобщение ще се появи в HMS CS!

Внимание

Използването на HMS CS изисква основни познания и опит с операционните системи Windows® и macOS ®.

Внимание

- Анализът на импулсната вълна предоставя допълнителни показатели за потенциални рискове, но не е достатъчно надежден показател за отделни заболявания или препоръки за лечение.
- Моля, имайте предвид, че използването на анализ на импулсната вълна при деца понастоящем не е подкрепено от клинични проучвания, използващи референтни методи.

3 DOписание на HMS CS

Кръвното налягане се измерва, експортира и съхранява в HMS CS, където можете да анализирате измерените стойности в съответствие с Вашите нужди.

Информацията за пациента включва всички ключови данни като:

1. ИД на пациента (задължителни данни за въвеждане)
2. Име (задължителни данни за въвеждане)
3. Адрес, телефон
4. Лични данни (възраст, пол и др.)
5. Медикаменти, анамнеза, спешни контакти

HMS CS Ви предлага различни опции за анализ на 24-часовото ABPM. Резултатите могат да бъдат показани на екрана на Вашия компютър, избрани или отпечатани: offers you various options to analyze the 24-hour ABPM. Results can be displayed on your computer screen, selected or printed out:

- Показване на всички индивидуални измервания
- Статистически анализ със средни стойности на кръвното налягане за целия ден, през деня и през нощта, както и средночасови стойности
- Екстремни стойности (максимум, минимум)
- Честота на измерванията, които превишават определените граници, като процент
- Графичен анализ:
    - Обвиваща крива на средночасовите стойности
    - Кръгова диаграма на процентите на стойностите над границата
    - Хистограма на измерванията Bar chart of measurements
    - Крива на стойностите на измерване
    - Сравнение на кривите за оптимизиране на лечението

4 Работа с HMS CS

Внимание

Използването на HMS CS изисква основни познания и опит с операционните системи Windows® и macOS ®.

HMS CS се използва за управление и анализ на данните от измерването на кръвното налягане. Тези стойности на измерване се преписват на даден пациент. За всеки отделен пациент може да се съхранява произволен брой серии от измервания.

Следните стъпки се извършват в HMS CS:

Подготовка за измерване

- Стартирайте HMS CS
- Изберете съществуващ пациент или впишете нов
- Свържете апарата за измерване на кръвно налягане към HMS CS
- Подгответе устройството

Подгответе устройството за процеса на измерване

- Стартирайте HMS CS
- Изберете пациент
- Свържете HMS CS към апарата за измерване на кръвно налягане
- Отчетете измерените от устройството стойности
- Анализирайте измерените данни
- Затворете HMS CS.

5 Инсталиране на софтуера

Софтуерът HMS CS може да комуникира с апарата през различни интерфейси. Опциите за свързване са:

- Bluetooth®
- Кабел със сериен интерфейс (напр. COM1, COM2)
- Кабел с USB интерфейс.

Внимание

Bluetooth® не се поддържа от операционна система macOS.

Повторна инсталация:

Изтеглете HMS CS от следния URL: https://www.iem.de/hmscs.

Актуализация на софтуера:

Препоръчваме да извършвате HMS CS софтуерни актуализации чрез нашите местни обучени партньори

Внимание

Когато използвате USB кабел, моля, инсталирайте USB драйвера, преди да свържете кабела към компютъра.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ



За да гарантирате сигурността на данните, моля, спазвайте следното:

Не настройвайте акаунт за гост на компютъра.

Използвайте HMS CS функцията за архивиране на данни за редовно архивиране. HMS CS не създава автоматично архивиране.

Редовно актуализирайте Вашата операционна система, защитна стена и антивирусен софтуер.

Не използвайте операционни системи с преустановена поддръжка.

Уверете се, че само оторизиран персонал има достъп до Вашия компютър.

5.1 Системни изисквания

Компютър

- Процесор: мин. 1 GHz
- Памет: мин. 2 GB RAM
- Място на твърдия диск: мин. 500 MB
- Резолюция: мин. 1024x768 пиксела
- Поне една свободна USB букса

Операционна система

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (без Bluetooth® поддръжка)

Внимание

Bluetooth® не се поддържа от операционна система macOS.

Софтуер

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Адаптер Bluetooth® USB
- Bluetooth® 2.1 или по-висок
- Bluetooth® 2.0 или по-висок

  Тествани адаптери Bluetooth® USB:

  - DIGITUS® Bluetooth® 4.0
  - Малък USB адаптер
  - HAMA® Nano v2.1

Внимание

Драйверите и софтуерът BlueSoleil не се поддържат от IEM GmbH и могат да доведат до усложнения при комуникацията с устройството.

5.2 Инсталиране на Windows®

Процедура:

- Инсталирайте HMS CS.
- Когато използвате USB кабел, моля, инсталирайте USB драйвера.
- Свържете USB кабела и/или Bluetooth® USB адаптера към компютъра.

5.2.1 Инсталиране на HMS CSот уеб сайта

1. Изтеглете HMS CS от следния URL: https://www.iem.de/hmscs.
2. Разархивирайте изтегления .zip файл.
3. Щракнете върху файла Setup.exe, за да стартирате инсталационната програма.
4. Изберете желания език.
5. Щракнете върху Напред в новия прозорец, за да започнете инсталирането на HMS CS. Появява се съветникът за инсталиране.
6. Следвайте инструкциите на екрана.
7. Това приключва процеса на инсталиране на софтуера.

Инсталиране на USB драйвер

Внимание

Когато използвате USB кабел, моля, инсталирайте USB драйвера, преди да свържете кабела към компютъра.

1. Щракнете върху Драйвер за USB кабел в инсталационното меню.
2. Следвайте инструкциите, показани на екрана.

Това приключва процеса на инсталиране на софтуера.

5.3 Инсталиране на macOS®

Процедура:

- Инсталирайте HMS CS.

5.3.1 Инсталиране на HMS CS от уеб сайта

1. Изтеглете HMS CS от следния URL: https://www.iem.de/hmscs.
2. Разархивирайте изтегления .zip файл.
3. Отворете директорията macOS.
4. Преместете файла Setup.dmg в директорията на Вашата програма и го изпълнете.
5. Изберете желания език.
6. Щракнете върху Напред в новия прозорец, за да започнете инсталирането на HMS CS. Появява се съветникът за инсталиране.
7. Следвайте инструкциите на екрана.
8. Това приключва процеса на инсталиране на софтуера.

5.4 Актуализиране на HMS CS

Актуализирането на вече инсталирана версия на Hypertension Management Software Client Server (HMS) до най-новата версия не се различава от първоначалната инсталация на софтуера. Съществуващите конфигурации няма да бъдат променени от актуализацията. По отношение на GDT (немски стандарт за комуникация) и мрежовите настройки, потребителят не трябва да прави нищо, когато извършва актуализация. Въпреки това се препоръчва архивиране на данните преди актуализиране Hypertension Management Software Client Server (HMS).

Препоръчваме да извършвате HMS CS софтуерни актуализации чрез нашите местни обучени партньори.

6 Лента с инструменти

Лентата с инструменти се намира в горната част на работния прозорец. Тя съдържа бутони (икони), използвани за бърз достъп до важни функции.

Съвет

Ако използвате мишката, за да задържите курсора на мишката върху символ, ще се появи кратка подсказка.

Символ	Значение
	Нов пациент
	Списък с пациенти
	Комуникация с устройството
	Опции
	Изтриване на запис
	Експортиране
	Отпечатване

7 Стартиране и излизане HMS CS

Отворете програмата

Щракнете двукратно върху иконата **IEM** 

на Вашия работен плот.

HMS CS се стартира. Показва се информация за напредъка на зареждането на програмата.

Излизане от програмата

Щракнете върху **X** в горния десен ъгъл на работния прозорец.

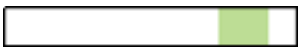
8 Първи стъпки с примерен пациент

След като инсталирате успешно HMS CS, можете да изпробвате ключови функции, като използвате примерните пациенти *Джон Доу* или *Джон Доу мл.* (*Младши*).

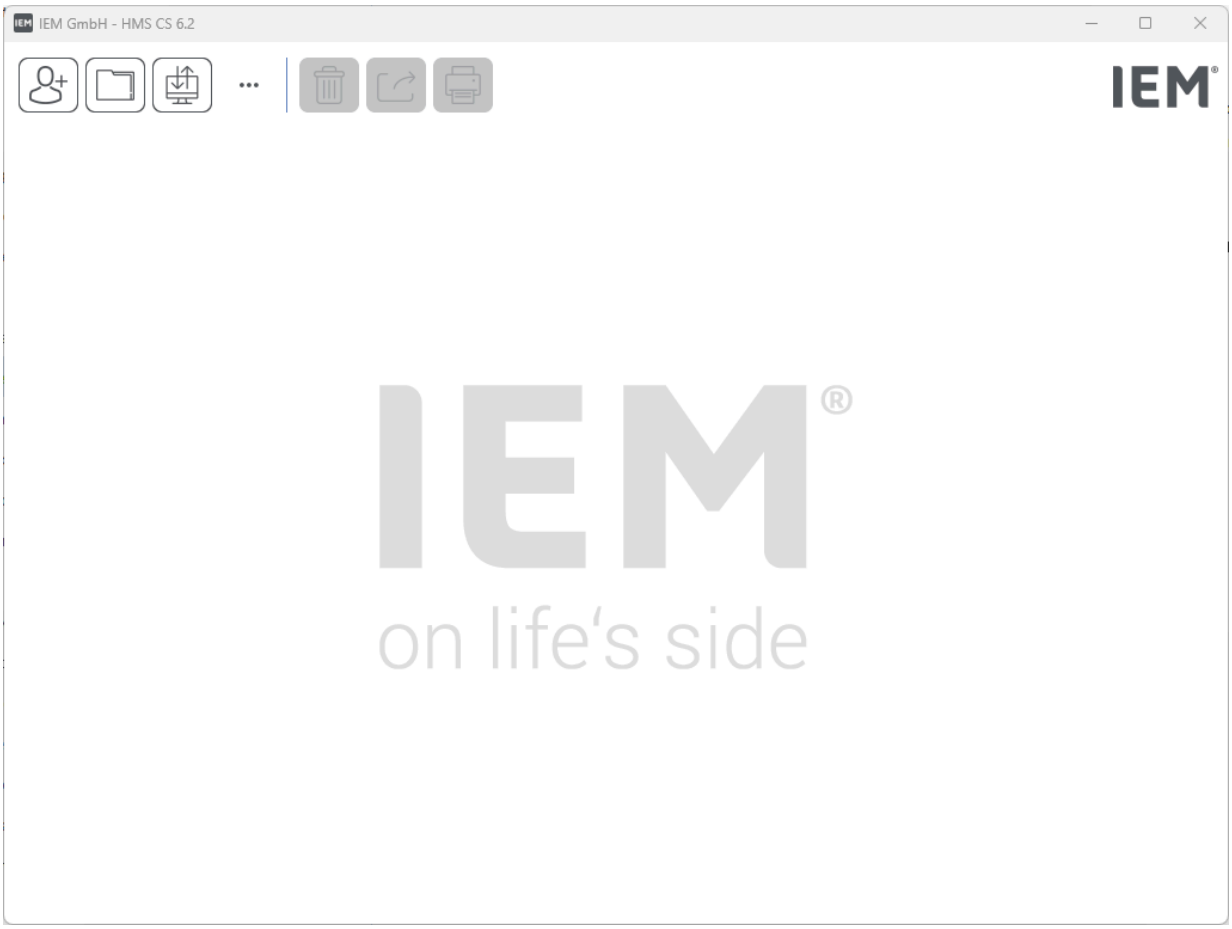
В случая на примерния пациент *Джон Доу мл.* (*Младши*), диагнозата включва и информация за използваното изследване, което можете да конфигурирате според общите граници на кръвното налягане на децата (вижте също 10.1.6 Общи граници на кръвното налягане, Стр. 24).

1. Щракнете двукратно върху иконата **IEM** на Вашия работен плот.

   HMS CS се стартира. Показва се информация за напредъка на зареждането.

   След това се появява работният прозорец.

2. Щракнете върху иконата **Patient list**

   След това се появява прозорецът **Patient list**.

3. Щракнете върху линията с **Джон Доу**, след това върху **Open Patient**.

   Показва се информационният раздел **Patient information** за Джон Доу.

   Налични са следните раздели:

   - Информация за пациента
   - Кръвно налягане–PWA

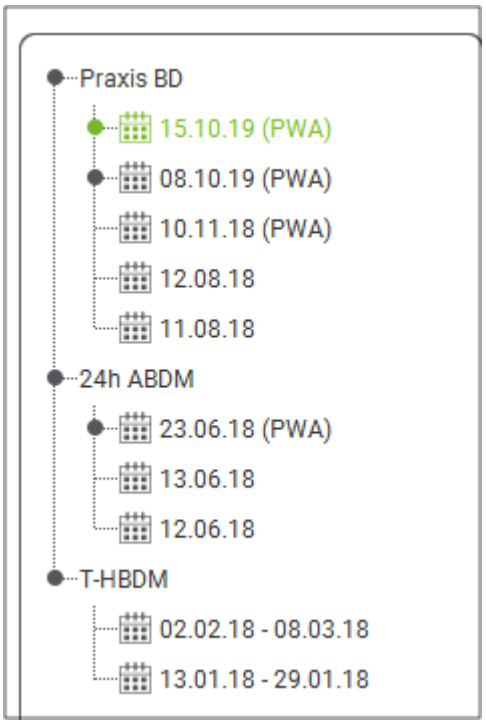
8.1 Информация за пациента

Разделът с информация за пациента включва няколко секции: адрес, данни за пациента (ID на пациента, дата на раждане, тегло и т.н.), граници на кръвното налягане, контакти при спешни случаи, анамнеза и лекарства.

8.2 Кръвно налягане – PWA

1. Щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA** за да покажете данните от измерването за Джон Доу.

   Лявата страна на раздела **Blood pressure–PWA** съдържа списък с различни категории и предишни измервания



2. Например щракнете върху едно от съществуващите измервания в категорията 24-часово ABPM.

   Избраното измерване става зелено и се показва свързаната таблица с данни от измерването.

   Стойностите, маркирани в червено, са измервания, които са извън дефинираните граници.

3. За да се покажат други анализи, щракнете върху желаните икони за анализ.



Съвет

Ако използвате мишката, за да задържите курсора на мишката върху символ, ще се появи кратка подсказка.

4. За да отпечатате избраното измерване, щракнете върху иконата за печат в лентата с инструменти.

9 Редактиране на информация за пациента

Информацията за пациента се съхранява в база данни. Вие можете:

- да въведете нови пациенти,
- да редактирате вече съхранени данни на пациенти,
- да импортирате съществуваща информация за пациента, до която вече имате достъп от различен източник (GDT).

Цялата информация за пациента може да бъде редактирана по всяко време, след като бъде въведена.

9.1 Вписване на нов пациент

1. Щракнете върху иконата **New Patient**  в лентата с инструменти.

   Появява се прозорецът **New Patient**.

   Внимание

   Patient ID, **Surname** и **Date of birth** са задължителни полета (тази информация се използва за сортиране и търсене); цялата друга информация не е задължителна.

2. За да запазите новия пациент, щракнете върху иконата **Save**.

   За да отмените създаването на нов пациент, щракнете върху иконата **Cancel**.

   Всяка опция ще ви върне обратно към работния прозорец.

   Разделът **Patient information** показва данни за новия пациент. Той съдържа няколко раздела: адрес, данни за пациента, граници на кръвното налягане, спешни контакти, анамнеза и лекарства.

9.2 Избор на съществуващ пациент

Изберете пациент от пациентите, които вече са въведени в HMS CS, за да

- редактирате неговата информация за пациента,
- прегледате неговите предишни измервания,
- подготвите апарата за този пациент или
- да импортирате стойностите от току-що извършено измерване от апарата в HMS CS.

1. Щракнете върху иконата **Patient list**  в лентата с инструменти.

   Появява се прозорецът **Patient list** с всички пациенти, които вече са въведени в HMS CS.

2. Когато видите желания пациент в прозореца, щракнете върху съответния запис в списъка и след това върху **Open Patient**.

   Съвет

   Двойното щракване върху записа в списъка с помощта на левия бутон на мишката е още по-бърз начин за да направите това на това.

За да търсите пациент:

1. Въведете **Surname**, **Forename** или **Patient ID** горе вдясно в полето за търсене.

Докато въвеждате стойността, HMS CSще търси динамично в списъка с пациенти и ще покаже намерените пациенти.

2. Щракнете, за да изберете подходящия запис в списъка и след това щракнете върху **Open Patient**.

Ако не можете да намерите пациента, който търсите:

Щракнете върху **New Patient**, за да въведете нов пациент.

9.3 Добавяне и промяна на информация за пациента

За да промените адрес или данни за пациента, щракнете двукратно върху полето, което искате да промените, и въведете новата информация в съответните полета.

За да запазите промените, щракнете върху **Save**.

За да добавите **Emergency contacts**, **Medical history** and Medication, щракнете върху **New entry** в съответното поле.

Появява се друг прозорец, озаглавен Контакт при спешни случаи.

1. Въведете новата информация в съответните полета.
2. За да приемете новата информация, щракнете върху **Save**.

Прозорецът ще се затвори.

9.4 Определяне на индивидуални граници на кръвното налягане

Щракнете върху бутона **ABPM**, **Other** или **Dipping** в полето **Blood pressure limits** в раздела с **информация за пациента**.

Щракнете двукратно върху съответното поле, за да отворите прозорец за редактиране, където можете да зададете граничните стойности на кръвното налягане за отворения в момента пациент или да го върнете към стойностите по подразбиране.

Променете стойностите по желание, след което щракнете върху **Save**.

Ако граничните стойности са превишени, резултатите от измерването ще бъдат съответно отбелязани в анализа.

9.5 Изтриване на пациент

Отворете даден пациент и щракнете върху иконата **Delete**  в лентата с инструменти.

Щракнете върху **Yes**, за да потвърдите, че желаете да изтриете пациента.

Настоящият пациент ще бъде премахнат от базата данни, заедно с всички данни от измерванията.

9.6 Ръчно въвеждане на показанията за кръвно налягане

Специалното функционално поле **Manual BP** е предвидено за измервания на кръвното налягане, които Вие като лекар сте получили или като пациент сте измерили собственото си кръвното налягане.

За да съхранявате Вашите измервания на кръвното налягане в HMS CS, можете

- да въведете собственоръчно стойности, пратени Ви от пациента

- директно да въведете стойности, записани от апарата за измерване на кръвно налягане от апарата чрез предаване на данни

За да въведете ръчно резултатите:

1. В работния прозорец щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA** .
2. Щракнете върху **Manual BP** в списъка отляво.

   Полето **Manual BP** сега е зелено.
3. Щракнете отново върху **Manual BP**, но този път с помощта на десния бутон на мишката.
4. Изберете полето **Manual measurement**.
5. Въведете измерените стойности, дата и час (текущите дата и час се въвеждат автоматично).
6. Щракнете върху **Save**.

10 Програмни конфигурации (опции)

Щракнете върху иконата **Options** ••• в лентата с инструменти.

Налични са следните раздели:

- Общи
- Настройки на порта
- Доклад
- GDT настройки
- Експортиране
- Одитна пътека
- Персонализиране

10.1 Общи

Следните HMS CS настройки могат да бъдат **прегледани** и евентуално променени в **General**.

- Общи
- Единици
- Калибриране
- Език
- База данни
- Общи граници на кръвното налягане
- Относно
- Наименования на устройството
- Въвеждане
- Архивиране на данни

10.1.1 Общи

Под **General** можете да показвате списъка с пациенти при стартиране на програмата, да активирате Bluetooth® и да обобщите серията измервания на SBPM с помощта на **Превключвателите за активиране**.

Можете също така да промените времето за пауза между отделните измервания за троен PWA.

10.1.2 Единици

Възможно е да промените **единицата за тегло**, **единицата за дължина** и **единицата за съпротивление**.

Щракнете върху полето за промяна и изберете желаната единица.

10.1.3 Калибриране

Можете да използвате превключвателя за активиране **Allow external calibration**, за да разрешите външно калибриране на апаратите и да определите честотата на калибриране.

10.1.4 Език

Потребителският интерфейс е достъпен на различни езици.

За да промените езика:

1. Щракнете върху иконата **Options** в лентата с инструменти, след това върху **Language** в полето **General**.

   След това се появява прозорецът **Language**.
2. Изберете желания език от падащия списък.
3. Щракнете върху **Save**.

   Прозорецът ще се затвори.
4. За да могат промените да влязат в сила, излезте и рестартирайте HMS CS.

10.1.5 База данни

Данните за пациента и свързаните с тях данни от измерванията се съхраняват в база данни. Тук се правят настройки за достъп до базата данни. Моля, обърнете се към Вашия специализиран доставчик или директно към IEM GmbH за допълнителна информация.

1. Щракнете върху иконата **Options** в лентата с инструменти, след това върху **Database**.

   След това се появява прозорецът **Database**.
2. Извършете желаните промени.
3. Щракнете върху **Save**.

   Прозорецът ще се затвори.
4. За да могат промените да влязат в сила, излезте и рестартирайте HMS CS.

10.1.6 Общи граници на кръвното налягане

Можете да зададете общи гранични стойности за систолно и диастолно кръвно налягане. Ако граничните стойности са превишени, резултатите от измерването ще бъдат съответно отбелязани в анализа.

Тези стойности се запазват автоматично като гранични стойности с новорегистрирани пациенти.

Границите на кръвното налягане при деца и юноши на възраст от 0 до 17 години са изчислени с помощта на референтните таблици в проучването KiGGS[1], които дават изчерпателно описание на здравната ситуация на децата и юношите, живеещи в Германия. Това показва, че границите на кръвното налягане при деца и юноши зависят от възрастта, пола и размера.

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

През 2010 г. Европейското дружество по хипертония (ESH) публикува подробни таблици[2] за деца и юноши, а през 2024 г. - насоки за клинична практика[3] за лечение на артериална хипертония при възрастни, на които се основават HMS CS граничните стойности. Граничните стойности се определят според кривата на 95% процентил.

Граничната стойност е тази, която е равна или по-малка за 95% от колективната (статистически анализ на 15 000 деца).

Всички стойности над това се считат за хипертония.

Работа с процентилната крива:

За да се покаже процентилната крива (само при пациенти на възраст между 3 и 17 години), датата на раждане трябва да бъде въведена за пациента, тъй като това осигурява основата за HMS CS изчисляване на възрастта на пациента.

Анализът винаги се основава на текущата възраст на пациента. За да създадете анамнеза, трябва да се създаде разпечатка за всеки преглед.

Внимание

Границите на кръвното налягане могат да бъдат зададени индивидуално за всеки пациент в раздела Информация за пациента (вижте също глава 9.4 Определяне на индивидуални граници на кръвното налягане, Стр. 21).

Посочване на гранични стойности на кръвното налягане за анализ

1. Щракнете върху бутона Общи граници на кръвното налягане.

   Появява се прозорецът Общи граници на кръвното налягане.

2. Въведете желаните гранични стойности за възрастни.

   Внимание

   Понижаването е физиологичният спад на кръвното налягане през нощта. Най-ниските стойности обикновено са между 2 и 3 часа сутринта.

   Варианти на понижаване:

   - Обърнат: Повишаване на кръвното налягане през нощта спрямо кръвното налягане през деня
   - Без понижаване: нощно понижение на кръвното налягане в 1-цифрен диапазон от 0 до < 10% спрямо дневното кръвно налягане
   - Нормален: Понижаване на кръвното налягане през нощта, започващо от 10% до < 20% спрямо кръвното налягане през деня
   - Екстремно понижаване: Понижаване на кръвното налягане през нощта с 20% или повече спрямо кръвното налягане през деня

3. За да приемете новите граници, щракнете върху **Save**.

   Прозорецът ще се затвори.

Определяне на гранични стойности на кръвното налягане при деца за анализ

1. Щракнете върху бутона Общи граници на кръвното налягане.

   Появява се прозорецът Общи граници на кръвното налягане.

2. Щракнете върху бутона Деца.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42. doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15. doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Има различни проучвания за децата, от които да изберете.

3. Използвайте бутона Функция, за да изберете желаното проучване.

   Показва се съответната литературна справка.

4. Категорията и процентилът могат да бъдат избрани въз основа на проучването; за да направите това, щракнете върху желаното функционално поле.

10.1.7 Относно

Щракването върху бутона **About** ще покаже информация за производителя.

Показва се следната информация за HMS CS:

- Информация за производителя
- Име и версия на софтуера
- Версии на програмните библиотеки
- Версия и дата на последната компилация

10.1.8 Въвеждане на ABDM.mdb

ABDM.mdb е файл с база данни от нашия предишен софтуер за управление на хипертония (ABPM). Този файл е използван за съхраняване на цялата информация за пациента и свързаните серии от измервания. Бутонът **ABDM.mdb** може да се използва за импортиране на тази ABPM база данни в текущата HMS CSбаза данни.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ



Моля, обърнете внимание, че при импортиране на ABDM.mdb съществуващата HMS CSбаза данни ще бъде презаписана. Ако обмисляте импортиране на предварително създадена база данни, моля, свържете се директно с Вашия специализиран доставчик или с отдела по техническа поддръжка на IEM.

10.1.9 Импортиране на GDT

Бутонът GDT може да се използва за импортиране на данни от практиката и информация за пациента чрез съответния GDT файл. Изберете GDT файла, който искате да импортирате от директорията, и щракнете върху **Open**. След това GDT файлът ще бъде импортиран; след като това стане, щракнете върху **Save**.

Внимание

Повече информация е налична в главата 10.4 GDT настройки, Стр. 29.

10.1.10 Импортиране на пациенти

Бутонът **Patient** може да се използва за импортиране на предварително експортирани данни за пациента. Изберете файла на пациента, който искате да импортирате от директорията, и щракнете върху **Open**. След това файлът на пациента ще бъде импортиран; след като това стане, щракнете върху **Save**.

10.1.11 Архивиране на данни

За да архивирате Вашите данни, продължете както следва:

1. Щракнете върху бутона **Back up data**.

   Появява се прозорецът **Back up data**.

2. Въведете име на файл и местоположение, за да запазите данните, които архивирате.
3. Щракнете върху **Save**.

   Вашите данни ще бъдат архивирани. В зависимост от размера на базата данни този процес може да отнеме няколко минути.

10.1.12 Възстановяване на данни

За да възстановите Вашите данни, продължете както следва:

1. Щракнете върху бутона **Restore data**.

   Появява се прозорецът **Restore data**.

2. Изберете подходящия файл, съдържащ Вашите архивирани данни.
3. Щракнете върху **Open**.
4. Потвърдете, че желаете да възстановите данните си.

   Вашите данни ще бъдат възстановени. В зависимост от размера на базата данни този процес може да отнеме няколко минути.

Внимание

При възстановяване на данните текущата база данни ще бъде презаписана!

10.2 Настройки на порта

Тук определяте интерфейса, който ще се използва за свързване на устройството към компютъра. Опциите за свързване са:

- Bluetooth®
- Кабел със сериен интерфейс (COM1, COM2...)
- Кабел с USB интерфейс

Внимание

Използваният интерфейс за свързване зависи от устройството.

10.2.1 Bluetooth® интерфейс

Определяне на Bluetooth® интерфейса на устройството

1. Щракнете върху раздела **Bluetooth®**, след това върху бутона **Add device**.

   Появява се съобщителният прозорец за **Bluetooth®**.

2. Включете апарата за измерване на кръвно налягане и превключете в режим на сдвояване на устройството (прочетете информацията в съответната глава за отделните устройства).
3. Щракнете върху **OK** в съобщителния прозорец за **Bluetooth®**.

След малко в прозореца ще се появи серийният номер на апарата за измерване на кръвно налягане, например CP3327.

4. Щракнете върху съответния **сериен номер**, след което върху бутона **Pairing**.

   Появява се прозорецът със съобщение за сдвояване, маркирайки края на процеса на сдвояване.

   Внимание

   Когато използвате операционната система Windows®, съобщението „Add device“ ще се появи в лентата на задачите. Отворете прозореца и щракнете върху бутона Разреши. Кодът за сдвояване за всички IEM устройства е: 6624.

5. Щракнете върху **OK**.

   Новото устройство се показва в списъка с Bluetooth® устройства.

6. Щракнете върху **Save** в прозореца **Interfaces**.

10.2.2 Сериен/USB интерфейс

Определяне на сериен/USB интерфейс за устройство

1. Щракнете върху **serial USB**, след това върху **Add device**.
2. За да търсите устройство, първо установете връзка с компютъра, след което включете устройството (вземете предвид информацията в съответната глава за отделните устройства).
3. Щракнете върху бутона Търсене.

   Намереното устройство ще се покаже в прозореца за свързване на устройството (полетата Интерфейс и Тип ще бъдат попълнени автоматично). Ако не бъде намерено устройство, ще се появи съобщение за това (в този случай полетата Интерфейс и Тип остават празни).
4. Щракнете върху **Save**.

   Новото устройство се показва в интерфейсния списък.

Извършете тест за връзка за сериен/USB интерфейс

1. Изберете устройството за тестване от списъка с устройства.
2. Щракнете върху бутона **Connection test**.

   Появява се съответно съобщение, указващо дали тестът на връзката е бил успешен.

10.2.3 Изтриване на апарат от списъка

1. Щракнете върху **device to be removed** в прозореца **Interface** (сериен/USB или Bluetooth).
2. Потвърдете въпроса **Really delete?** като щракнете върху **Yes**.

   Устройството ще бъде премахнато от списъка.

10.3 Доклад

Има различни опции, налични в **Report**.

- Първоначално: Допълнителен начален период в допълнение към съществуващите четири времеви периода.

- Статично начало: Начално време на графичните дисплеи.
- Избор на доклад: Тук можете да изберете кои данни да бъдат включени в доклада за находките.
- Диапазон на оста: Диапазонът на оста за анализа може да бъде зададен тук.

Под **Details** можете да избирате от следните стандарти:

- Абсолютна или относителна съдова възраст
- Със или без усмивка
- С или без MAP-C2 калибриране (PWA)
- Мин. и макс. времеви печати

Активирайте или деактивирайте съответните превключватели за активиране.

След като направите желаните настройки, запазете промените, като щракнете върху **Save**.

10.4 GDT настройки

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, трансфер на данни от устройство) е формат за обмен на данни, използван от частни практики в немската здравна система. Интерфейсът GDT се използва за разрешаване на системно-диагностично предаване на данни между медицинските измервателни устройства и СУП (**С**офтуер за **у**правление на **п**ациенти).

GDT трябва да бъде конфигуриран, за да активира автоматичния обмен на данни за пациента между Вашия СУП и HMS CS. Ако настройките са правилни, HMS CS може да се стартира от Вашия офис софтуер и данните за пациента могат да бъдат импортирани директно.

1. Щракнете върху раздела **GDT settings**.
2. В **Settings** щракнете върху бутона **Selection**.
3. Тук можете да посочите директорията, споделена между HMS CS и Вашия СУП. HMS CS и СУП трябва да бъдат зададени в същата тази директория. В идеалния случай трябва да бъде зададена програмната директория наHMS CS.
4. В полето **СУП -> HMS CS файл** въведете името на GDT файла, използван за предаване на данните за пациента на Вашия СУП към HMS CS. Едно и също име трябва да бъде зададено в HMS CS и във Вашия СУП.
5. В полето **HMS CS -> СУП файл** въведете името на GDT файла, използван за предаване на доклада за находките от HMS CS към Вашия СУП. Едно и също име трябва да бъде зададено в HMS CS и във Вашия СУП.
6. Щракнете върху **Save**.
7. Въведете стартовия файл **HMS_GDT.exe** в настройките на вашия СУП.

Експортиране на Excel, XML и PDF файлове

1. Щракнете върху **GDT settings**.

   В **Export GDT** има опция

   - да изберете един от следните типове кодиране:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - да експортирате текущо избрани серии от измервания в следните файлови формати:
     - XML
     - XLS

- PDF

2. Щракнете върху бутона **Selection** за желания тип файл и задайте мястото за съхранение и името на файла.

10.5 Експортиране

10.5.1 Име на файл за експортиране

Името на файла за експортиране може да бъде зададено в раздела **Export**.

1. Щракнете върху първото функционално поле в **Export file name**.
2. Изберете с какво да започва името на файла.
3. Продължете с останалите функционални полета по същия начин.
4. За да запазите промените, щракнете върху **Save**.

10.5.2 Форматиране

Форматът за дата и час може да бъде зададен тук. За да направите това, щракнете върху желаното поле и променете стойността. Налични са няколко формата.

10.5.3 Експортиране като CSV

Превключвателят за активиране позволява следните типове да бъдат активирани за **CSV exports**:

- Експортиране на CSV ABDM
- Експортиране на CSV PWA

10.6 Одитна пътека

Одитната пътека е инструмент за осигуряване на качеството, който се използва за наблюдение и записване на промени в процесите.

Превключвателят **Audit trail** може да се активира, така че промените да се записват. Можете също да търсите отделни пациенти и да търсите между отделни групи пациенти и информация за пациенти.

10.7 Персонализиране

Следните опции са налични в Персонализиране:

- Отпечатване
- Лога
- Цветове

10.7.1 Отпечатване

В **Print** можете да променяте **Header** и **Footer** и да добавяте или да променяте **Office stamp** и/или **Logo на Вашата практика**.

1. За да направите това, щракнете върху съответното поле и го променете по желание.
2. За да запазите промените, щракнете върху **Save**.

10.7.2 Лога

Логото за приложението и фоновото изображение за HMS CS могат да бъдат променени тук.

1. Щракнете върху бутона **Select** и изберете желаната единица.
2. Щракнете върху **Open**.

   Логото на приложението и/или фоновото изображение ще бъдат качени.

10.7.3 Цветове

Тук могат да се определят цветовете за анализите (измерване на кръвното налягане).

1. За да направите това, щракнете върху желания цвят или линия в съответното функционално поле.
2. За да запазите промените, щракнете върху Save.

11 Отпечатване

Функцията **print** Ви позволява избирателно да отпечатвате анализи.

1. Щракнете върху иконата **Patient list**  в лентата с инструменти и изберете желания пациент и данните за измерването.
2. За да отпечатате, щракнете върху иконата **Print**  в лентата с инструменти.
3. След това се появява прозорецът **Printing**.
4. Изберете кой принтер да използвате и кои доклади да отпечатате.
5. Бутонът **Save** Ви позволява да запазите Вашите настройки тук.
6. Задайте желания формат на страницата.
7. Щракнете върху бутона **Print**.

11.1 Отпечатване на измерено кръвно налягане в кабинета

За **измерване на кръвно налягане в лекарски кабинет без PWA** са налични следните опции за отпечатване:

- Диапазон на отпечатване
- Доклади: лист с данни за пациента, находки, профил, хистограма и таблица с данни от измерванията
- Формат на страницата
- Запазване като PDF

За **измерване на кръвно налягане в лекарски кабинет (PWA)** са налични следните опции за отпечатване:

- Доклади: лист с данни за пациента, находки, профил (PWA), хистограма, таблица с данни от измерванията и доклад за пациента
- Формат на страницата
- Запазване като PDF

11.2 Отпечатване на 24-часово измерване на кръвното налягане

За **24-часови измервания на кръвното налягане (ABPM)** са налични следните опции за отпечатване:

- Диапазон на отпечатване
- Доклади: лист с данни за пациента, находки, профил, хистограма и таблица с данни от измерванията, стойности над границата (values above limit)
- Средночасови стойности
- Формат на страницата
- Запазване като PDF

За **измерване на кръвно налягане в лекарски кабинет (PWA)** са налични следните опции за отпечатване:

- Доклади: лист с данни за пациента, находки, профил, профил (PWA), хистограма, таблица с данни от измерванията, стойности над границата (values above limit), доклад за пациента
- Средночасови стойности
- Формат на страницата
- Запазване като PDF

12 Експортиране на данни от измерване

Можете да експортирате пълните данни на пациента или отделни измервания.

12.1 Експортиране не пълните данни на пациента

1. Щракнете върху иконата **Patient list**  в лентата с инструменти и изберете желания пациент. Щракнете върху **Open Patient**.

   Ще се покаже информация за пациента.

2. Щракнете върху иконата **Export** .
3. Щракнете върху бутона **Export**.

   Отворя се нов бутон **Upload**.
4. Изберете местоположението за запис и въведете име на файл, след което щракнете върху **Save**.
5. Появява се прозорецът **„Success!“** – потвърдете това, като щракнете върху **OK**.
6. Щракнете върху **Close**.

12.2 Експортиране на всички индивидуални измервания

1. Щракнете върху иконата **Patient list**  в лентата с инструменти и изберете желания пациент и данните за измерването в **Blood pressure–PWA**.

2. Щракнете върху иконата **Export**  в лентата с инструменти.
3. В **Measurement**, изберете типа файл и щракнете върху бутона **Export**.

   Отваря се прозорецът **Export measurement series**.
4. Изберете местоположението за запис и въведете име на файл, след което щракнете върху **Save**.
5. Появява се прозорецът **„Success!“** – потвърдете това, като щракнете върху **OK**.
6. Щракнете върху **Close**.

13 Анализ на данните

Съвет

Ако използвате мишката, за да задържите курсора на мишката върху символ, ще се появи кратка подсказка.

Следните анализи и функции за анализ на измерванията са налични в разделите **Blood pressure–PWA**:

Кръвно налягане – PWA

Серия измервания

Икона	Описание
	Таблица на измерванията
	Профил
	Хистограма
	стойности над границата (values above limit)
	Доклад
	Средночасови стойности
	Профил (PWA)
	Доклад за пациента

Единично измерване

Икона	Описание
	Анализ на импулсната вълна
	Артериална скованост
	Доклад за пациента

13.1 Анализ на данните от измерванията

Изискване

Измерванията са качени от апарата за измерване на кръвно налягане и се съхраняват в HMS CS.

1. Изберете желания пациент.
2. В работния прозорец щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**.

   Лявата страна на раздела **Blood pressure–PWA** съдържа списък с предишни измервания.
3. Щракнете върху дата на измерване.

   Показва се свързаната таблица с данни за измерване.

   Стойностите, маркирани в червено, са измервания, които са извън дефинираните граници.
4. За да се покажат допълнителни анализи, щракнете върху иконата за необходимия анализ.

13.2 Въвеждане на находки за серия от измервания

1. Щракнете върху датата на измерване с десния бутон на мишката. Изберете опцията Находки в контекстното меню.

   Появява се прозорецът Measurement series.
2. Въведете находките си в полето Находки/Коментар.
3. За да запазите находките, щракнете върху **Save**.

   Прозорецът ще се затвори.

13.3 Раздел Кръвно налягане – PWA

13.3.1 Таблица на измерванията

Иконата **Measurement data table**  изброява всички стойности на измерване от серия от измервания в табличен формат.

За да се покаже таблицата с данни от измерване, щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**, след което върху иконата за анализ **Measurement data table**  .

Стойностите, маркирани в червено, са измервания, които са извън дефинираните граници.

Колоната за коментари се използва за автоматично запазване на специални събития, като например натискане на бутон СЪБИТИЕ или съобщение за грешка.

Коментиране на стойности от измервания

1. Щракнете върху колоната **Comment** в желания ред.
2. Въведете Вашата бележка.
3. Натиснете бутона enter.

Изключване на измервания

Ако едно измерване е напълно непоследователно и неправдоподобно и съществува риск да изкриви представителен дългосрочен анализ, то може да бъде изключено:

1. Щракнете с десния бутон на мишката и деактивирайте превключвателя за активиране.
2. Щракнете с левия бутон на мишката, за да деактивирате съответната колона.

   Номерът на измерването изчезва и отсега нататък измерването се изключва от статистическите анализи.
3. За да включите отново измерването, щракнете с десния бутон на мишката, след това върху превключвателя за активиране.
4. Щракнете с левия бутон на мишката, за да активирате повторно съответната колона.

Отпечатване на таблицата с данни от измерванията

Щракнете върху иконата **Print**  в лентата с инструменти

13.3.2 Профил на кръвното налягане

Тази графика на профила показва следните стойности в серията измервания като линейна диаграма:

- Систолни стойности
- Диастолни стойности
- Граници на кръвното налягане
- Сърдечна честота
- Средни стойности.

За да се покаже профилът, щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA** , след това върху иконата анализ **Profile**  .

Лявата ос „y“ с единицата mmHg представлява систолните, диастолните и средните стойности (стойности на кръвното налягане). Дясната ос „y“ с единицата bpm представлява сърдечната честота.

Оста „x“ представлява времето. Четирите регулируеми времеви периода са визуално маркирани.

Горните граници на кръвното налягане (систолно, диастолно) се показват като хоризонтални криви на зададените точки.

Нощният интервал е показан в щриховано сиво, като символът на луната отбелязва началото, а символът на слънцето - края.

Внимание

Индивидуални граници на кръвното налягане:

Тези стойности са дефинирани в раздела **Patient information** в раздела **Blood pressure limits**.

Общи граници на кръвното налягане:

Тези стойности са определени в **Options** в раздела **General** в раздела **Global blood pressure limits**.

Показване и скриване на отделни функции:

Сърдечна честота

Щракнете върху превключвателя за активиране **Hr** (сърдечна честота), за да я покажете или скриете.

Средни стойности

Щракнете върху превключвателя за активиране **MAP** (средно артериално налягане), за да ги покажете или скриете.

Показване и скриване на средночасовите стойности

За да промените желания брой часове за средночасовата стойност, щракнете върху функционалното поле **Hourly mean values** и изберете желаната средна стойност. (Може да се наложи разделът да се презареди.)

Напрежение на батерията

Щракнете върху превключвателя за активиране на **напрежението на батерията**. Нивото на зареждане на батерията във времето се показва като 24-часова крива, успоредна на кръвното налягане.

Индивидуални стойности

Щракнете върху диаграмата с левия бутон на мишката.

Появява се вертикална линия и измерените стойности се показват в нов прозорец.

За да деактивирате отново дисплея, преместете мишката извън диаграмата или щракнете отново с левия бутон на мишката.

Съвет

За да видите съседни стойности на измерване, преместете мишката върху диаграмата. Вертикалната линия следва движението на мишката и се показват съответните измервания.

Увеличаване диапазона на диаграмата

Щракнете върху диаграмата с левия бутон на мишката и задръжте бутона на мишката натиснат. Сега плъзнете рамката надолу около зоната, която искате да увеличите, **отляво надясно**, след което пуснете бутона на мишката.

Възстановяване на оригиналния размер на диаграмата

Щракнете върху диаграмата с левия бутон на мишката и задръжте бутона на мишката натиснат. Сега издърпайте една линия **отдясно наляво**, преди да пуснете бутона на мишката.

13.3.3 Хистограма

Тази графика на профила показва следните стойности в серията измервания като хистограма:

- Систолни стойности
- Диастолни стойности
- Граници на кръвното налягане
- Сърдечна честота

За да се покаже хистограмата, щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**, след което върху иконата за анализ **Bar chart** .

Лявата ос „y“ с единицата mmHg представлява систолните, диастолните и средните стойности (стойности на кръвното налягане). Дясната ос „y“ с единицата bpm представлява сърдечната честота.

Оста „x“ представлява времето. Времевите периоди са визуално маркирани.

Горните граници на кръвното налягане (систолно, диастолно) се показват като хоризонтални криви на зададените точки.

Внимание

Индивидуални граници на кръвното налягане:

Тези стойности са дефинирани в раздела **Patient information** в раздела **Blood pressure limits**.

Общи граници на кръвното налягане:

Тези стойности са определени в **Options** в раздела **General** в раздела **Global blood pressure limits**.

Увеличаване диапазона на диаграмата

Щракнете върху диаграмата с левия бутон на мишката и задръжте бутона на мишката натиснат. Сега плъзнете рамката надолу около зоната, която искате да увеличите, **отляво надясно**, след което пуснете бутона на мишката.

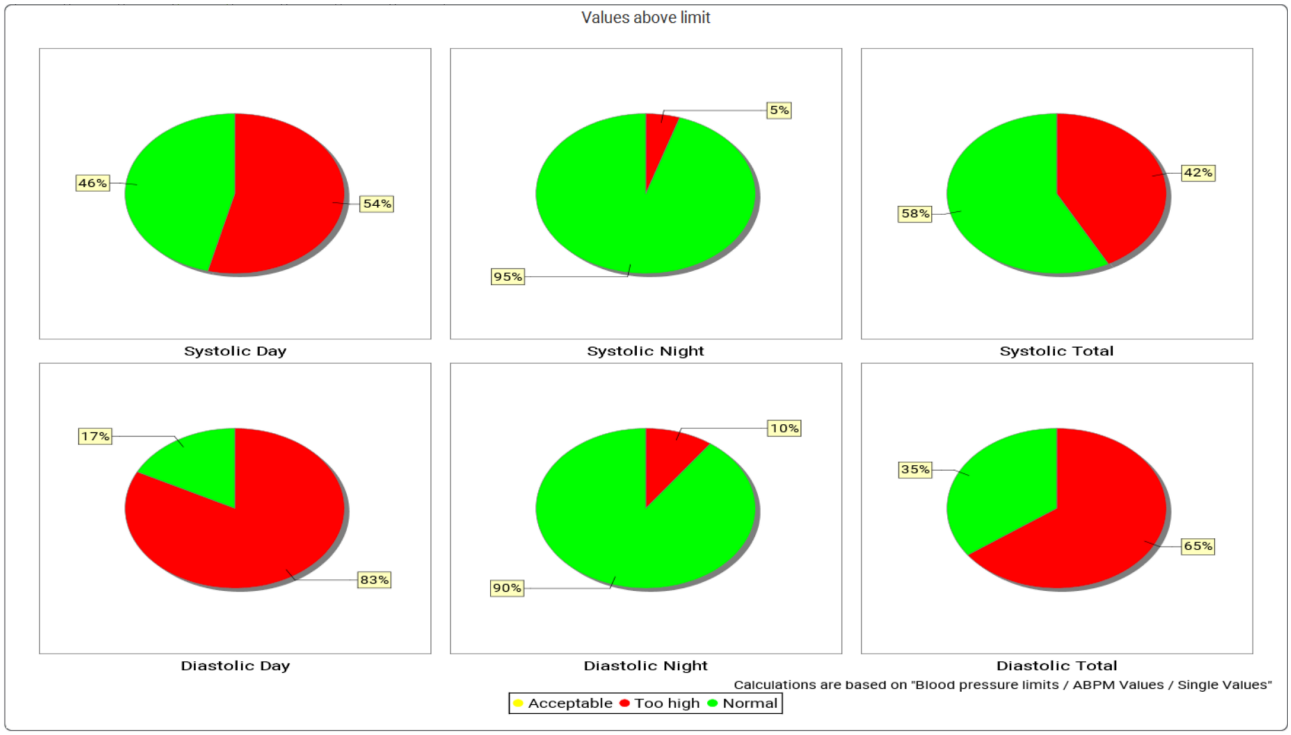
Възстановяване на оригиналния размер на диаграмата

Щракнете върху диаграмата с левия бутон на мишката и задръжте бутона на мишката натиснат. Сега издърпайте една линия **отдясно наляво**, преди да пуснете бутона на мишката.

13.3.4 Стойности над границата (values above limit)

Стойностите от поредица измервания са анализирани на базата на дефинирани граници на кръвното налягане. Различни кръгови диаграми показват процентите на измерванията, които са приемливи, прекомерни и нормални. За да се покаже как стойностите са надвишени, щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**, след това върху иконата за корелационен анализ **Values above limit** .

Процентът стойности, надвишаващи границата, отнесени към всички измервания, дневни стойности или нощни стойности, е изчислен на база дефинираните граници на кръвното налягане. Измервания, дневни или нощни стойности, които са под зададената процентна стойност **(Опции (Options)/Отчет (Report)/Приемливи (Acceptable))**, се показват като "Приемливи" ("Acceptable"). Ако зададената процентна стойност надвишава границите, диапазонът се обозначава като “прекомерен" ("Too high").



Внимание

Индивидуални граници на кръвното налягане:

Тези стойности са дефинирани в раздела **Patient information** в раздела **Blood pressure limits**.

Общи граници на кръвното налягане:

Тези стойности са определени в **Options** в раздела **General** в раздела **Global blood pressure limits**.

13.3.5 Доклад

Докладът с находките съдържа важни статистически твърдения за систолното и диастолното кръвно налягане. Стойностите се показват за ден, нощ и общи периоди, в зависимост от серията избрани измервания.

За да се покаже докладът за находките, щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**, след което върху иконата за анализ **Findings report** .

Средните стойности и стойностите над границата са предоставени за измерванията директно през деня и през нощта.

Средните граници на кръвното налягане са посочени тук като целеви стойности и могат да бъдат определени в информацията за пациента в раздела за границите на кръвното налягане.

Други целеви стойности се определят от HMS CS и не могат да се задават индивидуално[4].

Внимание

Индивидуални граници на кръвното налягане:

Тези стойности са дефинирани в раздела **Patient information** в раздела **Blood pressure limits**.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817. doi: 10.3390/diagnostics13101817.

Общи граници на кръвното налягане:

Тези стойности са определени в **Options** в раздела **General** в раздела **Global blood pressure limits**.

13.3.6 Средночасови стойности

Този анализ изброява всички средночасови стойности на кръвното налягане и сърдечната честота в таблица.

За да се покажат средночасовите стойности, щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**, след което върху иконата за анализ **Hourly mean values** .

Промяна на базата за изчисление за средночасови стойности

Щракнете върху желания брой часове (1, 2, 3, 4, 6, 8) във функционалното поле **Mean calculation basis** (ч).

Периодите от време в лявата колона **Time** ще бъдат показани съответно. Средночасовата стойност се калкулира повторно.

13.4 Сравняване на множество серии от измервания

Ако две или повече серии от измервания са съхранени за даден пациент, те могат да бъдат сравнени с една с друга.

В зависимост от анализа

- диаграмите за всяка от сериите от измервания ще бъдат подредени една над друга или
- стойностите ще бъдат обобщени и след това показани като графика.

Избор и сравняване на множество серии от измервания

1. Щракнете върху първото измерване.

   Серията от измервания ще се маркира.

2. Задръжте натиснат **CTRL**, след което щракнете върху другата необходима серия от измервания.

   Тези серии от измервания също ще бъдат маркирани.

3. Щракнете върху желаната икона за анализ.

13.4.1 24-часов PWA

Внимание

24-часов PWA анализ е възможен само с апарат за измерване на кръвно налягане Mobil-O-Graph® и лицензионен ключ. Моля, свържете се с производителя или Вашия специализиран доставчик с всякакви въпроси, които може да възникнат.

Този анализ Ви показва резултатите от PWA за период от 24 часа. Следните стойности в сериите от измервания също се показват заедно с показанията на кръвното налягане и сърдечната честота в графика:

- Централно кръвно налягане (цКН)
- Скорост на импулсната вълна (СИВ)
- Минутен сърдечен обем (МСО)

- Периферно съпротивление (ПСС)
- Сърдечна честота (СЧ)

За да се покажат промените в гореспоменатите стойности във времето, щракнете върху раздела **Blood pressure – PWA**, след което върху иконата за анализ **Profile (PWA)** .

13.4.2 Доклад за пациента

В случай на измервания на PWA като част от 24-часови стойности на ABPM, докладът за пациента показва средната стойност на избраната хемодинамична информация, определена по време на периода на измерване.

За да отворите доклада за пациента (средно за деня), щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**, след което върху иконата **Patient report** .

Разделът за доклад за пациента е разделен на четири секции:

Периферно кръвно налягане:

Секцията за периферно кръвно налягане показва измерванията на периферното систолно и периферно диастолно кръвно налягане.

Централно кръвно налягане:

Секцията за централно кръвно налягане показва изчисленото централно систолно кръвно налягане.

Съдова скованост (В САЩ: При пациенти на 40 и повече години):

Секцията за съдова скованост показва изчислената скорост на импулсната вълна (PWV) и индекса на усилване при сърдечна честота от 75 bpm (AIx@75), което дава индикация за сковаността на големите и малките артерии.

Съдова възраст (Не се предлага в САЩ):

Разделът за съдова възраст показва съдовата възраст на пациента, определена въз основа на хемодинамичната информация. Дисплеят на съдовата възраст може да се промени в опциите на HMS CS. Показването на съдовата възраст може да бъде конфигурирано като абсолютна или относителна стойност.

Централно кръвно налягане и калибриране:

Текущата технология изисква калибриране за изчисляване на централното аортно систолно кръвно налягане. Обикновено за тази цел се използва периферното систолно кръвно налягане. Калибрирането може да се извърши и на базата на измереното MAP (средно артериално налягане, съответстващо на максималната осцилометрична амплитуда).

Наскоро публикувани научни открития доказаха за първи път, че калибрирането въз основа на измерените стойности на MAP има по-голяма прогностична роля от други сравними методи.[5][6][7]

Допълнителна информация за дисплея на съдовата възраст:

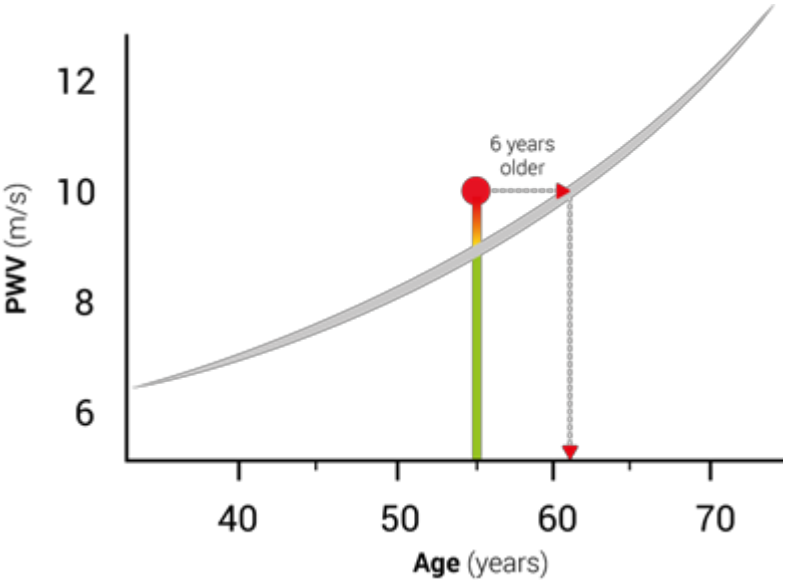
---

[5] Kazuaki Negishi et al. Значение на метода за калибриране при централно кръвно налягане за сърдечни структурни аномалии. Американски журнал по хипертония 2016 г.

[6] Athanase D. Protogerou и др. Хипертрофията на лявата камера има по-голяма връзка с 24-часовото аортно налягане, отколкото 24-часовото брахиално налягане при пациенти с хипертония: проучване SAFAR. Американски журнал по хипертония 2014 г.

[7] Thomas Weber et al. Валидиране на метод, базиран на брахиален маншет за оценка на централното систолно кръвно налягане. Журнал на Американските асоциации по кардиология 2011 г.

Въз основа на измерената скорост на импулсната вълна се изчислява съдовата възраст на пациента. В допълнение към нормалното, свързано с възрастта развитие на артериална скованост при здрави хора (зелена крива), измерено в метри в секунда (m/s), има и хора, които не отговарят на нормалния модел (червена точка). Ако следвате измерването хоризонтално по продължение на нормалната крива, можете да извлечете съдовата възраст на пациента.



Фиг. 1: PWV по възраст на пациента

Дисплеят на съдовата възраст може да се променя в опциите на HMS CS.

Тук можете да дефинирате стандартните методи за:

- Абсолютна или относителна съдова възраст
- Дисплей на доклада за пациента със или без усмивка

13.4.3 Артериална скованост

Секцията за артериална скованост показва скоростта на импулсната вълна (PWV) (Не се предлага в САЩ), измерена за големи съдове, и индекса на усилване при сърдечна честота от 75 bpm (AIx@75) в случай на малки съдове.

За да се покажат промените в гореспоменатите стойности във времето, щракнете върху раздела **Blood pressure–PWA**, след което върху иконата за анализ на **Arterial stiffness** .

13.5 Раздел ЕКГ

Разделът ЕКГ вече не е наличен, защото функцията ЕКГ вече не се поддържа.

Следното се отнася за Вашите стари ЕКГ данни:

При актуализиране до HMS CS 6.2 ЕКГ данните на пациента все още се съхраняват в базата данни. Следователно можете да продължите да имате достъп до тези данни, дори ако вече не са видими във версията HMS CS 6.2 или по-новата:

1. При отваряне на пациента с предишна версия на HMS CS (HMS CS 6.1 или по-стара), данните все още са налични и могат да се редактират.
2. Дори в HMS CS 6.2 или по-нова, можете да получите достъп до данните, както следва:
   - Отворете желания пациент със съхранени ЕКГ данни.

- Щракнете върху бутона **Export** и изберете **ECG&Weight** в областта **Patient**.



- Щракнете върху съответния бутон **Export** и изберете място за съхранение на PDF файла със съдържащите се ЕКГ данни.
- Ще бъде генериран PDF файл, съдържащ всички ЕКГ данни, съхранени за пациента в базата данни. ЕКГ данните се представят според визуализацията в раздела ЕКГ от предишни версии на HMS CS.

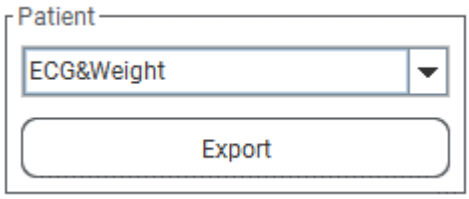
13.6 Раздел Тегло

Разделът Тегло вече не е наличен, защото визуализацията на данните за теглото вече не се поддържа.

Следното се отнася за Вашите стари данни за теглото:

При актуализиране до HMS CS 6.2 данните за тегло на пациента все още се съхраняват в базата данни. Следователно можете да продължите да имате достъп до тези данни, дори ако вече не са видими във версията HMS CS 6.2 или по-новата:

1. При отваряне на пациента с предишна версия на HMS CS (HMS CS 6.1 или по-стара), данните все още са налични и могат да се редактират.
2. Дори в HMS CS 6.2 или по-нова, можете да получите достъп до данните, както следва:
   - Отворете желания пациент със съхранени данни за тегло.
   - Щракнете върху бутона **Export** и изберете **ECG&Weight** в областта **Patient**:



   - Щракнете върху съответния бутон **Export** и изберете място за съхранение на PDF файла със съдържащите се данни за теглото.
   - Ще бъде генериран PDF файл, съдържащ всички данни за теглото, съхранени за пациента в базата данни. Данните за теглото се представят според визуализацията в раздела Тегло от предишни версии на HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Bluetooth® връзка

Следната процедура се прилага, когато използвате апарата за измерване на кръвно налягане с Bluetooth® връзка.

Внимание

Bluetooth® не се поддържа от операционна система macOS.

Подгответе и извършете дългосрочното измерване

1. Конфигурирайте апарата за измерване на кръвно налягане и софтуера HMS CS.
2. Подгответе апарата за измерване на кръвно налягане за дългосрочни измервания.
3. Стартирайте 24-часовото измерване.

   Прехвърляне и анализиране на дългосрочното измерване
4. Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване от апарата за измерване на кръвно налягане.

14.1.1 Сдвояване на апарата за измерване на кръвно налягане с HMS CS

Изискване

- Важно: компютърът трябва да поддържа®
- Bluetooth® трябва да е активиран в HMS CS, вижте глава 10.1.1 Общи, Стр. 23
- Компютърът трябва да е включен

Внимание

За да проверите дали Bluetooth® е активиран в HMS CS, щракнете върху иконата **Options** ••• в лентата с инструменти и проверете в **General**.

Процедура на компютъра:

1. Стартирайте **HMS CS**.
2. Щракнете върху иконата **Patient list**  лентата с инструменти и изберете желания пациент в прозореца **Patient list**.
3. Щракнете върху иконата **Options** ••• лентата с инструменти, след това върху раздела **Interfaces**.
4. Щракнете върху раздела **Bluetooth®**.
5. Щракнете върху **Add device**.

   Появява се прозорец със следното съобщение:

   „Включете устройството и преминете към режим на сдвояване.

   След това щракнете върху „OK“. Подробности за достъп до режим на сдвояване са предоставени в ръководството.“

Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

6. Включете апарата за измерване на кръвно налягане.

   Превключете към Pairing mode

7. Задръжте натиснат бутона START  и натиснете веднъж бутона DAY/NIGHT , след което пуснете двата бутона. **bt** ще се появи и ще мига на дисплея.

8. Продължавайте да натискате бутона START  докато буквите **PAIr** мигат на дисплея.

9. Натиснете бутона EVENT .

   Буквите **PAIr** спират да мигат и се издава звуков сигнал.

   Процедура на компютъра:

10. Щракнете върху **OK**.

    Появява се прозорецът за търсене на **Bluetooth® device** .

    След малко в прозореца се появява серийният номер, например C00607.

11. Щракнете върху серийния номер.

12. Щракнете върху **Pairing**.

    Внимание

    Когато използвате операционната система Windows®, съобщението "Add device" ще се появи в лентата на задачите. Щракнете върху съобщението, след което щракнете върху бутона "Allow". Кодът за сдвояване за всички IEM устройства е: 6624.

    В HMS CS се появява следното съобщение:

    „Процесът на (еднократно) сдвояване беше успешен“

13. Щракнете върху **OK**.

14. Щракнете върху **Save**.

Bluetooth® интерфейсът между апарата за измерване на кръвно налягане и HMS CS вече е конфигуриран и отсега нататъкis HMS CS ще открива апарата за измерване на кръвно налягане веднага щом го превключите в режим на свързване "**bt**".

14.1.2 Подгответе апарата за измерване на кръвно налягане за дългосрочни измервания

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане е изключен
- Компютърът е включен
- Интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS
- HMS CS се стартира
- Bluetooth® връзката е активна

Внимание

За да проверите дали Bluetooth® е активиран в HMS CS, щракнете върху иконата **Options** ••• в лентата с инструменти и проверете в **General**.

Процедура на компютъра:

1. Щракнете върху иконата **Patient list**  лентата с инструменти и изберете желания пациент в прозореца **Patient list** window.

   Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

2. Включете апарата за измерване на кръвно налягане.

3. Задръжте натиснат бутона EVENT  за около 4 секунди.

   На дисплея ще се появят буквите **bt** и ще се чуе звуков сигнал.

   Процедура на компютъра:

   Прозорецът **Device action** ще се появи на компютъра с бутоните **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA**, **Measurement Triple PWA Measurement** и **Cancel**.

4. Щракнете върху **Prepare device**.

   Появява се прозорецът **Prepare device**.

   ⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

   Ако нивото на заряд на батерията на апарата не е достатъчно за дългосрочно измерване, се появява съобщение. Моля, обърнете внимание на тази информация, тъй като твърде ниският заряд на батерията може да доведе до спиране на устройството!

5. Регулирайте параметрите на регистъра по желание, вижте също глава 16.6.1 Конфигуриране на регистъра, Стр. 61.
6. Ако бутоните в прозореца **Prepare device** са показани в `червено`, щракнете върху тях.

   Коригират се съответните настройки.

7. Запазете настройките, като щракнете върху **Save**.
8. Щракнете върху **OK** в прозореца за потвърждение.
9. **HMS CS** може да се затвори сега.

Внимание

Звукът на апарата за измерване на кръвно налягане прозвучава и буквите **bt end** ще се появят първи на дисплея, последвани от времето.

14.1.3 Стартирайте 24-часовото измерване

Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

1. Поставете апарата върху пациента (поставете маншета и го свържете към апарата).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, обърнете внимание на предупрежденията в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

2. Включете апарата за измерване на кръвно налягане

   Включете апарата за измерване на кръвно налягане.

3. Натиснете бутона START  за да извършите ръчно измерване, за да се уверите, че апаратът работи според желаното.

   Внимание

   За активиране на регистъра е необходимо успешно измерване!

4. Ако всичко е наред, пациентът може да бъде освободен.

14.1.4 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане е включен
- Компютърът е включен
- Интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS

Процедура на компютъра:

1. Стартирайте **HMS CS**.
2. Проверете дали **Bluetooth**® е активиран в HMS CS (в **Options** в **General**).

   Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

3. Отстранете апарата от пациента (свалете маншета и го откачете от апарата).
4. Задръжте натиснат бутона EVENT  за около 4 секунди.

   На дисплея ще се появят буквите **bt** и ще се чуе звуков сигнал.

   Процедура на компютъра:

   Прозорецът **Device action** ще се появи на компютъра с бутоните **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA**, **Triple PWA** и **Cancel**.

5. Щракнете върху бутона **Read-out of values**.

   Появява се прозорецът **Read-out of values**:

   „Идентификационният номер на пациента, зададен в устройството (99999999999), се отнася за Джон Доу (02/08/45). Трябва ли серията измервания да бъде приписана на този пациент?"

6. Щракнете върху **Yes** ако пациентът, който желаете, се показва.

   Появява се прозорецът **Measurement series**.

7. Ако е необходимо, сменете часовете за дневния и нощния интервал.

8. Документирайте находките, ако е необходимо, и променете другата информация.
9. След това щракнете върху **Save**.

   Появява се прозорецът **Delete measurements**:

   „Трябва ли ИД на пациента и измерванията да бъдат изтрити от устройството? ВНИМАНИЕ: Ако не изтриете измерванията, няма да започне нова серия от измервания, но следващите измервания ще бъдат добавени към съществуващата серия"
10. Щракнете върху **Yes**, за да изтриете резултатите от измерването от устройството, или щракнете върху **No**, за да запазите резултатите от измерването на апарата за измерване на кръвно налягане.

    Предаването на данни е завършено.

Внимание

Обикновено резултатите от измерването се изтриват от апарата за измерване на кръвно налягане, след като резултатите бъдат прехвърлени. Ако апаратът за измерване на кръвно налягане е подготвен за „нов" пациент, HMS CS ще уведоми потребителя, ако някакви резултати от измерване от предишен пациент все още са на апарата за измерване на кръвно налягане.

Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

11. Изключете апарата за измерване на кръвно налягане.

14.2 Свързване чрез кабел

Опциите за свързване чрез кабел са:

- чрез сериен интерфейс (COM1, COM2 и т.н.) или
- чрез USB интерфейс.

Следната процедура се прилага, когато използвате апарата за измерване на кръвно налягане с кабелна връзка:

Подгответе и извършете дългосрочното измерване

1. Свържете апарата за измерване на кръвно налягане към компютър.
2. Конфигурирайте апарата за измерване на кръвно налягане в HMS CS.
3. Подгответе апарата за измерване на кръвно налягане за дългосрочни измервания.
4. Стартирайте 24-часовото измерване.

Прехвърляне и анализиране на дългосрочното измерване

5. Свържете апарата за измерване на кръвно налягане отново към компютъра.
6. Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване от апарата за измерване на кръвно налягане.

14.2.1 Свързване на апарата за измерване на кръвно налягане към компютър чрез кабел

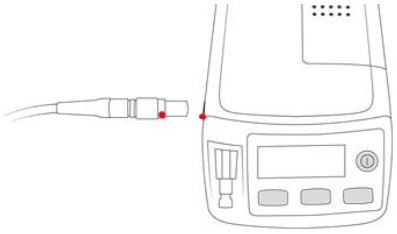
Процедура на компютъра:

1. Свържете кабела към серийния интерфейс (COM1, COM2 и т.н.) / Свържете кабела към USB буксата.

Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане

2. Изключете апарата за измерване на кръвно налягане.

3. Поставете щепсела в гнездото за данни от лявата страна на корпуса, докато щракне на място.



⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ



Червената точка на щепсела трябва да е подравнена с червената точка на гнездото за данни.

Не прилагайте сила!

4. Включете апарата за измерване на кръвно налягане.

   ВНа дисплея се появяват буквите **co**.

14.2.2 Конфигурирайте апарата за измерване на кръвно налягане в HMS CS

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане е включен
- Компютърът е включен
- Апаратът за измерване на кръвно налягане е свързан към компютъра.

Процедура на компютъра:

1. Стартирайте **HMS CS**.
2. Щракнете върху иконата **Patient list**  лентата с инструменти и изберете желания пациент в прозореца **Patient list**.
3. Щракнете върху иконата **Options** в лентата с инструменти, след това върху раздела **Interfaces**.
4. Щракнете върху раздела **Serial/IR/USB**.
5. За да търсите устройство, щракнете върху **Add device**.

   Появява се прозорецът **Device connection**.
6. Щракнете върху **Search**.

   Намереното устройство се показва във функционалното поле **Type**, докато съответният интерфейс се показва във функционалното поле **Interface**. Ако не бъде намерено устройство, ще се появи съобщение за това.
7. Щракнете върху **Save**.
8. Новото устройство се показва в интерфейсния списък.
9. Извършете тест на връзката.

14.2.3 Подгответе апарата за измерване на кръвно налягане за дългосрочни измервания

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане е свързан към компютъра
- Апаратът за измерване на кръвно налягане и компютърът са включени
- Интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS
- Пациентът е избран

Внимание

Винаги използвайте напълно заредени батерии за ново измерване. Осигурете правилния поляритет, когато поставяте батериите.

Процедура на компютъра:

1. Щракнете върху иконата **Device communication**  в лентата с инструменти.
2. Щракнете върху **Prepare device** в новия прозорец.

   Появява се прозорецът **Prepare device**.

   ⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

   Ако нивото на заряд на батерията на апарата не е достатъчно за дългосрочно измерване, се появява съобщение.

   Моля, обърнете внимание на тази информация, тъй като твърде ниският заряд на батерията може да доведе до спиране на устройството!
3. Регулирайте параметрите на регистъра по желание, вижте също 16.6.1 Конфигуриране на регистъра, Стр. 61.
4. Ако бутоните в прозореца **Prepare device** са показани в червено, щракнете върху тях.

   Коригират се съответните настройки.
5. Запазете настройките, като щракнете върху **Save**.
6. Щракнете върху **OK** в прозореца за потвърждение.
7. Сега можете да затворите **HMS CS**.

   Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:
8. Изключете апарата за измерване на кръвно налягане.
9. Изключете кабела (издърпайте щепсела от гнездото за данни).

14.2.4 Стартирайте 24-часовото измерване

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане е откачен от компютъра.

Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

1. Поставете апарата за измерване на кръвно налягане върху пациента (поставете маншета и го свържете към апарата).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, обърнете внимание на предупрежденията в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

2. Включете апарата за измерване на кръвно налягане.
3. Включете апарата за измерване на кръвно налягане.
4. Натиснете бутона START  за да извършите ръчно измерване, за да се уверите, че апаратът работи според желаното.

Внимание

За активиране на регистъра е необходимо успешно измерване!

5. Ако всичко е наред, пациентът може да бъде освободен.

14.2.5 Свържете апарата за измерване на кръвно налягане отново към компютъра

След дългосрочното измерване прехвърлете данните от апарата към HMS CS.

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане е поставен на ръката на пациента и е включен

Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

1. Изключете апарата за измерване на кръвно налягане.
2. Отстранете апарата от пациента (свалете маншета и го откачете от апарата).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, обърнете внимание на предупрежденията

в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

Процедура на компютъра:

3. Свържете кабела към серийния интерфейс (COM1, COM2 и т.н.) / Свържете кабела към USB буксата.

Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

4. Поставете щепсела в гнездото за данни от лявата страна на корпуса, докато щракне на място.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ



Червената `точка` на щепсела трябва да е подравнена с `червената` точка на гнездото за данни.

Не прилагайте сила!

5. Включете апарата за измерване на кръвно налягане.

   ВНа дисплея се появяват буквите **co**.

14.2.6 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане и компютърът са включени
- Апаратът за измерване на кръвно налягане е свързан към компютъра
- Интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS

Процедура на компютъра:

1. Стартирайте **HMS CS**.
2. Щракнете върху иконата **Patient list**  в лентата с инструменти и изберете желания пациент или впишете нов пациент.
3. Щракнете върху иконата **Device communication**  в лентата с инструменти.
4. Щракнете върху **Read-out device** в новия прозорец.

   Появява се прозорецът **Read-out of values**:

   „Идентификационният номер на пациента, зададен в устройството (99999999999), се отнася за Джон Доу (02/08/45). Трябва ли серията измервания да бъде приписана на този пациент?"

   „Трябва ли тази поредица от измервания да се припише на този пациент?“
5. Щракнете върху **Yes**, ако пациентът, който желаете, се показва.

   Появява се прозорецът **Measurement series**.
6. Ако е необходимо, сменете часовете за дневния и нощния интервал.
7. Документирайте находките, ако е необходимо, и променете другата информация. След това щракнете върху **Save**.

   Появява се прозорецът Delete measurements:

   „Трябва ли ИД на пациента и измерванията да бъдат изтрити от устройството?

   ВНИМАНИЕ: Ако не изтриете измерванията, няма да започне нова серия от измервания, но следващите измервания ще бъдат добавени към съществуващата серия.”
8. Щракнете върху **Yes**, за да изтриете резултатите от измерването или щракнете върху **No**, за да запазите резултатите от измерването на апарата за измерване на кръвно налягане.

   Предаването на данни е завършено.

   Внимание

   Обикновено резултатите от измерването се изтриват от апарата за измерване на кръвно налягане, след като резултатите бъдат прехвърлени. Ако апаратът за измерване на кръвно налягане е подготвен за „нов“ пациент, HMS CS ще уведоми потребителя, ако някакви резултати от измерване от предишен пациент все още са на апарата за измерване на кръвно налягане.

   Процедура на апарата за измерване на кръвно налягане:

9. Изключете апарата за измерване на кръвно налягане.
10. Изключете кабела (издърпайте щепсела от гнездото за данни).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Свързване чрез Bluetooth®

Следната процедура се прилага, когато използвате устройството за измерване на кръвно налягане с Bluetooth® връзка:

Внимание

Bluetooth® не се поддържа от операционна система macOS.

Подгответе и извършете измерването на кръвното налягане

1. Сдвоете устройството за измерване на кръвно налягане с HMS CS.
2. Подгответе устройството за измерване на кръвно налягане за измерване на кръвното налягане.
3. Започнете измерване на кръвното налягане.

   Трансфер и анализ на измерване на кръвното налягане

4. Трансфер и съхранение на резултатите от измерването на кръвното налягане от устройството за измерване на кръвно налягане.

15.1.1 Сдвояване на устройството за измерване на кръвно налягане с HMS CS

Изискване

- Bluetooth® трябва да е активиран в HMS CS, вижте глава10.1 Общи, Стр. 23
- Компютърът е включен

Внимание

За да проверите дали Bluetooth® е активиран в HMS CS, щракнете върху иконата **Options** ••• в лентата с инструменти и проверете в **General**.

Процедура на компютъра:

1. Стартирайте **HMS CS**.
2. Щракнете върху иконата **Patient list**  лентата с инструменти и изберете желания пациент в прозореца **Patient list**.
3. Щракнете върху иконата **Options** ••• в лентата с инструменти, след това върху раздела **Port settings**.
4. В прозореца **Port settings** щракнете върху раздела **Bluetooth®**.
5. Щракнете върху **Add device**.

   Появява се прозорец със следното съобщение:

   „Включете устройството и преминете към режим на сдвояване.

   След това щракнете върху „OK“. Подробности за достъп до режим на сдвояване са предоставени в ръководството.“

Процедура на устройството за измерване на кръвно налягане:

6. Включете устройството за измерване на кръвно налягане посредством ⏵ бутона.

   Превключете към **Pairing mode**:

7. Задръжте натиснат ⏵ бутона, докато чуете втори звуков сигнал, след което освободете бутона. Изчакайте докато на дисплея започне да мига **PAI P**.

8. Натиснете ⏵ бутона отново.

   Прозвучава звуков сигнал и **PAI P** се появява на дисплея като този път не мига.

Внимание

След 3 секунди дисплеят ще покаже **bt**; игнорирайте това и задръжте бутона за още 3 секунди.

След 6 секунди менюто се отваря автоматично и дисплеят автоматично ще покаже следващия елемент от менюто. Редът на дисплея е:

- **Пасивно сдвояване (PAI P)**
- Инфрачервено предаване (ir)
- Активно сдвояване (PAI A)
- Bluetooth® предаване (bt)
- Изтриване на измервания (c lr)

Процедура на компютъра:

9. Щракнете върху **OK**. Появява се прозорецът **Searching for Bluetooth® devices**.

   След малко в прозореца се появява серийният номер, например T80003T2.

10. Щракнете върху серийния номер.

11. Щракнете върху **Pairing**.

Внимание

Когато използвате операционната система Windows®, съобщението **Add device** ще се появи в лентата на задачите. Щракнете върху съобщението, след което щракнете върху бутона **Allow**. Кодът за сдвояване за всички IEM устройства е: 6624.

Появява се следното съобщение:

„Процесът на (еднократно) сдвояване беше успешен“

12. Щракнете върху **OK**.

13. Щракнете върху **Save**.

Bluetooth® интерфейсът между устройството за измерване на кръвно налягане и HMS CS вече е конфигуриран и HMS CS отсега нататък ще открива устройството за измерване на кръвно налягане веднага щом го превключите в режим на свързване „**bt**“.

15.1.2 Подгответе устройството за измерване на кръвно налягане за измерване на кръвното налягане

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане е изключен
- Компютърът е включен

- Интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS
- HMS CS се стартира
- Bluetooth® връзката е активна

Внимание

За да проверите дали Bluetooth® е активиран, щракнете върху иконата **Options** ••• в лентата с инструменти и проверете в **General**.

Процедура на компютъра:

1. Щракнете върху иконата **Patient list**  лентата с инструменти и изберете желания пациент в прозореца **Patient list**.

   Процедура на устройството за измерване на кръвно налягане:

2. Включете устройството за измерване на кръвно налягане посредством ⏵ бутона.
3. Задръжте ⏵ бутона за 3 секунди, докато **bt** се появи мигащ на дисплея.

   Прозвучава звуков сигнал и **bt** се появява на дисплея като този път не мига.

   Процедура на компютъра:

   Прозорецът **Device action** ще се появи на компютъра с бутоните **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA Measurement**, **Triple PWA Measurement** и **Cancel**.
4. Щракнете върху **Prepare device**.

   Появява се прозорецът **Prepare device**.
5. Променете конфигурацията, както желаете.
6. Ако бутоните в прозореца **Prepare device** са показани в червено, щракнете върху тях.

   Коригират се съответните настройки.
7. Запазете настройките, като щракнете върху **Save**.
8. Сега можете да затворите HMS CS.

   Внимание

   Ще чуете бръмчене на апарата за измерване на кръвно налягане и на дисплея ще се появи стартовият екран.

15.1.3 Започнете измерване на кръвното налягане

Изискване

- Устройството за измерване на кръвно налягане е включено

Процедура на устройството за измерване на кръвно налягане:

1. Поставете апарата за измерване на кръвно налягане върху пациента (поставете маншета и го свържете към апарата).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, обърнете внимание на предупрежденията в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

2. Натиснете ⏵ бутона за начало на измерването. Апаратът за измерване на кръвно налягане потвърждава това с кратък звуков сигнал и показва за кратко функциите на дисплея. Маншетът бавно се раздува. Текущото налягане се показва на дисплея. След като първоначалният процес на раздуване приключи, ще се извърши втори процес на раздуване. Когато апаратът за измерване на кръвно налягане засича пулс, появява се иконата ?. Устройството за измерване на кръвното налягане ще раздуе маншета отново за измерване на PWA, ако PWA е активиран в HMS CS. Процесът по измерване протича при изпускане на въздуха. Устройството за измерване на кръвно налягане потвърждава, че измерването е завършено чрез издаване на кратък звуков сигнал.
3. Изчакайте измерването.

Внимание

Измерването трябва да е завършено успешно, преди да може да бъде предадено на HMS CS.

15.1.4 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от измерването на кръвното налягане

Изискване

- Устройството за измерване на кръвно налягане е включено
- Компютърът е включен
- Интерфейсът на устройството за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS

Процедура на компютъра:

1. Стартирайте **HMS CS**.
2. Проверете дали Bluetooth® е активиран в HMS CS (в **Options** в **General**).

   Процедура на устройството за измерване на кръвно налягане:
3. Отстранете апарата за измерване на кръвно налягане от пациента (свалете маншета и го откачете от апарата за измерване на кръвно налягане).
4. Задръжте ⏵ бутона за 3 секунди, докато **bt** се появи мигащ на дисплея.

   Прозвучава звуков сигнал и **bt** се появява на дисплея като този път не мига.

   Процедура на компютъра:

   Прозорецът **Device action** ще се появи на компютъра с бутоните **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA Measurement**, **Triple PWA Measurement** и **Cancel**.
5. Щракнете върху **Read-out of values**.

   Появява се прозорецът **Read-out of values**.

   „Идентификационният номер на пациента, зададен в устройството (99999999999), се отнася за Джон Доу (02/08/45). Трябва ли серията измервания да бъде приписана на този пациент?"
6. Щракнете върху **Yes**, ако пациентът, който желаете, се показва.

Появява се прозорецът **Measurement series**.

7. Документирайте находките, ако е необходимо, и променете другата информация.
8. Щракнете върху **Save**.

   Появява се прозорецът **Delete measurements**:

   „Трябва ли ИД на пациента и измерванията да бъдат изтрити от устройството?

   ВНИМАНИЕ: Ако не изтриете измерванията, няма да започне нова серия от измервания, но следващите измервания ще бъдат добавени към съществуващата серия”
9. Щракнете върху **Yes**, за да изтриете резултатите от измерването от устройството, или щракнете върху **No**, за да запазите резултатите от измерването на апарата за измерване на кръвно налягане.

   Предаването на данни е завършено.

Внимание

Обикновено резултатите от измерването се изтриват от апарата за измерване на кръвно налягане, след като резултатите бъдат прехвърлени. Ако апаратът за измерване на кръвно налягане е подготвен за „нов“ пациент, HMS CS ще уведоми потребителя, ако някакви резултати от измерване от предишен пациент все още са на апарата за измерване на кръвно налягане.

Процедура на устройството за измерване на кръвно налягане:

Устройството за измерване на кръвно налягане ще се изключи автоматично.

16 Подгответе устройството

Изискване

- Батериите са поставени
- Устройството е включено
- Компютърът е включен и HMS CS е отворен
- Устройството е конфигурирано в HMS CS (сдвоено)

1. Изберете желания пациент.
2. Свържете устройството HMS CS чрез Bluetooth® (кабел).

   Отваря се прозорецът **Device action**.
3. След като връзката с HMS CS бъде установена, щракнете върху бутона **Prepare device**.

   Отваря се прозорецът **Prepare device**.

16.1 Списък с пациенти

Можете да използвате списъка с пациенти, за да изберете друг пациент.

1. Щракнете върху списъка с пациенти в прозореца Подготовка на апарата.
2. Изберете желания пациент или впишете нов пациент.

16.2 Настройка на часовника на устройството

Вътрешният часовник на апарата ще бъде синхронизиран с този на компютъра.

1. Щракнете върху настройка на часовника на устройството в прозореца Подготовка на апарата.
2. Потвърдете като щракнете върху **OK**.

   Синхронизираното време се появява на апарата.

16.3 Импортиране на ИД на пациента

ИД на пациента на избрания пациент се записва в апарата. По-късно, при качване на дългосрочните измервания, това ще позволи на HMS CS да разпознае пациента автоматично.

1. Щракнете върху Send patient ID в прозореца **Prepare device**.
2. Потвърдете като щракнете върху **OK**.

16.4 Тестване на устройството

Уверете се, че апаратът за измерване на кръвно налягане работи правилно.

1. Щракнете върху Device tests... в прозореца **Prepare device**.

   Появява се прозорецът **Device tests**.
2. Щракнете върху съответните бутони.

   Налични са следните тестове:

Mobil-O-Graph®

Дисплей, клавиатура, зумер, версия, мемо напрежение, батерия, сериен номер, дата на калибриране и статус на PWA

Tel-O-Graph®

Зумер, версия, мемо напрежение, клавиатура, батерия, сериен номер, дата на калибриране и статус на PWA

3. Ако се изисква потвърждение, щракнете върху **OK**
4. Завършете теста, като щракнете върху **Close**.

16.5 Изтриване на стари измервания/записи

Измерванията/записите обикновено се изтриват от устройството при качване на компютъра. Ако „старите“ измервания/записи от предишен пациент все още са налични в апарата, софтуерът HMS CS ще Ви уведоми за това, когато подготвяте устройството за „нов“ пациент.

За да премахнете „старите“ измервания/записи от устройството, щракнете върху **Delete measurements/recordings** в прозореца **Prepare device**.

Потвърдете като щракнете върху **Yes**.

16.6 Special Mobil-O-Graph® настройки

16.6.1 Конфигуриране на регистъра

Щракнете върху желания период от деня в прозореца Prepare.

Под дневен период задайте следното:

- времената (начало на период от време),
- броя на измерванията в рамките на периода,
- дали измерванията се показват на апарата за измерване на кръвно налягане (дисплей за измерване),
- дали се издава звуков сигнал (зумер) по време на измерване и
- броя на PWA измерванията в рамките на периода.

Внимание

24-часово измерване на PWA е възможно само с лицензен ключ, Mobil-O-Graph® и Bluetooth® интерфейс; моля, насочвайте всички въпроси към производителя.

16.6.2 Предварителна настройка

Функцията за предварителна настройка Ви позволява да запазите регистъра на измерванията, който желаете.

1. Конфигурирайте регистъра, който искате в прозореца **Prepare device**.
2. Щракнете върху опцията **Pre-set** списък.
3. Въведете желаното име на конфигурация.
4. Щракнете върху **Save**.

При следващата подготовка на апарата, регистърът с предварително зададените измервания ще бъде наличен за използване. Щракнете върху опцията за списък с предварително зададени настройки, за да отворите записания регистър на измерванията.

16.6.3 Проследяване на кръвното налягане в лекарския кабинет

Проследяването на артериалното налягане в лекарския кабинет има за цел да намали натоварването на персонала в кабинета, да подобри качеството на лечението и да повиши комфорта на пациента. Апаратът за измерване на кръвно налягане може да се носи от пациента в рамките на лекарския кабинет (напр. в чакалнята) и серията от измервания се предава директно на офис компютъра чрез Bluetooth®. Всяко измерване се изпраща директно, безжично и автоматично до HMS CS, където може да бъде анализирано директно от лекаря.

Проследяването в лекарския кабинет може да се използва:

- за създаване на подробен и точен обобщен профил на пациента

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Тази система не трябва да се използва за осигуряване на наблюдение на кръвното налягане с алармен сигнал в операционни зали или интензивни отделения.

Подготовка на апарата за измерване на кръвно налягане за проследяване на кръвното налягане в лекарския кабинет

За наблюдение в лекарския кабинет се използва Bluetooth® интерфейсът на апарата за измерване на кръвно налягане. Ако не сте използвали Bluetooth® интерфейса досега, следвайте инструкциите в глава 14.1 Bluetooth® връзка, Стр. 45.

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане и компютърът са включени
- Интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS (сдвоен)
- Апаратът за измерване на кръвно налягане е свързан с HMS CS чрез Bluetooth®

---

1. След установяване на Bluetooth® връзка между HMS CS и апарата за измерване на кръвно налягане, щракнете върху бутона **Prepare device**.

   Отваря се прозорецът **Prepare device**.

2. Активирайте превключвателите **In-office** и **Bluetooth®**.
3. Активирайте и превключвателя PWA, ако е необходимо; това изисква PWA лиценз.
4. Задайте желаните периоди от време. Опциите тук включват 15,12 и т.н.
5. Ако бутоните в прозореца за подготовка на апарата са показани в `червено`, щракнете върху тях.

   Коригират се съответните настройки.

6. Запазете настройките, като щракнете върху **Save**.
7. Поставете маншета на пациента и свържете маркуча на маншета към апарата за измерване на кръвно налягане

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, обърнете внимание на предупрежденията в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

8. Уверете се, че апаратът за измерване на кръвно налягане работи както желаете, след което натиснете бутона START , за да започнете ръчно измерване.
9. Изчакайте първото автоматично измерване да приключи, след което проверете дали резултатите от измерванията са предадени на HMS CS.

Внимание

За активиране на измерванията в лекарския кабинет е необходимо успешно измерване!

Записване на получената серия от измервания

След първото измерване прозорецът **In-office monitoring** ще се появи в HMS CS.

10. Щракнете върху **Assign**.

    Появява се прозорецът **Selection**.

    „Моля, изберете пациент, на който да запишете серията измервания.“
11. Серията от измервания може да бъде записана или на отворения в момента пациент, или на друг пациент в списъка с пациенти.

17 Анализ на импулсната вълна

HMS CS във връзка с апарата за измерване на кръвно налягане предлага не само конвенционално 24-часово измерване на кръвното налягане, но и интегрирана система за анализ на импулсната вълна (PWA) за измерване в лекарския кабинет. Тази функция може да бъде активирана с PWA лицензионен ключ или PWA лицензионен донгъл. Лицензионният ключ/донгъл може да бъде получен от IEM GmbH или от Вашия специализиран доставчик.

Анализът на импулсната вълна се основава на концепцията, че кривата на артериалното кръвно налягане съдържа хемодинамична информация, която надхвърля периферно измерените стойности на кръвното налягане. Това се използва за анализиране на цялата информация, свързана с централната аортна импулсна вълна.

Излъчват се следните стойности:

Наименование	Единица	Коментар
Office BP		
Централно систолно кръвно налягане (cSys)	mmHg	
Централно систолно кръвно налягане (cDia)	mmHg	
Централно импулсно налягане (cPP)	mmHg	
Усилване на импулсното налягане		Не се предлага в САЩ
Хемодинамика		
Ударен обем (УО)	ml	Не се предлага в САЩ
Минутен сърдечен обем (МСО)	l/min	Не се предлага в САЩ
Общо съдово съпротивление (ОСС)	s·mmHg/ml или dyn·s/cm^5	Не се предлага в САЩ
Сърдечен индекс	l/min·1/m2	Не се предлага в САЩ
Артериална скованост		
Усилващо налягане	mmHg	Не се предлага в САЩ
Индекс на усилвания@75 (AIx@75) [90% CI*]	%	В САЩ: При пациенти на 40 и повече години
Скорост на импулсната вълна (СИВ) [90% CI*]	m/s	Не се предлага в САЩ

*Доверителен интервал

В кабинета се извършва анализ на импулсната вълна. Предлагат се както индивидуални, така и тройни PWA измервания. Тройното измерване на PWA включва три последователни измервания на PWA с кратка пауза между всяко от измерванията. Този метод се използва за откриване на възможна хипертония на бялата престилка в лекарския кабинет.

17.1 Анализ на импулсната вълна в лекарския кабинет

17.1.1 PWA лицензионен ключ за Mobil-O-Graph® /Tel-O-Graph® BT

Необходим е лицензен ключ за извършване на анализ на импулсната вълна с помощта на Mobil-O-Graph® или Tel-O-Graph® BT.

Лицензионният ключ се предлага от производителя.

Внимание

PWA измерването е възможно само с Bluetooth® интерфейс.

Инсталация:

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане и компютърът са включени
- Bluetooth® интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS (сдвоен)
- Апаратът за измерване на кръвно налягане е свързан с HMS CS чрез Bluetooth®

1. След установяване на Bluetooth® връзка между HMS CS и апарата за измерване на кръвно налягане, щракнете върху бутона **Prepare device**.

   Отваря се прозорецът **Prepare device**.
2. Щракнете върху раздела **Activation**.
3. Въведете лицензния ключ и щракнете върху **Send**.

   Появява се прозорец, указващ, че лицензът PWA Flatrate е активиран.
4. Щракнете върху **OK** и след това върху **Save**.

   Лицензът PWA Flatrate вече е успешно активиран.

Внимание

Прозорецът **Prepare device** показва в раздела **Device test** дали PWA Flatrate е наличен за въпросното устройство.

17.2 PWA лицензен донгъл за Mobil-O-Graph® (Не се предлага в САЩ)

Функцията за PWA скрининг в лекарския кабинет е налична във фърмуера Mobil-O-Graph® след версия 200007 във връзка с версия 2.0 на HMS CS или по-нова.

Ако желаете да използвате Mobil-O-Graph® за извършване на анализ на импулсната вълна, ще Ви е необходим USB лицензионен донгъл. Лицензионният донгъл се предлага от производителя.

Инсталация:

1. Поставете PWA лицензния донгъл в свободна USB букса на Вашия компютър.
2. След това започнете PWA измерване.

Внимание

24-часовият PWA не е възможен с помощта на лицензния донгъл за PWA.

17.3 Анализ на импулсната вълна в лекарския кабинет

17.3.1 Индивидуален анализ на импулсната вълна

Внимание

Индивидуалните PWA измервания са възможни само с Mobil-O-Graph® (лицензионен ключ или донгъл)/Tel-O-Graph® BT (лицензионен ключ).

Индивидуалното PWA измерване е възможно само с Bluetooth® интерфейс.

Извършване на индивидуален анализ на импулсната вълна:

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане и компютърът са включени
- Интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS(сдвоен)

1. Поставете маншета на апарата за измерване на кръвно налягане на пациента и свържете маншета към устройството.

   ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

   Моля, обърнете внимание на предупрежденията в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

2. Изберете съответния пациент или впишете нов пациент в HMS CS.

   PWA измерването винаги се записва на отворения в момента пациент.

   Внимание

   За да извършите PWA, **възрастта**, **размерът** и **теглото** на пациента трябва да се въведат в HMS CS

3. Свържете апарата за измерване на кръвно налягане към HMS CS чрез Bluetooth®.

   Отваря се прозорецът **Device action**.

4. Щракнете върху PWA Measurement.

   Отворя се прозорецът **PWA Measurement**.

5. Щракнете върху **OK**, за да потвърдите, че сте поставили маншета за кръвно налягане.

   PWA измерването ще стартира.

6. След като целият процес на PWA измерване завърши успешно, щракнете върху **Save**.

17.3.2 Троен анализ на импулсната вълна

Внимание

Тройното PWA измерване е възможно само с Mobil-O-Graph® (лицензионен ключ или донгъл)/ Tel-O-Graph®BT (лицензионен ключ).

Тройното PWA измерване е възможно само с Bluetooth® интерфейс.

Извършване на троен анализ на импулсната вълна:

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане и компютърът са включени
- Bluetooth® интерфейсът за апарата за измерване на кръвно налягане е познат на HMS CS (сдвоен)

1. Поставете маншета на апарата за измерване на кръвно налягане на пациента и свържете маншета към устройството.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Моля, обърнете внимание на предупрежденията в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

2. Изберете съответния пациент или впишете нов пациент в HMS CS.

   PWA измерванията винаги се записват на отворения в момента пациент.

Внимание

За да извършите PWA, **възрастта**, **размерът** и **теглото** на пациента трябва да се въведат в HMS CS.

3. Свържете апарата за измерване на кръвно налягане към HMS CS чрез Bluetooth®.

   Отваря се прозорецът **Device action**.

4. Щракнете върху Triple PWA measurement.

   Появява се прозорецът Triple PWA measurement.

5. Започнете тройно PWA измерване, като щракнете върху OK. (Това е за потвърждение, че сте поставили маншета за кръвно налягане.)

Внимание

Ако нивото на заряд на батерията на измервателното устройство е недостатъчно за измерване, ще се появи следният предупредителен символ:



Внимание

Ако качеството на анализа е лошо, автоматично ще се извърши допълнително измерване.

6. След като бъде извършено тройно PWA измерване, щракнете върху **Save**.

   Появява се прозорец **PWA statistics** със списък с трите PWA измервания за сравнение. Индивидуалните измервания се показват в различни цветове.

7. Щракнете върху **Print**, за да отпечатате статистиката.

8. Затворете прозореца **Statistics** като щракнете върху **OK**.

След това прозорецът вече не може да се извлече. След това се появяват индивидуалните PWA измервания, последователно в списъка с вече направени измервания.

17.4 24-часов PWA

Внимание

24-часовото PWA измерване е възможно с Mobil-O-Graph® и PWA лицензен ключ.

24-часовото PWA измерване е възможно само с Bluetooth® интерфейс.

17.4.1 Извършване на 24-часов PWA с помощта на Mobil-O-Graph®

Изискване

- Апаратът за измерване на кръвно налягане и компютърът са включени
- Интерфейсът Blueetoth® за апарата за измерване на кръвно налягане/устройството за измерване е познат на HMS CS (сдвоен)

1. Свържете апарата за измерване на кръвно налягане към HMS CS чрез **Bluetooth®**.

   Отваря се прозорецът **Device action**.

2. След установяване на Bluetooth® връзка между HMS CS и апарата за измерване на кръвно налягане, щракнете върху бутона **Prepare device**.

   Отваря се прозорецът **Prepare device**.

3. дневните периоди е възможно да се зададе броя на PWA измерванията.
4. Задайте броя на PWA измерванията в дневните периоди. Опциите тук включват 15, 12 и т.н., въпреки че те зависят от броя на измерванията на кръвното налягане.
5. Ако бутоните в прозореца **Prepare device** са показани в `червено`, щракнете върху тях.

   Коригират се съответните настройки.

6. Запазете настройките, като щракнете върху **Save**.
7. Поставете маншета на пациента и свържете маркуча на маншета към апарата за измерване на кръвно налягане.

   ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

   Моля, обърнете внимание на предупрежденията в инструкциите за употреба на апарата за измерване на кръвно налягане.

8. Уверете се, че апаратът за измерване на кръвно налягане работи както желаете, след което натиснете бутона START , за да започнете ръчно измерване.

Внимание

След като измерването на кръвното налягане приключи, ще се извърши PWA измерване като устройството отново изпомпва до диастолно налягане и записва пулса в тази точка.

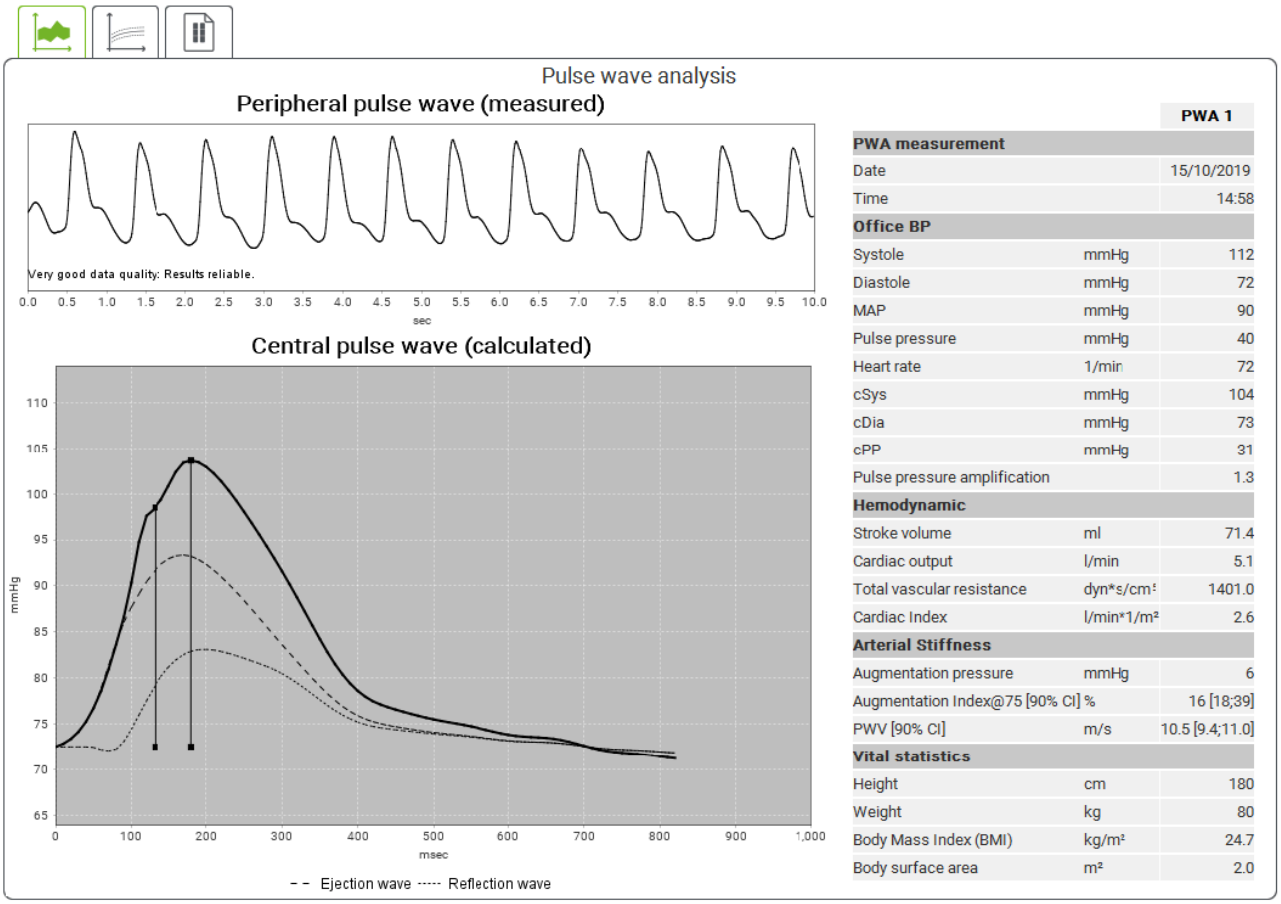
17.4.2 Качване и анализ на 24-часовия PWA

Данните се качват и анализират по същия начин като конвенционалните 24-часови ABPM.

За повече информация вижте глава 14.1.4 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване, Стр. 48/ 14.2.6 Прехвърляне и съхраняване на резултатите от дългосрочното измерване, Стр. 53.

17.5 Показване на анализа на импулсната вълна

След като PWA в лекарския кабинет бъде успешно завършен, ще се покаже следният анализ:



		PWA 1
PWA measurement		
Date		15/10/2019
Time		14:58
Office BP		
Systole	mmHg	112
Diastole	mmHg	72
MAP	mmHg	90
Pulse pressure	mmHg	40
Heart rate	1/min	72
cSys	mmHg	104
cDia	mmHg	73
cPP	mmHg	31
Pulse pressure amplification		1.3
Hemodynamic		
Stroke volume	ml	71.4
Cardiac output	l/min	5.1
Total vascular resistance	dyn*s/cm⁵	1401.0
Cardiac Index	l/min*1/m²	2.6
Arterial Stiffness		
Augmentation pressure	mmHg	6
Augmentation Index@75 [90% CI]	%	16 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10.5 [9.4;11.0]
Vital statistics		
Height	cm	180
Weight	kg	80
Body Mass Index (BMI)	kg/m²	24.7
Body surface area	m²	2.0

Фиг. 2: Представяне на анализ на импулсната вълна в HMS CS

Въз основа на 10 измервания на импулсната вълна се определя филтрирана и средна импулсна вълна, която от своя страна се използва за изчисляване на централната аортна импулсна вълна.

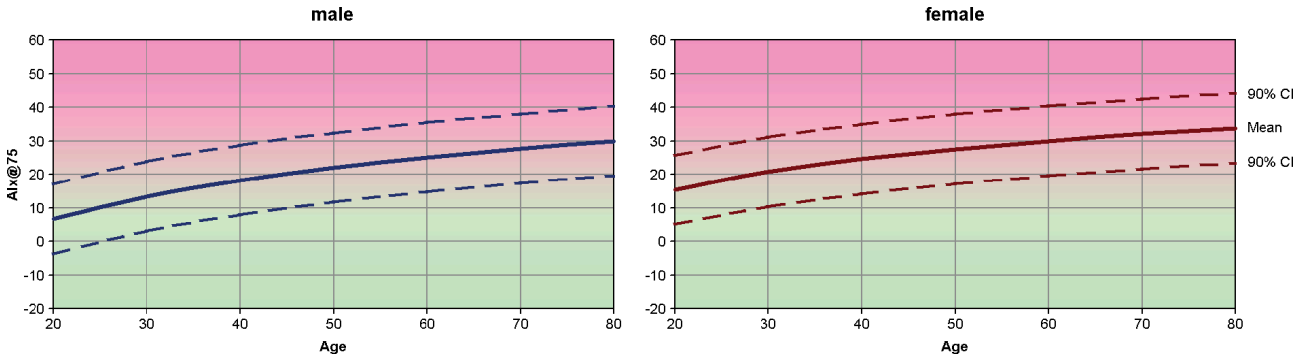
Индексът на усилване (AIx) многократно се цитира в медицинската литература като зависим от пола, възрастта и сърдечната честота. Ето защо се предпочита използването на стандартизирано представяне, базирано на тези параметри. Референтният индекс на усилване първоначално се определя при сърдечна честота от 75 bpm с помощта на емпирична регресия[8]. Този параметър е известен като AIx@75. Ако трябва да се изследва представителна извадка от населението, както е описано в[9] , например, резултатът ще

[8] Wilkinson I.B. et al. Зависимост на сърдечната честота от усилване на импулсното налягане и артериална скованост. Американски журнал по хипертония 2002 г.; 15: 24-30.

[9] Fantin F. et al. Добър критерий ли е индексът на усилване за съдовата скованост при възрастните хора? Възраст и стареене 2007 г.; 36: 43-48.

бъде зависима от възрастта оценка за AIx@75, плюс свързан доверителен интервал. Тези целесъобразни проучвания също разкриха значителна разлика в средния AIx@75 между мъжете и жените.

Показаните по-долу средни стойности с 90% доверителни интервали са определени на базата на няколко вътрешни проучвания [10] с вътрешно събрана представителна извадка от около 2000 души от населението. Подобно на споменатите по-горе проучвания, направените вътрешни измервания разкриват увеличение на AIx до 55-годишна възраст. След това и при двата пола се достига плато. Разликата между половете в AIx е между 8 и 10%. Когато измерените стойности надхвърлят специфичния за пола и възрастта интервал, се препоръчват допълнителни проучвания в съответствие с Европейските насоки за лечение на хипертония [11], за да се установят причините за заболяването.



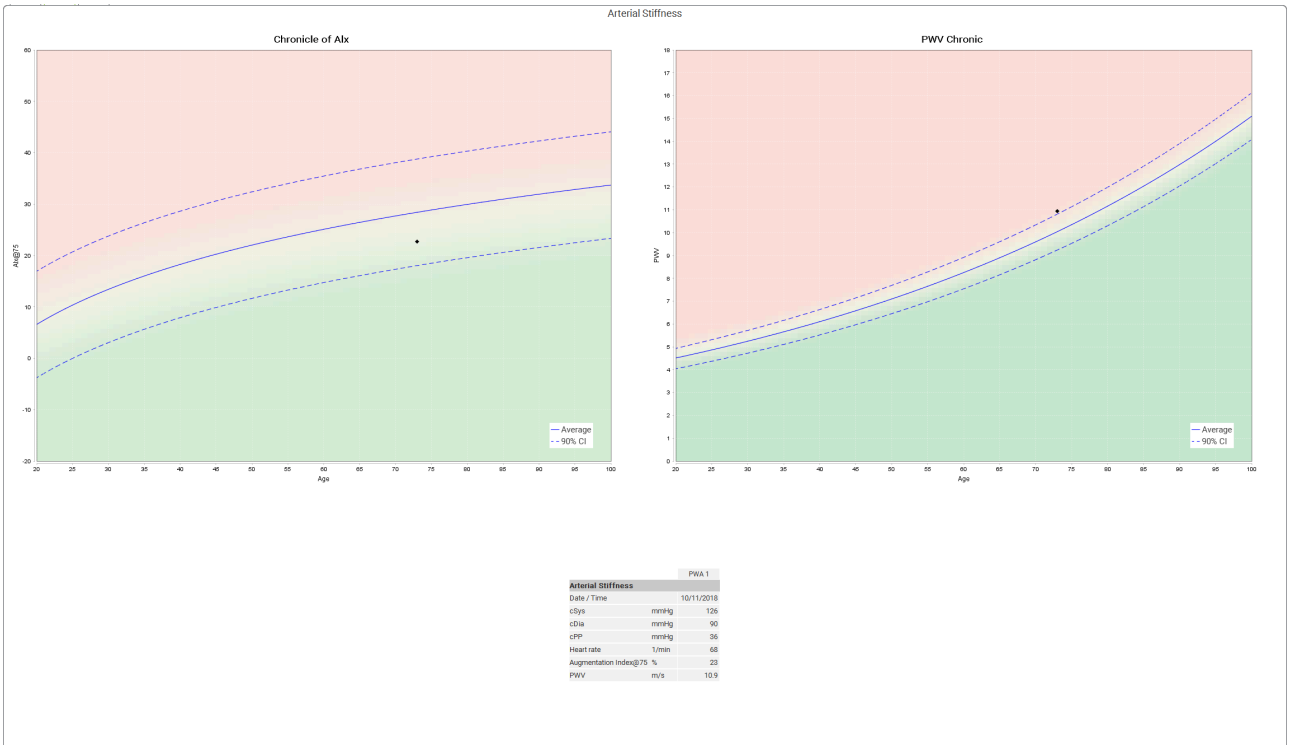
Фиг. 3: Средна стойност и 90% доверителен интервал за AIx@75

17.5.1 AIx и PWV хронология

За да отворите AIx и PWV хронология, щракнете върху раздела **Arterial stiffness** .

[10] Nunan D. et al. Оценка на централната хемодинамика от брахиален маншет в обществена среда. BioMed Central 2012; 1471-2261.

[11] Работна група за управление на артериалната хипертония на Европейското дружество по хипертония (ESH) и Европейското дружество по кардиология (ESC). 2007 г. Насоки за лечение на артериална хипертония. Европейски журнал по кардиология 2007 г.; 28: 1462-1536.



		PWA 1
Arterial Stiffness		
Date / Time		10/11/2018
cSys	mmHg	126
cDia	mmHg	90
cPP	mmHg	36
Heart rate	1/min	68
Augmentation Index@75	%	23
PWV	m/s	10.9

Фиг. 4: AIx хронологията показва AIx@75 в зависимост от възрастта

18 Съобщения за грешка

Общи

Грешка	Възможна причина	Решение
Данните от измерванията вече не могат да се отварят/ показват в HMS CS.	Възникна грешка по време на съхраняването на данните на пациента.	Изтрийте въпросния пациент (лента с инструменти) и го създайте отново.
Няма номер на пациента	Устройството не е инициализирано (т.е. номерът на пациента не е прехвърлен при подготовката на измерване).	Номерът на пациента може да бъде прехвърлен след измерването. Това няма да повлияе неблагоприятно на данните от измерването.
Имаше проблем с връзката между устройството и компютъра.	Зададен е грешен COM интерфейс.	Задайте правилния интерфейс.
Неприемливи данни	Това съобщение за грешка се появява, ако офис софтуерът се опитва да отвори пациент и използва грешен GDT ID в процеса.	В този случай се свържете с отдела за поддръжка на клиенти за офис софтуера.
Грешен URL формат	Много е вероятно да има печатна грешка в източника на данни.	Проверете дали сте използвали \ вместо /.

Mobil-O-Graph®

Грешка	Възможна причина	Решение
Часът и датата на апарата за измерване на кръвно налягане не са актуализирани и са различни от зададените в HMS CS.	Апаратът за измерване на кръвно налягане е съхраняван дълго време без батерия.	Датата и часът могат да бъдат нулирани с помощта на HMS CS при всяка смяна на батериите.
	Вътрешната резервна батерия на апарата за измерване на кръвно налягане е изтощена. Не е извършена метрологичната проверка на апарата за измерване на кръвно налягане, която се изисква на всеки две години. (Резервната батерия се сменя по време на метрологичната проверка.)	Изпратете устройството за метрологична проверка на Вашия специализиран доставчик или директно на IEM GmbH.
Имаше проблем с връзката между апарата за измерване на кръвно налягане и компютъра.	Зададен е грешен COM интерфейс.	Задайте правилния интерфейс.
	Щепселът или контактът на кабела са дефектни.	Проверете щепсела и контакта на апарата за измерване на кръвно налягане. Уверете се, че щифтовете не са огънати;

Грешка	Възможна причина	Решение
		огънатите щифтове могат да попречат на осъществяването на контакт.
	Апаратът за измерване на кръвно налягане не е в режим на предаване (дисплеят показва часа).	Изключете апарата за кръвно налягане и го включете отново, без да отстранявате свързващия кабел.
Не са провеждани измервания по време на нощната фаза.	Батериите бяха преждевременно изтощени.	Батериите може да са дефектни (моля, свържете се с вашия дистрибутор).
	Пациентът е изключил апарата за измерване на кръвно налягане.	Обърнете внимание на пациента за необходимостта от пълно 24-часово измерване.
Няма да се извършват автоматични измервания.	Не се извършва ръчно измерване, когато е поставен.	Валидно измерване трябва винаги да се извършва ръчно, когато устройството е поставено.

Tel-O-Graph®

Грешка	Възможна причина	Решение
Часът и датата на апарата за измерване на кръвно налягане не са актуализирани и са различни от часа и датата, зададени в HMS CS.	Апаратът за измерване на кръвно налягане е съхраняван дълго време без батерия.	Датата и часът могат да бъдат нулирани с помощта на HMS CS при всяка смяна на батериите.
	Вътрешната резервна батерия на апарата за измерване на кръвно налягане е изтощена. Не е извършена метрологичната проверка на апарата за измерване на кръвно налягане, която се изисква на всеки две години. (Резервната батерия се сменя по време на метрологичната проверка.)	Изпратете устройството за метрологична проверка на Вашия специализиран доставчик или директно на IEM GmbH.

IEM®

HMS CS
Hypertension Management Software Client Server (HMS)

Návod k použití
CZ

Návod k použití

Hypertension Management Software Client Server (HMS)

Od verze 6.4

Моля, проверявайте редовно дали на адрес https://www.iem.de/hmscs е налична по-нова версия на софтуера.

HMS CS is used to analyze measurements taken using the Mobil-O-Graph® or Tel-O-Graph®.
24-часовият апарат за измерване на кръвно налягане ABPM 7100 има идентична конструкция като 24-часовия апарат за кръвно налягане Mobil-O-Graph® (IEM).
Инструкциите за употреба са валидни за двете устройства, дори да е споменат само Mobil-O-Graph®.

Pozor

Pro USA: Pozor: Federální zákony omezují prodej tohoto prostředku na lékaře nebo na lékařský předpis.

CE

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Německo

Email: info@iem.de

Internet: IEM GmbH

Analytický software je chráněn autorskými právy a je majetkem svého výrobce. Všechna práva vyhrazena. Analytický software je zakázáno načítat, kopírovat, dekompilovat, modifikovat, provádět na něm reverzní inženýrství či jeho převod do jakéhokoliv člověkem čitelného formátu. Veškerá práva užívání a vlastnická práva k softwaru si vyhrazuje společnost IEM GmbH.

Obsah tohoto návodu k použití nesmí být reprodukován nebo zveřejňován bez písemného souhlasu společnosti IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Všechna práva vyhrazena.

Version 5.4 – 2025-02-12 – CS

Obsah

1 Úvod....6
1.1 Zamýšlené použití....6
1.2 Nevhodné použití....7
2 Bezpečnost a zabezpečení....8
2.1 Definice bezpečnostních symbolů....8
2.2 Důležité informace o bezpečnosti a zabezpečení....8
3 Popis softwaru HMS CS....10
4 Práce s HMS CS....11
5 Instalace softwaru....12
5.1 Systémové požadavky....12
5.2 Instalace ve Windows®....13
5.2.1 Instalace HMS CSz webu....13
5.3 Instalace v macOS®....14
5.3.1 Instalace HMS CS z webu....14
5.4 Aktualizace HMS CS....14
6 Nástrojová lišta....15
7 Spuštění a zavření HMS CS....16
8 První kroky se vzorovým pacientem....17
8.1 Informace o pacientovi....18
8.2 Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA)....18
9 Úprava informací o pacientovi....19
9.1 Registrace nového pacienta....19
9.2 Výběr stávajícího pacienta....19
9.3 Přidávání a změny informací o pacientovi....20
9.4 Definování jednotlivých limitů krevního tlaku....20
9.5 Odstranění pacienta....20
9.6 Manuální import odečtů hodnot krevního tlaku....20
10 Konfigurace programu (možnosti)....22
10.1 Obecné informace....22
10.1.1 Obecné informace....22
10.1.2 Jednotky....22
10.1.3 Kalibrace....23
10.1.4 Jazyk....23
10.1.5 Databáze....23
10.1.6 Globální limity krevního tlaku....23
10.1.7 O programu....25
10.1.8 Import souboru ABDM.mdb....25
10.1.9 Import GDT....25

10.1.10 Import pacientů ... 25
10.1.11 Zálohování dat ... 25
10.1.12 Obnova dat ... 26
10.2 Nastavení portů ... 26
10.2.1 Rozhraní Bluetooth® ... 26
10.2.2 Sériové/USB rozhraní ... 27
10.2.3 Odstranění monitoru ze seznamu ... 27
10.3 Report ... 27
10.4 Nastavení GDT ... 28
10.5 Export ... 29
10.5.1 Název exportovaného souboru ... 29
10.5.2 Formátování ... 29
10.5.3 Export jako CSV ... 29
10.6 Auditní historie ... 29
10.7 Uživatelské úpravy ... 29
10.7.1 Tisk ... 29
10.7.2 Loga ... 30
10.7.3 Barvy ... 30
11 Tisk ... 31
11.1 Tisk měření krevního tlaku v ordinaci ... 31
11.2 Tisk 24-hodinového měření krevního tlaku ... 31
12 Export naměřených údajů ... 32
12.1 Export kompletních údajů pacienta ... 32
12.2 Export jednotlivých měření ... 32
13 Analýza dat ... 33
13.1 Analýza naměřených dat ... 34
13.2 Zadávání nálezů pro sérii měření ... 34
13.3 Záložka Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA) ... 34
13.3.1 Tabulka naměřených hodnot ... 34
13.3.2 Profil krevního tlaku ... 35
13.3.3 Sloupcový graf ... 36
13.3.4 Nadlimitní hodnoty ... 37
13.3.5 Report ... 38
13.3.6 Hourly mean values (Průměrné hodinové hodnoty) ... 38
13.4 Porovnání několika sérií měření ... 38
13.4.1 24-hodinová analýza pulzní vlny PWA ... 39
13.4.2 Report pacienta ... 39
13.4.3 Tuhost tepen ... 40
13.5 Záložka EKG ... 41
13.6 Záložka tělesné hmotnosti ... 41
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® ... 43
14.1 Připojení Bluetooth® ... 43
14.1.1 Párování monitoru krevního tlaku s přístrojem HMS CS ... 43

14.1.2 Příprava monitoru krevního tlaku na dlouhodobé měření ... 44
14.1.3 Spuštění 24-hodinového měření ... 45
14.1.4 Přenos a ukládání výsledků dlouhodobého měření ... 46
14.2 Připojení kabelem ... 47
14.2.1 Připojení monitoru krevního tlaku k počítači kabelem ... 47
14.2.2 Proveďte konfiguraci monitoru krevního tlaku v softwaru HMS CS ... 48
14.2.3 Příprava monitoru krevního tlaku na dlouhodobé měření ... 49
14.2.4 Spuštění 24-hodinového měření ... 49
14.2.5 Znovu připojte monitor krevního tlaku k počítači ... 50
14.2.6 Přenos a ukládání výsledků dlouhodobého měření ... 51

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT ... 52
15.1 Připojení přes Bluetooth® ... 52
15.1.1 Spárování zařízení na měření tlaku krve s přístrojem HMS CS ... 52
15.1.2 Příprava zařízení na měření krevního tlaku na zahájení měření tlaku ... 53
15.1.3 Zahájení měření krevního tlaku ... 54
15.1.4 Přenos a ukládání výsledků měření krevního tlaku ... 55

16 Příprava přístroje ... 57
16.1 Seznam pacientů ... 57
16.2 Nastavování hodin zařízení ... 57
16.3 Import ID pacienta ... 57
16.4 Testování zařízení ... 57
16.5 Odstraňování měření/záznamů ... 58
16.6 Zvláštní nastavení monitoru Mobil-O-Graph® ... 58
16.6.1 Konfigurace protokolu ... 58
16.6.2 Nastavení ... 58
16.6.3 Monitorování krevního tlaku v ordinaci ... 59

17 Analýza pulzní vlny (PWA) ... 61
17.1 Analýza pulzní vlny v ordinaci ... 62
17.1.1 Licenční klíč PWA pro monitor Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT ... 62
17.2 Licenční hardwarový klíč PWA pro Mobil-O-Graph® (není k dispozici v USA) ... 62
17.3 Analýza pulzní vlny v ordinaci ... 63
17.3.1 Analýza jednotlivé pulzní vlny ... 63
17.3.2 Trojitá analýza pulzní vlny ... 63
17.4 24-hodinové měření PWA ... 64
17.4.1 Provádění 24-hodinové analýzy PWA monitorem Mobil-O-Graph® ... 65
17.4.2 Načítání a analýza 24-hodinového měření PWA ... 65
17.5 Zobrazování analýzy pulzní vlny ... 66
17.5.1 Anamnéza AIx a PWV ... 67

18 Chybová hlášení ... 68

1 Úvod

Děkujeme, že jste si vybrali přístroj Hypertension Management Software Client Server (HMS). Tento návod k použití vás rychle seznámí s používáním přístroje HMS CS a s celou řadou aplikací, kde jej lze používat.

Přístroj HMS CS umožňuje

- přenos měření přes sériové/USB rozhraní nebo prostřednictvím technologie Bluetooth®
- vyhodnocení měření pro analytické účely s použitím různých způsobů prezentace a druhů grafů
- správu údajů pacientů.

Následující produkty společnosti IEM® lze používat společně s přístrojem HMS CS:

- 24-hodinový monitor krevního tlaku Mobil-O-Graph®
- Monitor krevního tlaku Tel-O-Graph®

Pozor

Tato verze přístroje HMS CS již nepodporuje funkci EKG. Proto připojení zařízení BEAM® na přístroj HMS CS verze 6.2.0 a novější niž není možné. Navíc již není k dispozici vizualizace údajů EKG a měření tělesné hmotnosti. Další informace, například o možnosti získání starších údajů EKG a tělesné hmotnosti, naleznete v kapitole 13.5 Záložka EKG, Str. 41 a 13.6 Záložka tělesné hmotnosti, Str. 41.

Před použitím si důkladně prostudujte tento návod a uložte ho na vhodné místo, abyste tyto informace měli později k dispozici, kdykoliv je budete potřebovat.

Pozor

Pokud si přejete tištěnou kopii příručky, vyžádejte si ji prosím od svého specializovaného dodavatele nebo přímo od společnosti IEM GmbH.

1.1 Zamýšlené použití

Software HMS CS je součástí několika programovatelných elektrických zdravotnických systémů (PEMS). Proto je třeba vzít v úvahu zamýšlené použití všech systémů. Určené použití zařízení je uvedeno ve specifických Pokynech pro použití (hardwarového) výrobku.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Pro oba systémy platí následující:

Hardwarové zařízení je určeno k vlastnímu měření (tj. ke sběru dat). Software (HMS CS) je určen pro:

1. Konfiguraci hardwarového zařízení
2. Načítání dat z hardwarových zařízení (odečítání).
3. Analýzu data
4. Zobrazení dat
5. Správu údajů o pacientech

⚠ VAROVÁNÍ



Další důležité informace o zdravotnických prostředcích Mobil-O-Graph®a Tel-O-Graph® a jejich funkcích naleznete v příslušných návodech k použití!

1.2 Nevhodné použití

Přístroj HMS CS se nesmí používat pro jiný účel než jsou zde popsané postupy analýzy krevního tlaku a správy údajů.

Přístroj HMS CS používaný spolu s monitorem Mobil-O-Graph® nebo Tel-O-Graph® není určen k poskytování služeb monitorování pro signály poplachu na jednotkách intenzivní péče apod.

Neexistují vědecké důkazy podporující vhodnost použití přístroje HMS CS pro novorozence, těhotné ženy nebo měření těhotenské hypertenze (preeklampsie).

⚠ VAROVÁNÍ



Další důležité informace o zdravotnických prostředcích Mobil-O-Graph®a Tel-O-Graph® a jejich funkcích naleznete v příslušných návodech k použití!

2 Bezpečnost a zabezpečení

Před použitím prostředků si pečlivě prostudujte informace o bezpečnosti! Je důležité informace v tomto návodu k použití správně pochopit. V případě jakýchkoliv dotazů kontaktujte prosím oddělení technické podpory.

2.1 Definice bezpečnostních symbolů

V této příručce se používají následující symboly a signální slova k označení rizik a důležitých informací:

⚠ VAROVÁNÍ



Stručný popis nebezpečí

Tento výstražný symbol ve spojení se signálním slovem **NEBEZPEČÍ** označuje možné nebo bezprostředně hrozící nebezpečí.

Nedbání této výstrahy může vést k drobnému, středně závažnému nebo závažnému úrazu nebo smrti.

⚠ UPOZORNĚNÍ



Stručný popis nebezpečí

Tento výstražný symbol ve spojení se signálním slovem **POZOR** označuje možné poškození majetku.

Nedbání této výstrahy může vést k poškození výrobků nebo jejich příslušenství.

Pozor

Signální slovo UPOZORNĚNÍ označuje další informace o HMS CS.

Tip

- Odkazuje na externí dokumenty, které obsahují další doplňující informace.
- Označuje také užitečné tipy na pomoc při vaší práci.

2.2 Důležité informace o bezpečnosti a zabezpečení

⚠ VAROVÁNÍ



Tento systém se nesmí používat k poskytování služeb monitorování krevního tlaku pro signál poplachu na operačních sálech nebo jednotkách intenzivní péče.

⚠ UPOZORNĚNÍ



Za účelem zajištění ochrany údajů je třeba dodržovat následující:

Na počítači nenastavujte účet hosta.

Za účelem pravidelného zálohování používejte funkci HMS CS zálohování dat. Přístroj HMS CS neprovádí automatické zálohování.

Pravidelně aktualizujte svůj operační systém, firewall a antivirový software.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte operační systémy, pro něž již není poskytována podpora.

Zajistěte, aby měl k vašemu počítači přístup pouze pověřený personál.

⚠ UPOZORNĚNÍ



Při provádění dlouhodobého měření krevního tlaku kontrolujte stav nabití baterie v prostředku pro měření krevního tlaku.

V případě nedostatečného nabití se na přístroji HMS CSobjeví příslušné hlášení!

Pozor

Používání softwaru HMS CS vyžaduje znalosti a zkušenosti s operačními systémy Windows® a macOS ®.

Pozor

- Analýza pulzní vlny poskytuje další parametry možného rizika, ale není dostatečně spolehlivým ukazatelem jednotlivých onemocnění nebo doporučení k léčbě.
- Upozorňujeme, že používání analýzy pulzní vlny u dětí není v současné době podporováno klinickými studiemi s využitím referenčních metod.

3 Popis softwaru HMS CS

Krevní tlak se měří, exportuje a ukládá v přístroji HMS CS, kde můžete naměřené hodnoty analyzovat, jak potřebujete.

Informace o pacientovi zahrnují všechny klíčové údaje, jako například:

1. ID pacienta (povinný údaj)
2. Jméno pacienta (povinný údaj)
3. Adresu, telefon pacienta
4. Osobní údaje pacienta (věk, pohlaví atd.)
5. Užívané léky, anamnézu pacienta a koho kontaktovat v případě nouze

Přístroj HMS CS nabízí různé možnosti analýzy 24-hodinového měření krevního tlaku ABPM. Výsledky si můžete zobrazit na obrazovce počítače, vybírat nebo tisknout po výběru možnosti:

- Zobrazení všech jednotlivých měření
- Statistická analýza průměrných hodnot krevního tlaku za celý den, během dne a během noci, a průměrných hodinových hodnot
- Extrémní hodnoty (maximální, minimální)
- Četnost měření, která překračují definované limity, v procentech
- Grafické analýzy:
    - Souhrnná křivka průměrných hodinových hodnot
    - Koláčový graf nadlimitních hodnot v procentech
    - Sloupcový graf měření
    - Křivka z naměřených hodnot
    - Porovnání křivky pro účely optimalizace léčby

4 Práce s HMS CS

Pozor

Používání softwaru HMS CS vyžaduje znalosti a zkušenosti s operačními systémy Windows® a macOS ®.

Přístroj HMS CS se používá pro správu a analýzu naměřených údajů o krevním tlaku. Tyto naměřené hodnoty jsou přiřazeny konkrétnímu pacientovi. Pro každého pacienta lze uložit libovolný počet sérií měření.

V přístroji HMS CS se provádí následující postup:

Příprava měření

- Zahájení měření HMS CS
- Výběr stávajícího pacienta nebo registrace nového pacienta
- Připojení monitoru krevního tlaku k přístroji HMS CS
- Příprava přístroje

Příprava procesu měření monitorem

- Zahájení měření HMS CS
- Výběr pacienta
- Připojení přístroje HMS CS k monitoru krevního tlaku
- Odečtení naměřených hodnot z přístroje
- Analýza naměřených údajů
- Vypnutí přístroje HMS CS.

5 Instalace softwaru

Software HMS CS dokáže komunikovat s monitorem prostřednictvím různých rozhraní. Možnosti připojení:

- Bluetooth®
- Kabel se sériovým rozhraním (např. COM1, COM2)
- Kabel s USB rozhraním.

Pozor

Technologie Bluetooth® není podporována operačním systémem macOS.

Opakovaná instalace:

Stáhněte si software HMS CS z následující URL adresy: https://www.iem.de/hmscs.

Aktualizace softwaru:

Aktualizace softwaru přístroje HMS CS doporučujeme provádět prostřednictvím našich školených partnerů ve vaší lokalitě

Pozor

Pokud používáte kabel USB, před připojením kabelu k počítači si prosím instalujte USB driver.

⚠ UPOZORNĚNÍ



Za účelem zajištění ochrany údajů je třeba dodržovat následující:

Na počítači nenastavujte účet hosta.

Za účelem pravidelného zálohování používejte funkci HMS CS zálohování dat. Přístroj HMS CS neprovádí automatické zálohování.

Pravidelně aktualizujte svůj operační systém, firewall a antivirový software.

Nepoužívejte operační systémy, pro něž již není poskytována podpora.

Zajistěte, aby měl k vašemu počítači přístup pouze pověřený personál.

5.1 Systémové požadavky

Počítač

- Procesor: min. 1 GHz
- Paměť: min. 2 GB RAM
- Prostor na pevném disku: min. 500 MB
- Rozlišení: min. 1024x768 pixelů
- Alespoň jedna volná zdířka USB

Operační systém

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (bez podpory pro Bluetooth®)

Pozor

Technologie Bluetooth® není podporována operačním systémem macOS.

Software

- Prostředí Java

Bluetooth®

- USB adaptér pro Bluetooth®
- Verze Bluetooth® 2.1 nebo vyšší
- Verze USB 2.0 nebo vyšší

  Testované USB adaptéry pro Bluetooth®:

  - DIGITUS® Bluetooth® 4.0
  - Malý USB adaptér
  - HAMA® Nano v2.1

Pozor

Driver a software BlueSoleil nejsou společností IEM GmbH podporovány a mohou vést k potížím při komunikaci s přístrojem.

5.2 Instalace ve Windows®

Postup:

- Instalujte HMS CS.
- Pokud používáte kabel USB, instalujte si USB driver.
- Kabel USB a/nebo adaptér Bluetooth® USB připojte k počítači.

5.2.1 Instalace HMS CSz webu

1. Stáhněte si software HMS CS z následující URL adresy: https://www.iem.de/hmscs.
2. Stažený soubor .zip rozbalte.
3. Klikněte na soubor Setup.exe a spusťte instalační program.
4. Vyberte požadovaný jazyk.
5. V novém okně klikněte na Next (Další) a spusťte instalaci HMS CS. Spustí se průvodce instalací.
6. Postupujte podle pokynů na obrazovce.
7. Tím proces instalace softwaru dokončíte.

Instalace USB jednotky

Pozor

Pokud používáte kabel USB, před připojením kabelu k počítači si prosím instalujte USB driver.

1. V nabídce instalace klikněte na volbu USB Cable Driver (Kabel USB).
2. Postupujte podle pokynů na obrazovce.

Tím proces instalace softwaru dokončíte.

5.3 Instalace v macOS®

Postup:

- Instalujte HMS CS.

5.3.1 Instalace HMS CS z webu

1. Stáhněte si software HMS CS z následující URL adresy: https://www.iem.de/hmscs.
2. Stažený soubor .zip rozbalte.
3. Otevřete si adresář macOS.
4. Přesuňte soubor Setup.dmg do svého programového adresáře a spusťte ho.
5. Vyberte požadovaný jazyk.
6. V novém okně klikněte na Next (Další) a spusťte instalaci HMS CS. Spustí se průvodce instalací.
7. Postupujte podle pokynů na obrazovce.
8. Tím proces instalace softwaru dokončíte.

5.4 Aktualizace HMS CS

Aktualizace již instalované verze softwaru Hypertension Management Software Client Server (HMS) na nejnovější verzi se nijak neliší od první instalace softwaru. Aktualizací se nezmění stávající konfigurace. Pokud jde o GDT (Německá komunikační norma) a nastavení sítě, nemusí uživatel při provádění aktualizace dělat nic. Před zahájením aktualizace softwaru Hypertension Management Software Client Server (HMS) se však doporučuje provést zálohování dat.

Aktualizace softwaru přístroje HMS CS doporučujeme provádět prostřednictvím našich školených partnerů ve vaší lokalitě.

6 Nástrojová lišta

Nástrojová lišta se nachází v horní části pracovního okna. Obsahuje tlačítka (ikony) pro rychlý přístup k nejdůležitějším funkcím.

Tip

Pokud najedete myší na symbol, objeví se krátce tip k nástroji.

Symbol	Význam
	Nový pacient
	Seznam pacientů
	Komunikace přístroje
	Možnosti
	Odstranit položku
	Export
	Tisknout

7 Spuštění a zavření HMS CS

Otevření programu

Poklepejte na ikonu **IEM** 

na obrazovce svého stolního počítače.

Spustí se HMS CS. Zobrazí se informace o postupu spouštění programu.

Zavření programu

Klikněte na křížek **X** v horní části pracovního okna.

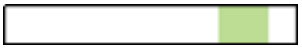
8 První kroky se vzorovým pacientem

Po úspěšné instalaci softwaru HMS CS si můžete vyzkoušet hlavní funkce pomocí vzorového pacienta *John Doe* nebo *John Doe ml.* (*mladší*).

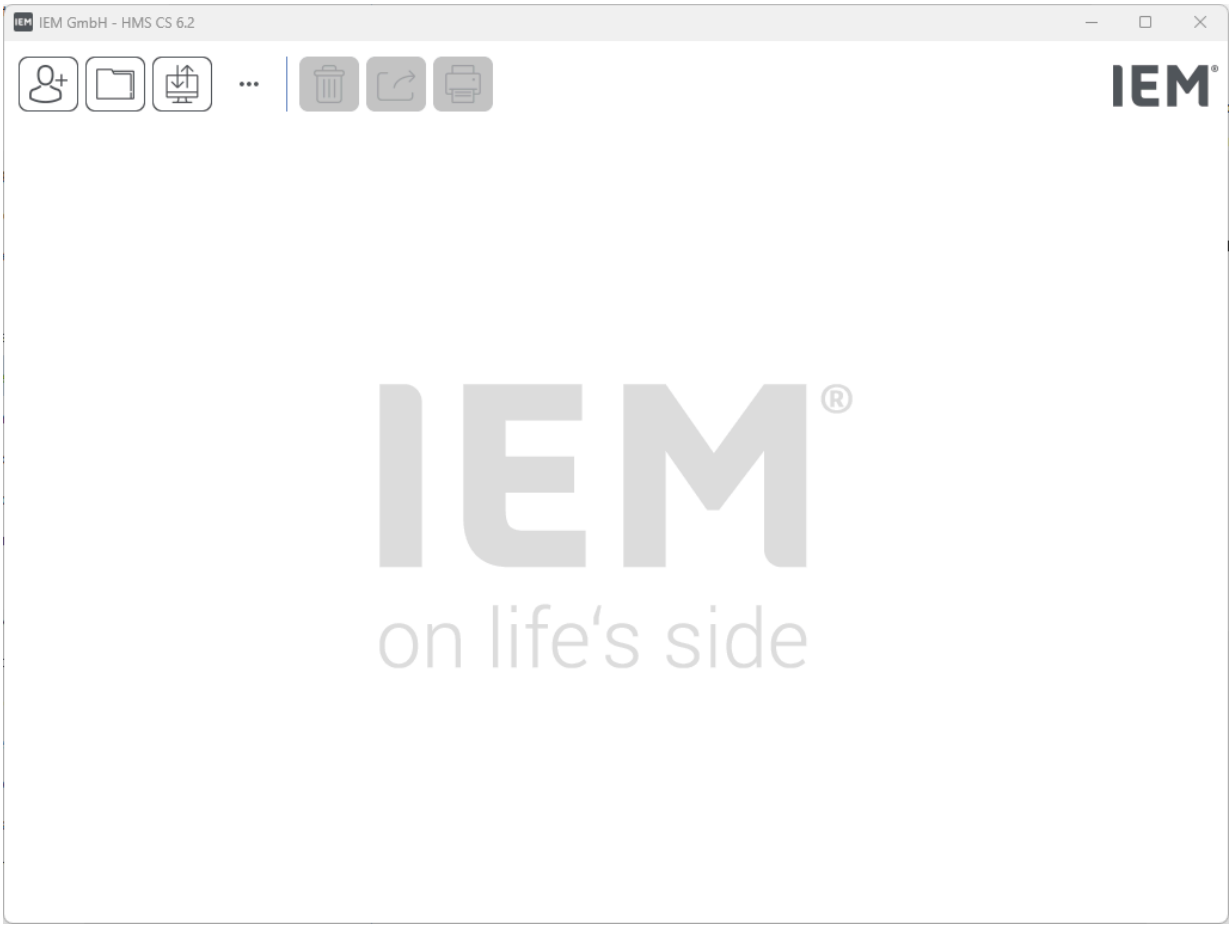
V případě vzorového pacienta *John Doe ml.* (*mladší*) zahrnuje diagnóza také informace o použité studii, které si můžete nakonfigurovat v oblasti globálních limitů krevního tlaku dětí (viz také kapitola 10.1.6 Globální limity krevního tlaku, Str. 23).

1. Poklepejte na ikonu **IEM** na obrazovce svého stolního počítače.

   Spustí se HMS CS. Zobrazí se informace o postupu spouštění.

   Pak se otevře pracovní okno.

2. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)

   Otevře se okno **Patient list** (Seznam pacientů).

3. Klikněte na řádek, kde je uvedeno **John Doe**, a pak na možnost **Open Patient** (Otevřít pacienta).

   Otevře se záložka **Patient information** (Informace o pacientovi) pro pacienta John Doe.

   K dispozici jsou následující záložky:

   - Informace o pacientovi
   - Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA)

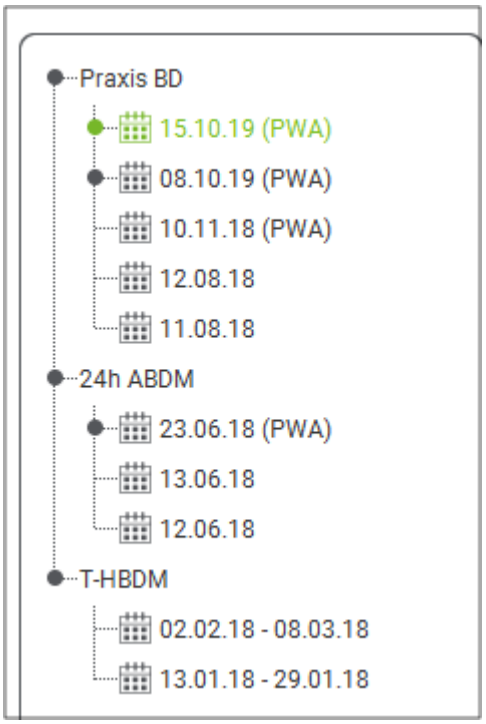
8.1 Informace o pacientovi

Záložka Informace o pacientovi zahrnuje několik částí: adresu, údaje o pacientovi (ID pacienta, datum narození, tělesná hmotnost atd.), limity krevního tlaku, kontaktní informace pro případ nouze, anamnézu a medikaci.

8.2 Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA)

1. Po kliknutí na záložku **Blood pressure–PWA** Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA) se zobrazí údaje naměřené pro pacienta John Doe.

   Na levé straně záložky **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny (OWA) se nachází seznam jednotlivých kategorií a předchozích měření.



2. Například v rámci kategorie 24-hodinová analýza krevního tlaku ABPM můžete kliknout na stávající měření

   Vybraná měření změní barvu na zelenou a zobrazí se tabulka souvisejících údajů měření.

   TČerveně zvýrazněné hodnoty jsou hodnoty měření nacházející se mimo stanovené limity.

3. Chcete-li si zobrazit další analýzy, klikněte na ikonu požadované analýzy.



Tip

Pokud najedete myší na symbol, objeví se krátce tip k nástroji.

4. Chcete-li vybraná měření vytisknout, klikněte na ikonu tisku na nástrojové liště.

9 Úprava informací o pacientovi

Informace o pacientovi jsou uloženy v databázi. Zde můžete:

- vkládat nové pacienty,
- upravovat data dříve uložených pacientů,
- importovat informace o stávajícím pacientovi, k nimž máte přístup z jiného zdroje (GDT).

Všechny již vložené informace o pacientovi lze kdykoliv upravovat.

9.1 Registrace nového pacienta

1. Klikněte na ikonu **New Patient** (Nový pacient)  na nástrojové liště.

   Otevře se okno **New Patient** (Nový pacient).

   Pozor

   Patient ID (ID pacienta), **Surname** (Příjmení) a **Date of birth** (Datum narození) jsou povinná pole (tyto informace se používají pro řazení a vyhledávání); všechny ostatní informace jsou nepovinné.

2. Chcete-li nového pacienta uložit, klikněte na možnost **Save** (Uložit).

   Chcete-li nového pacienta odstranit, klikněte na možnost **Cancel** (Zrušit).

   V obou případech se pak vrátíte do pracovního okna.

   Záložka **Patient information** (Informace o pacientovi) obsahuje údaje nového pacienta. Zahrnuje několik částí: adresu, údaje o pacientovi, limity krevního tlaku, kontaktní informace pro případ nouze, anamnézu a medikaci.

9.2 Výběr stávajícího pacienta

Pacienta můžete vybrat ze seznamu pacientů již vložených do programu HMS CS, abyste mohli

- upravovat informace o pacientovi,
- zobrazit si dříve provedená měření,
- připravit si monitor pro tohoto pacienta nebo
- importovat právě naměřené hodnoty z monitoru do softwaru HMS CS.

1. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště.

   Otevře se okno **Patient list** (Seznam pacientů) se všemi pacienty dosud zadanými do HMS CS.

2. Jakmile v okně uvidíte požadovaného pacienta, klikněte na příslušnou položku seznamu a na možnost **Open Patient** (Otevřít pacienta).

   Tip

   Ještě rychleji toho dosáhnete **poklepáním** na položku seznamu levým tlačítkem myši.

Chcete-li vyhledat pacienta:

1. V pravém horním rohu vyhledávacího pole zadejte **Surname** (Příjmení), **Forename** (Jméno) nebo **Patient ID** (ID pacienta).

Během zadávání hodnoty bude software HMS CSdynamicky prohledávat seznam pacientů a zobrazovat nalezené pacienty.

2. Kliknutím si z nabízených možností vyberte tu pravou a klikněte na položku **Open Patient** (Otevřít pacienta).

Pokud nebudete moci najít pacienta, kterého hledáte:

Klikněte na ikonu **New Patient** (Nový pacient) a zadejte nového pacienta.

9.3 Přidávání a změny informací o pacientovi

Chcete-li změnit pacientovu adresu nebo jiné údaje, poklepejte na pole, které chcete změnit, a na příslušná místa vložte nové informace.

Chcete-li změny uložit, klikněte na možnost **Save** (Uložit).

Chcete-li přidat **Emergency contacts** (Kontaktní informace pro případ nouze), **Medical history** (Anamnézu) a Medication (Medikaci), klikněte v příslušném poli na ikonu **New entry** (Nový záznam).

Objeví se nové okno označené Emergency contact (Kontaktní informace pro případ nouze).

1. Nové informace vložte do odpovídajících polí.
2. Pro potvrzení nových informací klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

Okno se zavře.

9.4 Definování jednotlivých limitů krevního tlaku

Na záložce **informací o pacientovi** klikněte na tlačítko **ABPM**, **Other** (Další) nebo **Dipping** v poli **Blood pressure limits** (Limity krevního tlaku).

Poklepáním na příslušné pole si otevřete okno úprav, kde můžete nastavit limitní hodnoty krevního tlaku pro aktuálně otevřeného pacienta nebo hodnoty restovat na standardní nastavení.

Změňte hodnoty, jak potřebujete, a klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

V případě překročení limitních hodnot se během analýzy příslušné údaje zvýrazní jako překročené.

9.5 Odstranění pacienta

Otevřete si pacienta a klikněte na ikonu **Delete** (Odstranit)  na nástrojové liště.

Na potvrzení, že si skutečně přejete pacienta odstranit, klikněte na možnost **Yes** (Ano).

Aktuální pacient bude z databáze odstraněn spolu se všemi naměřenými údaji.

9.6 Manuální import odečtů hodnot krevního tlaku

K dispozici je speciální funkční pole **Manual BP** (Manuální měření krevního tlaku) pro měření tlaku provedená vámi jako lékařem nebo pacientem vaším nebo jeho vlastním přístrojem na měření tlaku.

Chcete-li uložit vaše měření tlaku krve do softwaru HMS CS, můžete buď

- sami zadat hodnoty, které vám ohlásil pacient, nebo
- přímo importovat hodnoty zaznamenané v monitoru krevního tlaku z monitoru prostřednictvím přenosu dat

Chcete-li naměřené hodnoty zadat ručně:

1. V pracovním okně klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA).
2. V seznamu na levé straně klikněte na položku **Manual BP** (Manuální měření krevního tlaku).

   Barva pole **Manual BP** (Manuální měření krevního tlaku) se změní na zelenou.
3. Klikněte na položku **Manual BP** (Manuální měření krevního tlaku) ještě jednou, tentokrát pravým tlačítkem myši.
4. Vyberte pole **Manual measurement** (Manuální měření).
5. Zadejte naměřené hodnoty, datum a čas měření (aktuální datum a čas se vloží automaticky).
6. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

10 Konfigurace programu (možnosti)

Klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) ••• na nástrojové liště.

K dispozici jsou následující záložky:

- Obecné informace
- Nastavení portů
- Report
- Nastavení GDT
- Export
- Auditní historie
- Uživatelské úpravy

10.1 Obecné informace

Toto jsou HMS CS nastavení, která si můžete **zobrazit** a případně upravit na záložce **General** (Obecné informace).

- Obecné informace
- Jednotky
- Kalibrace
- Jazyk
- Databáze
- Globální limity krevního tlaku
- O programu
- Názvy zařízení
- Import
- Zálohování dat

10.1.1 Obecné informace

Na záložce **General** (Obecné informace) můžete zadat, že chcete zobrazovat seznam pacientů při spuštění programu, aktivovat Bluetooth® a shrnout série měření SBPM pomocí **aktivačních přepínačů**.

Pro trojitou analýzu pulzní vlny (PWA) zde můžete také změnit dobu pauzy mezi jednotlivými měřeními.

10.1.2 Jednotky

Zde je možné změnit jednotku **hmotnosti**, **délky** a **odporu**.

klikněte na pole, které chcete změnit, a vyberte požadovanou jednotku.

10.1.3 Kalibrace

Pomocí aktivačního přepínače **Allow external calibration** (Umožnit externí kalibraci) můžete povolit externí kalibraci monitorů a stanovit četnost kalibrace.

10.1.4 Jazyk

Uživatelské rozhraní je k dispozici v různých jazycích.

Chcete-li jazyk změnit:

1. Klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) na nástrojové liště a pak na položku **Language** (Jazyk) v poli **General** (Obecné informace).

   Pak se otevře okno **Language** (Jazyk).
2. Z rozbalovací nabídky vyberte požadovaný jazyk.
3. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

   Okno se zavře.
4. Aby se změny projevily, musíte přístroj HMS CS vypnout a restartovat.

10.1.5 Databáze

Údaje pacientů a souvisejících měření se ukládají do databáze. Zde se nastavuje přístup do databáze. Další informace obdržíte od svého místního specializovaného dodavatele nebo přímo od společnosti IEM GmbH.

1. Na nástrojové liště klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) a pak na možnost **Database** (Databáze).

   Pak se otevře okno **Database** (Databáze).
2. Proveďte požadované změny.
3. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

   Okno se zavře.
4. Aby se změny projevily, musíte přístroj HMS CS vypnout a restartovat.

10.1.6 Globální limity krevního tlaku

Zde můžete stanovit globální limitní hodnoty systolického a diastolického krevního tlaku. V případě překročení limitních hodnot se během analýzy příslušné údaje zvýrazní jako překročené.

Tyto hodnoty se pak automaticky uloží jako limitní hodnoty pro nově registrované pacienty.

Limitní hodnoty krevního tlaku dětí a dospívajících ve věkové skupině 0 až 17 let se vypočítají z referenčních tabulek ve studii KiGGS[1], která nabízí komplexní přehled zdravotního stavu dětí a dospívajících žijících v Německu. Tato práce dokládá, že limity krevního tlaku dětí a dospívajících jsou závislé na věku,pohlaví a výšce.

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

European Society for Hypertension (Evropská společnost pro hypertenzi, ESH) vydala v roce 2010 rozsáhlé tabulky[2] pro děti a dospívající a v roce 2024 doporučení pro klinickou praxi[3] pro management arteriální hypertenze u dospělých, z nichž vycházejí limitní hodnoty HMS CS. Limitní hodnoty jsou stanoveny podle 95% percentilové křivky.

Limitní hodnota je hodnota menší nebo rovná 95 % souboru (statistické analýzy 15 000 dětí).

Všechny vyšší hodnoty jsou považovány za hypertenzi.

Práce s křivkou percentilu:

Aby bylo možno zobrazit křivku percentilu (pouze s pacienty ve věku od 3 do 17 let), musí být zadáno datum narození pacienta jako základ pro výpočet HMS CS věku pacienta.

Analýza vždy vychází z aktuálního věku pacienta. Aby bylo možnost sestavit anamnézu pacienta, musí se z každé kontroly pořídit výtisk záznamu.

Pozor

Limity krevního tlaku lze také nastavit individuálně pro každého pacienta na záložce Patient information (Informace o pacientovi) (viz také kapitola 9.4 Definování jednotlivých limitů krevního tlaku, Str. 20).

Stanovení limitních hodnot krevního tlaku pro účely analýzy

1. Klikněte na tlačítko Global blood pressure limits (Globální limity krevního tlaku).

   Otevře se okno Globální limity krevního tlaku.

2. Zadejte příslušné limitní hodnoty pro dospělé.

   Pozor

   Dipping je fyziologický pokles krevního tlaku v noci. Nejnižších hodnot tlak dosahuje obvykle mezi 2. a 3. hodinou ranní.

   Varianty dippingu:

   - Obrácený dipping: Krevní tlak v noci je vyšší v poměru k dennímu krevnímu tlaku
   - Non-dipper: noční pokles krevního tlaku se pohybuje v řádu jednotek od 0 do < 10% v poměru ke krevnímu tlaku přes den
   - Normální stav: Pokles krevního tlaku v noci začíná od 10% a končí na < 20% v poměru k dennímu krevnímu tlaku
   - Extrémní dipper: Snížení krevního tlaku v noci překračuje 20% v poměru ke krevnímu tlaku přes den

3. Pro potvrzení nových limitních hodnot klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

   Okno se zavře.

Stanovení limitních hodnot krevního tlaku dětí pro účely analýzy

1. Klikněte na tlačítko Global blood pressure limits (Globální limity krevního tlaku).

   Otevře se okno Globální limity krevního tlaku.

2. Klikněte na tlačítko Children (Děti).

   Zde máte na výběr řadu studií.

3. Pomocí funkčního tlačítka zvolte požadovanou studii.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42. doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15. doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Zobrazí se odkaz na příslušnou literaturu.

4. Na základě studie lze stanovit kategorii a percentil; za tímto účelem se používá příslušné funkční pole.

10.1.7 O programu

Kliknutím na tlačítko **About** (O programu) si zobrazíte údaje o výrobci softwaru.

Zobrazí se tyto informace o softwaru HMS CS:

- Informace o výrobci
- Název a verze softwaru
- Verze programových knihoven
- Verze a datum posledního sestavení

10.1.8 Import souboru ABDM.mdb

ABDM.mdb je soubor databáze z našeho dřívějšího softwaru pro management hypertenze (ABPM). Tento soubor se používal pro ukládání všech informací o pacientech a souvisejících sérií měření. Pro import této databáze ABPM do databáze stávajícího programu HMS CS se používá tlačítko **ABDM.mdb**.

⚠ UPOZORNĚNÍ



Upozorňujeme, že po importu souboru ABDM.mdb bude stávající databáze softwaru HMS CSpřepsána. Pokud byste náhodou zvažovali import dříve vytvořené databáze, kontaktujte prosím svého místního specializovaného dodavatele nebo přímo technickou podporu společnosti IEM.

10.1.9 Import GDT

Tlačítko GDT se používá pro import údajů z lékařské praxe a informací o pacientovi z příslušného souboru GDT. V adresáři zvolte soubor GDT, který chcete importovat, a klikněte na tlačítko **Open** (Otevřít). Pak dojde k importu souboru GDT; po dokončení klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

Pozor

Další informace naleznete v kapitole 10.4 Nastavení GDT, Str. 28.

10.1.10 Import pacientů

Tlačítko **Patient** (Pacient) slouží k importu dříve exportovaných údajů o pacientech. V adresáři zvolte soubor pacienta, který chcete importovat, a klikněte na tlačítko **Open** (Otevřít). Pak dojde k importu souboru pacienta; po dokončení klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

10.1.11 Zálohování dat

Při zálohování svých údajů postupujte takto:

1. Klikněte na tlačítko **Back up data** (Zálohovat data).

Otevře se okno **Back up data** (Zálohování dat).

2. Zadejte název souboru a místo, kam se mají zálohovaná data uložit.
3. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

   Vaše data budou zálohována. V závislosti na velikosti databáze může tento proces zabrat několik minut.

10.1.12 Obnova dat

Při obnově svých údajů postupujte takto:

1. Klikněte na tlačítko **Restore data** (Obnovit data).

   Otevře se okno **Restore data** (Obnova dat).
2. Zvolte příslušný soubor obsahující vaše zálohovaná data.
3. Klikněte na možnost **Open** (Otevřít).
4. Potvrďte svoje přání obnovit data.

   Vaše data budou obnovena. V závislosti na velikosti databáze může tento proces zabrat několik minut.

Pozor

Při obnově dat bude stávající databáze přepsána!

10.2 Nastavení portů

Zde se definuje rozhraní, které se bude používat pro připojení přístroje k počítači. Možnosti připojení:

- Bluetooth®
- Kabel se sériovým rozhraním (COM1, COM2 atd.)
- Kabel s USB rozhraním

Pozor

Typ rozhraní závisí na používaném přístroji.

10.2.1 Rozhraní Bluetooth®

Výběr rozhraní Bluetooth® pro přístroj

1. Klikněte na záložku **Bluetooth®** a pak na tlačítko **Add device** (Přidat zařízení).

   Objeví se okno s hlášením **Bluetooth®**.
2. Zapněte monitor krevního tlaku a přepněte režim párování zařízení (podle informací v příslušné kapitole návodu pro konkrétní přístroje).
3. Klikněte na tlačítko **OK** v okně s hlášením **Bluetooth®**.

   Po chvíli se v okně objeví sériové číslo monitoru krevního tlaku, například CP3327.
4. Klikněte na odpovídající **sériové číslo** a pak na tlačítko **Pairing** (Párování).

   Objeví se okno s hlášením o spárování potvrzujícím ukončení párovacího procesu.

Pozor

Pokud používáte operační systém Windows®, objeví se pokyn „Add device" (Přidat zařízení) na liště úloh. Otevřete dané okno a klikněte na tlačítko Allow (Povolit). Párovací kód pro všechny přístroje IEM je: 6624.

5. Klikněte na **OK**.

   Nové zařízení se objeví v seznamu zařízení Bluetooth®.

6. Klikněte na možnost **Save** (Uložit) v okně **Interfaces** (Rozhraní).

10.2.2 Sériové/USB rozhraní

Výběr sériového/USB rozhraní pro zařízení

1. Klikněte na možnost **serial USB** (sériové USB) a pak na **Add device** (Přidat zařízení).
2. Abyste mohli vyhledat zařízení, nejprve se připojte k počítači, pak zapněte zařízení (podle informací v příslušné kapitole návodu pro jednotlivá zařízení).
3. Klikněte na tlačítko Search (Vyhledat).

   Nalezené zařízení se objeví v okně Device connection (Připojování zařízení) (pole Interface (Rozhraní) Type (Typ) se vyplní automaticky). Pokud nebude nalezeno žádné zařízení, objeví se příslušné hlášení (pole Interface (Rozhraní) a Type (Typ) zůstanou v tomto případě prázdná).

4. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

   Nové zařízení se objeví v seznamu rozhraní.

Provedení zkoušky připojení pro sériové/USB rozhraní

1. Ze seznamu zařízení vyberte zařízení, které se bude testovat.
2. Klikněte na tlačítko **Connection test** (Zkouška připojení).

   Objeví se příslušné hlášení o tom, zda byla zkouška připojení úspěšná.

10.2.3 Odstranění monitoru ze seznamu

1. Klikněte na **zařízení, které má být odstraněno,** v okně **Interface** (Rozhraní) (sériové/USB nebo Bluetooth).
2. Potvrďte kladnou odpověď na otázku **Really delete?** (Opravdu odstranit?) kliknutím na **Yes** (Ano).

   Zařízení bude ze seznamu odstraněno.

10.3 Report

V okně **Report** jsou k dispozici různé možnosti.

- Initial (Prvotní): Další období zahájení ke stávajícím čtyřem.
- Static start (Statické spuštění): Doba spuštění grafických zobrazení.
- Report selection (Výběr reportu): Zde je možné zvolit, která data budou zahrnuta do reportu nálezů.
- Axis range (Rozsah osy): Zde lze nastavit rozsah osy pro analýzu.

V okně **Details** (Podrobnosti) můžete volit z následujících norem:

Konfigurace programu (možnosti)

- Absolutní nebo relativní stáří cév
- Se smajlíkem nebo bez něj
- S kalibrací MAP-C2 (PWA) nebo bez ní
- Minimální a maximální časové razítko

Povolení nebo zakázání příslušných aktivačních vypínačů.

Jakmile provedete potřebná nastavení, změny uložte tlačítkem **Save** (Uložit).

10.4 Nastavení GDT

GDT (**G**erovat**D**atový**T**ransfer, přenos dat zařízení) je formát pro výměnu dat používaný soukromými lékařskými praxemi v systému německého zdravotnictví. Rozhraní GDT se používá pro povolení přenosu systémových diagnostických údajů mezi lékařskými měřicími přístroji a softwarem PMS (**P**acientský **M**anagement - **S**oftware).

GDT je třeba nakonfigurovat, aby umožňoval automatickou výměnu dat pacienta mezi vaším softwarem PMS a přístrojem HMS CS. Pokud jsou nastavení správná, je možno přístroj HMS CS spustit z vašeho kancelářského softwaru a údaje pacientů importovat přímo.

1. Klikněte na záložku **GDT settings** (Nastavení GDT).
2. V okně **Settings** (Nastavení) klikněte na tlačítko **Selection** (Výběr).
3. Zde můžete určit adresář, který bude sdílen mezi přístrojem HMS CS a vaším PMS. Přístroj HMS CS a PMS musí být nastaveny na tento stejný adresář. Ideální je vybrat adresář programuHMS CS.
4. V poli **PMS -> HMS CS file (soubor)** zadejte název souboru GDT používaného pro přenos dat pacientů z vašeho PMS do přístroje HMS CS. Tentýž název musí být nastaven jak v přístroji HMS CS, tak ve vašem PMS.
5. V poli **HMS CS-> PMS file (soubor PMS)** zadejte název souboru GDT používaného pro přenos reportu o nálezu z přístroje HMS CS do vašeho PMS. Tentýž název musí být nastaven jak v přístroji HMS CS, tak ve vašem PMS.
6. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).
7. Zadejte soubor pro spuštění **HMS_GDT.exe** do nastavení vašeho PMS.

Export souborů ve formátu Excel, XML a PDF

1. Klikněte na **GDT settings** (Nastavení GDT).

   V okně **Export GDT** je k dispozici možnost

   - pro výběr jednoho z následujících typů kódování:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - pro účely exportu aktuálně vybraných sérií měření v následujících formátech souborů:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Klikněte na tlačítko **Selection** (Výběr) pro vybraný typ souboru a zadejte místo uložení a název pro daný soubor.

10.5 Export

10.5.1 Název exportovaného souboru

Název exportovaného souboru se zadává na záložce **Export**.

1. Klikněte na první funkční pole možnost **Export file name** (Název exportovaného souboru).
2. Zvolte, na co má název souboru začínat.
3. Stejným způsobem postupujte s ostatními funkčními poli.
4. Chcete-li změny uložit, klikněte na možnost **Save** (Uložit).

10.5.2 Formátování

Zde se nastavuje formát data a času. Klikněte na příslušné pole a změňte hodnotu. K dispozici je několik různých formátů.

10.5.3 Export jako CSV

Aktivační vypínač umožňuje aktivaci následujících typů pro **export CSV**:

- CSV Export ABDM
- CSV Export PWA

10.6 Auditní historie

Auditní historie, Audit Trail, je nástroj zajištění kvality, který se používá na monitorování a záznam změn procesů.

Vypínač **Audit trail** (nástroj QA Auditní historie) je možno zapnout (povolit), a pak se změny budou zaznamenávat. Můžete také vyhledat jednotlivé pacienty a prohledávat skupiny pacientů a informace o pacientech.

10.7 Uživatelské úpravy

V nabídce Customization (Uživatelské úpravy) jsou k dispozici následující možnosti:

- Výtisk
- Loga
- Barvy

10.7.1 Tisk

Položka **Print** (Výtisk) dokáže upravovat **záhlaví** a **zápatí** a přidávat nebo upravovat **firemní razítko** a/nebo **logo vaší praxe**.

1. Stačí kliknout na příslušné pole a provádět úpravy podle potřeby.
2. Chcete-li změny uložit, klikněte na možnost **Save** (Uložit).

10.7.2 Loga

Zde lze upravovat logo aplikace a obrázek na pozadí HMS CS.

1. Klikněte na tlačítko **Select** (Vybrat) a zvolte požadovaný soubor.
2. Klikněte na možnost **Open** (Otevřít).
   Načte se logo aplikace a obrázek na pozadí.

10.7.3 Barvy

Zde lze definovat barvy jednotlivých analýz (měření krevního tlaku).

1. Stačí kliknout na vybranou barvu nebo řádek v příslušném funkčním poli.
2. Chcete-li změny uložit, klikněte na možnost Save (Uložit).

11 Tisk

Funkce **print** (tisk) umožňuje selektivní tisk jednotlivých analýz.

1. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta a naměřené údaje.
2. Chcete-li analýzu vytisknout, klikněte na ikonu **Print** (Tisk)  na nástrojové liště.
3. Pak se otevře okno **Printing** (Tisk).
4. Zvolte tiskárnu a report, který se má vytisknout.
5. Tlačítkem **Save** (Uložit) pak můžete zde provedená nastavení uložit.
6. Nastavte požadovaný formát stránky.
7. Klikněte na tlačítko **Print** (Tisk).

11.1 Tisk měření krevního tlaku v ordinaci

K **měření krevního tlaku bez PWA v ordinaci** slouží tyto možnosti tisku:

- Print range (Rozsah tisku):
- Reporty: list údajů pacienta, nálezy, profil, sloupcový graf a tabulka naměřených údajů
- Page format (Formát stránky)
- Save as PDF (Uložit jako PDF)

K **měření krevního tlaku (s PWA) v ordinaci** slouží tyto možnosti tisku:

- Reporty: list údajů pacienta, nálezy, profil, profil (PWA), sloupcový graf, tabulka naměřených údajů a report pacienta
- Page format (Formát stránky)
- Save as PDF (Uložit jako PDF)

11.2 Tisk 24-hodinového měření krevního tlaku

K **24-hodinovému měření krevního tlaku (ABPM)** slouží tyto možnosti tisku:

- Print range (Rozsah tisku)
- Reporty: list údajů pacienta, nálezy, profil, sloupcový graf, tabulka naměřených údajů, nadlimitní hodnoty
- Hourly mean values (Průměrné hodinové hodnoty)
- Page format (Formát stránky)
- Save as PDF (Uložit jako PDF)

K **24-hour ABPM PWA** slouží tyto možnosti tisku:

- Reporty: list údajů pacienta, nálezy, profil, profil (PWA), sloupcový graf, tabulka naměřených údajů, nadlimitní hodnoty, report pacienta
- Hourly mean values (Průměrné hodinové hodnoty)
- Page format (Formát stránky)
- Save as PDF (Uložit jako PDF)

12 Export naměřených údajů

Můžete exportovat kompletní údaje pacienta nebo jednotlivá měření.

12.1 Export kompletních údajů pacienta

1. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta. Klikněte na možnost **Open patient** (Otevřít pacienta).

   Zobrazí se informace o tomto pacientovi.

2. Klikněte na ikonu **Export** .
3. Klikněte na tlačítko **Export**.

   Otevře se nové okno **Upload** (Načítání).
4. Zvolte místo uložení a zadejte název souboru, poté klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).
5. Vyskočí okno s nápisem **“Success!”** (Zdařilo se!) – potvrďte ho kliknutím na **OK**.
6. Klikněte na možnost **Close** (Zavřít).

12.2 Export jednotlivých měření

1. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta a naměřené údaje v položce **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak-analýza pulzní vlny PWA).

2. Klikněte na ikonu **Export**  na nástrojové liště.
3. V rámci položky **Measurement** (Měření) vyberte typ souboru a klikněte na tlačítko **Export**.

   Otevře se okno **Export measurement series** (Export série měření).
4. Zvolte místo uložení a zadejte název souboru, poté klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).
5. Vyskočí okno s nápisem **“Success!”** (Zdařilo se!) – potvrďte ho kliknutím na **OK**.
6. Klikněte na možnost **Close** (Zavřít).

13 Analýza dat

Tip

Pokud najedete myší na symbol, objeví se krátce tip k nástroji.

Na záložkách **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) jsou k dispozici následující analýzy a funkce sloužící pro analýzu měření:

Blood Pressure – PWA (Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA))

Measurement series (Série měření)

Ikona	Popis
	Tabulka naměřených hodnot
	Profil
	Sloupcový graf
	Nadlimitní hodnoty
	Report
	Hourly mean values (Průměrné hodinové hodnoty)
	Profil (PWA)
	Report pacienta

Single measurement (Jednotlivé měření)

Ikona	Popis
	Analýza pulzní vlny (PWA)
	Tuhost tepen
	Report pacienta

13.1 Analýza naměřených dat

Požadavek

Měření byla načtena z monitoru krevního tlaku a jsou uložena v HMS CS.

1. Vyberte požadovaného pacienta.
2. V pracovním okně klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA).

   Na levé straně záložky **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) je seznam dříve provedených měření.
3. Klikněte na datum měření.

   Otevře se související tabulka naměřených údajů.

   Červeně zvýrazněné hodnoty jsou hodnoty měření nacházející se mimo stanovené limity.
4. Chcete-li si zobrazit další analýzy, klikněte na ikonu požadované analýzy.

13.2 Zadávání nálezů pro sérii měření

1. Klikněte na naměřené údaje pravým tlačítkem myši. V kontextové nabídce zvolte možnost Findings (Nálezy).

   Otevře se okno Measurement series (Série měření).
2. Zadejte své nálezy do pole Findings/Comment (Nálezy/komentář).
3. Chete-li nálezy uložit, klikněte na možnost **Save** (Uložit).

   Okno se zavře.

13.3 Záložka Krevní tlak - analýza pulzní vlny (PWA)

13.3.1 Tabulka naměřených hodnot

Ikona **Measurement data table** (Tabulka naměřených hodnot)  obsahuje hodnoty série měření v tabulkovém formátu.

Chcete-li si zobrazit tabulku naměřených údajů, klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikonu analýzy **Measurement data table** (Tabulka naměřených hodnot)  .

Červeně zvýrazněné hodnoty jsou hodnoty měření nacházející se mimo stanovené limity.

Do sloupce komentáře se automaticky ukládají zvláštní události po stisku tlačítka EVENT (událost) a chybová hlášení.

Komentování naměřených hodnot

1. Klikněte na sloupec **Comment** (Komentář) v příslušném řádku.
2. Vložte svůj komentář.
3. Stiskněte tlačítko ENTER.

Vyloučení měření

Pokud je některé měření zcela nekonsistentní a nedůvěryhodné a představuje riziko zkreslení dlouhodobé analýzy, lze ho vyřadit:

1. Klikněte pravým tlačítkem myši a zakažte aktivační vypínač.
2. Klikněte levým tlačítkem myši, abyste zakázali odpovídající sloupec.
   Číslo měření zmizí a měření bude od této chvíle vyloučeno ze statistické analýzy.
3. Budete-li chtít měření opět zahrnout, klikněte pravým tlačítkem myši a pak na aktivační vypínač.
4. Levým tlačítkem myši můžete znovu povolit příslušný sloupec.

Tisk tabulky naměřených hodnot

Klikněte na ikonu **Print** (Tisk)  na nástrojové liště

13.3.2 Profil krevního tlaku

Tento profilový graf znázorňuje v podobě grafické křivky následující hodnoty ze série měření:

- Systolické hodnoty
- Diastolické hodnoty
- Limity krevního tlaku
- Srdeční frekvenci
- Průměrné hodnoty.

Chcete-li zobrazit profil, klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikonu analýzy **Profile** (Profil) .

Levá osa y s jednotkami mmHg představuje systolické, diastolické a průměrné hodnoty (krevního tlaku). Pravá osa y s jednotkami bpm (počet tepů za minutu) představuje srdeční frekvenci.

Osa x představuje čas. Čtyři nastavitelná časová období jsou opticky zvýrazněna.

Horní limity krevního tlaku (systolického a diastolického) jsou znázorněny jako vodorovné křivky spojující body nastavení.

Noční časový interval je znázorněn odstíny šedé barvy se symbolem měsíce označujícím začátek a symbolem slunce označujícím konec období.

Pozor

Jednotlivé limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány na záložce **Patient information** (Informace o pacientovi) v sekci **Blood pressure limits** (Limity krevního tlaku).

Globální limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány v okně **Options** (Možnosti) na záložce **General** (Obecné informace) v sekci **Global blood pressure limits** (Globální limity krevního tlaku).

Zobrazování a skrývání jednotlivých funkcí:

Srdeční frekvence

Kliknutím na aktivační vypínač **Hr** (srdeční frekvence) a funkci zobrazíte nebo skryjete.

Průměrné hodnoty

Kliknutím na aktivační vypínač **MAP** (průměrný arteriální tlak) zobrazíte nebo skryjete tyto hodnoty.

Zobrazení a skrývání průměrných hodinových hodnot

Chcete-li změnit požadovaný počet hodin pro hodnotu hodinového průměru, klikněte na funkční pole **Hourly mean values** (Průměrné hodinové hodnoty) a vyberte požadovaný průměr. (Záložka pak může vyžadovat nové načtení.)

Napětí baterie

Klikněte na aktivační vypínač **Battery voltage** (Napětí baterie). Úroveň nabití baterie v průběhu času se zobrazí jako 24-hodinová křivka rovnoběžná s křivkou krevního tlaku.

Jednotlivé hodnoty

Klikněte na graf levým tlačítkem myši.

Objeví se svislá čára a naměřené hodnoty se zobrazí v novém okně.

Chcete-li displej opět deaktivovat, vyjeďte myší z grafu nebo znovu klikněte levým tlačítkem myši.

Tip

Pro zobrazení sousedních naměřených hodnot pohybujte myší po grafu. Svislá čára bude následovat pohyb myší a budou se zobrazovat příslušná měření.

Zvětšení rozsahu grafu

Klikněte na graf levým tlačítkem myši a podržte tlačítko stisknuté. Nyní přetáhněte rámeček směrem dolů **zleva doprava** tak, aby obklopoval oblast, která má být zvětšena, a pak tlačítko myši uvolněte.

Obnova původní velikosti grafu

Klikněte na graf levým tlačítkem myši a podržte tlačítko stisknuté. Než tlačítko myši uvolníte, přetáhněte čáru **zprava doleva**.

13.3.3 Sloupcový graf

Tento graf profilu znázorňuje následující hodnoty série měření v podobě sloupcového grafu:

- Systolické hodnoty
- Diastolické hodnoty
- Limity krevního tlaku
- Srdeční frekvenci

Chcete-li si zobrazit sloupcový graf, klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikonu analýzy **Bar chart** (Sloupcový graf). .

Levá osa y s jednotkami mmHg představuje systolické, diastolické a průměrné hodnoty (krevního tlaku). Pravá osa y s jednotkami bpm (počet tepů za minutu) představuje srdeční frekvenci.

Osa x představuje čas. Časová období jsou opticky zvýrazněna.

Horní limity krevního tlaku (systolického a diastolického) jsou znázorněny jako vodorovné křivky spojující body nastavení.

Pozor

Jednotlivé limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány na záložce **Patient information** (Informace o pacientovi) v sekci **Blood pressure limits** (Limity krevního tlaku).

Globální limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány v okně **Options** (Možnosti) na záložce **General** (Obecné informace) v sekci **Global blood pressure limits** (Globální limity krevního tlaku).

Zvětšení rozsahu grafu

Klikněte na graf levým tlačítkem myši a podržte tlačítko stisknuté. Nyní přetáhněte rámeček směrem dolů **zleva doprava** tak, aby obklopoval oblast, která má být zvětšena, a pak tlačítko myši uvolněte.

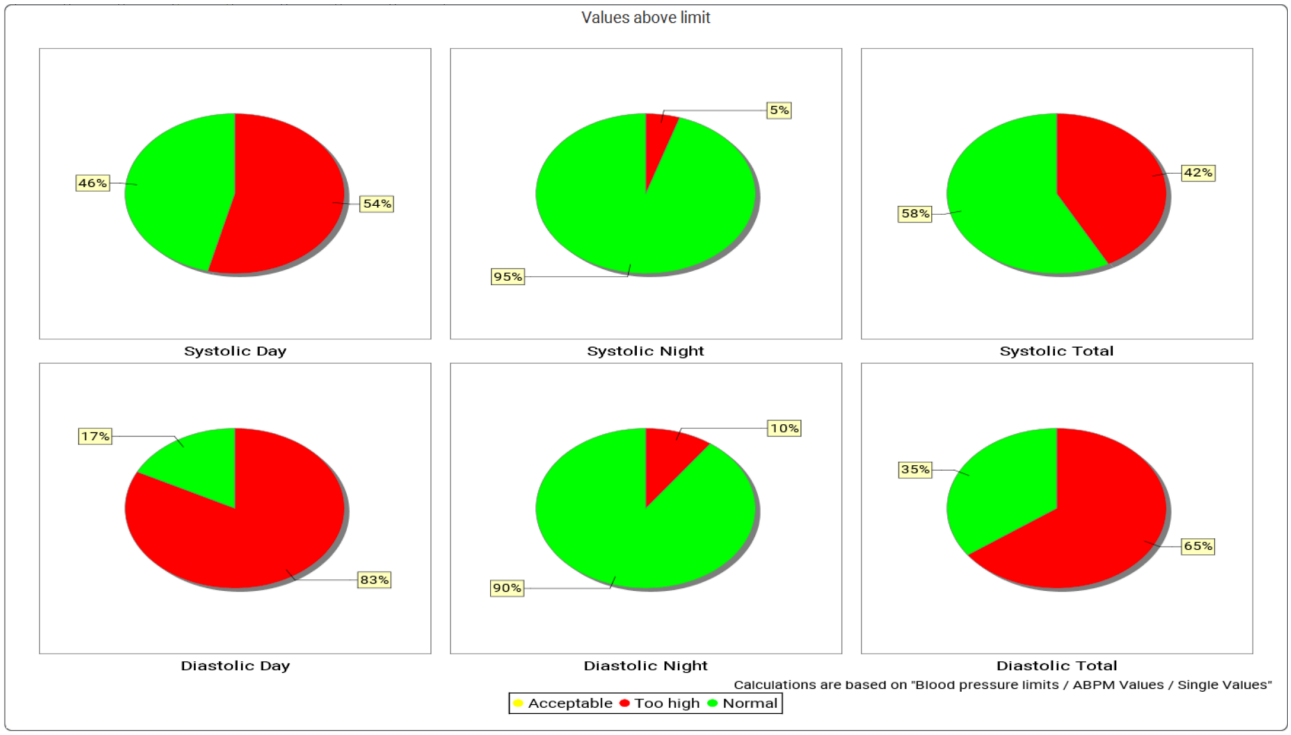
Obnova původní velikosti grafu

Klikněte na graf levým tlačítkem myši a podržte tlačítko stisknuté. Než tlačítko myši uvolníte, přetáhněte čáru **zprava doleva**.

13.3.4 Nadlimitní hodnoty

Hodnoty ze série měření jsou analyzovány na základě stanovených limitů krevního tlaku. Různé kruhové grafy znázorňují procentuální naměřené hodnoty, které jsou přijatelné, příliš vysoké a normální. Chcete-li zobrazit, jak byly hodnoty překročeny, klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak – analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikony korelační analýzy **Values above limit** (Nadlimitní hodnoty) .

Na základě stanovených limitů krevního tlaku se vypočítávají nadlimitní hodnoty v procentech vzhledem ke všem měřením, denním hodnotám nebo nočním hodnotám. Naměřené hodnoty, denní nebo noční hodnoty, které jsou nižší než nastavená procentuální hodnota **(Options/Report/Acceptable**), se zobrazí jako "Acceptable" (přijatelné). Pokud nastavená procentuální hodnota překročí limity, je rozsah označen jako "Too high" (příliš vysoké).



Pozor

Jednotlivé limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány na záložce **Patient information** (Informace o pacientovi) v sekci **Blood pressure limits** (Limity krevního tlaku).

Globální limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány v okně **Options** (Možnosti) na záložce **General** tab in the **Global blood pressure limits** (Limity krevního tlaku).

13.3.5 Report

Report s nálezy obsahuje důležité statistické informace o systolickém a diastolickém tlaku. Hodnoty jsou zobrazeny pro denní, noční a celková období, v závislosti na vybrané sérii měření.

Pro zobrazení reportu s nálezy klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikonu analýzy **Findings report** (Report s nálezy) .

Průměrné hodnoty a nadlimitní hodnoty měření pro den a noc jsou uváděny přímo.

Limity průměrů krevního tlaku se zde uvádějí jako cílové hodnoty a lze je definovat v okně informací o pacientovi v sekci limitů krevního tlaku.

Ostatní cílové hodnoty jsou určovány softwarem HMS CS a jednotlivě je nastavit nelze[4].

Pozor

Jednotlivé limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány na záložce **Patient information** (Informace o pacientovi) v sekci **Blood pressure limits** (Limity krevního tlaku).

Globální limity krevního tlaku:

Tyto hodnoty jsou definovány v okně **Options** (Možnosti) na záložce **General** (Obecné informace) v sekci **Global blood pressure limits** (Globální limity krevního tlaku).

13.3.6 Hourly mean values (Průměrné hodinové hodnoty)

Tato analýza vypisuje všechny hodinové průměry krevního tlaku a srdeční frekvence v podobě tabulky.

Pro zobrazení průměrných hodinových hodnot klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikonu analýzy **Hourly mean values** (Hodinové průměrné hodnoty) .

Změna základu výpočtu hodinových průměrných hodnot

Klikněte na požadovaný počet hodin (1, 2, 3, 4, 6, 8) ve funkčním poli **Mean calculation basis** (Základ pro výpočet průměru) (hod).

Podle toho se upraví zobrazení časových období v levém sloupci **Time** (Čas). Hodinová průměrná hodnota se přepočítá.

13.4 Porovnání několika sérií měření

Pokud je pro pacienta uloženo několik sérií měření (dvě a více), lze je mezi sebou srovnávat.

V závislosti na typu analytického grafu

- každé série měření budou grafy uspořádány nad sebou nebo
- budou hodnoty sloučeny a zobrazeny do jednoho grafu.

Výběr a srovnání několika sérií měření

1. Klikněte na první měření.

   Příslušná série měření se zvýrazní.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817. doi: 10.3390/diagnostics13101817.

2. Podržte klávesu **CTRL** a klikněte na série měření, které chcete srovnávat.

   Tyto série měření se také zvýrazní.

3. Klikněte na ikonu požadované analýzy.

13.4.1 24-hodinová analýza pulzní vlny PWA

Pozor

24-hodinová analýza PWA je možná pouze s monitorem krevního tlaku Mobil-O-Graph® a s licenčním klíčem. S případnými dotazy se obracejte na výrobce nebo svého místního specializovaného dodavatele.

Tato analýza vám ukáže výsledky analýzy pulzní vlny PWA za 24-hodinové časové období. Vedle odečtů krevního tlaku a srdeční frekvence se v grafu objeví také tyto hodnoty ze série měření:

- Centrální krevní tlak (cBP)
- Rychlost pulzní vlny (PWV)
- Srdeční výdej (CO)
- Periferní odpor (TVR)
- Srdeční frekvence (Hr)

Pro zobrazení změn výše uvedených hodnot v čase klikněte na záložku **Blood pressure – PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikonu analýzy **Profile (PWA)** (Profil (PWA)) .

13.4.2 Report pacienta

V případě mření pulzní vlny PWA v rámci 24-hodinových hodnot krevního tlaku ABPM se v reportu pacienta zobrazí průměr vybraných hemodynamických údajů určených během období měření.

Report pacienta (denní průměr) si otevřete kliknutím na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a na ikonu **Patient report** (Report pacienta) .

Záložka s reportem pacienta je rozdělena na čtyři sekce:

Tlak periferní krve:

V sekci tlaku periferní krve se zobrazují měření periferního systolického a diastolického tlaku.

Centrální krevní tlak:

V sekci centrálního tlaku krve se zobrazuje vypočtený centrální systolický krevní tlak.

Vaskulární tuhost (V USA: U pacientů ve věku od 40 let včetně):

V sekci vaskulární tuhosti se zobrazuje vypočtená rychlost pulzní vlny (PWV) a index zvětšení při srdeční frekvenci 75 tepů za minutu (AIx@75), která vypovídá o tuhosti velkých a malých tepen.

Vaskulární věk (není k dispozici v USA):

Sekce vaskulárního věku ukazuje vaskulární věk pacienta určený na základě hemodynamických údajů. Zobrazení vaskulárního věku lze změnit v nabídce HMS CSmožností. Zobrazení vaskulárního věku lze nakonfigurovat na absolutní nebo relativní hodnotu.

Centrální krevní tlak a kalibrace:

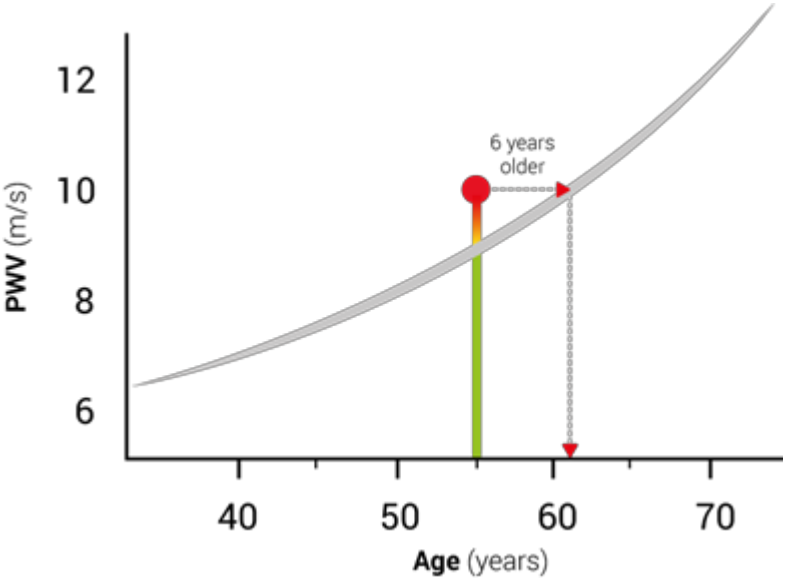
Analýza dat

Pro výpočet centrálního systolického tlaku krve v aortě vyžaduje současná technologie kalibraci. Za tímto účelem se obvykle používá periferní systolický krevní tlak. Kalibraci lze také provést na základě naměřené hodnoty MAP (průměrný tepenný tlak, odpovídá maximální oscilometrické amplitudě).

Nedávno publikované vědecké objevy poprvé prokázaly, že kalibrace založená na naměřených hodnotách MAP je prediktivnější než ostatní srovnatelné metody.[5][6][7]

Další informace o zobrazení vaskulárního věku:

Vaskulární věk pacienta se počítá na základě naměřené rychlosti pulzní vlny. Kromě normálního vývoje tuhosti tepen v souvislosti s věkem u zdravých lidí (zelená křivka) měřené v metrech za sekundu (m/s) existují lidé, kteří se vymykají normálnímu vzorci (červená tečka). Když budete měření sledovat vodorovně podél normální křivky, můžete si odvodit vaskulární věk pacienta.



Obr. 1: PWV podle věku pacienta

Zobrazení vaskulárního věku pacienta lze upravovat v možnostech HMS CS.

Zde můžete definovat standardní metody pro:

- Absolutní nebo relativní stáří cév
- Zobrazení reportu pacienta se smajlíkem nebo bez něj

13.4.3 Tuhost tepen

V sekci tuhosti tepen se zobrazuje rychlost pulzní vlny (PWV) (není k dispozici v USA) měřená na velkých cévách a index zvětšení při srdeční frekvenci 75 tepů za minutu (AIx@75) v případě malých cév.

---

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities (Význam kalibrační metody pro centrální krevní tlak při určování strukturních abnormalit srdce). American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study (Hypertrofie levé komory lépe souvisí s 24-hodinovým aortálním tlakem než 24-hodinový brachiální tlak u pacientů s hypertenzí: studie SAFAR). American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure (Validace brachiální manžetové metody pro odhad centrálního systolického krevního tlaku). Journal of the American Heart Associations 2011

Chcete-li vidět změny výše zmíněných hodnot v průběhu času, klikněte na záložku **Blood pressure–PWA** (Krevní tlak - analýza pulzní vlny PWA) a pak na ikonu analýzy **Arterial stiffness** (Tuhost tepen)



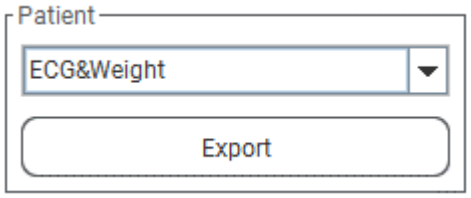
13.5 Záložka EKG

Záložka EKG již není k dispozici, protože funkce EKG není nadále podporována.

Co se týče vašich starších údajů EKG:

Při aktualizaci na verzi HMS CS 6.2 zůstávají údaje EKG pacienta nadále uloženy v databázi. Máte k nim tedy dál přístup, i když se ve verzi HMS CS 6.2 nebo novější už nezobrazují:

1. Když si otevřete pacienta pomocí předchozí HMS CS verze (HMS CS verze 6.1 nebo starší), budou údaje dostupné a editovatelné.
2. Dokonce i ve verzi HMS CS 6.2 nebo novější máte k datům přístup tímto způsobem:
   - Otevřete si požadovaného pacienta s uloženými údaji EKG.
   - Klikněte na tlačítko **Export** a zvolte **ECG&Weight** (EKG a tělesná hmotnost) v okně **Patient** (Pacient).



   - Klikněte na příslušné tlačítko **Export** a zvolte umístění pro uložení PDF souboru obsahujícího údaje EKG.
   - Vytvoří se PDF soubor obsahující všechny údaje EKG uložené pro daného pacienta v databázi. Údaje EKG se zobrazují podle pravidel vizualizace záložky EKG z dřívějších verzí HMS CS.

13.6 Záložka tělesné hmotnosti

Záložka Weight (Tělesná hmotnost) již není k dispozici, protože již není podporována vizualizace údajů o hmotnosti.

Co se týče vašich starších údajů o tělesné hmotnosti pacientů:

Při aktualizaci na verzi HMS CS 6.2 zůstávají údaje o tělesné hmotnosti pacienta nadále uloženy v databázi. Máte k nim tedy dál přístup, i když se ve verzi HMS CS 6.2 nebo novější už nezobrazují:

1. Když si otevřete pacienta pomocí předchozí HMS CS verze (HMS CS verze 6.1 nebo starší), budou údaje dostupné a editovatelné.
2. Dokonce i ve verzi HMS CS 6.2 nebo novější máte k datům přístup tímto způsobem:
   - Otevřete si požadovaného pacienta s uloženými údaji o jeho tělesné hmotnosti.
   - Klikněte na tlačítko **Export** a zvolte **ECG&Weight** (EKG a tělesná hmotnost) v okně **Patient** (Pacient).



- Klikněte na příslušné tlačítko **Export** a zvolte umístění pro uložení PDF souboru obsahujícího údaje o tělesné hmotnosti.
- Vytvoří se PDF soubor obsahující všechny údaje o tělesné hmotnosti uložené pro daného pacienta v databázi. Údaje o tělesné hmotnosti se zobrazují podle pravidel vizualizace záložky Weight (Tělesná hmotnost) z dřívějších verzí HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Připojení Bluetooth®

Následující postup se uplatní, pokud používáme monitor krevního tlaku s připojením pomocí technologie Bluetooth®.

Pozor

Technologie Bluetooth® není podporována operačním systémem macOS.

Příprava a provádění dlouhodobého měření

1. Nakonfigurujte monitor krevního tlaku a software HMS CS.
2. Příprava monitoru krevního tlaku na dlouhodobé měření
3. Spuštění 24-hodinového měření

   Přenos a analýza dlouhodobého měření
4. Přenášení a ukládání výsledků dlouhodobých měření z monitoru krevního tlaku.

14.1.1 Párování monitoru krevního tlaku s přístrojem HMS CS

Požadavek

- Důležité: počítač musí podporovat technologii Bluetooth®
- Musí být povoleno připojení Bluetooth® v přístroji HMS CS, viz kapitola 10.1.1 Obecné informace, Str. 22
- Počítač musí být zapnutý

Pozor

Pro ověření, zda je technologie Bluetooth® v přístroji in HMS CS povolena, klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) ••• na nástrojové liště a zkontrolujte to v sekci **General** (Obecné informace).

Postup na počítači:

1. Zahájení měření **HMS CS**.
2. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  a nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta v okně **Patient list** (Seznam pacientů).
3. Klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) ••• na nástrojové liště a pak na záložku **Interfaces** (Rozhraní).
4. Klikněte na záložku **Bluetooth®**.
5. Klikněte na položku **Add device** (Přidat zařízení).

   Objeví se okno s následujícím textem:

   "Switch on the device and change to pairing mode (“Zapněte zařízení a přepněte na režim párování).

Then click on 'OK' (Pak klikněte na OK). Details on accessing pairing mode are provided in the manual." (Podrobnosti o přístupu k režimu párování jsou uvedeny v příručce).

Postup na monitoru krevního tlaku:

6. Zapněte monitor krevního tlaku.

   Přepněte na režim párování:

7. Podržte tlačítko START  a jednou stiskněte tlačítko DAY/NIGHT (DEN/NOC)  pak obě tlačítka uvolněte. Na displeji se objeví blikající symbol **bt**.

8. Tlačítko START nechte stisknuté  tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví blikající písmena **PAIr** (párování).

9. Pak stiskněte tlačítko EVENT (událost) .

   Písmena **PAIr** přestanou blikat a ozve se zvukový signál.

   Postup na počítači:

10. Klikněte na **OK**.

    Objeví se okno pro vyhledání zařízení se zapnutým připojením Bluetooth®.

    Po chvíli se v okně objeví sériové číslo zařízení, například C00607.

11. Klikněte na toto sériové číslo
12. Klikněte na položku **Pairing** Párování).

Pozor

Pokud používáte operační systém Windows®, objeví se pokyn „Add device" (Přidat zařízení) na liště úloh. Klikněte na tento text a pak na tlačítko "Allow" (Povolit). Párovací kód pro všechny přístroje IEM je: 6624.

V přístroji HMS CS se objeví následující zpráva:

"The (one-time) pairing process was successful" ("Tento (jednorázový) proces párování proběhl úspěšně")

13. Klikněte na **OK**.
14. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

Nyní je rozhraní Bluetooth® mezi monitorem krevního tlaku a přístrojem HMS CS na konfigurované a přístrojis HMS CS bude nyní detekovat monitor krevního tlaku, jakmile přepnete na režim připojení "**bt**".

14.1.2 Příprava monitoru krevního tlaku na dlouhodobé měření

Požadavek

- Monitor krevního tlaku je vypnutý
- Počítač je zapnutý
- Přístroj HMS CS rozpoznává rozhraní určené pro monitor krevního tlaku
- Spouští se HMS CS
- Připojení Bluetooth® je aktivní

Pozor

Pro ověření, zda je připojení Bluetooth® v přístroji HMS CS povoleno, klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) ••• na nástrojové liště a zkontrolujte to v sekci **General** (Obecné informace).

Postup na počítači:

1. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta v okně **Patient list** (Seznam pacientů).

   Postup na monitoru krevního tlaku:

2. Zapněte monitor krevního tlaku.

3. HStiskněte a podržte tlačítko EVENT (událost)  asi 4 sekundy.

   Na displeji se objeví písmena **bt** a přístroj vyšle zvukový signál.

   Postup na počítači:

   Na počítači se otevře okno **Device action** (Akce zařízení) s tlačítky **Prepare device** (Příprava zařízení), **Read-out of values** (Odečet hodnot), **PWA** (Analýza pulzní vlny), **Measurement Triple PWA Measurement** (Trojité měření PWA) a **Cancel** (Zrušit).

4. Klikněte na tlačítko **Prepare device** (Příprava zařízení).

   Objeví se okno **Prepare device** (Příprava zařízení).

   ⚠ UPOZORNĚNÍ

   Pokud stav nabití baterie nebude pro dlouhodobé měření dostatečný, objeví se na displeji příslušné upozornění. Tomuto upozornění prosím věnujte pozornost, protože nízký stav nabití baterie může způsobit, že zařízení přestane pracovat!

5. Upravte parametry protokolu podle potřeby, viz také kapitola 16.6.1 Konfigurace protokolu, Str. 58.
6. Pokud se tlačítka v okně **Prepare device** (Příprava zařízení) zobrazují červeně, klikněte na ně.

   Příslušná nastavení se upraví.
7. Nastavení uložte tlačítkem **Save** (Uložit).
8. V potvrzovacím okně klikněte na **OK**.
9. Nyní můžete HMS CSzavřít.

Pozor

Ozve se bzučák monitoru krevního tlaku a na displeji se nejprve objeví písmena **bt end** (konec bluetooth) následovaná časem.

14.1.3 Spuštění 24-hodinového měření

Postup na monitoru krevního tlaku:

1. Nasaďte monitor pacientovi (nasaďte manžetu a připojte ji na monitor).

⚠ VAROVÁNÍ



Věnujte prosím pozornost výstrahám v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

2. Zapněte monitor krevního tlaku.

   Na displeji se objeví nastavený čas.

3. Stiskněte tlačítko START  proveďte měření ručně, abyste si ověřili, zda monitor funguje žádoucím způsobem.

   Pozor

   Aby bylo možno aktivovat protokol, je nutné provedení úspěšného měření!

4. Pokud je všechno v pořádku, můžete pacienta propustit.

14.1.4 Přenos a ukládání výsledků dlouhodobého měření

Požadavek

- Monitor krevního tlaku je zapnutý
- Počítač je zapnutý
- Přístroj HMS CS rozpoznává rozhraní určené pro monitor krevního tlaku

Postup na počítači:

1. Zahájení měření **HMS CS**.
2. Zkontrolujte, zda je aktivní připojení **Bluetooth**® v HMS CS (v **Options** (možnostech) na záložce **General**(Obecné informace)).

   Postup na monitoru krevního tlaku:

3. Sejměte pacientovi monitor (sundejte manžetu a odpojte ji od monitoru).
4. Stiskněte a podržte tlačítko EVENT (událost)  asi 4 sekundy.

   Na displeji se objeví písmena **bt** a přístroj vyšle zvukový signál.

   Postup na počítači:

   Na počítači se objeví okno **Device action** (Akce zařízení) s tlačítky **Prepare device** (Příprava zařízení), **Read-out of values** (Odečet hodnot), **PWA** (Analýza pulzní vlny), **Triple PWA** (Trojitá PWA) a **Cancel** (Zrušit).

5. Klikněte na tlačítko **Read-out of values** (Odečet hodnot).

   Otevře se okno **Read-out of values** (Odečet hodnot):

   "The Patient ID set in the device (99999999999) refers to John Doe (02/08/45). (“ID pacienta nastavené v zařízení (999999999999) se týká pacienta jménem John Doe (nar. 02/08/45). Should the measurement series be assigned to this patient?" (Má být série měření přiřazena tomuto pacientovi?)

6. Pokud je zobrazen pacient, kterého potřebujete, klikněte na **Yes** (Ano).

Otevře se okno **Measurement series** (Série měření).

7. V případě potřeby změňte doby pro denní a noční interval.
8. Své nálezy dokumentujte podle potřeby a upravte ostatní informace.
9. Pak klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

   Otevře se okno **Delete measurements** (Odstranit měření):

   "Should The Patient ID and the measurements be deleted from the device? (“Má být ID pacienta a jeho měření ze zařízení odstraněno?) ATTENTION (POZOR): If you do not delete the measurements, no new measurement series will be started, but the next measurements will be added to the existing series" (Pokud měření neodstraníte, nebude zahájena žádná nová série měření, a další měření budou přidána do stávající série“)
10. Kliknutím na **Yes** (Ano) odstraníte výsledky měření ze zařízení nebo kliknutím na **No** (Ne) výsledky měření v monitoru krevního tlaku zachováte.

    Přenos dat je hotov.

Pozor

Obvykle se výsledky měření z monitoru krevního tlaku odstraňují, jakmile se přenesou do počítače. Pokud monitor krevního tlaku připravujete pro „nového“ pacienta, přístroj HMS CS informuje uživatele, pokud v monitoru zůstaly nějaké údaje z měření tlaku předchozího pacienta.

Postup na monitoru krevního tlaku:

11. Vypněte monitor krevního tlaku.

14.2 Připojení kabelem

Možnosti připojení kabelem:

- přes sériové rozhraní (COM1, COM2, atd.) nebo
- přes rozhraní USB.

Pokud monitor krevního tlaku používáte s kabelovým připojením, uplatní se následující postup:

Příprava a provádění dlouhodobého měření

1. Připojte monitor krevního tlaku k počítači.
2. Proveďte konfiguraci monitoru krevního tlaku v softwaru HMS CS.
3. Příprava monitoru krevního tlaku na dlouhodobé měření
4. Spuštění 24-hodinového měření

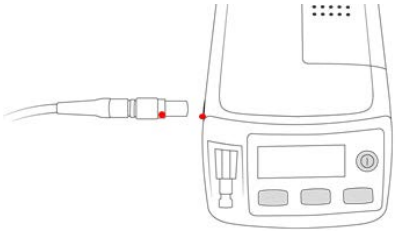
   Přenos a analýza dlouhodobého měření
5. Znovu připojte monitor krevního tlaku k počítači.
6. Přenášení a ukládání výsledků dlouhodobých měření z monitoru krevního tlaku.

14.2.1 Připojení monitoru krevního tlaku k počítači kabelem

Postup na počítači:

1. Připojte kabel k sériovému rozhraní (COM1, COM2, atd.) / Zapněte kabel do zásuvky USB.

   Postup na monitoru krevního tlaku
2. Vypněte monitor krevního tlaku.
3. Zasuňte zástrčku do datové zásuvky na levé straně pouzdra, aby zacvakla na místo.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Bod svítící červeně na zástrčce musí odpovídat červeně svítícího bodu na datové zásuvce.

Neprovádějte to násilím!

4. Zapněte monitor krevního tlaku.

   Na displeji se rozsvítí písmena **co** (konfigurace).

14.2.2 Proveďte konfiguraci monitoru krevního tlaku v softwaru HMS CS

Požadavek

- Monitor krevního tlaku je zapnutý
- Počítač je zapnutý
- Monitor krevního tlaku je připojen k počítači.

Postup na počítači:

1. Zahájení měření **HMS CS**.
2. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů) na nástrojové liště a vyberte příslušného pacienta v okně **Patient list** (Seznam pacientů).
3. Klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) na nástrojové liště a pak na záložku **Interfaces** (Rozhraní).
4. Klikněte na záložku **Serial/IR/USB**.
5. Chcete-li vyhledat zařízení, klikněte na položku **Add device** (Přidat zařízení).

   Otevře se okno **Device connection** (Připojení zařízení).
6. Klikněte na možnost **Search** (Vyhledat).

   Nalezené zařízení se zobrazí ve funkčním poli **Type** (Typ) a odpovídající rozhraní se zobrazí ve funkčním poli **Interface** (Rozhraní). Pokud nebude nalezeno žádné zařízení, zobrazí se na displeji příslušná zpráva.
7. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).
8. Nové zařízení se objeví v seznamu rozhraní.
9. Proveďte test připojení.

14.2.3 Příprava monitoru krevního tlaku na dlouhodobé měření

Požadavek

- Monitor krevního tlaku je připojen k počítači
- Monitor krevního tlaku i počítač jsou zapnuté
- Přístroj HMS CS rozpoznává rozhraní určené pro monitor krevního tlaku
- Je vybrán pacient

Pozor

Pro nové měření musíte mít baterie plně nabité. Při vkládání baterií dbejte na správnou polaritu.

Postup na počítači:

1. Klikněte na ikonu **Device communication** (Komunikace zařízení)  na nástrojové liště.
2. V novém okně, které se otevře, klikněte na **Prepare device** (přípravu zařízení).

   Objeví se okno **Prepare device** (Příprava zařízení).

   ⚠ UPOZORNĚNÍ

   Pokud stav nabití baterie nebude pro dlouhodobé měření dostatečný, objeví se na displeji příslušné upozornění.

   Tomuto upozornění prosím věnujte pozornost, protože nízký stav nabití baterie může způsobit, že zařízení přestane pracovat!
3. Upravte parametry protokolu podle potřeby, viz také kapitola 16.6.1 Konfigurace protokolu, Str. 58.
4. Pokud se tlačítka v okně **Prepare device** (Příprava zařízení) zobrazují červeně, klikněte na ně.

   Příslušná nastavení se upraví.
5. Nastavení uložte tlačítkem **Save** (Uložit).
6. V potvrzovacím okně klikněte na **OK**.
7. Nyní můžete **HMS CS** zavřít.

   Postup na monitoru krevního tlaku:
8. Vypněte monitor krevního tlaku.
9. Odpojte kabel (vytáhněte zástrčku z datové zásuvky).

14.2.4 Spuštění 24-hodinového měření

Požadavek

- Monitor krevního tlaku byl odpojen od počítače.

Postup na monitoru krevního tlaku:

1. Nasaďte monitor krevního tlaku pacientovi (zapněte manžetu a připojte ji na monitor krevního tlaku).

⚠ VAROVÁNÍ



Věnujte prosím pozornost výstrahám v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

2. Zapněte monitor krevního tlaku.
3. Na displeji se objeví nastavený čas.
4. Stiskněte tlačítko START  a proveďte měření ručně, abyste si ověřili, zda monitor funguje žádoucím způsobem.

Pozor

Aby bylo možno aktivovat protokol, je nutné provedení úspěšného měření!

5. Pokud je všechno v pořádku, můžete pacienta propustit.

14.2.5 Znovu připojte monitor krevního tlaku k počítači.

Po dlouhodobém měření přeneste data z monitoru do přístroje HMS CS.

Požadavek

- Monitor krevního tlaku je nasazen na paži pacienta a je zapnutý

Postup na monitoru krevního tlaku:

1. Vypněte monitor krevního tlaku.
2. Sejměte pacientovi monitor (sundejte manžetu a odpojte ji od monitoru).

⚠ VAROVÁNÍ



Věnujte prosím pozornost výstrahám

v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

Postup na počítači:

3. Připojte kabel k sériovému rozhraní (COM1, COM2, atd.) / Zapněte kabel do zásuvky USB.

Postup na monitoru krevního tlaku:

4. Zasuňte zástrčku do datové zásuvky na levé straně pouzdra, aby zacvakla na místo.

⚠ UPOZORNĚNÍ



Bod svítící červeně na zástrčce musí odpovídat červeně svítícího bodu na datové zásuvce.

Neprovádějte to násilím!

5. Zapněte monitor krevního tlaku.

   Na displeji se rozsvítí písmena **co** (konfigurace).

14.2.6 Přenos a ukládání výsledků dlouhodobého měření

Požadavek

- Monitor krevního tlaku i počítač jsou zapnuté
- Monitor krevního tlaku je připojen k počítači
- Rozhraní používané pro monitor krevního tlaku je softwaru HMS CS známo

Postup na počítači:

1. Zahájení měření **HMS CS**.
2. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta nebo registrujte nového pacienta.
3. Klikněte na ikonu **Device communication** (Komunikace zařízení)  na nástrojové liště.
4. V novém okně, které se otevře, klikněte na **Read-out device** (Odečet ze zařízení).

   Otevře se okno **Read-out of values** (Odečet hodnot):

   "The Patient ID set in the device (99999999999) refers to John Doe (02/08/45). (ID pacienta nastavené v zařízení (999999999999) se týká pacienta jménem John Doe (nar. 02/08/45). Should the measurement series be assigned to this patient?" (Má být série měření přiřazena tomuto pacientovi?)

   "Should this series of measurements be attributed to this patient?" (Má být série měření přiřazena tomuto pacientovi?)
5. Pokud je zobrazen pacient, kterého potřebujete, klikněte na **Yes** (Ano).

   Otevře se okno **Measurement series** (Série měření).
6. V případě potřeby změňte doby pro denní a noční interval.
7. Své nálezy dokumentujte podle potřeby a upravte ostatní informace. Pak klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

   Otevře se okno Delete measurements (Odstranění měření):

   "Should The Patient ID and the measurements be deleted from the device? (“Má být ID pacienta a jeho měření ze zařízení odstraněno?)

   ATTENTION (POZOR): If you do not delete the measurements, no new measurement series will be started, but the next measurements will be added to the existing series." (Pokud měření neodstraníte, nebude zahájena nová série měření, a další měření se přidají do stávající série.“)
8. Kliknutím na **Yes** (Ano) výsledky měření odstraníte a kliknutím na **No** (Ne) výsledky měření v monitoru krevního tlaku zachováte.

   Přenos dat je hotov.

Pozor

Obvykle se výsledky měření z monitoru krevního tlaku odstraňují, jakmile se přenesou do počítače. Pokud monitor krevního tlaku připravujete pro „nového“ pacienta, přístroj HMS CS informuje uživatele, pokud v monitoru zůstaly nějaké údaje z měření tlaku předchozího pacienta.

Postup na monitoru krevního tlaku:

9. Vypněte monitor krevního tlaku.
10. Odpojte kabel (vytáhněte zástrčku z datové zásuvky).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Připojení přes Bluetooth®

Následující postup se uplatní, pokud používáte zařízení na měření krevního tlaku s připojením přes Bluetooth®:

Pozor

Technologie Bluetooth® není podporována operačním systémem macOS.

Příprava a provedení měření krevního tlaku

1. Spárujte zařízení pro měření krevního tlaku s přístrojem HMS CS.
2. Připravte zařízení na měření krevního tlaku k zahájení měření.
3. Spusťte měření krevního tlaku.

   Přenos a analýza výsledku měření krevního tlaku
4. Přenos a uložení výsledků měření krevního tlaku ze zařízení na měření tlaku.

15.1.1 Spárování zařízení na měření tlaku krve s přístrojem HMS CS

Požadavek

- Musí být povoleno připojení Bluetooth® v přístroji HMS CS, viz kapitola10.1 Obecné informace, Str. 22
- Počítač je zapnutý

Pozor

Pro ověření, zda je připojení Bluetooth® v přístroji HMS CS povoleno, klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) ••• na nástrojové liště a zkontrolujte to v sekci **General** (Obecné informace).

Postup na počítači:

1. Spusťte **HMS CS**.
2. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta v okně **Patient list** (Seznam pacientů).
3. Klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) ••• na nástrojové liště a pak na záložku **Port settings** (Nastavení portů).
4. V okně **Port settings** (Nastavení portů) klikněte na záložku **Bluetooth®**.
5. Klikněte na položku **Add device** (Přidat zařízení).

   Objeví se okno s následujícím textem:

   "Switch on the device and change to pairing mode (“Zapněte zařízení a přepněte na režim párování).

   Then click on ‘OK’ (Pak klikněte na OK). Details on accessing pairing mode are provided in the manual." (Podrobnosti o přístupu k režimu párování jsou uvedeny v příručce.“)

Postup na zařízení k měření krevního tlaku:

6. Zapněte zařízení na měření krevního tlaku pomocí tlačítka ⏵.

   Přepněte na **Pairing mode** (Režim párování):

7. Tlačítko držte, dokud ⏵ neuslyšíte druhý zvukový signál, pak je uvolněte. Počkejte, až na displeji začne blikat **PAI P**.

8. Pak stiskněte tlačítko ⏵ znovu.

   Ozve se zvukový signál a na displeji se rozsvítí **PAI P**, tentokrát však nebude blikat.

Pozor

Po 3 sekundách se na displeji objeví **bt**; ignorujte to a tlačítko držte po dobu dalších 3 sekund.

Po 6 sekundách se automaticky otevře nabídka a displej automaticky ukáže další položku nabídky. Pořadí zobrazování je:

- **Passive pairing (PAI P)** (Pasivní párování)
- Infrared transmission (ir) (Infračervený přenos)
- Active pairing (PAI A) (Aktivní párování)
- Přenos pomocí Bluetooth® (bt)
- Delete measurements (c lr) (Odstranění měření)

Postup na počítači:

9. Klikněte na **OK**. Objeví se okno vyhledávání **Searching for Bluetooth® devices** (Vyhledávání zařízení Bluetooth).

   Po chvíli se v okně objeví sériové číslo, například T80003T2.

10. Klikněte na toto sériové číslo.

11. Klikněte na položku **Pairing** (Párování).

Pozor

Pokud používáte operační systém Windows®, pokyn **Add device** (Přidat zařízení) se objeví na liště úloh. Klikněte na tento text a pak na tlačítko **Allow** (Povolit). Párovací kód pro všechny přístroje IEM je: 6624.

Objeví se následující text:

"The (one-time) pairing process was successful" (“Tento (jednorázový) proces párování proběhl úspěšně“)

12. Klikněte na **OK**.

13. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

    Rozhraní Bluetooth® mezi zařízením na měření krevního tlaku a přístrojem HMS CS je nyní nakonfigurováno a přístroj HMS CS bude od této chvíle zařízení pro měření krevního tlaku detekovat vždy, když ho přepnete na režim připojení „**bt**" (Bluetooth).

15.1.2 Příprava zařízení na měření krevního tlaku na zahájení měření tlaku

Požadavek

- Monitor krevního tlaku je vypnutý
- Počítač je zapnutý

- Přístroj HMS CS rozpoznává rozhraní určené pro monitor krevního tlaku
- Přístroj HMS CS je spuštěn
- Připojení Bluetooth® je aktivní

Pozor

Pro ověření, zda je připojení Bluetooth® v přístroji HMS CS povoleno, klikněte na ikonu **Options** (Možnosti) ••• na nástrojové liště a zkontrolujte to v sekci **General** (Obecné informace).

Postup na počítači:

1. Klikněte na ikonu **Patient list** (Seznam pacientů)  na nástrojové liště a vyberte požadovaného pacienta v okně **Patient list** (Seznam pacientů).

   Postup na zařízení k měření krevního tlaku:

2. Zapněte zařízení na měření krevního tlaku pomocí tlačítka .
3. Tlačítko podržte  po dobu 3 sekund, dokud na displeji nezačne blikat **bt**.

   Ozve se zvukový signál a na displeji se objeví písmena **bt**, avšak tentokrát nebudou blikat.

   Postup na počítači:

   Na počítači se otevře okno **Device action** (Akce zařízení) s tlačítky **Prepare device** (Příprava zařízení), **Read-out of values** (Odečet hodnot), **PWA Measurement** (Měření pulzní vlny PWA), **Triple PWA Measurement** (Trojité měření PWA) a **Cancel** (Zrušit).
4. Klikněte na tlačítko **Prepare device** (Příprava zařízení).

   Objeví se okno **Prepare device** (Příprava zařízení).
5. Změňte konfiguraci, jak potřebujete.
6. Pokud se tlačítka v okně **Prepare device** (Příprava zařízení) zobrazují červeně, klikněte na ně.

   Příslušná nastavení se upraví.
7. Nastavení uložte tlačítkem **Save** (Uložit).
8. Nyní můžete HMS CS zavřít.

   Pozor

   Uslyšíte bzučák monitoru krevního tlaku a na displeji se objeví obrazovka spuštění.

15.1.3 Zahájení měření krevního tlaku

Požadavek

- Zařízení na měření krevního tlaku je zapnuté

Postup v zařízení na měření krevního tlaku:

1. Nasaďte monitor krevního tlaku pacientovi (zapněte manžetu a připojte ji k monitoru krevního tlaku).

⚠ VAROVÁNÍ



Věnujte prosím pozornost výstrahám v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

2. Pak stiskněte tlačítko ⏵ a zahajte měření. Zařízení naměření krevního tlaku to potvrdí krátkým zvukovým signálem a rychlým zobrazením funkcí displeje. Manžeta se pomalu naplní vzduchem. Na displeji se objeví aktuální tlak krve pacienta. Po dokončení prvního procesu plnění nastává druhé plnění. Jakmile monitor krevního tlaku detekuje puls, objeví se ikona srdíčka ?. Zařízení na měření krevního tlaku naplní manžetu ještě jednou za účelem měření pulzní vlny PWA, pokud bylo toto měření v přístroji HMS CS aktivováno. Proces měření probíhá během vypouštění vzduchu z manžety. Zařízení na měření krevního tlaku potvrdí, že bylo měření dokončeno, vysláním krátkého zvukového signálu.
3. Počkejte si na naměřenou hodnotu.

Pozor

Výsledek měření může být přenesen do přístroje HMS CS až po úspěšném ukončení měření.

15.1.4 Přenos a ukládání výsledků měření krevního tlaku

Požadavek

- Zařízení na měření krevního tlaku je zapnuté
- Počítač je zapnutý
- Přístroj HMS CS rozpoznává rozhraní používané zařízením na měření krevního tlaku

Postup na počítači:

1. Spusťte **HMS CS**.
2. Zkontrolujte, zda je aktivní připojení Bluetooth® v přístroji HMS CS (v **Options** (možnostech) v rámci položky **General** (Obecné informace)).

   Postup na zařízení k měření krevního tlaku:
3. Sejměte monitor krevního tlaku z paže pacienta (sundejte manžetu a odpojte ji od monitoru krevního tlaku).
4. Tlačítko podržte ⏵ po dobu 3 sekund, dokud na displeji nezačne blikat **bt**.

   Ozve se zvukový signál a na displeji se objeví písmena **bt**, avšak tentokrát nebudou blikat.

   Postup na počítači:

   Na počítači se otevře okno **Device action** (Akce zařízení) s tlačítky **Prepare device** (Příprava zařízení), **Read-out of values** (Odečet hodnot), **PWA Measurement** (Měření pulzní vlny PWA), **Triple PWA Measurement** (Trojí měření PWA) a **Cancel** (Zrušit).
5. Klikněte na tlačítko **Read-out of values** (Odečet hodnot).

   Otevře se okno **Read-out of values** (Odečet hodnot).

   "The Patient ID set in the device (99999999999) refers to John Doe (02/08/45). (ID pacienta nastavené v zařízení (999999999999) se týká pacienta jménem John Doe (nar. 02/08/45). Should the measurement series be assigned to this patient?" (Má být série měření přiřazena tomuto pacientovi?)
6. Pokud je zobrazen pacient, kterého potřebujete, klikněte na **Yes** (Ano).

Otevře se okno **Measurement series** (Série měření).

7. Své nálezy dokumentujte podle potřeby a upravte ostatní informace.
8. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

   Otevře se okno **Delete measurements** (Odstranit měření):

   "Should The Patient ID and the measurements be deleted from the device? (“Má být ID pacienta a jeho měření ze zařízení odstraněno?)

   ATTENTION (POZOR): If you do not delete the measurements, no new measurement series will be started, but the next measurements will be added to the existing series" (Pokud měření neodstraníte, nebude zahájena žádná nová série měření, a další měření budou přidána do stávající série“)
9. Kliknutím na **Yes** (Ano) odstraníte výsledky měření ze zařízení nebo kliknutím na **No** (Ne) výsledky měření v monitoru krevního tlaku zachováte.

   Přenos dat je hotov.

Pozor

Obvykle se výsledky měření z monitoru krevního tlaku odstraňují, jakmile se přenesou do počítače. Pokud monitor krevního tlaku připravujete pro „nového“ pacienta, přístroj HMS CS informuje uživatele, pokud v monitoru zůstaly nějaké údaje z měření tlaku předchozího pacienta.

Postup na zařízení k měření krevního tlaku:

Zařízení na měření krevního tlaku se vypíná automaticky.

16 Příprava přístroje

Požadavek

- Baterie jsou vloženy
- Zařízení je zapnuté
- Počítač je zapnutý a software HMS CS je otevřený
- Zařízení je v přístroji HMS CS nakonfigurováno (spárováno)

1. Vyberte požadovaného pacienta.
2. Připojte zařízení k přístroji HMS CS přes Bluetooth® (kabelem).
   Otevře se okno **Device action** (Akce zařízení).
3. Po navázání spojení s přístrojem HMS CS klikněte na tlačítko **Prepare device** (Příprava zařízení).
   Otevře se okno **Prepare device** (Příprava zařízení).

16.1 Seznam pacientů

Pro výběr jiného pacienta můžete použít seznam pacientů.

1. Klikněte na seznam pacientů v okně Prepare monitor (Příprava monitoru).
2. Vyberte požadovaného pacienta nebo registrujte nového pacienta.

16.2 Nastavování hodin zařízení

Vnitřní hodiny monitoru budou synchronizovány s časem počítače.

1. Klikněte na nastavení hodin zařízení v okně Prepare monitor (Příprava monitoru).
2. Potvrďte tlačítkem **OK**.
   Na monitoru se zobrazí synchronizovaný čas.

16.3 Import ID pacienta

ID vybraného pacienta se uloží v monitoru. Později, během načítání dlouhodobých měření, to umožní přístroji HMS CS automaticky rozpoznat, o kterého pacienta se jedná.

1. Klikněte na možnost Send patient ID (Odeslat ID pacienta) v okně **Prepare device** (Příprava zařízení).
2. Potvrďte tlačítkem **OK**.

16.4 Testování zařízení

Ověřte si, zda monitor krevního tlaku funguje správně.

1. Klikněte na Device tests... (Testy zařízení...) v okně **Prepare device** (Příprava zařízení).
   Otevře se okno **Device tests** (Testy zařízení).
2. Klikněte na příslušná tlačítka.
   Jsou k dispozici tyto testy:

Mobil-O-Graph®

Displej, klávesnice, bzučák, verze, memo napětí, baterie, sériové číslo, datum kalibrace a stav PWA

Tel-O-Graph®

Bzučák, verze, memo napětí, klávesnice, baterie, sériové číslo, datum kalibrace a stav PWA

3. Pokud budete požádáni o potvrzení, klikněte na **OK**
4. Test se ukončuje kliknutím na tlačítko **Close** (Zavřít).

16.5 Odstraňování měření/záznamů

Měření/záznamy se obvykle ze zařízení odstraňují po načtení do počítače. Pokud jsou v monitoru dosud přítomna „stará" měření/záznamy předchozího pacienta, software přístroje HMS CS vás na to upozorní, až budete zařízení připravovat pro „nového" pacienta.

Chcete-li „stará" měření/záznamy ze zařízení odstranit, klikněte na možnost **Delete measurements/recordings** (Odstranit měření/záznamy) v okně **Prepare device** (Příprava zařízení).

Potvrďte kliknutím na **Yes** (Ano).

16.6 Zvláštní nastavení monitoru Mobil-O-Graph®

16.6.1 Konfigurace protokolu

V okně Prepare (Příprava) klikněte na požadované denní období.

V okně denního období nastavte:

- časy (začátku denního období),
- počet měření během období,
- zda se měření mají zobrazovat na monitoru krevního tlaku (na displeji měření),
- zda se má během měření vysílat zvukový signál (bzučáku) a
- počet měření pulzní vlny PWA během období.

Pozor

24-hodinové měření pulzní vlny PWA je možné pouze s licenčním klíčem, zařízením Mobil-O-Graph® a rozhraním Bluetooth®; veškeré dotazy prosím směrujte na výrobce.

16.6.2 Nastavení

Funkce nastavení umožňuje uložit žádaný protokol měření.

1. Proveďte žádanou konfiguraci protokolu v okně **Prepare device** (Příprava zařízení).
2. Klikněte na položku seznamu **Pre-set** (Nastavení).
3. Zadejte název požadované konfigurace.
4. Klikněte na možnost **Save** (Uložit).

Až budete monitor připravovat příště, nastavený protokol měření budete mít k dispozici a můžete ho použít. Klikněte na nastavenou možnost v seznamu a nastavený protokol měření budete mít k dispozici.

16.6.3 Monitorování krevního tlaku v ordinaci

Cílem monitorování krevního tlaku v ordinaci je snížit pracovní zátěž personálu ordinace, zlepšit kvalitu ošetření a komfort pacienta. Pacient může mít během přítomnosti v ordinaci monitor na sobě (například i během pobytu v čekárně) a série měření se bude přenášet přímo do počítače v ordinaci přes Bluetooth®. Každé měření se bude přímo, bezdrátově a automaticky odesílat do HMS CS, kde je může lékař přímo analyzovat.

Monitorování v ordinaci se dá použít:

- k vytvoření podrobného a přesného souhrnného profilu pacienta

⚠ VAROVÁNÍ



Tento systém se nesmí používat k poskytování služeb monitorování krevního tlaku pro signál poplachu na operačních sálech nebo jednotkách intenzivní péče.

Příprava monitoru krevního tlaku na monitorování tlaku v ordinaci

Pro účely monitorování tlaku v ordinaci se používá Bluetooth® rozhraní monitoru krevního tlaku.

Pokud jste dosud rozhraní Bluetooth® nepoužívali, postupujte podle pokynů v kapitole 14.1 Připojení Bluetooth®, Str. 43.

Požadavek

- Monitor krevního tlaku i počítač jsou zapnuté
- Rozhraní pro přístup k monitoru krevního tlaku je přístroji HMS CS známo (zařízení jsou spárována)
- Monitor krevního tlaku je připojen na přístroj HMS CS pomocí Bluetooth®

1. Po navázání spojení Bluetooth® mezi přístrojem HMS CS a monitorem krevního tlaku klikněte natlačítko **Prepare device** (Příprava zařízení).

   Otevře se okno **Prepare device** (Příprava zařízení).
2. Povolte vypínače **In-office** (V ordinaci) a **Bluetooth®**.
3. V případě potřeby povolte i vypínač PWA; to však vyžaduje licenci PWA.
4. Nastavte požadovaná časová období. Máte možnost vybrat si z 15, 12 atd.
5. Pokud jsou tlačítka v okně přípravy monitoru zbarvena červeně, klikněte na ně.

   Příslušná nastavení se upraví.
6. Nastavení uložte tlačítkem **Save** (Uložit).
7. Nasaďte pacientovi manžetu a připojte hadičku manžety na monitor krevního tlaku.

⚠ VAROVÁNÍ



Věnujte prosím pozornost výstrahám v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

8. Zkontrolujte, zda monitor krevního tlaku pracuje podle očekávání, a stiskněte tlačítko START



Tím spustíte manuální měření.

9. Počkejte na provedení prvního automatického měření a zkontrolujte, zda se výsledky měření přenesly do přístroje HMS CS.

Pozor

Aktivace automatických měření v ordinaci vyžaduje jedno úspěšné manuální měření!

Přiřazování obdržené série měření

Po prvním měření se v přístroji HMS CS otevře okno **In-office monitoring** (Monitorování v ordinaci).

10. Klikněte na položku **Assign** (Přiřadit).

    Otevře se okno **Selection** (Výběr).

    "Please select a patient to assign the measurement series to." (“Prosím vyberte pacienta, jemuž se má série měření přiřadit.“)

11. Sérii měření lze přiřadit buď aktuálně otevřenému pacientovi nebo jinému pacientovi v seznamu.

17 Analýza pulzní vlny (PWA)

Přístroj HMS CS spolu s monitorem krevního tlaku nabízí pro měření tlaku v ordinaci nejen běžné 24-hodinové měření tlaku, ale i integrovaný systém analýzy pulzní vlny (PWA). Tuto funkci lze aktivovat pouze pomocí licenčního klíče pro PWA nebo hardwarového licenčního klíče PWA. Licenční / hardwarový klíč si můžete zakoupit od výrobce, IEM GmbH, nebo od svého místního specializovaného dodavatele.

Analýza pulzní vlny je založena na skutečnosti, že křivka tepenného krevního tlaku obsahuje hemodynamické informace nad rámec hodnot krevního tlaku naměřených v periferním oběhu. To se využívá k analýze všech informací vztahujících se k centrální aortální pulzní vlně.

Vysílány jsou následující hodnoty:

Označení	Jednotky	Komentář
TK z ordinace		
Centrální systolický krevní tlak (cSys)	mmHg	
Centrální diastolický krevní tlak (cDia)	mmHg	
Centrální tlak pulzu (cPP)	mmHg	
Zesílení pulzního tlaku		Není k dispozici v USA
Hemodynamické údaje		
Systolický objem (SV)	ml	Není k dispozici v USA
Srdeční výdej (CO)	l/min	Není k dispozici v USA
Celková vaskulární rezistence (TVR)	s·mmHg/ml nebo dyn·s/cm^5	Není k dispozici v USA
Srdeční index	l/min·1/m2	Není k dispozici v USA
Tuhost tepen		
Augmentační tlak	mmHg	Není k dispozici v USA
Index augmentace Index@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	V USA: U pacientů ve věku od 40 let včetně
Rychlost pulzní vlny (PWV) [90 % CI*]	m/s	Není k dispozici v USA

*Interval spolehlivosti

Analýza pulzní vlny se provádí v ordinaci. K dispozici je jak jednoduché, tak trojité měření PWA. Trojité měření PWA zahrnuje tři po sobě jdoucí měření PWA s krátkou pauzou mezi jednotlivými měřeními. Tato metoda se používá ke zjištění případné hypertenze způsobené syndromem bílého pláště v ordinaci lékaře.

17.1 Analýza pulzní vlny v ordinaci

17.1.1 Licenční klíč PWA pro monitor Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT

K provádění analýzy pulzní vlny na monitorech Mobil-O-Graph® nebo Tel-O-Graph® BT je potřeba licenční klíč.

Licenční klíč dodává výrobce.

Pozor

Měření pulzní vlny PWA je možné pouze s rozhraním Bluetooth®.

Instalace:

Požadavek

- Monitor krevního tlaku i počítač jsou zapnuté
- Rozhraní Bluetooth® pro monitor krevního tlaku je přístrojem HMS CS rozpoznáváno (zařízení jsou spárována)
- Monitor krevního tlaku je propojen na přístroj HMS CS prostřednictvím Bluetooth®

1. Po navázání spojení Bluetooth® mezi přístrojem HMS CS a monitorem krevního tlaku klikněte na tlačítko **Prepare device** (Příprava zařízení).

   Otevře se okno **Prepare device** (Příprava zařízení).
2. Klikněte na záložku **Activation** (Aktivace).
3. Zadejte licenční klíč a klikněte na položku **Send** (Odeslat).

   Otevře se okno, v němž bude potvrzeno, žer byla aktivována licence PWA za paušální poplatek.
4. Klikněte na **OK** a pak na **Save**.

   Tím bude licence PWA za paušální poplatek úspěšně aktivována.

Pozor

Okno **Prepare device** (Příprava zařízení) ukazuje na záložce **Device test** (Test zařízení), zda je pro dané zařízení k dispozici licence PWA za paušální poplatek.

17.2 Licenční hardwarový klíč PWA pro Mobil-O-Graph® (není k dispozici v USA)

Funkce screeningu PWA v ordinaci je k dispozici ve firmwaru monitoru Mobil-O-Graph® od verze 200007 dále ve spojení s verzí přístroje HMS CS 2.0 a vyšší.

Pokud chcete zařízení Mobil-O-Graph® používat k provádění analýzy pulzní vlny, budete potřeboval licenční hardwarový klíč USB. Hardwarový klíč dodává výrobce.

Instalace:

1. Zasuňte hardwarový licenční klíč PWA do volné zdířky USB ve vašem počítači.
2. Pak zahajte měření PWA.

Pozor

S hardwarovým licenčním klíčem PWA není možné 24-hodinové měření PWA.

17.3 Analýza pulzní vlny v ordinaci

17.3.1 Analýza jednotlivé pulzní vlny

Pozor

Jednotlivá měření PWA jsou možná na monitoru Mobil-O-Graph® (s licenčním nebo hardwarovým klíčem) / Tel-O-Graph® BT (s licenčním klíčem).

Jednotlivé měření PWA je možné pouze s rozhraním Bluetooth®.

Provádění analýzy jednotlivé pulzní vlny:

Požadavek

- Monitor krevního tlaku i počítač jsou zapnuté
- Přístroj HMS CSrozpoznává rozhraní monitoru krevního tlaku (zařízení jsou spárována)

1. Umístěte manžetu monitoru krevního tlaku na paži pacienta a připojte ji k zařízení.

   ⚠ VAROVÁNÍ

   Věnujte prosím pozornost výstrahám v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

2. V přístroji HMS CS vyberte příslušného pacienta nebo zaregistrujte nového pacienta.

   Měření PWA se vždy přiřazuje aktuálně otevřenému pacientovi.

   Pozor

   Chcete-li provést analýzu pulzní vlny PWA, musíte zadat **věk**, **výšku** a **hmotnost** pacienta do přístroje HMS CS

3. Připojte monitor krevního tlaku k přístroji HMS CS pomocí Bluetooth®.

   Otevře se okno **Device action** (Akce zařízení).

4. Klikněte na PWA Measurement (Měření PWA).

   Otevře se okno **PWA Measurement** (Měření PWA).

5. Klikněte na **OK** a potvrďte, že jste pacientovi nasadili manžetu pro měření krevního tlaku.

   Měření PWA může začít.

6. Po úspěšném dokončení celého procesu měření PWA klikněte na položku **Save** (Uložit).

17.3.2 Trojitá analýza pulzní vlny

Pozor

Trojité měření PWA je možné na monitoru Mobil-O-Graph® (s licenčním nebo hardwarovým klíčem) / Tel-O-Graph® BT (s licenčním klíčem).

Trojité měření PWA je možné pouze s rozhraním Bluetooth®.

Provádění analýzy trojité pulzní vlny:

Požadavek

- Monitor krevního tlaku i počítač jsou zapnuté
- Rozhraní Bluetooth® pro monitor krevního tlaku je přístrojem HMS CS rozpoznáváno (zařízení jsou spárována)

1. Umístěte manžetu monitoru krevního tlaku na paži pacienta a připojte ji k zařízení.

   ⚠ VAROVÁNÍ

   Věnujte prosím pozornost výstrahám v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

2. V přístroji HMS CS vyberte příslušného pacienta nebo zaregistrujte nového pacienta.

   Trojité měření PWA se vždy přiřazuje aktuálně otevřenému pacientovi.

   Pozor

   Chcete-li provést analýzu pulzní vlny PWA, musíte zadat **věk**, **výšku** a **hmotnost** pacienta do přístroje HMS CS

3. Připojte monitor krevního tlaku k přístroji HMS CS pomocí Bluetooth®.

   Otevře se okno **Device action** (Akce zařízení).

4. Klikněte na možnost Triple PWA measurement (Trojité měření PWA).

   Otevře se okno Triple PWA measurement (Trojité měření PWA).

5. Kliknutím na OK trojité měření PWA zahájíte. (Je to pro potvrzení, že jste pacientovi nasadili manžetu pro měření tlaku.)

   Pozor

   Pokud je pro zahájené měření nedostatečně nabitá baterie měřicího zařízení, rozsvítí se tento výstražný symbol:

   Pozor

   V případě špatné kvality analýzy se automaticky provede další měření.

6. Po dokončení trojitého měření PWA klikněte na tlačítko **Save** (Uložit).

   Otevře se okno **statistik PWA** s uvedením tří provedených měření PWA pro srovnání. Jednotlivá měření se zobrazují v různých barvách.

7. Chcete-li statistiku vytisknout, klikněte na tlačítko **Print** (Tisk).
8. Okno **Statistics** (statistik) zavřete kliknutím na **OK**.

Toto okno pak již nelze obnovit. Jednotlivá měření PWA se pak objeví za sebou v seznamu všech provedených měření.

17.4 24-hodinové měření PWA

Pozor

24-hodinové měření PWA je možné s monitorem Mobil-O-Graph® a licenčním klíčem PWA.

24-hodinové měření PWA je možné pouze s rozhraním Bluetooth®.

17.4.1 Provádění 24-hodinové analýzy PWA monitorem Mobil-O-Graph®

Požadavek

- Monitor krevního tlaku i počítač jsou zapnuté
- Rozhraní Bluetooth® pro monitor krevního tlaku/měřicí zařízení je přístroji HMS CS známo (zařízení jsou spárována).

1. Připojte monitor krevního tlaku k přístroji HMS CS přes rozhraní **Bluetooth®**.

   Otevře se okno **Device action** (Akce zařízení).

2. Po navázání spojení Bluetooth® mezi přístrojem HMS CS monitorem krevního tlaku klikněte na tlačítko **Prepare device** (Příprava zařízení).

   Otevře se okno **Prepare device** (Příprava zařízení).

3. Je možné nastavit počet měření PWA v rámci denních období.
4. Nastavte počet měření PWA v rámci položky denní období. Možnosti jsou 15, 12, atd., ale závisí na počtu měření krevního tlaku.
5. Pokud se tlačítka v okně **Prepare device** (Příprava zařízení) zobrazují `červeně`, klikněte na ně.

   Příslušná nastavení se upraví.
6. Nastavení uložte tlačítkem **Save** (Uložit).
7. Nasaďte pacientovi manžetu a připojte hadičku manžety na monitor krevního tlaku.

   ⚠ VAROVÁNÍ

   Věnujte prosím pozornost výstrahám v návodu k použití monitoru krevního tlaku.

8. Zkontrolujte, zda monitor krevního tlaku pracuje podle očekávání, a stiskněte tlačítko START

   Tím spustíte manuální měření.

Pozor

Po dokončení měření krevního tlaku se provede měření PWA opakovaným naplněním manžety zařízení na diastolický tlak a záznamem pulzu v tomto okamžiku.

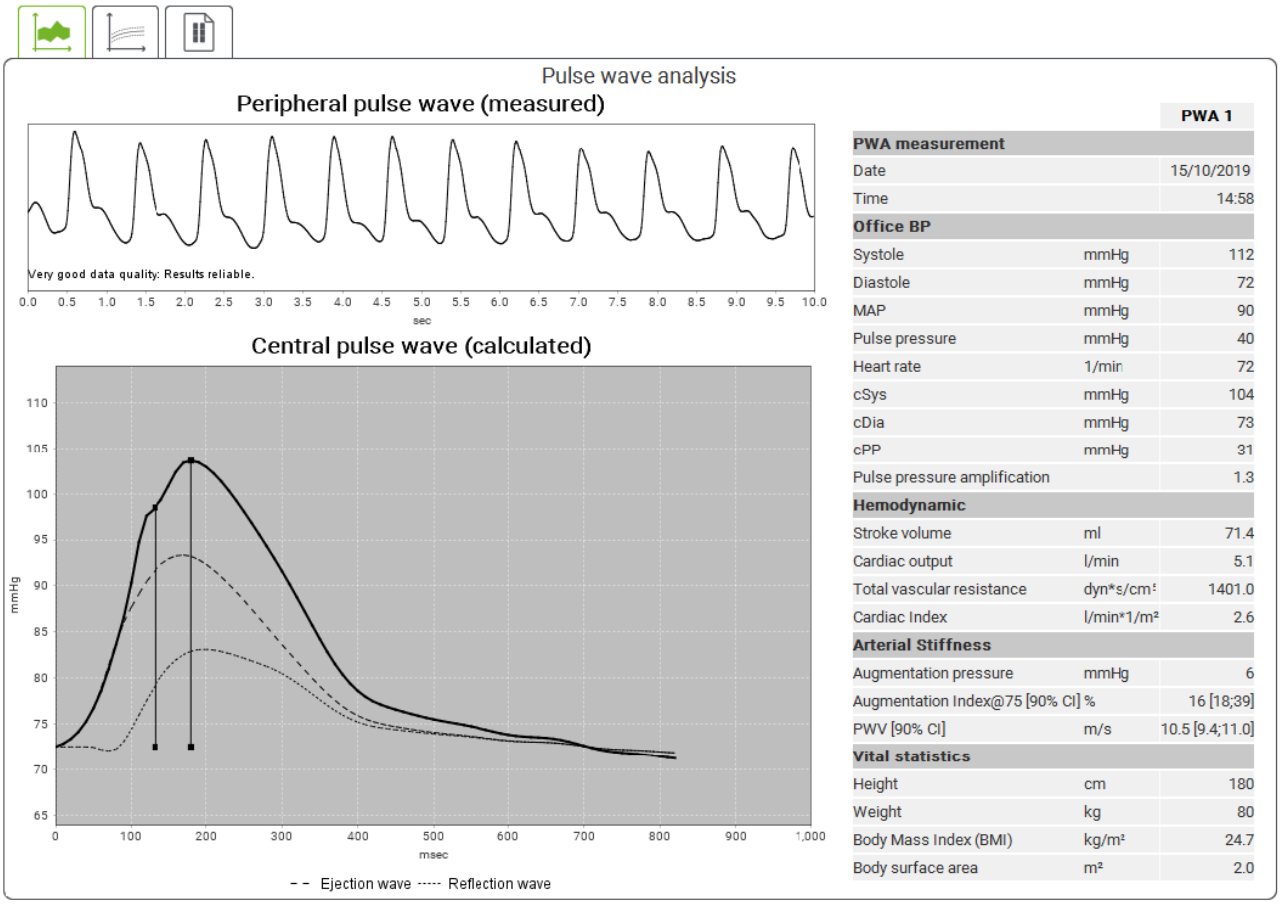
17.4.2 Načítání a analýza 24-hodinového měření PWA

Data se načítají a analyzují stejným způsobem jako v případě běžného 24.hodinového měření tlaku ABPM.

Další informace naleznete v kapitole 14.1.4 Přenos a ukládání výsledků dlouhodobého měření, Str. 46/ 14.2.6 Přenos a ukládání výsledků dlouhodobého měření, Str. 51.

17.5 Zobrazování analýzy pulzní vlny

Po úspěšném dokončení měření PWA v ordinaci se zobrazí následující analýza:



		PWA 1
PWA measurement		
Date		15/10/2019
Time		14:58
Office BP		
Systole	mmHg	112
Diastole	mmHg	72
MAP	mmHg	90
Pulse pressure	mmHg	40
Heart rate	1/min	72
cSys	mmHg	104
cDia	mmHg	73
cPP	mmHg	31
Pulse pressure amplification		1.3
Hemodynamic		
Stroke volume	ml	71.4
Cardiac output	l/min	5.1
Total vascular resistance	dyn*s/cm⁵	1401.0
Cardiac Index	l/min*1/m²	2.6
Arterial Stiffness		
Augmentation pressure	mmHg	6
Augmentation Index@75 [90% CI]	%	16 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10.5 [9.4;11.0]
Vital statistics		
Height	cm	180
Weight	kg	80
Body Mass Index (BMI)	kg/m²	24.7
Body surface area	m²	2.0

Obr. 2: Prezentace analýzy pulzní vlny v přístroji HMS CS

Na základě 10 měření pulzní vlny se určí filtrovaná a průměrná pulzní vlna, která se pak použije pro výpočet centrální aortální pulzní vlny.

Index augmentace (AIx) se opakovaně uvádí v lékařské literatuře jako veličina závislá na pohlaví, věku a srdeční frekvenci. Proto je výhodné používat normalizovanou prezentaci založenou na těchto parametrech. Referenční index augmentace se na počátku uvádí pro srdeční frekvenci 75 tepů za minutu pomocí empirické regrese[8]. Tento parametr je tedy znám jako AIx@75. Pokud bychom chtěli vyšetřit reprezentativní vzorek populace, jako to popisují například[9], byl by výsledkem odhad indexu AIx@75 závislý na věku, plus související interval spolehlivosti. Tyto studie také odhalily významný rozdíl v průměrné hodnotě indexu AIx@75 mezi muži a ženami.

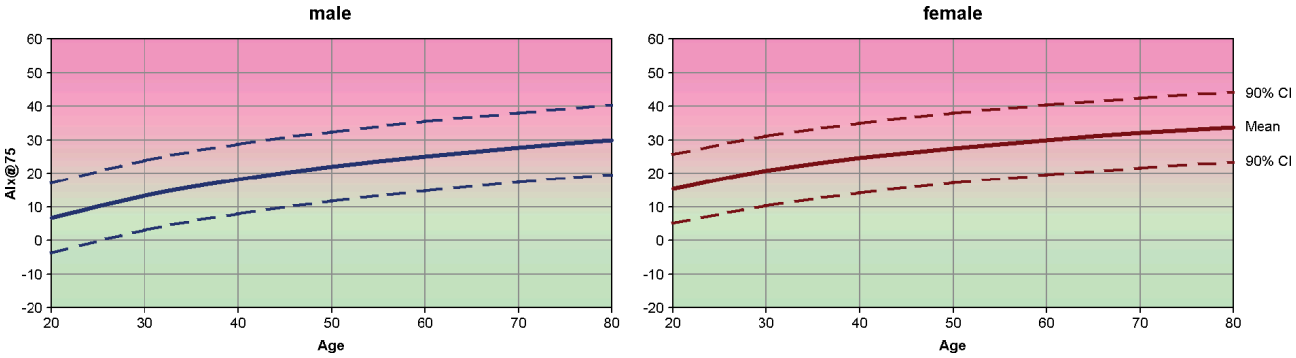
Níže uvedené průměrné hodnoty s 90% intervalem spolehlivosti byly určeny na základě několika interních studií [10] na interně shromážděném reprezentativním vzorku asi 2000 zástupců populace. Podobně jako zmíněné studie odhalila interní měření nárůst hodnoty AIx do 55 let věku. Pak obě po-

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness (Závislost amplifikace pulzního tlaku a tepenné tuhosti na srdeční frekvenci). American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? (Je index augmentace dobrým měřítkem cévní tuhosti u starší populace?) Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting (Hodnocení centrální hemodynamiky z brachiální manžety v praxi). BioMed Central 2012; 1471-2261.

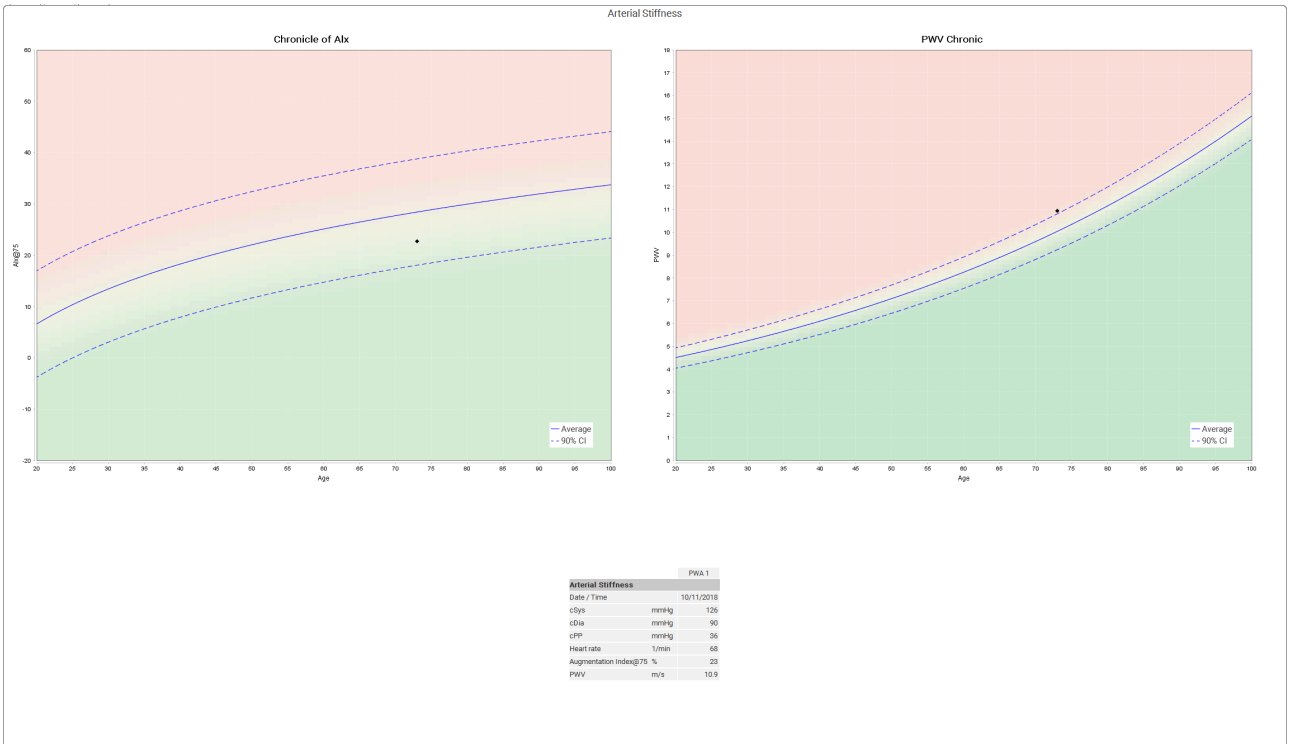
hlaví dosahují setrvalého stavu. Rozdíl v hodnotě AIx mezi pohlavími se pohybuje v rozmezí 8 až 10 %. Kde naměřené hodnoty překračují interval specifický pro pohlaví a věk, doporučují se další studie podle Evropských směrnic pro léčbu [11] za účelem určení příčin této poruchy.



Obr. 3: Průměrná hodnota a 90% interval spolehlivosti pro index AIx@75

17.5.1 Anamnéza AIx a PWV

Chcete-li otevřít anamnézu AIx a PWV, klikněte na záložku **Arterial stiffness** (Tuhost tepen) .



Obr. 4: Anamnéza AIx ukazuje závislost indexu AIx@75 na věku

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC) (Pracovní skupina pro management arteriální hypertenze Evropské společnosti pro hypertenzi (ESH) a Evropské kardiologické společnosti (ESC)). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension (Pokyny z roku 2007 pro management arteriální hypertenze). European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

18 Chybová hlášení

Obecné informace

Chyba	Možná příčina	Řešení
V přístroji HMS CS již nelze otevřít/zobrazit naměřené údaje.	Nastala chyba během ukládání údajů pacienta.	Odstraňte daného pacienta (na nástrojové liště) a znovu ho vytvořte.
Nelze najít číslo pacienta	Zařízení nebylo inicializováno (tj. během přípravy měření nebylo přeneseno číslo pacienta).	Číslo pacienta lze přenést i po skončení měření. Nebude to mít negativní vliv na naměřené údaje.
Nastal problém ve spojení zařízení s počítačem.	Je nastaveno nesprávné komunikační rozhraní.	Nastavte správné rozhraní.
Nehodnověrné údaje	Toto chybové hlášení se objevuje, když se software ordinace pokouší otevřít pacienta a přitom použije nesprávný kód GDT.	V takovém případě se obraťte na zákaznickou podporu softwaru ordinace.
Nesprávný formát URL adresy	V datovém zdroji je velmi pravděpodobně překlep.	Zkontrolujte, zda jste nepoužili \ místo /.

Mobil-O-Graph®

Chyba	Možná příčina	Řešení
Datum a čas na monitoru krevního tlaku se neaktualizovaly a liší se od nastavení v přístroji HMS CS.	Monitor krevního tlaku byl dlouhou dobu uložen bez baterie jako zdroje napájení.	Datum a čas lze pomocí HMS CS resetovat po každé výměně baterií.
	Vybitá záložní baterie monitoru krevního tlaku. Nebyla provedena metrologická kontrola monitoru krevního tlaku, která je povinná jednou za dva roky. (Během této kontroly se vyměňuje záložní baterie.)	Odešlete své zařízení na metrologickou kontrolu u svého specializovaného dodavatele nebo přímo výrobci, společnosti IEM GmbH.
Nastal problém spojení mezi monitorem krevního tlaku a počítačem.	Je nastaveno nesprávné komunikační rozhraní.	Nastavte správné rozhraní.
	Vadná zástrčka nebo zásuvka kabelu.	Zkontrolujte zástrčku a zásuvku na monitoru krevního tlaku. Zkontrolujte, zda nejsou ohnuté kolíky; ohnuté kolíky mohou bránit kontaktu.
	Monitor krevního tlaku není v režimu přenosu (na displeji je zobrazen čas).	Vypněte monitor krevního tlaku a znovu ho zapněte bez odpojení připojovacího kabelu.

Chyba	Možná příčina	Řešení
Během nočního období nebyla provedena žádná měření.	Baterie se předčasně vybila.	Baterie mohou být vadné (kontaktujte prosím svého distributora).
	Pacient monitor krevního tlaku vypnul.	Upozorněte pacienta na nutnost provedení kompletního 24-hodinového měření.
Nebude provedeno žádné automatické měření.	Po nasazení zařízení nebylo provedeno kontrolní manuální měření.	Při nasazení zařízení pacientovi se musí vždy manuálně provést platné měření.

Tel-O-Graph®

Chyba	Možná příčina	Řešení
Datum a čas na monitoru krevního tlaku se neaktualizovaly a liší se od nastavení data a času v přístroji HMS CS.	Monitor krevního tlaku byl dlouhou dobu uložen bez baterie jako zdroje napájení.	Datum a čas lze pomocí HMS CS resetovat po každé výměně baterií.
	Vybitá záložní baterie monitoru krevního tlaku. Nebyla provedena metrologická kontrola monitoru krevního tlaku, která je povinná jednou za dva roky. (Během této kontroly se vyměňuje záložní baterie.)	Odešlete své zařízení na metrologickou kontrolu u svého specializovaného dodavatele nebo přímo výrobci, společnosti IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Brugsanvisning
DA

IEM®

Brugsanvisning

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

Fra version 6.4
Tjek med jævne mellemrum, om der findes en nyere version af softwaren på iem.de/hmscs.

HMS CS bruges til at evaluere målinger med Mobil-O-Graph® eller Tel-O-Graph®.
24-timers blodtryksmåleren ABPM 7100 er i sin konstruktion identisk med 24-timers blodtryksmåleren Mobil-O-Graph® (IEM).
Brugsanvisningen gælder for begge enheder, også selvom kun Mobil-O-Graph® nævnes.

For USA: Forsigtig: I henhold til amerikansk lov må dette produkt kun sælges af eller på recept fra en læge

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Tyskland

E-Mail: info@iem.de
Internet: www.iem.de

Indholdet i denne brugsanvisning må ikke gengives eller offentliggøres uden skriftlig tilladelse fra IEM GmbH.

Evalueringssoftwaren er ophavsretligt beskyttet og tilhører producenten. Alle rettigheder forbeholdes. Evalueringssoftwaren må ikke udlæses, kopieres, dekompileres, udsættes for reverse engineering, dekomponeres eller udlægges til et menneskeligt læseligt format. Alle brugsrettigheder og ejerskab af softwaren forbliver hos IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Alle rettigheder forbeholdes.

Version 5.4 – 2025-02-12 – DA

IEM®

Indholdsfortegnelse

1 Introduktion 7

1.1 Formålsbestemt anvendelse 7

1.2 Ikke-formålsbestemt anvendelse 8

2 Sikkerhed 9

2.1 Definition af sikkerhedssymboler 9

2.2 Vigtige sikkerhedsanvisninger 10

3 Beskrivelse af HMS CS 11

4 At arbejde med HMS CS 12

5 I Installation af softwaren 13

5.1 Systemkrav 14

5.2 Installation ved Windows® 15

5.2.1 Installation af HMS CS fra webstedet 15

5.3 Installation i macOS 16

5.3.1 Installation af HMS CS fra webstedet 16

5.4 Opdatering af HMS CS 16

6 Symbollinje 17

7 Starte og stoppe HMS CS 18

8 Første trin med prøvepatienterne 19

8.1 Patientinformation 19

8.2 Blodtryk – PWA 20

9 Bearbejdning af patientinformationen 21

9.1 Opret ny patient 21

9.2 Bereits angelegten Patienten auswählen 21

9.3 Supplering og ændring af patientinformationer 22

9.4 Definer individuelle blodtryksgrænser 22

9.5 Slet patienter 22

9.6 Gem blodtryksværdier manuelt 23

10 Programindstillinger (Muligheder) 24

10.1 Generelt 24

10.1.1 Generelt 24

10.1.2 Enheder 24

10.1.3 Kalibrering 25

10.1.4 Sprog 25

10.1.5 Database 25

10.1.6 Globale blodtryksgrænser 26

10.1.7 Over… 27

10.1.8 Import ABDM.mdb 28
10.1.9 Import GDT 28
10.1.10 Import Patient 28
10.1.11 Datasikiring 28
10.1.12 Gendan data 29
10.2 Interfaces 29
10.2.1 Bluetooth®-Interface 30
10.2.2 Seriel/USB-Interface 30
10.2.3 Sletning af måleapparatet fra listen 31
10.3 Vurdering 31
10.4 GDT-indstillinger 32
10.5 Eksport 33
10.5.1 Eksport filnavn 33
10.5.2 Formatering 33
10.5.3 CSV Eksport 33
10.6 Audit-Trail 33
10.7 Personalisering 33
10.7.1 Udskriv 33
10.7.2 Logos 34
10.7.3 Farver 34
11 Udskriv 35
11.1 Udskriv praksisblodtryksmåling 35
11.2 Udskriv 24t-blodtryksmåling 35
12 Eksportér måledata 36
12.1 Eksportér de komplette patientdata 36
12.2 Eksportere individuelle målinger 36
13 Evaluering af data 37
13.1 Evaluer måling 38
13.2 Indtast resultat for måleserier 38
13.3 Fanen Blodtryk – PWA 39
13.3.1 Måleværditabel 39
13.3.2 Blodtryksprofil 40
13.3.3 Søjlediagram 42
13.3.4 Grænseværdioverskridelser 43
13.3.5 Resultatrapport 44
13.3.6 Timemiddelværdier 44
13.4 Sammenligning af flere måleserier 45

13.4.1 24h PWA 45
13.4.2 Patientjournal 46
13.4.3 Karstivhed 47
13.5 Fanen EKG 48
13.6 Fanen Vægt 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Forbindelse med Bluetooth® 50
14.1.1 Kobl blodtryksmonitoren sammen med HMS CS (Pairing) 50
14.1.2 Forbered blodtryksmonitoren til langtidsmåling 52
14.1.3 Start langtidsmåling 53
14.1.4 Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen 53
14.2 Forbindelse med kabel 55
14.2.1 Blutdruckmonitor mit dem Computer per Kabel verbinden 55
14.2.2 Konfigurer blodtryksmonitoren i HMS CS 56
14.2.3 Forbered blodtryksmonitoren til langtidsmåling 57
14.2.4 Start langtidsmåling 58
14.2.5 Blodtryksmonitor forbindes til computeren igen 59
14.2.6 Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Forbindelse med Bluetooth® 61
15.1.1 Kobl blodtryksmåleenheden sammen med HMS CS (Pairing) 61
15.1.2 Forbered blodtryksmåleenhed til blodtryksmåling 63
15.1.3 Start blodtryksmåling 64
15.1.4 Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen 65
16 Klargør måleapparat 67
16.1 Patientliste 67
16.2 Indstil apparatets ur 67
16.3 Anvend patient-id 67
16.4 Test apparat 68
16.5 Slet gamle målinger/optegnelser 68
16.6 Særlige Mobil-O-Graph®-Muligheder 69
16.6.1 Indstil protokol 69
16.6.2 Forindstilling 69
16.6.3 Overvågning af blodtryk i din praksis 69
17 Pulsbølgeanalyse 72
17.1 Pulsbølgeanalyse i din praksis 73
17.1.1 PBA-licensnøgle til Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph®BT 73

17.2 PBA-licens til-Mobil-O-Graph® (Ikke tilgængelig i USA) 74
17.3 Pulsbølgeanalyse i din praksis 74
17.3.1 Enkelt pulsbølgeanalyse 74
17.3.2 Tredobbelt Pulswellenanalyse 75
17.4 24h PBA 77
17.4.1 Gennemførelse af en 24 timers PBA med Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Udlæsning og evaluering af 24t-PBA 78
17.5 Fremstilling af pulsbølgeanalysen 78
17.5.1 AIx- og PBV-kronik 80
18 Fejlmeddelelser 81

1 Introduktion

Tak, fordi du har købt Hypertension Management Software Client Server (HMS CS). Denne brugsanvisning gør dig hurtigt bekendt med brugen af HMS CS og dens forskellige anvendelser.

Med HMS kan man

- overfør måleresultater via et seriel/USB-grænseflade eller Bluetooth®
- evaluere måleresultater til analyseformål i forskellige display- og diagramformer
- håndtere patientdata.

Følgende IEM®-produkter kan bruges i kombination med HMS CS:

24-timers blodtryksmåleren Mobil-O-Graph®

blodtryksmåleenheden Tel-O-Graph®

> ▶ **Bemærk**
>
> EKG-funktionen understøttes ikke længere i denne HMS CS-version.
> Derfor er det ikke længere muligt at tilslutte BEAM® med HMS CS 6.2.0 og nyere.
> Derudover er visualiseringer af EKG- og vægt-data ikke længere tilgængelige.
> Der findes yderligere bemærkninger, også om hentning af gamle EKG- og vægt-data, i kapitel 13.5 Fanen EKG og 13.6 Fanen Vægt.

Læs denne brugsanvisning omhyggeligt før første brug, og opbevar den på et sikkert sted, så oplysningerne altid er tilgængelige, når det er nødvendigt.

> ▶ **Bemærk**
>
> Hvis du har brug for brugsanvisningen i papirformat, bedes du kontakte din forhandler eller IEM® GmbH.

1.1 Formålsbestemt anvendelse

HMS CS-softwaren er en del af flere programmerbare elektriske medicinske systemer (PEMS). Derfor skal den tilsigtede brug af alle systemer overvejes. Den tilsigtede brug af enhederne er specificeret i den specifikke brugsanvisning for (hardware)produktet.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

For begge systemer gælder følgende:

Hardwareenheden er beregnet til faktiske målinger (dvs. datafangst). Softwaren (HMS CS) er beregnet til:

1. Konfiguration af hardwareenheden
2. Hentning af data (udlæsning) fra hardwareenheder
3. Analyse af data
4. Visning af data
5. Håndtering af patientdata

ADVARSEL

Yderligere vigtig information om det medicinske udstyr Mobil-O-Graph®, Tel-O-Graph® og Beam® og deres funktioner kan findes i de tilsvarende brugsanvisninger!

1.2 Ikke-formålsbestemt anvendelse

HMS CS må ikke anvendes til andre formål end den heri beskrevne blodtryks-/EKG-evaluering og datahåndtering.

HMS CS er ikke beregnet til alarmovervågning på intensivafdelinger i kombination med Mobil-O-Graph® eller Tel-O-Graph®.

Der er ingen etableret videnskabelig viden om brugen af HMS CS hos nyfødte, gravide kvinder og ved præeklampsi.

ADVARSEL

Yderligere vigtig information om de enkelte produkter (Mobil-O-Graph® og Tel-O-Graph ®) og deres funktioner kan findes i de tilsvarende brugsanvisninger!

2 Sikkerhed

Læs sikkerhedsanvisningerne nøje, inden du bruger produkterne! Det er vigtigt, at du forstår oplysningerne i denne brugsanvisning. Hvis du har spørgsmål, bedes du kontakte teknisk support.

2.1 Definition af sikkerhedssymboler

For at angive farer og vigtige oplysninger anvendes følgende symboler og signalord i denne brugsanvisning:



ADVARSEL

Kort beskrivelse af faren

Dette advarselssymbol i forbindelse med signalordet **ADVARSEL** indikerer en mulig eller overhængende fare.

Manglende overholdelse kan resultere i mindre, moderat til alvorlig skade eller døden.



! PAS PÅ

Kort beskrivelse af faren

Dette advarselssymbol i forbindelse med signalordet **PAS PÅ** angiver mulig skade på ejendom.

Manglende overholdelse kan medføre skade på produkterne eller deres tilbehør.



Bemærk

Signalordet **Bemærk** angiver yderligere oplysninger om Mobil-O-Graph® eller dets tilbehør.



Ekstern henvisning

Angiver henvisninger til eksterne dokumenter, hvor der eventuelt kan findes yderligere oplysninger.



Tip

Symbolet angiver praktiske tips til at gøre dit arbejde nemmere.

2.2 Vigtige sikkerhedsanvisninger

ADVARSEL

Systemet må ikke anvendes til alarmudløsende blodtryksovervågning under operationer eller på intensivafdelinger!

! PAS PÅ

Følgende skal bemærkes for at overholde databeskyttelsessikkerheden:

Opsæt ikke gæsteadgang på computeren.

Brug HMS CS datasikringsfunktion til regelmæssig backup af data. HMS CS opretter ikke automatiske sikkerhedskopier.

Opdater dit operativsystem, firewall og antivirusprogram regelmæssigt.

Brug ikke operativsystemer, som ikke længere supporteres.

Sørg for, at kun autoriserede personer har adgang til din computer.

! PAS PÅ

Vær opmærksom på batterispændingen i blodtryksmonitoren ved en længerevarende blodtryksmåling. Hvis den ikke er tilstrækkelig, vises en tilsvarende bemærkning i HMS CS!

Bemærk

Til drift af HMS CS kræves grundlæggende viden og erfaring med operativsystemerne Windows® og macOS.

Bemærk

Pulsbølgeanalyse giver yderligere indikationer for mulige risici men er ikke tilladt som en tilstrækkelig indikation for individuelle sygdomme eller behandlingsanbefalinger.

Det skal bemærkes, at der ved anvendelsen af pulsbølgeanalyse hos børn i øjeblikket ikke foreligger nogen kliniske forsøg mod referencemetoder.

3 Beskrivelse af HMS CS

Blodtrykket måles, eksporteres og gemmes i HMS CS. Der kan du evaluere de målte værdier i henhold til dine specifikationer.

Patientinformationen indeholder alle vigtige data, såsom:

1. Personligt patientnummer (patient-id, obligatorisk indtastning)
2. Navn (obligatorisk indtastning)
3. Adresse, telefon
4. Personlige data (alder, køn osv.)
5. Medicin, medicinsk historik, nødkontakter

HMS CS tilbyder dig forskellige muligheder for evaluering af 24 timers ABDM. Du kan se, vælge eller udskrive resultaterne på skærmen:

Visning af alle enkeltmålinger

Statistisk evaluering med gennemsnitlige blodtryksværdier for hele dagen, såvel som for dag og nat, samt timeværdierne

Ekstreme værdier (maksimum, minimum)

Procentvis hyppighed af måleværdier, der ligger over en fastlagt grænseværdi

Grafiske evalueringer:

- Konturkurve for timemiddelværdierne
- Cirkeldiagram over den procentvise grænseoverskridelse
- Søjlediagram over måleværdierne
- Kurve for målværdierne
- Kurvesammenligning til behandlingsoptimering

4 At arbejde med HMS CS

Bemærk

Til drift af HMS CS kræver vi grundlæggende viden og erfaring med operativsystemerne Windows® og macOS.

Med HMS CS håndterer du de målte måledata og evaluerer dem. Disse måleværdier bliver tildelt patienten. Du kan gemme et hvilket som helst antal måleserier for hver patient.

De følgende trin gennemgåes i HMS CS:

Forbered målingen

- Start HMS CS
- Vælg eller opret en ny patient
- Tilslut måleapparatet til HMS CS
- Klargør måleapparat

Bearbejd måledata

- Start HMS CS
- Vælg patient
- Forbind HMS CS med måleapparat
- Aflæs måleværdierne fra måleapparat
- Evaluer måledata
- Afslut HMS CS.

5 I Installation af softwaren

Softwaren HMS CS kan kommunikere med måleapparatet via forskellige grænseflader. Mulige forbindelser er:

- Bluetooth®,
- Kabel med serielt grænseflade (f.eks. COM1, 2...),
- Kabel med USB-grænseflade,

Bemærk

Bluetooth® understøttes ikke på macOS-operativsystemet.

Geninstallation

Download HMS CS fra følgende URL: iem.de/hmscs.

Softwareopdatering:

Vi anbefaler at udføre HMS CS softwareopdateringer gennem vores lokale uddannede partnere.

Bemærk

Hvis du bruger et kabel med en USB-grænseflade, skal du installere USB-driverne, før du slutter kablet til computeren.

! PAS PÅ

Følgende skal bemærkes for at overholde databeskyttelsessikkerheden:

- Opsæt ikke gæsteadgang på computeren.
- Brug HMS CS datasikringsfunktion til regelmæssig backup af data. HMS CS opretter ikke automatiske sikkerhedskopier.
- Opdater dit operativsystem, firewall og antivirusprogram regelmæssigt.
- Brug ikke operativsystemer, som ikke længere supporteres.
- Sørg for, at kun autoriserede personer har adgang til din computer.

5.1 Systemkrav

Computer

- Processor: min. 1 GHz
- Arbejdshukommelse: min. 2 GB RAM
- Harddiskplads: min. 500 MB
- Opløsning: min. 1024x768 pixel
- Mindst et ledig USB-grænseflade

Operativsystem

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (uden Bluetooth® understøttelse)

Bemærk

Bluetooth® understøttes ikke på macOS-operativsystemet.

Software

- Java-Runtime-Environment

Bluetooth®

- Bluetooth® USB-adapter
- Bluetooth® 2.1 eller højere
- USB-version 2.0 eller højere

Testet Bluetooth® USB-adapter:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Tiny USB-Adapter
- HAMA® Nano v2.1

Bemærk

Driveren og softwaren af mærket BlueSoleil understøttes ikke af IEM og kan føre til komplikationer i kommunikationen med enhederne.

5.2 Installation ved Windows®

Fremgangsmåde:

Installer HMS CS.

Hvis du bruger et USB-kabel, skal du installere USB-driveren.

Slut USB-kablet og/eller Bluetooth® USB-adapteren til computeren.

5.2.1 Installation af HMS CS fra webstedet

1. Download HMS CS fra følgende URL: iem.de/hmscs.
2. Udpak den downloadede .ZIP-fil.
3. Klikker på filen Setup.exe for at starte installationsprogrammet.
1. Vælg det ønskede sprog.
2. Klik på Next i det nye vindue for at starte installationen af HMS CS. Installationsguiden vises.
3. Følg vejledningen på skærmen.
4. Dette afslutter softwareinstallationen.

Installation af USB-driver

Bemærk

Hvis du bruger et kabel med en USB-grænseflade, skal du installere USB-driverne, før du slutter kablet til computeren.

1. Klik på USB-kabel-driver i installationsmenuen.
2. Følg vejledningen på skærmen.

Dette afslutter softwareinstallationen.

5.3 Installation i macOS

Fremgangsmåde:

Installer HMS CS.

5.3.1 Installation af HMS CS fra webstedet

1. Download HMS CS fra følgende URL: iem.de/hmscs.
2. Udpak den downloadede .ZIP-fil.
1. Åbn biblioteket macOS.
2. Flyt filen Setup.dmg til din programmappe, og kør den.
3. Vælg det ønskede sprog.
4. Klik på Next i det nye vindue for at starte installationen af HMS CS. Installationsguiden vises.
5. Følg vejledningen på skærmen.
6. Dette afslutter softwareinstallationen.

5.4 Opdatering af HMS CS

Opdatering af den allerede installerede Hypertension Management Software CS til den nyeste version adskiller sig ikke fra en normal nyinstallation af programmet. De allerede valgte indstillinger bliver ikke ændret ved installation af en opdatering. Hvad angår GDT- og netværksindstillinger, skal brugeren ikke foretage sig yderligere i forbindelse med opdatering. Det anbefales at udføre en sikkerhedskopi af alle data, inden Hypertension Management Software Client Server (HMS CS) opdateres.

Vi anbefaler, at du udfører HMS CS-softwareopdatering på stedet med hjælp fra vores uddannede partner.

6 Symbollinje

Værktøjslinjen findes øverst i arbejdsvinduet. Den indeholder knapper (ikoner) til hurtig adgang til vigtige funktioner.

Tip

Hvis du holder musen over et ikon, vises en kort forklarende tekst (værktøjstip).

Symbol	Betydning
	Ny patient
	Patientliste
	Enhedskommunikation
	Muligheder
	Slet indtastning
	Eksporter
	Udskriv

7 Starte og stoppe HMS CS

Åbn programmet

Dobbeltklik på **IEM**-ikonet på dit skrivebord.

HMS CS startes. Oplysninger om status for indlæsning af programmet vises.

Afslut programmet.

Klik på **X** øverst til højre i arbejdsvinduet.

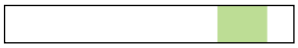
8 Første trin med prøvepatienterne

Hvis du har installeret HMS CS-programmet, kan du prøve vigtige funktioner ved hjælp af prøvepatienten *John Doe* eller *John Doe Jr. (Junior)*.

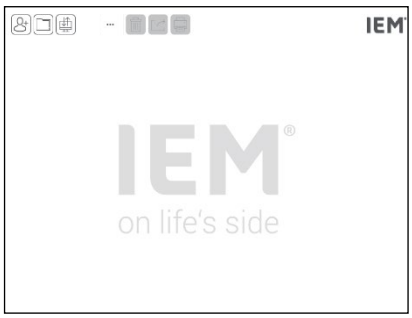
Ved mønsterpatient John Doe Jr. (Junior) vil du modtage yderligere oplysninger om den undersøgelse, der er anvendt i studiet, som du kan indstille under de globale blodtryksgrænser for børn (se også "Globale blodtryksgrænser").

1. Dobbeltklik på **IEM**-ikonet på dit skrivebord.

   HMS CS startes. Informationer om opladningsforløbet vises.

   Derefter vises Arbejdsvinduet.

2. Klik på **Patientliste**-ikonet .

   Vinduet **Patientliste** vises.

3. Klik på linjen med **John Doe** og derefter på **Åbn patient**.

   Fanen **Patientinformationer** for John Doe vises.

Følgende faner er tilgængelige:

Patientinformation

Blodtryk – PWA

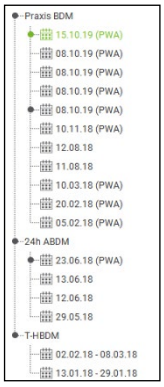
8.1 Patientinformation

Fanen Patientinformation indeholder flere områder: Adresse, patientoplysninger (patient-id, fødselsdato, vægt osv.), blodtryksgrænser, nødkontakter, medicinsk historik og medicin.

8.2 Blodtryk – PWA

1. Klik på fanen **Blodtryk – PWA** for at se John Does måledata.

   Fanen **Blodtryk – PWA** indeholder til venstre en liste med forskellige kategorier og målinger, der allerede er taget.



2. Klik f.eks. på en af de tilgængelige måledata i 24-t ABDM-kategorien.

   Den valgte måledato bliver grøn, og den tilhørende måleværditabel vises.

   Værdierne fremhævet med rødt er aflæsninger uden for de angivne grænser.

3. Klik på de ønskede evalueringsikoner for at vise yderligere evalueringer.
4. Hvis du vil udskrive den valgte måling, skal du klikke på ikonet Udskriv på værktøjslinjen.

Symbolliste til evaluering:



Tip

Hvis du holder musen over et ikon, vises en kort forklarende tekst (værktøjstip).

9 Bearbejdning af patientinformationen

Patientoplysningerne gemmes i en database. Du kan:

- Genoptage patienterne,
- Redigere data fra allerede gemte patienter,
- Importere eksisterende patientoplysninger fra en anden kilde (GDT).

Du kan også ændre alle patientoplysninger til enhver tid, også efter at du har indtastet dem.

9.1 Opret ny patient

1. Klik på ikonet for **Ny patient** på værktøjslinjen.

   Vinduet **Ny patient** vises.

Bemærk

Patient-id, **Efternavn** og **Fødselsdato** er obligatoriske felter (disse oplysninger er sorterings- eller søgekriterier), al anden information er valgfri.

2. Gem den nye patient ved at klikke på **Gem**

   Kasser den nye patient ved at klikke på **Afbryd**.

   I begge tilfælde vender du tilbage til arbejdsvinduet.

Fanen **Patientinformationer** viser dataene for den nye patient. Den indeholder flere områder: Adresse, patientdata (navn, fødselsdato, vægt osv.), blodtryksgrænser, nødkontakter, medicinsk historik og medicin.

9.2 Bereits angelegten Patienten auswählen

Du skal vælge en patient fra alle patienter, der allerede er optaget i HMS CS for at

redigere denne patientinformation,

se tidligere målinger,

forberede måleapparatet til denne patient, eller

overføre værdierne for den aktuelle måling fra måleapparatet til HMS CS.

1. Klik på symbolet **Patientliste** på værktøjslinjen.

   Vinduet **Patientliste** med alle patienter, der allerede er optaget i HMS CS, vises.

2. Når du ser den ønskede patient i vinduet, skal du klikke på den tilsvarende listepost og derefter på **Åbn patient**.

Tip

Det går endnu hurtigere, hvis du **dobbeltklikker** på listen med den venstre museknap.

Sådan søger du efter en patient:

1. Indtast **Efternavn, Fornavn** eller **Patient-id** i søgefeltet øverst til højre.

   Mens du indtaster, søger HMS CS i patientlisten og viser de fundne patienter.

2. Klik på den tilsvarende listepost og derefter på **Åbn patient**.

Hvis du ikke finder patienten, du søger efter:

Klik på **Ny Patient** for at registrere en ny patient (se også kapitel "").

9.3 Supplering og ændring af patientinformationer

Du kan ændre adresse eller patientdata ved at dobbeltklikke på det felt, der skal ændres, og indtaste de nye oplysninger i de pågældende felter.

Gem ændringerne ved at klikke på **Gem**.

Klik på **Ny indtastning** i det tilsvarende felt for at tilføje **nødkontakter, medicinsk forhistorie** og **medicinsk behandling**.

Endnu et **Nødkontakt**-vindue vises.

1. Tryk på de nye oplysninger i de tilsvarende felter.
2. Accepter de nye data ved at klikke på **Gem**.

   Vinduet forsvinder.

9.4 Definer individuelle blodtryksgrænser

I feltet **Blodtryksgrænser** skal du klikke på den ønskede **ABDM-**, **Andre-** eller **Dipping-**knap på fanen **Patientoplysninger**.

Dobbeltklik på det relevante felt, redigeringsvinduet åbnes, hvor du kan indstille blodtryksgrænserne for den nuværende åbne patient eller nulstille dem til standardværdien.

Skift de ønskede værdier, og klik på **Gem**.

Når grænseværdierne overskrides, markeres hvert måleresultat i evalueringerne i overensstemmelse hermed.

9.5 Slet patienter

Åbn en patient, og klik på symbolet **Slet indtastning** på værktøjslinjen.

Besvar bekræftelsesspørgsmålet Ønsker du at slette patient med **Ja**.

Den aktuelle patient fjernes fra databasen, inkl. alle måledata.

9.6 Gem blodtryksværdier manuelt

For blodtryksmålinger, som du som læge eller patient foretager med egen måleenhed, anvendes det særlige funktionsfelt **Praksis-BT**.

For at gemme dine blodtryksmåleværdier i HMS CS kan du

Selv indtaste værdier, som patienten fortæller dig

Værdier registreret af blodtryksmonitoren overføres direkte fra måleapparatet via dataoverførsel

Sådan indtastes måleværdier manuelt:

1. Klik på fanen **Blodtryk - PBA** i arbejdsvinduet.
2. Klik til venstre i listen på **Praksis-BT**.

   Feltet **Praksis-BD** vises med grønt.
3. Klik på **Praksis-BD** igen men med højre musetast.
4. Vælg feltet **Manuel måling**.
5. Indtast Måleværdien, datoen og klokkeslættet (den aktuelle dato og klokkeslæt indtastes automatisk).
6. Klik på **Gem**.

10 Programindstillinger (Muligheder)

Klik på symbolet **Muligheder** [...] på værktøjslinjen.

Følgende faner er tilgængelige:

Generelt

Interfaces

Vurdering

GDT-indstillinger

Eksport

Audit-trail

Personalisering

10.1 Generelt

Følgende HMS CS-indstillinger kan ses under **Generelt og ændres om nødvendigt**.

Generelt

Enheder

Kalibrering

Sprog

Database

Globale blodtryksgrænser

Over…

Enhedsnavn

Import

Datasikering

10.1.1 Generelt

Under Generelt kan du bruge **aktiveringskontakten** til at få vist patientlisten efter programstart, aktivere Bluetooth og sammenfatte SBPM-måleserier.

Med Tredobbelt PBA kan du også ændre pausens længde mellem de individuelle målinger.

10.1.2 Enheder

Vægtenheden, **længdeenheden** og enheden **Perifer modstand** kan ændres.

Dette gøres ved at klikke på feltet, der skal ændres, og vælg den ønskede enhed.

10.1.3 Kalibrering

Du kan bruge knappen **Tillad ekstern kalibrering** til at tillade ekstern kalibrering af måleapparat og bestemme kalibreringsintervallet.

10.1.4 Sprog

Brugergrænsefladen er tilgængelig på forskellige sprog.

Sådan ændres sproget:

1. Klik på ikonet **Muligheder** på værktøjslinjen og derefter på **Sprog** i feltet **Generelt**.

   Vinduet **Sprog** vises.
2. Vælg det ønskede sprog på rullelisten.
3. Klik på **Gem**.

   Vinduet forsvinder.
4. Før ændringerne træder i kraft, skal du afslutte HMS CS og starte det igen.

10.1.5 Database

Patienterne og de tilhørende måledata gemmes i en database. Her angiver du oplysninger for adgang til databasen. Du kan få yderligere oplysninger ved at kontakte din forhandler eller IEM GmbH.

1. Klik på ikonet **Muligheder** på værktøjslinjen, og derefter på **Database**.

   Vinduet **Database** bliver vist.
2. Foretag de ønskede ændringer.
3. Klik på **Gem**.

   Vinduet forsvinder.
4. Før ændringerne træder i kraft, skal du afslutte HMS CS og starte det igen.

10.1.6 Globale blodtryksgrænser

Du kan indstille globale grænseværdier for systolisk og diastolisk blodtryk. Når grænseværdierne overskrides, markeres hvert måleresultat i evalueringerne i overensstemmelse hermed.

Disse værdier gemmes automatisk som grænseværdier for nyoprettede patienter.

Bestemmelsen af blodtryksgrænser hos børn og unge i alderen 0 til 17 år udføres ved hjælp af referencetabeller i KiGGS-undersøgelsen[1], som udførligt beskriver sundhedssituationen for børn og unge, der bor i Tyskland. Denne undersøgelse har vist, at blodtryksgrænserne hos børn og unge er afhængige af alder, køn og størrelse.

European Society for Hypertension (ESH) offentliggjorde omfattende tabeller [2] i 2010 for børn og unge og i 2024 retningslinjer for klinisk praksis[3] for behandling af arteriel hypertension hos voksne som ligger til grund for grænseværdierne for HMS CS. Grænseværdierne bestemmes i henhold til 95 % i percentilkurven.

Grænsen er da den samme eller lavere for 95 % af et samlet kollektiv (statistisk evaluering af 15.000 børn).

Alle værdier, der ligger der over, betegnes som hypertoni.

Arbejde med percentilkurven:

Du kan få vist percentilkurven (kun ved patienter mellem 3 og 17 år) ved at indtaste fødselsdatoen for patienten, hvorfra HMS CS beregner patientens alder.

Evalueringen refererer altid til patientens aktuelle alder. Før du kan få vist en patienthistorik, skal der foretages udskrivning for hver aftale.

Bemærk

Du kan individuelt indstille blodtryksgrænserne for hver patient på fanen **Patientinformation** (se også kapitel "Fastlægge individuelle blodtryksgrænser").

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Angiv blodtryksgrænseværdier for evalueringer

1. Klik på knappen Globale blodtryksgrænser.

   Vinduet Globale blodtryksgrænser vises.

2. Indtast de ønskede grænseværdier for voksne.

Bemærk

Dipping er det fysiologiske fald i det natlige blodtryk. De laveste værdier opstår normalt mellem kl. 02.00 og 03.00.

Dipping-varianter:

Inverteret: Natteblodtryksstigning i forhold til blodtrykket om dagen

Non-dipper: Natligt blodtryksfald i det 1-cifrede område fra 0 til < 10 % i forhold til blodtrykket om dagen

Normal: Natlig blodtrykssænkning fra 10 % til < 20 % i forhold til blodtrykket om dagen

Extrem-Dipper: Natteblodtrykssænkning på 20 % eller mere i forhold til blodtrykket om dagen

3. Accepterer de nye grænseværdier ved at klikke på **Gem**.

   Vinduet forsvinder.

Angiv blodtryksgrænseværdier for børneevalueringer

1. Klik på knappen Globale blodtryksgrænser.

   Vinduet Globale blodtryksgrænser vises.

2. Klik på knappen Børn.

   For børn kan der vælges mellem de forskellige undersøgelser.

3. Brug funktionstasten til at vælge den ønskede undersøgelse.

   Den pågældende litteraturhenvisning vises.

4. Afhængigt af undersøgelsen kan du vælge kategori og percentiler. Klik på det ønskede funktionsfelt.

10.1.7 Over…

Ved at klikke på knappen **Over...** får du oplysninger om producenten.

Følgende information om HMS CS vises:

Producentinformationer

Softwarens navn og version

Programbibliotekernes version

Version og dato for sidste build

10.1.8 Import ABDM.mdb

Abdm.mdb er en databasefil fra vores tidligere software til styring af hypertension (kort: ABDM). Al patientinformation og de tilhørende måleserier gemmes i denne fil. Du kan bruge **Abdm.mdb**-knappen til at overføre denne ABDM-database til den aktuelle HMS CS-database.

! PAS PÅ

Bemærk, at når du importerer Amdb.mdb, overskrives den eksisterende HMS CS-database. Hvis du overvejer at importere en tidligere oprettet database, skal du kontakte IEM's tekniske support eller din forhandler direkte.

10.1.9 Import GDT

Du kan bruge **GDT**-knappen til at importere patientinformationer med en tilsvarende GDT-fil. Vælg den GDT-fil, der skal importeres fra biblioteket, og klik på **Åbn**. Den pågældende GDT-fil importeres. Klik på **Gem** efter importen.

Bemærk

Du kan finde flere oplysninger i kapitlet "GDT-indstillinger".

10.1.10 Import Patient

Du kan bruge knappen **Patient** til at importere tidligere eksporterede patientdata. Vælg den patientfil, der skal importeres fra biblioteket, og klik på **Åbn**. Den pågældende patientfil importeres, klik på **Gem** efter importen.

10.1.11 Datasikiring

En sikkerhedskopiering af dataene udføres på denne måde:

1. Klik på knappen **Gem data**

   Vinduet **Gem data** bliver vist.
2. Indtast et navn og lagringssted for sikkerhedskopien.
3. Klik på **Gem**.

   Dine data gemmes. Afhængig af databasens størrelse kan denne proces tage et par minutter.

10.1.12 Gendan data

Dataene gendannes på denne måde:

1. Klik på knappen **Gendan data**.
   Vinduet **Gendan data** vises.
2. Vælg dataene med sikkerhedskopien.
3. Klik på **Åbn.**
4. Bekræft genoprettelsen af data.
   Dine data gendannes. Afhængig af databasens størrelse kan denne proces tage et par minutter.

Bemærk

Bemærk: Ved gendannelse af dataene overskrives den eksisterende database!

10.2 Interfaces

Her angiver du den grænseflade, der forbinder apparatet til computeren. Mulige forbindelser er:

Bluetooth®

Kabel med serielt grænseflade (COM1, 2 ...)

Kabel med USB-grænseflade

Bemærk

Den forbindelsesgrænseflade, der skal bruges, afhænger af enheden.

10.2.1 Bluetooth®-Interface

Definition af Bluetooth®-Interface til apparatet

1. Klik på fanen **Bluetooth**, og klik derefter på knappen **Tilføj apparat**.

   Informationsvinduet **Bluetooth®-apparatsøgning** vises.

2. Tænd for måleenheden, og skift til enhedens parringstilstand (bemærk oplysningerne i det pågældende kapitel for de enkelte enheder).
3. Klik på **OK** i meddelelsesvinduet med **Bluetooth®**.

   Efter et øjeblik vises blodtryksmonitorens serienummer i vinduet, f.eks. CP3327.

4. Klik på det relevante **Serienummer**, og klik derefter på knappen **Pairing**.

   Meddelelsesvinduet **Pairing** vises – parringsprocessen er nu afsluttet.

Bemærk

I Windows-operativsystemet vises meddelelsen **Tilføj apparat** i proceslinjen. Åbn vinduet, og klik på knappen **Tillad.** Koblingskoden for alle IEM-enheder er: 6624.

5. Klik på **OK**.

   Det nye apparat vises i Bluetooth®-apparatlisten.

   I vinduet Grænseflader skal du klikke på **Gem**.

10.2.2 Seriel/USB-Interface

Fastlæg en seriel/USB-Interface til en enhed

1. Klik på **seriel/USB** og så på **Tilføj apparat**.
2. For at søge efter et apparat skal du først oprette en forbindelse til pc'en og derefter tænde for apparatet (bemærk oplysningerne i det pågældende kapitel for de enkelte apparater).
3. Klik på knappen **Søgning**.

   Den fundne enhed vises i vinduet **Apparatforbindelse** (felterne **Interface** og **Type** udfyldes automatisk). Hvis der ikke findes noget apparat, vises en tilsvarende meddelelse (felterne **Interface** og **Type** forbliver tomme).

4. Klik på **Gem**.

   Det nye apparat vises i listen over grænseflader.

Udfør forbindelsestest for seriel/USB-Interface:

1. Vælg den enhed, der skal testes, fra enhedslisten.
2. Klik på knappen **Forbindelsestest**.

   En tilsvarende meddelelse vises, om at forbindelsestesten er blevet gennemført.

10.2.3 Sletning af måleapparatet fra listen

1. Klik på den apparatet, du vil fjerne, i vinduet **Interface** (Seriel/USB eller Bluetooth®).
2. Besvar bekræftelsesspørgsmålet **Vil du virkelig slette dette**? med **Ja**.

   Apparatet forsvinder fra listen.

10.3 Vurdering

Du kan vælge forskellige indstillinger i **Vurdering**:

Initial: Yderligere startinterval til de fire tilgængelige tidsintervaller.

Statisk begyndelse: Starttidspunkt for de grafiske gengivelser.

Resultatrapport Valg: Her kan du vælge, hvilke data der skal vises i resultatrapporten.

Akseafsnit: Her kan aksestørrelsen bestemmes til evalueringen.

Du kan vælge mellem følgende standarder under **Detaljer**:

Absolut eller relativ indikation af den vaskulære alder

Med eller uden smiley

Med eller uden MAD-C2-kalibrering (PBA)

Tidsstempel min og maks

Aktiver eller deaktiver den pågældende aktiveringskontakt.

Når du har foretaget de ønskede indstillinger, skal du gemme de ændrede indstillinger ved at klikke på **Gem**.

10.4 GDT-indstillinger

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, enhedsdataoverførsel) er et dataudvekslingsformat, der anvendes i den tyske sundhedssektor inden for almenpraksis. GDT-grænsefladen bruges til systemuafhængig dataoverførsel mellem medicinske måleinstrumenter og en Praksis-EDB.

GDT-muligheder er nødvendige for automatisk udveksling af patientdata mellem din Praksis-EDB og HMS CS. Hvis de korrekte indstillinger er foretaget, kan HMS CS startes fra din praksissoftware, og patientdataene kan overføres direkte.

1. Klik på fanen **GDT-indstillinger**.
2. Klik på knappen **Valg** under **Indstillinger**.
3. Her kan du angive den fælles mappe for HMS CS og din Praksis- EDB. HMS CS og Praksis- EDB skal have den samme mappeindstilling. Fortrinsvis bør programmappen for HMS CS være indstillet.
4. Indtast navnet på GDT-filen i feltet **Praksis-EDB -> HMS CS-fil**, som overfører patientdataene fra din Praksis-EDB til HMS CS. Det samme navn skal angives i HMS CS og Praksis-EDB.
5. I feltet **HMS CS -> Praksis-EDP-fil** skal du indtaste navnet på GDT-filen, som overfører funktionsrapporten fra HMS CS til din Praksis-EDB. Det samme navn skal angives i HMS CS og Praksis-EDB.
6. Klik på **Gem**.
7. Indtast som startfil **HMS_GDT** i indstillingerne for din Praksis-EDB.

Eksport af Excel-, XML-, PDF-data

1. Klik på **GDT-indstillinger**.

   Under **GDT Export** er det mulighed

for at vælge en af de følgende typer af indkodning:

- ISO-8859-1
- IBM437
- ASCII

for at eksportere aktuelt valgte måleserier i følgende filformater:

- XML
- XLS
- PDF

2. Klik på knappen **Valg** for den ønskede filtype, og fastlæg lagringspladsen og navnet på filen.

10.5 Eksport

10.5.1 Eksport filnavn

Under fanen **Eksport** kan du definere navnet på eksportfilen.

1. Klik på det første funktionsfelt under **Eksporter filnavn**.
2. Vælg, hvad filnavnet skal begynde med.
3. Gør det samme med de andre funktionsfelter.
4. Gem de foretagne ændringer ved at klikke på **Gem**.

10.5.2 Formatering

Her kan du indstille formatet til dato og klokkeslæt. Dette gøres ved at klikke på det ønskede felt og ændre det. Der er flere formater tilgængelige.

10.5.3 CSV Eksport

Aktiveringsknapperne kan bruges til at aktivere følgende typer til **CSV-eksport**:

CSV Export ABDM

CSV Export PBA

10.6 Audit-Trail

Audit Trail er et værktøj til kvalitetssikring og bruges til at kontrollere og registrere ændringer, der er foretaget i processerne.

Du kan aktivere optegnelse af ændringer ved hjælp af aktiveringskontakten. Du kan også søge efter individuelle patienter og søge mellem individuelle patientgrupper og patientinformation.

10.7 Personalisering

Følgende valgmuligheder er tilgængelige under Personalisering:

Udskriv

Logoer

Farver

10.7.1 Udskriv

Under **Udskriv** kan du ændre **Overskrivt** og **Fodnote** samt et **Praksisstempel** og/eller indsætte eller ændre et **Praksis Logo**.

1. Dette gøres ved at klikke på det tilsvarende felt og ændre det efter dine ønsker.
2. Gem de foretagne ændringer ved at klikke på **Gem**.

10.7.2 Logos

Her kan du ændre programmets logo og baggrundsbilledet for HMS CS.

1. Klik på knappen **Valg**, og vælg den ønskede fil.
2. Klik på **Åbn.**

   Applikationslogoet og/eller baggrundsbilledet uploades.

10.7.3 Farver

Her kan du definere farverne til evaluering (blodtryksmålinger).

1. Dette gøres ved at klikke på den ønskede farve eller linje i det tilsvarende funktionsfelt.
2. Gem de foretagne ændringer ved at klikke på **Gem**.

11 Udskriv

Funktionen **Udskrivning** giver dig mulighed for at udskrive evalueringer på en målrettet måde.

1. Klik på symbolet for **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient og de ønskede måledata.
2. Klik på Symbolet **Udskriv** på værktøjslinjen.
3. Vinduet **Udskriv** bliver vist.
4. Vælg hvilken printer og hvilke rapporter, der skal udskrives.
5. Du kan gemme de indstillinger, der er foretaget ved hjælp af knappen **Gem**.
6. Indstil det ønskede sideformat.
7. Klik på knappen **Udskriv**.

11.1 Udskriv praksisblodtryksmåling

Følgende udskrivningsmuligheder er tilgængelige til en **Praksisblodtryksmåling uden PBA**:

Tryktidsrum

Rapporter: Patientdatablad, undersøgelsesresultat, profil, søjlediagram og tabel over målte værdier

Sideformat

Gem PDF

Følgende udskrivningsmuligheder er tilgængelige til en **Praksisblodtryksmåling (PBA)**:

Rapporter: Patientdatablad, fund, profil, profil (PBA), søjlediagram, målingstabel og patientjournal

Sideformat

Gem PDF

11.2 Udskriv 24t-blodtryksmåling

Følgende udskrivningsmuligheder er tilgængelige til en **24h ABDM**:

Tryktidsrum

Rapporter: Patientdatablad, fund, profil, søjlediagram, målingstabel, grænseværdiovertrædelser

Timemiddelværdier

Sideformat

Gem PDF

Følgende udskrivningsmuligheder er tilgængelige til en **24h ABDM PBA**:

Rapporter: Patientdatablad, fund, profil, profil (PBA), søjlediagram, målingstabel, grænseværdiovertrædelser, patientjournal

Timemiddelværdier

Sideformat

Gem PDF

12 Eksportér måledata

Du kan eksportere de komplette patientdata eller enkelte målinger.

12.1 Eksportér de komplette patientdata

1. Klik på symbolet for **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient. Klik derefter på **Åbn patient**.

Patientinformationen vises.

2. Klik på **Eksportér**-ikonet.
3. Klik på knappen **Eksport**.

   Et nyt vindue **Eksportér** åbnes.
4. Bestem placering og et filnavn, og klik derefter på **Gem**.
5. Vinduet **Udført!** vises – bekræft med **OK**.
6. Klik på **Luk.**

12.2 Eksportere individuelle målinger

1. Klik på symbolet for **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient og de ønskede måledata under **Blodtryk – PWA**.
2. Klik på Symbolet **Eksportér** på værktøjslinjen.
3. Under **Måling** skal du vælge filtypen og klikke på knappen **Eksport.**

   Vinduet **Eksporter måleserie** åbnes.
4. Bestem placering og et filnavn, og klik derefter på **Gem**.
5. Vinduet **Udført!** vises – bekræft med **OK**.
6. Klik på **Luk.**

13 Evaluering af data

Tip

Hvis du holder musen over et ikon, vises en kort forklarende tekst (værktøjstip).

Følgende evalueringer og funktioner til analyse af målinger er tilgængelige under fanerne **Blodtryk - PWA**:

Blodtryk – PWA

Måleserie

Symboler	Betegnelse
	Måleværditabel
	Profil
	Søjlediagram
	Grænseværdioverskridelser
	Resultatrapport
	Timemiddelværdier
	Profil (PBA)
	Patientjournal

Enkeltmåling

Symboler	Betegnelse
	Pulsbølgeanalyse
	Karstivhed
	Patientjournal

13.1 Evaluer måling

Udgangssituation:

Måleværdierne udlæses fra blodtryksmonitoren, og gemmes i HMS CS

1. Vælg den ønskede patient.
2. Klik på fanen **Blodtryk - PWA** i arbejdsvinduet.

   Fanen **Blodtryk – PWA** indeholder til venstre en liste over målinger, der allerede er taget.
3. Klik på en måledato.

   Den tilhørende måleværditabel vises.

   Værdierne fremhævet med rødt er aflæsninger uden for de angivne grænser.
4. Klik på de ønskede evalueringsikoner for at vise yderligere evalueringer.

13.2 Indtast resultat for måleserier

1. Klik på måledatoen med venstre museknap. I kontekstmenuen skal du vælge indstillingen **Undersøgelsesresultat**.

   Vinduet **Måleserie** vises.
2. Indtast dine undersøgelsesresultater i feltet **Undersøgelsesresultat/Kommentar**.
3. For at anvende resultatet skal du klikke på **Gem**.

   Vinduet forsvinder.

13.3 Fanen Blodtryk – PWA

13.3.1 Måleværditabel

Ikonet **Måleværditabel** viser alle måleværdier i en måleserie i tabelform.

Du kan få vist måleværditabellen skal du klikke på fanen **Blodtryk – PWA** og derefter på evalueringssymbolet **Måleværditabel**.

Værdierne fremhævet med rødt er aflæsninger uden for de angivne grænser.

Kolonnen Kommentarer gemmer automatisk særlige hændelser som f.eks. tryk på HÆNDELSES-knappen eller en fejlmeddelelse.

Kommenter måleværdi

1. I kolonnen **Kommentar** skal du klikke i den ønskede linje.
2. Tryk på din kommentar.
3. Tryk på Enter.

Ekskluder målværdi

Hvis en måleværdi skiller sig meget ud og dermed ville forfalske en repræsentativ langtidsevaluering, kan du udelukke den:

1. Klik på højre museknap, og deaktiver aktiveringskontakten.
2. Klik på venstre museknap for at deaktivere den tilsvarende kolonne.

   Nummeret for målingen forsvinder, og måleværdien er nu udelukket fra statistiske overvejelser.
3. Inkluder måleværdien igen ved at klikke på højre museknap og derefter på aktiveringsknappen.
4. Klik på venstre museknap for at genaktivere den tilsvarende kolonne.

Udskriv måleværditabel

Klik på Symbolet **Udskriv** på værktøjslinjen.

13.3.2 Blodtryksprofil

I profilvisningen vises følgende værdier for måleserierne i et linjediagram:

- Systolisk værdi
- Diastolisk værdi
- Blodtryksgrænser
- Hjertefrekvens.
- Gennemsnit

Du kan få vist profilen ved at klikke på fanen **Blodtryk – PWA** og derefter på evalueringssymbolet **Profil** .

Den venstre Y-akse med enheden mmHg gælder for systoliske, diastoliske og gennemsnitlige værdier (blodtryksværdier). Den højre Y-akse med enheden 1/min gælder for hjertefrekvensen.

X-aksen refererer til tiden. De fire justerbare tidsintervaller er visuelt fremhævet.

De øvre blodtryksgrænser (systoliske, diastoliske) vises som vandrette nominelle kurver.

Natintervallet er skraveret i gråt og begynder med månesymbolet og slutter med solsymbolet.

Bemærk

Individuelle blodtryksgrænser:
Værdierne defineres i fanen **Patientinformation** i området **Blodtryksgrænser**.
Globale blodtryksgrænser:
Fastlæg disse værdier i **Muligheder** under fanen **Generelt** i området for **Globale blodtryksgrænser**.

Vis og skjul de enkelte funktioner:

Hjertefrekvens

Klik på aktiveringskontakten **hF** (hjertefrekvens) for at vise eller skjule den.

Gennemsnit

Klik på aktiveringskontakten **MAD** (arterielt middeltryk) for at vise eller skjule det.

Vis og skjul timemiddelværdier

Rediger det ønskede antal timer for timemiddelværdi ved at klikke på funktionsfeltet **Timemiddelværdi** og vælge den ønskede middelværdi. (Fanen skal muligvis genindlæses.)

Batterispænding

Klik på aktiveringskontakten for **Batterispænding**. Spændingskurven vises som en 24-timerskurve parallelt med blodtrykket.

Enkeltværdier

Klik på diagrammet med venstre museknap.

En lodret linje vises, og de målte værdier bliver vist i et nyt vindue.

Hvis du vil slukke for displayet igen, skal du flytte musen uden for diagrammet eller klikke igen med venstre museknap.



Tip

Hvis du vil have vist tilstødende måleværdier, skal du bevæge musen over diagrammet. Den lodrette linje følger musens bevægelse, og de tilsvarende måleværdier vises.

Forstør diagramområdet

Klik med venstre museknap i diagrammet, og hold museknappen nede. Tegn nu en ramme fra **venstre til højre** omkring det område, der skal forstørres, og slip derefter museknappen.

Gendan diagrammets originale størrelse

Klik med venstre museknap i diagrammet, og hold museknappen nede. Tegn nu en linje fra **højre til venstre**, og slip derefter museknappen.

13.3.3 Søjlediagram

I denne profilvisning vises følgende værdier for måleserierne i et søjlediagram:

Systolisk værdi

Diastolisk værdi

Blodtryksgrænser

Hjertefrekvens

Du kan få vist søjlediagrammet ved at klikke på fanen **Blodtryk – PWA** og derefter på evalueringssymbolet **Søjlediagram** .

Den venstre Y-akse med enheden mmHg gælder for systoliske, diastoliske og gennemsnitlige værdier (blodtryksværdier). Den højre Y-akse med enheden 1/min gælder for hjertefrekvensen.

X-aksen refererer til tiden. Tidsintervallerne er visuelt fremhævet.

De øvre blodtryksgrænser (systoliske, diastoliske) vises som vandrette nominelle kurver.

Bemærk

Individuelle blodtryksgrænser:
Værdierne defineres i fanen **Patientinformation** i området **Blodtryksgrænser**.
Globale blodtryksgrænser:
Fastlæg disse værdier i **Muligheder** under fanen **Generelt** i området for **Globale blodtryksgrænser**.

Forstør diagramområdet

Klik med venstre museknap i diagrammet, og hold museknappen nede. Tegn nu en ramme fra **venstre til højre** omkring det område, der skal forstørres, og slip derefter museknappen.

Gendan diagrammets originale størrelse

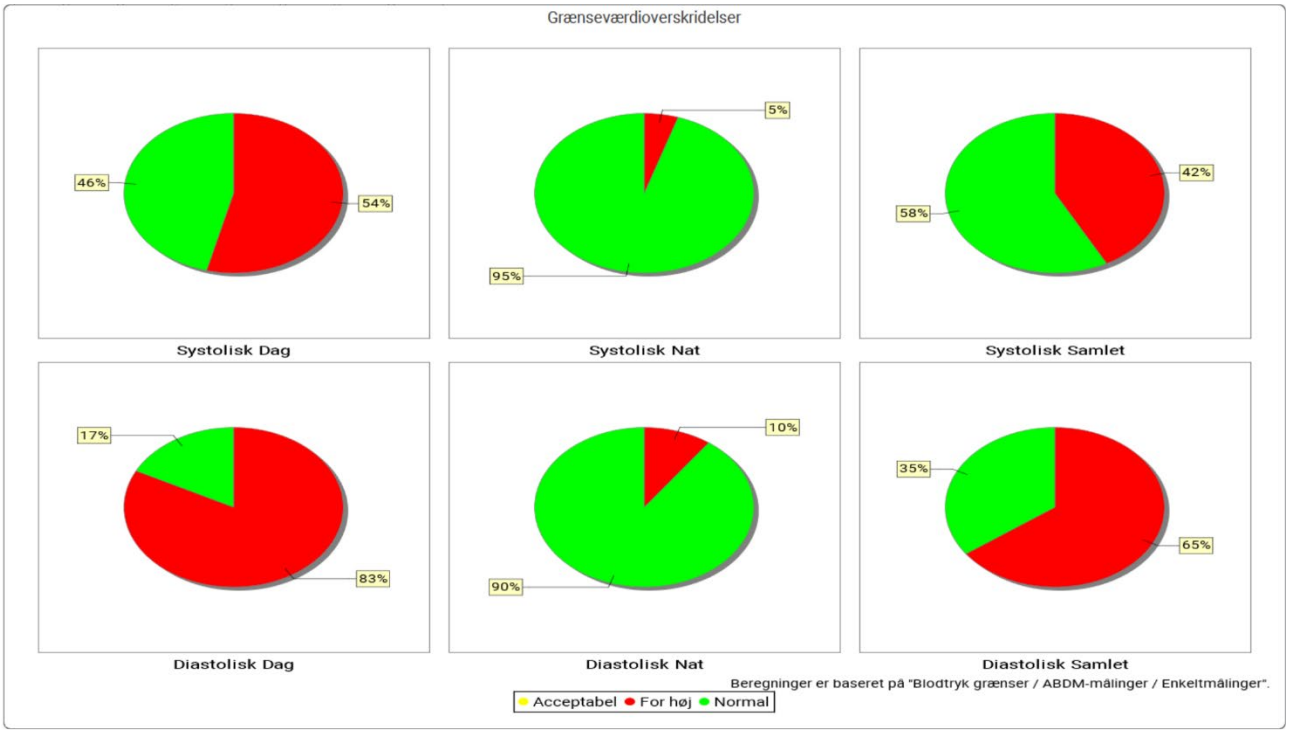
Klik med venstre museknap i diagrammet, og hold museknappen nede. Tegn nu en linje fra **højre til venstre**, og slip derefter museknappen.

13.3.4 Grænseværdioverskridelser

Værdierne af en måleserie vurderes i overensstemmelse med de definerede blodtryksgrænser. I forskellige cirkeldiagrammer kan du se procentdelen af acceptable, for høje og normale aflæsninger.

Du kan få vist grænseværdioverskridelserne ved at klikke på fanen **Blodtryk-PWA** og derefter klikke på ikonet for **Grænseværdioverskridelser** .

Med hensyn til de samlede måleværdier/hhv. daglige værdier eller natværdier bestemmes det på grundlag af de definerede blodtryksgrænser, hvor ofte grænseværdierne overskrides som en procentdel. Måleværdier/hhv., dagsværdier eller natværdier, der ligger under den indstillede procentværdi (**Muligheder/Vurdering/Acceptabel**), vises som "Acceptable". Hvis den indstillede procentværdi overskrider grænserne, markeres området som "For høj".



Bemærk

Individuelle blodtryksgrænser:
Værdierne defineres i fanen **Patientinformation** i området **Blodtryksgrænser**.
Globale blodtryksgrænser:
Fastlæg disse værdier i **Muligheder** under fanen **Generelt** i området for **Globale blodtryksgrænser**.

13.3.5 Resultatrapport

Rapporten indeholder vigtige statistiske oplysninger om systolisk og diastolisk blodtryk. Afhængig af den valgte måleserie vises værdierne for Dag, Nat og Samlet.

Patientområdet (dagligt gennemsnit) hentes frem ved at klikke på fanen **Blodtryk – PWA** og derefter på **Resultatrapport**-symbolet **.**

Middelværdier og grænseværdiovertrædelser er angivet for målingerne direkte under Dag og Nat.

Blodtryksgrænserne for middelværdien er her angivet som målværdier og kan specificeres under patientinformationen i området for blodtryksgrænser.

Yderligere målværdier bliver specificeret af HMS CS og kan ikke indstilles individuelt[4].

Bemærk

Individuelle blodtryksgrænser:
Værdierne defineres i fanen **Patientinformation** i området **Blodtryksgrænser**.
Globale blodtryksgrænser:
Fastlæg disse værdier i **Muligheder** under fanen **Generelt** i området for **Globale blodtryksgrænser**.

13.3.6 Timemiddelværdier

Denne evaluering viser alle timemiddelværdier for blodtryk og hjertefrekvens i tabelform.

Du kan få vist timemiddelværdien ved at klikke på fanen **Blodtryk – PWA** og derefter på evalueringssymbolet **Timemiddelværdi** .

Skift beregningsgrundlag for timemiddelværdier

Klik på det ønskede antal timer (1, 2, 3, 4, 6, 8) i funktionsfeltet **Middelværdibasis** (t).

Tidsintervallerne i den venstre kolonne **Tid** vises i overensstemmelse hermed. Timemiddelværdierne bliver beregnet igen.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Sammenligning af flere måleserier

Hvis der er gemt mindst to måleserier for en patient, kan du sammenligne dem med hinanden.

Afhængigt af evaluering bliver værdierne

diagrammer for den enkelte måleserie arrangeret under hinanden, eller

kumulerede og vises derefter grafisk.

Vælg og sammenlign flere måleserier

1. Klik på den første måling.
   Måleserien bliver fremhævet.
2. Hold **Ctrl-knappen** nede, og klik derefter på yderligere ønskede måleværdier.
   Disse måleserier fremhæves også.
3. Klik på det ønskede evalueringssymbol.

13.4.1 24h PWA

Bemærk

24t PBA-evalueringen er kun mulig i forbindelse med blodtryksmonitoren Mobil-O-Graph® og en licensnøgle. Hvis du har spørgsmål, skal du kontakte producenten eller din specialforhandler.

Denne evaluering viser dig forløbet for PBA over 24 timer. Følgende værdier i måleserierne vises, ud over blodtryksværdierne og hjertefrekvens i et diagram:

- Centralt blodtryk (zSys)
- Pulsbølgehastighed (PBV)
- Hjerteminutvolumen (HMV)
- Perifer modstand (TVR)
- Hjertefrekvens (Hf)

Du kan få vist forløbet over ovennævnte værdier ved at klikke på fanebladet **Blodtryk – PWA** og derefter klikke på evalueringssymbolet **Profil (PWA)** .

13.4.2 Patientjournal

Ved PBA-målinger (ABDM-målinger inden for 24 timer) viser patientområdet gennemsnittet for valgte hæmodynamiske oplysninger inden for målingens tidsrum.

Patientområdet (dagligt gennemsnit) hentes frem ved at klikke på fanen **Blodtryk – PWA** og derefter på ikonet **Evalueringssymbol Patientjournal** .

Patientområdet er delt op i fire områder:

Perifert blodtryk:

Området Perifert blodtryk viser det perifere systoliske og det perifere diastoliske blodtryk.

Centralt blodtryk:

Området Centralt blodtryk viser det målte centrale systoliske blodtryk.

Karstivhed (I USA: For patienter på over 40 år):

Inden for Karstivhed er den beregnede impulsbølgehastighed (PBV) og forstørrelsesindekset med en hjertefrekvens på 75 1/min (AIx@75) vist, hvilket giver indikationer på Karstivhed i de store og små arterier.

Karalder (Ikke tilgængelig i USA):

Området Vaskulær alder angiver den vaskulære alder, som kan aflæses af patientens hæmodynamiske oplysninger. Visningen af den vaskulære alder kan indstilles med Muligheder i HMS CS. Du kan hermed vælge mellem absolut eller relativ indikation af vaskulær alder.

Centralt blodtryk og kalibrering:

Den anerkendte teknologiske praksis er at anvende en kalibrering til beregning af det centrale, systoliske aortablodtryk. Normalt anvendes det målte perifere, systoliske blodtryk. Desuden er der mulighed for, at kalibreringen bliver udført med det målte MAD (gennemsnitligt arterietryk, svarer til den maksimale oscillometriske amplitude).

Nyligt offentliggjorte videnskabelige resultater har for første gang bevist, at kalibrering med det målte MAD er mere prædikativ end for andre tilsvarende metoder[5][6][7].

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Yderlige oplysninger om visning af vaskulær alder:

Patientens vaskulære alder beregnes på grundlag af den målte pulsbølgehastighed. Ved siden af den normale, aldersbetingede vaskulære stivhed, som måler i meter pr. sekund (m/s) hos sunde måleværdier (grønt forløb), findes der unormale måleværdier (rødt punkt). Hvis måleresultatet forskubbes horisontalt i forhold til det normale forløb, kan man aflæse en patients vaskulære alder på baggrund heraf.

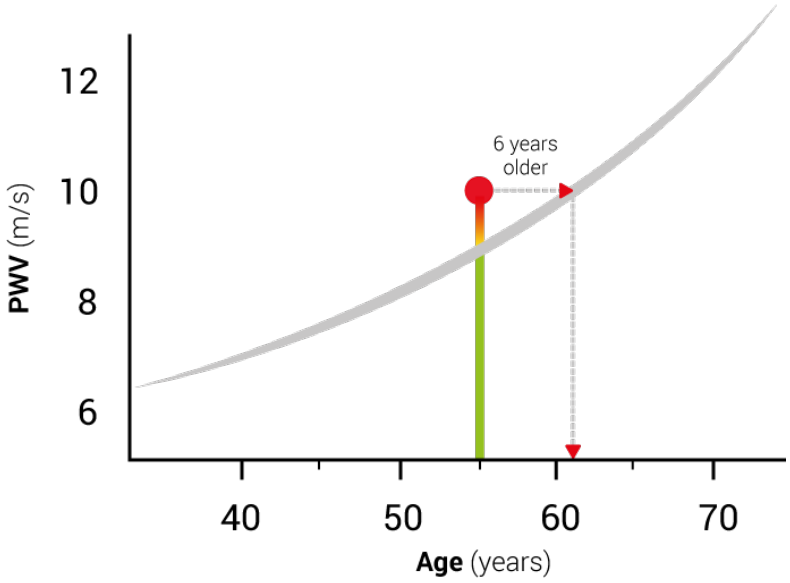


Fig 1: PWV efter år

Visningen af den vaskulære alder kan varieres med Indstillinger i HMS CS.

Her bestemmes standardvisningen:

Absolut eller relativ indikation af den vaskulære alder

Visning af patientområdet med eller uden Smiley

13.4.3 Karstivhed

Området Karstivhed viser den målte pulsbølgehastighed (PBV) for store blodkar samt augmentationsindeks ved en hjertefrekvens på 75 1/min (AIx@75) for mindre blodkar.

Du kan få vist forløbet over ovennævnte værdier ved at klikke på fanebladet **Blodtryk – PWA** og derefter klikke på evalueringssymbolet **Karstivhed** .

13.5 Fanen EKG

Fanen EKG er ikke længere tilgængelig, da EKG-funktionen ikke længere understøttes.

Følgende gør sig gældende for dine gamle EKG-data:

Ved opdatering til HMS CS 6.2 gemmes en patients EKG-data stadig i databasen. Du kan derfor fortsat få adgang til disse data, selvom de ikke længere er synlige i HMS CS 6.2 eller nyere:

1. Når patienten åbnes med en tidligere HMS CS-version (HMS CS 6.1 eller ældre), er dataene stadig tilgængelige og kan redigeres.
2. Selv i HMS CS 6.2 eller nyere kan du få adgang til dataene som følger:
   - Åbn den ønskede patient, som har arkiverede EKG-data.
   - Klik på knappen **Eksport**, og vælg **ECG&Weight** i området **Patient**:



   - Klik på den modsvarende **Eksport**-knap, og vælg en lagerplacering til PDF-filen med de indeholdte EKG-data.
   - Der vil blive genereret en PDF-fil indeholdende alle EKG-data, der er gemt om patienten i databasen. EKG-dataene præsenteres i henhold til visualiseringen på fanen EKG fra tidligere HMS CS-versioner.

13.6 Fanen Vægt

Fanen Vægt er ikke længere tilgængelig, da visualisering af Vægt-data ikke længere understøttes.

Følgende gør sig gældende for dine gamle Vægt-data:

Ved opdatering til HMS CS 6.2 gemmes en patients Vægt-data stadig i databasen. Du kan derfor fortsat få adgang til disse data, selvom de ikke længere er synlige i HMS CS 6.2 eller nyere:

1. Når patienten åbnes med en tidligere HMS CS-version (HMS CS 6.1 eller ældre), er dataene stadig tilgængelige og kan redigeres.
2. Selv i HMS CS 6.2 eller nyere kan du få adgang til dataene som følger:
   - Åbn den ønskede patient, som har arkiverede Vægt-data.
   - Klik på knappen **Eksport**, og vælg **ECG&Weight** i området **Patient**:



   - Klik på den modsvarende **Eksport**-knap, og vælg en lagerplacering til PDF-filen med de indeholdte Vægt-data.
   - Der vil blive genereret en PDF-fil indeholdende alle Vægt-data, der er gemt om patienten i databasen. Vægt-dataene præsenteres i henhold til visualiseringen på fanen Vægt fra tidligere HMS CS-versioner.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Forbindelse med Bluetooth®

Følgende trin udføres, når du bruger blodtryksmonitoren med en Bluetooth®-forbindelse:

Bemærk

Bluetooth® understøttes ikke på macOS-operativsystemet.

Forberedelse og gennemførelse af langtidsmåling

1. Konfigurer blodtryksmonitoren i HMS CS-programmet
2. Forbered blodtryksmonitoren til langtidsmåling
3. Start langtidsmåling

Overførsel og evaluering af langtidsmålingen

4. Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen fra blodtryksmonitoren

14.1.1 Kobl blodtryksmonitoren sammen med HMS CS (Pairing)

Udgangssituation:
Vigtigt: Computeren er Bluetooth-kompatibel
Bluetooth er aktiveret i HMS CS, se kapitlet "Generelt"
Computeren er tændt

Bemærk

Kontroller, om Bluetooth® er aktiveret i HMS CS, ved at klikke på ikonet **Muligheder** [...] på værktøjslinjen og se under **Generelt**.

Trin på computeren:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik på symbolet for **Patientliste** [] på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient i vinduet **Patientliste**.
3. Klik på ikonet **Muligheder** [...] på værktøjslinjen, og klik derefter på fanen **Interface**.
4. Klik på fanen **Bluetooth®.**
5. Klik på **Tilføj apparat**.

   Der vises et vindue med vejledningen:

   "Tænd for apparatet og skift til Pairing-tilstand.

   Klik derefter på "OK". Oplysninger om, hvordan du kommer i Pairing-tilstand, findes i håndbogen."

Trin på blodtryksmonitoren:

6. Tænd blodtryksmonitoren

Skift til **Pairing-tilstand**:

7. Hold START-knappen nede, og tryk på DAG/NAT-knappen én gang. Slip derefter begge knapper. En blinkende **bt** vises på skærmen.
8. Tryk på START-knappen, indtil bogstaverne **PAIr** blinker på displayet.
9. Tryk på HÆNDELSES-knappen.

   Bogstaverne **PAIr** blinker ikke mere, og der lyder et akustisk signal.

Trin på computeren:

10. Klik på **OK**.

    Vinduet **Søg Bluetooth®-enhed** vises.

    Efter et øjeblik vises serienummeret i vinduet, f.eks. C00607.
11. Klik på serienummeret.
12. Klik på **Pairing**.

Bemærk

I Windows-operativsystemet vises meddelelsen **Tilføj apparat** i proceslinjen. Klik på meddelelsen, og klik derefter på knappen **Tillad**. Koblingskoden for alle IEM-enheder er: 6624.

Følgende bemærkning vises i HMS-CS:

"Pairingen (én gang) blev gennemført"

13. Klik på **OK**.
14. Klik på **Gem**.

Bluetooth®-grænseflader mellem blodtryksmonitoren og HMS CS er nu konfigureret, og HMS CS genkender nu blodtryksmonitoren, så snart du skifter til kommunikationstilstanden "**bt**".

14.1.2 Forbered blodtryksmonitoren til langtidsmåling

Udgangssituation:
Blodtryksmonitor er slukket
Computeren er tændt
Grænseflade til blodtryksmonitor er kendt af HMS CS
HMS CS er startet
Bluetooth®-forbindelsen er aktiv

Bemærk

Kontroller, om Bluetooth® er aktiveret i HMS CS, ved at klikke på ikonet **Muligheder** på værktøjslinjen og se under **Generelt**.

Trin på computeren:

1. Klik på symbolet for **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient i vinduet **Patientliste**.

Trin på blodtryksmonitoren:

2. Tænd blodtryksmonitoren.
3. Tryk og hold HÆNDELSES-knappen i ca. 4 sek.

   Bogstaverne **bt** vises på displayet, og der lyder et akustisk signal.

Trin på computeren:

Vinduet **Apparathandling** vises på computeren med knapperne **Klargør apparat, Aflæs værdier, PBA**, **Tredobbelt PBA** og **Afbryd**.

4. Klik på **Klargør apparat**.

   Vinduet **Klargør måleapparat** vises.

! PAS PÅ

Hvis batterispændingen i måleapparatet er utilstrækkelig til en langtidsmåling, vises en meddelelse. Bemærk disse oplysninger, eftersom for lav batterispænding kan føre til fejl!

5. Skift protokolparametre i henhold til dine krav, se også kapitel "Indstilling af protokollen".
6. Hvis knapperne i vinduet til **Klargør måleapparat** vises med rødt, skal du klikke på dem.

   De tilsvarende indstillinger opdateres.
7. Du gemmer Muligheder ved at klikke på **Gem**.
8. Klik på **OK** i bekræftelsesvinduet.
9. HMS CS kan lukkes.

Bemærk

Blodtryksmonitorens summer lyder, og displayet viser først bogstaverne **bt end** og derefter tiden.

14.1.3 Start langtidsmåling

Trin på blodtryksmonitoren:

1. Anbring måleapparatet på patienten (sæt manchetten på, og slut den til måleapparatet).

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmonitoren.

2. Tænd blodtryksmonitoren.

   Den indstillede tid vises på displayet.

3. Tryk på START-knappen for at foretage en måling med henblik på at sikre, at måleapparatet fungerer som ønsket.

Bemærk

En vellykket måling er en forudsætning for aktivering af protokollen!

4. Hvis alt er i orden, kan patienten sudskrives.

14.1.4 Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen

Udgangssituation:
Blodtryksmonitor er tændt
Computeren er tændt
Grænseflade til blodtryksmonitor er kendt af HMS CS.

Trin på computeren:

1. Start **HMS CS**.
2. Kontroller, om **Bluetooth®** er aktiveret i HMS CS (under **Muligheder** under **Generelt**).

Trin på blodtryksmonitoren:

3. Fjern måleapparatet fra patienten (fjern manchetten, og afbryd måleapparatet).
4. Tryk og hold HÆNDELSES-knappen nede i ca. 4 sek.

   Bogstaverne **bt** vises på displayet, og der lyder et akustisk signal.

Trin på computeren:

Vinduet **Apparathandling** vises på computeren med knapperne **Klargør apparat, Aflæs værdier, PBA MÅLING**, **Tredobbelt PBA MÅLING** og **Afbryd**.

5. Klik på knappen **Aflæs værdier.**

   Vinduet **Aflæs måleapparat** vises.

   "Patient-id i måleapparatet (99999999999) svarer til John Doe (02.08.45).

   Skal måleværdierne tildeles til denne patient."
6. Klik på **Ja**, når den ønskede patient vises.

   Vinduet **Måleserie** vises.
7. Om nødvendigt skal du ændre tiderne for dag- og natintervaller.
8. Dokumenter om nødvendigt dine undersøgelsesresultater, og rediger de øvrige oplysninger.
9. Klik til sidst på **Gem**.

   Vinduet **Slet måleværdier** vises:

   "Skal patient-id og måleværdier slettes fra apparatet?

   BEMÆRK: Der bliver ikke startet en ny måleserie, hvis du ikke sletter måleværdierne.

   De næste målinger knyttes til den gamle måleserie."
10. Klik på **Ja** for at fjerne måleresultaterne fra apparatet, eller klik på **Nej** for at beholde måleresultaterne på blodtryksmonitoren.

    Dataoverførsel er afsluttet.

Bemærk

Normalt slettes måleresultaterne fra blodtryksmonitoren, så snart de er blevet overført. Hvis blodtryksmonitoren bliver forberedt til en "ny" patient, vil HMS CS indikere, om blodtryksmonitoren har gemt en måling fra en tidligere patient.

Trin på blodtryksmonitoren:

11. Sluk blodtryksmonitoren.

14.2 Forbindelse med kabel

Mulige kabelforbindelser:

via serielt grænseflade (COM1, 2 ...) eller

via USB-grænseflade.

Følgende trin udføres, når du bruger blodtryksmonitoren med kabelforbindelse:

Forberedelse og gennemførelse af langtidsmåling

1. Blodtryksmonitor sluttes til computeren
2. Konfigurer blodtryksmonitoren i HMS CS
3. Forbered blodtryksmonitoren til langtidsmåling
4. Start langtidsmåling

Overførsel og evaluering af langtidsmålingen

5. Blodtryksmonitor sluttes til computeren igen
6. Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen fra blodtryksmonitoren

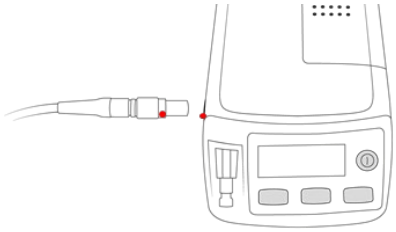
14.2.1 Blutdruckmonitor mit dem Computer per Kabel verbinden

Trin på computeren:

Kabel med serielt Interface (COM1, 2 ...)	Kabel med USB-Interface
1. Slut kablet til det serielle grænseflade (COM1, 2 ...)	1. Slut kablet til en USB-port.

Trin på blodtryksmonitoren:

2. Sluk blodtryksmonitoren.
3. Forbind stikket med datastikket på venstre side af kabinettet, indtil det klikker på plads.



! PAS PÅ

Det røde punkt på mærkatet skal passe sammen med det røde punkt på dataindgangen. Brug ikke vold!

4. Tænd blodtryksmonitoren

   På displayet vises bogstaverne **co**.

14.2.2 Konfigurer blodtryksmonitoren i HMS CS

Udgangssituation:

Blodtryksmonitor er tændt

Computeren er tændt

Blodtryksmonitor er forbundet til computeren.

Trin på computeren:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik på symbolet for **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient i vinduet **Patientliste**.
3. Klik på ikonet **Muligheder** på værktøjslinjen, og klik derefter på fanen **Interface**.
4. Klik på fanen seriel/**IR/USB**.
5. Klik på **Tilføj apparat** for at søge efter en enhed.

   Vinduet **Enhedsforbindelse** vises.
6. Klik på **Søg**.

   Det fundne apparat vises i funktionsfeltet **Type,** og det tilsvarende grænseflade i funktionsfeltet **Interface**. Hvis der ikke findes nogen enhed, vises en tilsvarende meddelelse.
7. Klik på **Gem**.
8. Det nye apparat vises i listen over grænseflader.
9. Udfør en forbindelsestest.

14.2.3 Forbered blodtryksmonitoren til langtidsmåling

Udgangssituation:
Blodtryksmonitor er forbundet til computeren
Blodtryksmonitor og computer er tændt
Grænseflade til blodtryksmonitor er kendt af HMS CS
Ingen patient er valgt

Bemærk

Brug altid fuldt opladede batterier eller genopladelige batterier til en ny måling. Sørg for, at polerne vender rigtigt, når du isætter batterierne eller de genopladelige batterier.

Trin på computeren:

1. Klik på symbolet **Enhedskommunikation** på værktøjslinjen.
2. Klik på **Klargør apparat** i det nye vindue.

   Vinduet **Klargør måleapparat** vises.

! PAS PÅ

Hvis batterispændingen i måleapparatet er utilstrækkelig til en langtidsmåling, vises en meddelelse. Bemærk disse oplysninger, eftersom for lav batterispænding kan føre til fejl!

3. Skift protokolparametre i henhold til dine krav, se også kapitel "Indstilling af protokollen".
4. Hvis knapperne i vinduet til **Klargør måleapparat** vises med rødt, skal du klikke på dem.

   De tilsvarende indstillinger opdateres.
5. Du gemmer Muligheder ved at klikke på **Gem**.
6. Klik på **OK** i bekræftelsesvinduet.
7. Du kan lukke HMS CS.

Trin på blodtryksmonitoren:

8. Sluk blodtryksmonitoren
9. Afbryd kabelforbindelsen (træk stikket ud af dataindgangen).

14.2.4 Start langtidsmåling

Udgangssituation:

- Ikke længere forbindelse fra blodtryksmonitoren til computeren.

Trin på blodtryksmonitoren:

1. Anbring måleapparatet på patienten (sæt manchetten på, og slut den til måleapparatet).

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmonitoren.

2. Tænd blodtryksmonitoren.
3. Den indstillede tid vises på displayet.
4. Tryk på START-knappen for at foretage en måling med henblik på at sikre, at måleapparatet fungerer som ønsket.

Bemærk

En vellykket måling er en forudsætning for aktivering af protokollen!

5. Hvis alt er i orden, kan patienten sudskrives.

14.2.5 Blodtryksmonitor forbindes til computeren igen

Efter langtidsmålingen overfører du dataene fra måleapparatet til HMS CS.

Udgangssituation:

Blodtryksmonitor er placeret på patientens arm og er tændt

Trin på blodtryksmonitoren:

1. Sluk blodtryksmonitoren.
2. Fjern måleapparatet fra patienten (fjern manchetten, og afbryd måleapparatet).

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmonitoren.

Trin på computeren:

Kabel med serielt Interface (COM1, 2 ...)	Kabel med USB-Interface
3. Slut kablet til det serielle grænseflade (COM1, 2 ...)	3. Slut kablet til en USB-port.

Trin på blodtryksmonitoren:

4. Forbind stikket med datastikket på venstre side af kabinettet, indtil det klikker på plads.

! PAS PÅ

Det røde punkt på mærkatet skal passe sammen med det røde punkt på dataindgangen. Brug ikke vold!

5. Tænd blodtryksmonitoren.

   På displayet vises bogstaverne **co**.

14.2.6 Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen

Udgangssituation:

Blodtryksmonitor og computer er tændt,

Blodtryksmonitor er forbundet til computeren,

Grænseflade til blodtryksmonitor er kendt af HMS CS.

Trin på computeren:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik på symbolet **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient, eller opret en ny patient.
3. Klik på symbolet **Enhedskommunikation** på værktøjslinjen.
4. Klik på **Aflæs apparat** i det nye vindue.

   Vinduet **Aflæs måleapparat** vises:

   "Patient-id i måleapparatet (99999999999) svarer til John Doe (02.08.45).

   Skal måleværdierne tildeles til denne patient."
5. Klik på **Ja**, når den ønskede patient vises.

   Vinduet **Måleserie** vises.
6. Om nødvendigt skal du ændre tiderne for dag- og natintervaller.
7. Dokumenter om nødvendigt dine undersøgelsesresultater, og rediger de øvrige oplysninger. Klik til sidst på **Gem**.

   Vinduet **Slet måleværdier** vises:

   "Skal patient-id og måleværdier slettes fra apparatet?
   BEMÆRK: Der bliver ikke startet en ny måleserie, hvis du ikke sletter måleværdierne.
   De næste målinger knyttes til den gamle måleserie."
8. Klik på **Ja** for at fjerne måleresultaterne, eller klik på **Nej** for at beholde måleresultaterne på blodtryksmonitoren.

   Dataoverførsel er afsluttet.

Bemærk

Normalt slettes måleresultaterne fra blodtryksmonitoren, så snart de er blevet overført. Hvis blodtryksmonitoren bliver forberedt til en "ny" patient, vil HMS CS indikere, om blodtryksmonitoren har gemt en måling fra en tidligere patient.

Trin på blodtryksmonitoren:

9. Sluk blodtryksmonitoren.
10. Afbryd kabelforbindelsen (træk stikket ud af dataindgangen).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Forbindelse med Bluetooth®

Følgende trin udføres, når du bruger blodtryksmåleenheden med en Bluetooth®-forbindelse:

Bemærk

Bluetooth® understøttes ikke på macOS-operativsystemet.

Forberedelse og gennemførelse af blodtryksmåling

1. Sammenkobl blodtryksmåleenheden med HMS CS
2. Forbered blodtryksmåleenhed til blodtryksmåling
3. Start blodtryksmåling

Overførsel og evaluering af blodtryksmålingen

4. Transmission og opbevaring af blodtryksmålingsresultater fra blodtryksmåleenhed

15.1.1 Kobl blodtryksmåleenheden sammen med HMS CS (Pairing)

Udgangssituation:

Bluetooth er aktiveret i HMS CS, se kapitlet "Generelt".

Computeren er tændt.

Bemærk

Kontroller, om Bluetooth® er aktiveret i HMS CS ved at klikke på ikonet **Muligheder** [...] på værktøjslinjen, og se under **Generelt**.

Trin på computeren:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik på symbolet for **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient i vinduet **Patientliste**.
3. Klik på ikonet **Muligheder** [...] på værktøjslinjen, og klik derefter på fanen **Interface**.
4. Klik på fanen **Bluetooth®** i vinduet **Interfacer.**
5. Klik på **Tilføj apparat**.

   Der vises et vindue med vejledningen:

   "Tænd for apparatet og skift til Pairing-tilstand.

   Klik derefter på "OK". Oplysninger om, hvordan du kommer i Pairing-tilstand, findes i håndbogen."

Trin på blodtryksmåleenheden:

6. Tænd for blodtryksmåleenheden ved hjælp af knappen .

Skift til **Pairing-tilstand**:

7. Tryk og hold på -knappen, indtil du hører endnu et bip, og slip derefter knappen. Vent, indtil displayet blinker **PAI P**.
8. Tryk på knappen  igen.

   Der lyder en signaltone, og displayet viser kontinuerligt **PAI P**.

Bemærk

Efter 3 sekunder viser displayet **bt**. Ignorer detm og hold knappen nede i yderligere 3 sekunder.

Efter 6 sekunder kommer du automatisk ind i menuen, og displayet viser automatisk den næste menuindgang. Sekvensen er:

Passiv Pairing (PAI P)

Infrarød transmission (ir)

Aktiv Pairing (PAI A)

Bluetooth®-transmission (bt)

Slet måleværdier (c lr).

Trin på computeren:

9. Klik på **OK**. Vinduet **Søg Bluetooth®-enhed** vises.

   Efter et øjeblik vises serienummeret i vinduet, f.eks. T80003T2.
10. Klik på serienummeret.
11. Klik på **Pairing**.

Bemærk

I Windows-operativsystemet vises meddelelsen **Tilføj apparat** i proceslinjen. Klik på meddelelsen, og klik derefter på knappen **Tillad**. Koblingskoden for alle IEM-enheder er: 6624.

   Følgende bemærkning vises:

   "Pairingen (én gang) blev gennemført"

12. Klik på **OK**.
13. Klik på **Gem**.

Bluetooth®-grænseflader mellem blodtryksmåleenheden og HMS CS er nu konfigureret, og HMS CS genkender nu blodtryksmåleenheden, så snart du går ind i kommunikationstilstanden "**bt**".

15.1.2 Forbered blodtryksmåleenhed til blodtryksmåling

Udgangssituation:

Blodtryksmåleenhed er slukket.

Computeren er tændt.

Grænseflade til blodtryksmonitor er kendt af HMS CS.

HMS CS er startet.

Bluetooth®-forbindelsen er aktiv.

Bemærk

Kontroller, om Bluetooth® er aktiveret ved at klikke på ikonet **Muligheder** på værktøjslinjen og se under Generelt.

Trin på computeren:

1. Klik på symbolet for **Patientliste** på værktøjslinjen, og vælg den ønskede patient i vinduet **Patientliste**.

Trin på blodtryksmåleenheden:

2. Tænd for blodtryksmåleenheden ved hjælp af knappen.
3. Tryk og hold knappen nede i 3 sekunder, indtil displayet blinker **bt**.

   Der lyder en signaltone, og displayet viser kontinuerligt **bt**.

Trin på computeren:

Vinduet **Apparathandling** vises på computeren med knapperne **Klargør apparat, Aflæs værdier, PBA MÅLING**, **Tredobbelt PBA MÅLING** og **Afbryd**.

4. Klik på Klargør apparat.

   Vinduet Klargør måleapparat vises.
5. Skift konfigurationen efter dine ønsker.
6. Hvis knapperne i vinduet til **Klargør måleapparat** vises med rødt, skal du klikke på dem.

   De tilsvarende indstillinger opdateres.
7. Du gemmer muligheder ved at klikke på **Gem**.
8. Du kan lukke HMS CS.

Bemærk

Summeren fra blodtryksmåleenhed lyder, og startskærmen vises på displayet.

15.1.3 Start blodtryksmåling

Udgangssituation:

Blodtryksmåleenhed er tændt.

Trin på blodtryksmåleenheden:

1. Anbring måleapparatet på patienten (sæt manchetten på, og slut den til måleapparatet).

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmåleapparatet.

2. Klik på knappen for at starte målingen.

   Blodtryksmåleenheden bekræfter dette med en kort signaltone og viser kort displayfunktionerne. Blodtryksmanchetten oppustes langsomt. Det anvendte tryk vises på displayet. Så snart en puls kan påvises, vises det tilsvarende symbol ♥. Blodtryksmåleenheden blæser manchetten op igen til en PBA-måling, hvis PBA er aktiveret via HMS CS. Måleprocesserne kører, mens luften lukkes ud. Blodtryksmåleenheden bekræfter afslutningen på målingen med en kort signaltone.

3. Vent på målingen.

Bemærk

En vellykket måling er forudsætningen for en overførsel til HMS CS.

15.1.4 Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen

Udgangssituation:

Blodtryksmåleenhed er tændt

Computeren er tændt

Grænseflade til blodtryksmåleenhed er kendt af HMS CS

Trin på computeren:

1. Start **HMS CS**.
2. Kontroller, om Bluetooth® er aktiveret i HMS CS (under **Muligheder** under **Generelt**).

Trin på blodtryksmåleenheden:

3. Fjern måleapparatet fra patienten (fjern manchetten, og afbryd måleapparatet).
4. Tryk og hold knappen ▶ nede i 3 sekunder, indtil displayet blinker **bt**.

   Der lyder en signaltone, og displayet viser kontinuerligt **bt**.

Trin på computeren:

Vinduet **Apparathandling** vises på computeren med knapperne **Klargør apparat, Aflæs værdier, PBA MÅLING**, **Tredobbelt PBA MÅLING** og **Afbryd**.

5. Klik på Aflæs værdier.

   Vinduet **Aflæs måleapparat** vises.

   "Patient-id i måleapparatet (99999999999) svarer til John Doe (02.08.45).

   Skal måleværdierne tildeles til denne patient."
6. Klik på **Ja**, når den ønskede patient vises.

   Vinduet **Måleserie** vises.
7. Dokumenter om nødvendigt dine undersøgelsesresultater, og rediger de øvrige oplysninger.
8. Klik på **Gem**.

   Vinduet **Slet måleværdier** vises:

   "Skal patient-id og måleværdier slettes fra apparatet?

   BEMÆRK: Der bliver ikke startet en ny måleserie, hvis du ikke sletter måleværdierne.

   De næste målinger knyttes til den gamle måleserie."
9. Klik på **Ja** for at fjerne måleresultaterne, eller klik på **Nej** for at beholde måleresultaterne på blodtryksmonitoren.

   Dataoverførsel er afsluttet.

Bemærk

Normalt slettes måleresultaterne fra blodtryksmåleapparatet, så snart de er blevet overført. Hvis blodtryksmåleenheden bliver forberedt til en "ny" patient, vil HMS CS indikere, om blodtryksmonitoren har gemt en måling fra en tidligere patient.

Trin på blodtryksmåleenheden:

Blodtryksmåleenhed slukker automatisk.

16 Klargør måleapparat

Udgangssituation:
Batterier isat
Apparatet er tændt
Computeren er tændt, og HMS CS er blevet åbnet
Enheden er konfigureret (koblet) i HMS CS

1. Vælg den ønskede patient.
2. Tilslut enheden til HMS CS via Bluetooth®(kabel).
   Vinduet **Enhedsaktivitet** åbnes.
3. Når du har oprettet forbindelse til HMS CS, skal du klikke på knappen **Klargør måleapparat**.
   Vinduet **Klargør måleapparat** åbnes.

16.1 Patientliste

Du kan vælge en anden patient fra patientlisten.

1. Klik på Patientliste i vinduet Klargør måleapparat.
2. Vælg den ønskede patient, eller opret en ny patient.

16.2 Indstil apparatets ur

Du overfører tidspunktet på computeren til blodtryksmåleenheden.

1. Klik på Indstil enhedsur i vinduet Klargør måleapparat.
2. Besvar bekræftelsesmeddelelsen med **OK**.

Den overførte tid vises på måleapparatet.

16.3 Anvend patient-id

Du gemmer patient-id'et for den valgte patient i måleapparatet. Senere og ved brug af langtidsmåleværdier genkender HMS CS automatisk patienten.

1. Klik på Send patient-id i vinduet Klargør måleapparat.
2. Besvar bekræftelsesmeddelelsen med **OK**.

16.4 Test apparat

Sørg for, at måleapparatet fungerer korrekt.

1. Klik på Apparattest... i vinduet Klargør måleapparat.

   Vinduet **Enhedstest** vises.

2. Klik på de relevante knapper.

   Du kan vælge mellem følgende test:

   Mobil-O-Graph®

   Display, Tastatur, Summer, Version, Memo-spænding, Batteri, Serienummer, Kalibreringsdato og PBA-status

   Tel-O-Graph®

   Summer, Version, Memo-spænding, Tastatur, Batteri, Serienummer, Kalibreringsdato og PBA-status

3. Hvis der vises en bekræftelsesmeddelelse, skal du klikke på **OK**.
4. Udfør testen ved at klikke på **Luk**.

16.5 Slet gamle målinger/optegnelser

Normalt slettes måleværdierne/optegnelserne i apparatet efter overførsel til computeren. Hvis der stadig er "gamle" måleværdier/optegnelser fra en tidligere patient i måleapparatet, vil HMS CS-programmet advare dig om det, når du forbereder apparatet til en "ny" patient.

Fjern de "gamle" måleværdier/optagelser i enheden ved at klikke på **Slet målinger/optagelser** i vinduet **Forbered måleenheder**.

Besvar bekræftelsesmeddelelsen med **Ja**.

16.6 Særlige Mobil-O-Graph®-Muligheder

16.6.1 Indstil protokol

Klik på det ønskede daglige interval i vinduet Klargør måleapparat.

Bestemmes under dagsinterval:

tidsrammen (begyndelsen af tidsintervallet),

antallet af blodtryksmålinger inden for intervallet,

om måleværdierne vises på blodtryksmonitoren (visning af målværdierne),

om et akustisk signal lyder under målingen (summer) og

antallet af målinger inden for intervallet.

Bemærk

24-timers PBA-måling er kun mulig med licensnøgle, Mobil-O-Graph og Bluetooth®-grænseflade. Kontakt din producent, hvis du har spørgsmål.

16.6.2 Forindstilling

Med funktionen Forudindstilling kan du gemme den ønskede måleprotokol.

1. Indstil den ønskede protokol i vinduet **Klargør måleapparat**.
2. Klik på listevalget **Forudindstilling.**
3. Indtast dit ønskede indstillingsnavn.
4. Klik på **Gem**.

Den forudindstillede måleprotokol er tilgængelig for dig under den næste klargøring af måleapparatet. Hvis du vil hente den gemte målerapport, skal du klikke på listemuligheden Forindstilling.

16.6.3 Overvågning af blodtryk i din praksis

Overvågning af blodtryk i din praksis skal aflaste din praksis, øge behandlingskvaliteten og forbedre patientens komfort. Blodtryksmonitoren kan anvendes af patienten i din praksis, f.eks. ved at flytte den til i venteværelset, og måleserien bliver transmitteret direkte via Bluetooth® til en praksiscomputer. Hver måling overføres direkte, trådløst og automatisk til HMS CS og kan evalueres direkte af lægen.Sie können das Praxis-Monitoring nutzen:

Du kan bruge monitorering i din praksis:

Til skabe en tætmasket profil af patienten

ADVARSEL

Systemet må ikke anvendes til alarmudløsende blodtryksovervågning under operationer eller på intensivafdelinger.

Forberedelse af blodtryksmonitoren til overvågning af blodtryk i din praksis

Til monitorering i din praksis anvendes Bluetooth®-grænsefladen på blodtryksmonitoren. Hvis du endnu ikke har arbejdet med Bluetooth®-grænseflade, skal du følge instruktionerne i kapitlet "Forbindelse via Bluetooth®".

Udgangssituation:

Blodtryksmonitor og computer er tændt

Grænseflade til blodtryksmonitor er kendt af HMS CS (koblet)

Blodtryksmonitor er forbundet til HMS CS via Bluetooth®

1. Når du har forbundet blodtryksmonitoren til HMS CS via Bluetooth®, skal du klikke på knappen **Klargør måleapparat**.

   Vinduet **Klargør måleapparat** åbnes.
2. Aktiver **Praksis-** og **Bluetooth®**-kontakten.
3. Hvis det ønskes, skal du aktivere PBA-kontakten, hvis du har en PBA-licens.
4. Indstil de ønskede tidsintervaller. Valgmulighederne omfatter bl.a. 15, 12 osv.
5. Hvis knapperne i vinduet til Klargør måleapparat vises med rødt, skal du klikke på dem.

   De tilsvarende indstillinger opdateres.
6. Du gemmer muligheder ved at klikke på **Gem**.
7. Påsæt manchetten på patienten, og slut manchetten til blodtryksmonitoren.

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmonitoren.

8. Sørg for, at blodtryksmonitoren fungerer som ønsket. Tryk på knappen Start  for at udløse en manuel måling.
9. Afvent den første automatiske måling, og kontroller, om måleresultaterne bliver overført til HMS CS.

Bemærk

En vellykket måling er en forudsætning for aktivering af en praksismåling!

Tildeling af de modtagne måleserier.

Efter den første måling vises vinduet **Praksisovervågning** i HMS CS.

10. Klik på Tildel.

    Vinduet Valg vises:

    "Vælg venligst en patient, som måleserien skal tildeles.

11. Her kan du tildele måleserien til den aktuelt åbne patient eller til en patient fra patientlisten.

17 Pulsbølgeanalyse

HMS CS har i forbindelse med blodtryksmonitoren ud over den klassiske 24-timers blodtryksmåling et integreret system til pulsbølgeanalyse (PBA) i din praksis. Denne funktion kan aktiveres med en PBA-licensnøgle eller PBA-licensdongle. Du kan få licensnøglen/donglen fra IEM GmbH eller din specialforhandler.

Pulsbølgeanalysen er baseret på det koncept, at den arterielle blodtrykskurve indeholder hæmodynamiske oplysninger, der går ud over den rent perifert målte blodtryksværdi. Dette bruges til at evaluere alle oplysninger om den centrale, aortale pulsbølge.

Følgende værdier udstedes:

Betegnelse	Enhed	Kommentar
Praksis-BD		
Centralt systolisk blodtryk (zSys)	mmHg	
Centralt diastolisk blodtryk (zDia)	mmHg	
Centralt pulstryk (zPD)	mmHg	
Pulstrykamplifikation		Ikke tilgængelig i USA
Hæmodynamik		
Slagvolumen (SV)	ml	Ikke tilgængelig i USA
Hjerteminutvolumen (HMV)	l/min	Ikke tilgængelig i USA
Perifer modstand (TVR)	s·mmHg/ml eller dyn·s/cm^5	Ikke tilgængelig i USA
Kardiaindex	l/min·1/m^2	Ikke tilgængelig i USA
Karstivhed		
Augmentationstrykk	mmHg	Ikke tilgængelig i USA
Augmentationsindeks@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	I USA: Hos patienter på 40 år og derover
Plusbølgehastighed (PWV) [90 % CI*]	m/s	Ikke tilgængelig i USA

*Konfidenzintervall

Pulsbølgen-analysen udføres i praksis. Her kan du vælge mellem enkelt eller tredobbelt PBA-måling. Tredobbelt PBA-måling er tre på hinanden følgende PBA-målinger med korte pauser mellem de enkelte målinger. Denne procedure bruges til at spore eventuel hvid kittelhypertoni i lægens praksis.

17.1 Pulsbølgeanalyse i din praksis

17.1.1 PBA-licensnøgle til Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph®BT

Hvis du vil udføre pulsbølgeanalyse med Mobil-O-Graph® eller Tel-O-Graph®BT, skal du bruge en licensnøgle. Du kan få en licensnøgle fra producenten.

Bemærk

PBA-måling er kun mulig med Bluetooth®-grænseflade.

Installation:

Udgangssituation:
Blodtryksmonitor/-måleapparat og computer er tændt,
Bluetooth-grænseflade til blodtryksmonitor/-måleenhed er kendt af HMS CS (koblet)
Blodtryksmonitor er forbundet til HMS CS via Bluetooth®

1. Når du har forbundet blodtryksmonitoren/-måleapparatet til HMS CS via Bluetooth®, skal du klikke på knappen **Klargør måleapparat**.

   Vinduet **Klargør apparat** åbnes.
2. Klik på fanen **Aktivering**.
3. Indtast licensnøglen, og klik på **Send**.

   I vinduet ser det ud til, at PBA-flatrate-licens er aktiveret.
4. Klik på **OK**, og klik derefter på **Gem**.

   Du har aktiveret PBA-flatrate-licensen.

Bemærk

I vinduet **Klargør måleapparat** under fanen **Enhedstest** kan du se, om en PBA-flatrate er tilgængelig for den tilsvarende enhed.

17.2 PBA-licens til-Mobil-O-Graph® (Ikke tilgængelig i USA)

Screeningsfunktionaliteten i Praksis-PBA er tilgængelig fra Mobil-O-Graph Firmware 200007 i forbindelse med HMS CS som version 2.0.

Hvis du gerne vil udføre pulsbølgeanalyse med Mobil-O-Graph®, skal du bruge en USB-dongle. Du kan få en licensdongle fra producenten.

Installation:

1. Slut PBA-licensdonglen i en ledig USB-port på din computer.
2. Start derefter en PBA-måling.

Bemærk

24t-PBA er ikke muligt med PBA-licensdonglen.

17.3 Pulsbølgeanalyse i din praksis

17.3.1 Enkelt pulsbølgeanalyse

Bemærk

Enkelt PBA-måling er mulig med Mobil-O-Graph® (licensnøgle eller dongle)/Tel-O-Graph® BT (licensnøgle).

Enkelt PBA-måling er kun mulig med Bluetooth®-grænseflade.

Udførelse af en enkelt pulsbølgeanalyse:

Udgangssituation:

Blodtryksmonitor/-måleapparat og computer er tændt,

Grænseflade til blodtryksmonitor/-måleenhed er kendt af HMS CS (koblet)

1. Sæt manchetten på blodtryksmontoren/blodtryksmåleenheden på patienten, og slut manchetten til enheden.

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmonitoren/ blodtryksmåleenheden.

2. Vælg patienten i HMS CS, eller opret en ny patient.

   PBA-måling tildeles altid til den aktuelt åbne patient.

Bemærk

For at udføre PBA skal patientens **alder**, **højde** og **vægt** indtastes i HMS CS.

3. Forbind blodtryksmonitoren til HMS CS via **Bluetooth**®.

   Vinduet **Enhedsaktivitet** åbnes

4. Klik på **PBA**.

   Vinduet **PBA** vises.

5. Klik på **OK** for at bekræfte, at du har påsat blodtryksmanchetten.

   PBA-måling startet.

6. Når alle målingstrinnene der hører til PBA'en, er kørt igennem, skal du klikke på **Gem**.

17.3.2 Tredobbelt Pulswellenanalyse

Bemærk

Tredobbelt-PBA-måling er mulig med Mobil-O-Graph® (licensnøgle eller dongle)/Tel-O-Graph® BT (licensnøgle).

Tredobbelt PBA-måling er kun mulig med Bluetooth®-grænseflade.

Udførelse af en tredobbelt pulsbølgeanalyse:

Udgangssituation:

Blodtryksmonitor/-måleapparat og computer er tændt,

Bluetooth®-grænseflade til blodtryksmonitoren/blodtryksmåleenheden er kendt af HMS CS (koblet)

1. Sæt manchetten på blodtryksmonitoren på patienten, og slut manchetten til enheden.

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmonitoren/blodtryksmåleenheden.

2. Vælg patienten i HMS CS, eller opret en ny patient.

   Tredobbelt PBA-måling tildeles altid til den aktuelt åbne patient.

Bemærk

For at udføre PBA skal patientens **alder**, **højde** og **vægt** indtastes i HMS CS.

3. Forbind blodtryksmonitoren/blodtryksmåleenheden til HMS CS via **Bluetooth**®.

   Vinduet **Enhedsaktivitet** åbnes.

4. Klik på Tredobbelt PBA.

   Vinduet **Tredobbelt PBA-måling** vises.

5. Start den tredobbelte PBA-måling ved at klikke på **OK**. (Du bekræfter, at du har påsat blodtryksmanchetten.)

Bemærk

Hvis spændingen af batterierne eller de genopladelige batterier i måleapparatet ikke er tilstrækkelig til en måling, vises følgende advarselsikon:



Bemærk

Hvis evalueringskvaliteten er dårlig, udføres en ekstra måling automatisk.

6. Efter at have udført en tredobbelt PBA-måling skal du klikke på **Gem**.

   Der vises et **PBA-statistik**-vindue, hvor de tre gennemførte PBA-målinger sammenlignes. De enkelte målinger vises med forskellig farve.

7. Klik på **Udskrift** for at udskrive statistikken.

8. Bekræft vinduet **Statistik** med **OK**.

   Vinduet kan derefter ikke åbnes igen. De enkelte PBA-målinger vises nu efter hinanden på listen med allerede gennemførte målinger.

17.4 24h PBA

Bemærk

24t PBA-målingen er mulig med Mobil-O-Graph® og PBA-licensnøgle.

24-timers PBA-måling er kun mulig med Bluetooth®-grænseflade.

17.4.1 Gennemførelse af en 24 timers PBA med Mobil-O-Graph®

Udgangssituation:

Blodtryksmonitor og computer er tændt,

Bluetooth®-grænseflade til blodtryksmonitoren er kendt af HMS CS (koblet)

1. Forbind blodtryksmonitoren til HMS CS via **Bluetooth**®.

   Vinduet **Enhedsaktivitet** åbnes.

2. Når du har forbundet blodtryksmonitoren til HMS CS via Bluetooth®, skal du klikke på knappen **Klargør måleapparat**.

   Vinduet **Klargør måleapparat** åbnes.

3. Med dagsintervallerne kan du fastlægge antallet af PBA-målinger.

4. Indstil det ønskede antal PBA-målinger under dagsintervaller. Valgmulighederne omfatter bl,a. 15, 12 osv., men disse afhænger af antallet af blodtryksmålinger.

5. Hvis knapperne i vinduet til **Klargør måleapparat** vises med rødt, skal du klikke på dem.

   De tilsvarende indstillinger opdateres.

6. Du gemmer muligheder ved at klikke på **Gem**.

7. Påsæt manchetten på patienten, og slut manchetten til blodtryksmonitoren.

ADVARSEL

Vær opmærksom på advarslerne i brugsanvisningen til blodtryksmonitoren.

8. Sørg for, at blodtryksmonitoren fungerer som ønsket. Tryk på knappen Start  for at udløse en manuel måling.

Bemærk

Efter blodtryksmåling udføres yderligere en PBA-måling, ved at pumpe enheden op igen til det diastoliske tryk og registrere pulsen der.

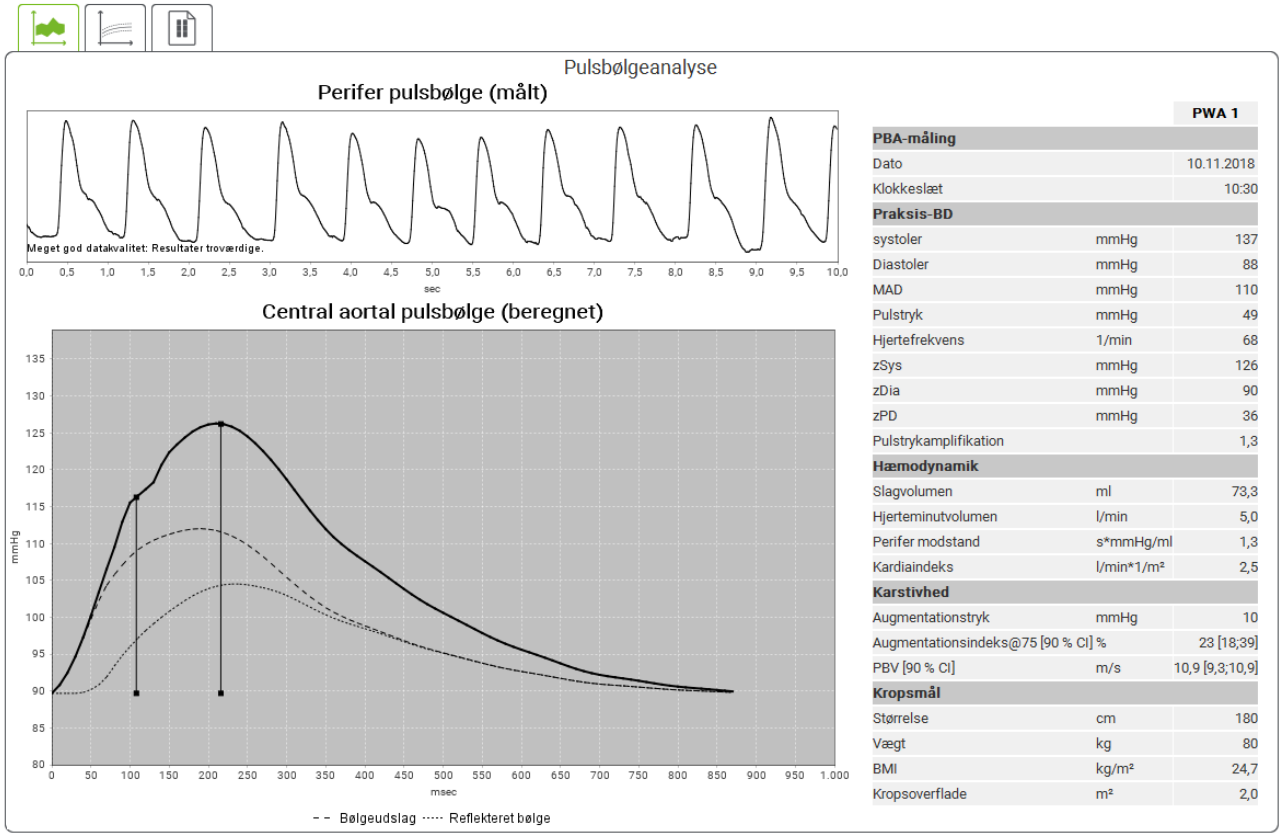
17.4.2 Udlæsning og evaluering af 24t-PBA

Udlæsning og evaluering foregår som ved den konventionelle 24-timers ABDM.

Du kan få flere oplysninger i kapitlet “Overførsel og lagring af resultaterne af langtidsmålingen”

17.5 Fremstilling af pulsbølgeanalysen

Efter en vellykket PBA i din praksis vises følgende evaluering:



		PWA 1
PBA-måling		
Dato		10.11.2018
Klokkeslæt		10:30
Praksis-BD		
systoler	mmHg	137
Diastoler	mmHg	88
MAD	mmHg	110
Pulstryk	mmHg	49
Hjertefrekvens	1/min	68
zSys	mmHg	126
zDia	mmHg	90
zPD	mmHg	36
Pulstrykamplifikation		1,3
Hæmodynamik		
Slagvolumen	ml	73,3
Hjerteminutvolumen	l/min	5,0
Perifer modstand	s*mmHg/ml	1,3
Kardiaindeks	l/min*1/m²	2,5
Karstivhed		
Augmentationstryk	mmHg	10
Augmentationsindeks@75 [90 % CI]	%	23 [18;39]
PBV [90 % CI]	m/s	10,9 [9,3;10,9]
Kropsmål		
Størrelse	cm	180
Vægt	kg	80
BMI	kg/m²	24,7
Kropsoverflade	m²	2,0

Fig 2: Repræsentation af en pulsbølgeanalyse i HMS CS

Fra 10 målte pulsbølger bestemmes en filtreret, gennemsnitlig pulsbølge, og derfra beregnes den centrale, aortale pulsbølge.

Augmentationsindekset (AIx) citeres gentagne gange i litteraturen som en funktion af køn, alder og puls. Af denne grund anvender man gerne en standardiseret repræsentation svarende til disse omstændigheder. Først normaliseres augmentationsindekset til 75 hjerteslag derved ved hjælp af en empirisk bestemt regression[8] Denne parameter betegnes som AIx@75. Hvis man undersøger et repræsentativt befolkningstværsnit, som beskrevet f.eks. i [9]], opnår man et aldersafhængigt estimat for AIx@75 plus et tilhørende konfidensinterval. Disse relevante undersøgelser har også vist, at der er en signifikant forskel i det gennemsnitlige AIx@75 for mand og kvinde.

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

Baseret på vores egne undersøgelser [10] med et befolkningstværsnit på omkring 2.000 undersøgte personer blev middelværdierne og 90 % konfidensintervallerne, vist i følgende figur, bestemt. Som i de allerede nævnte undersøgelser iagttages der også en stigning i AIx op til ca. 55 år i de selvindsamlede målinger. Derefter sker en udfladning hos begge køn. Forskellen i niveauet for AIx mellem kønnene er 8 til 10 %. Hvis målinger ligger over køns- og aldersspecifikke intervaller, anbefales yderligere undersøgelser i henhold til de europæiske retningslinjer for behandling af hypertension[11] for at finde frem til den underliggende lidelse.

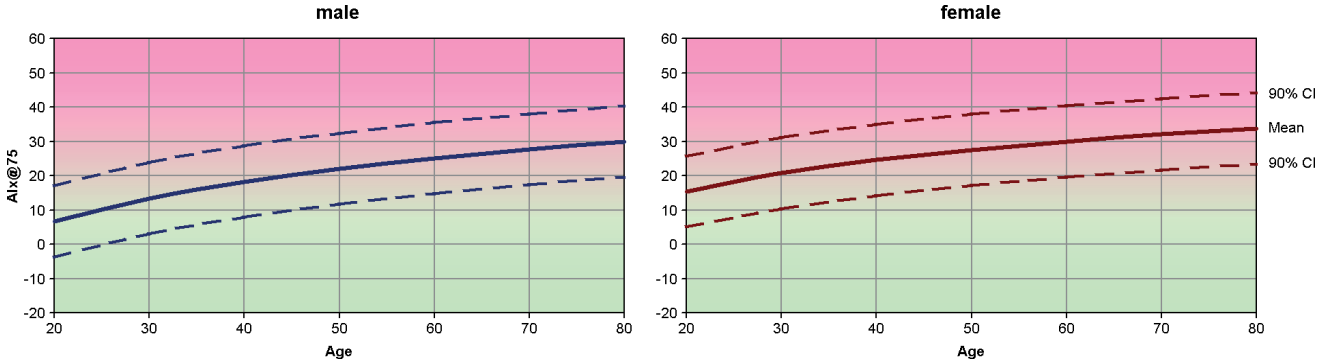


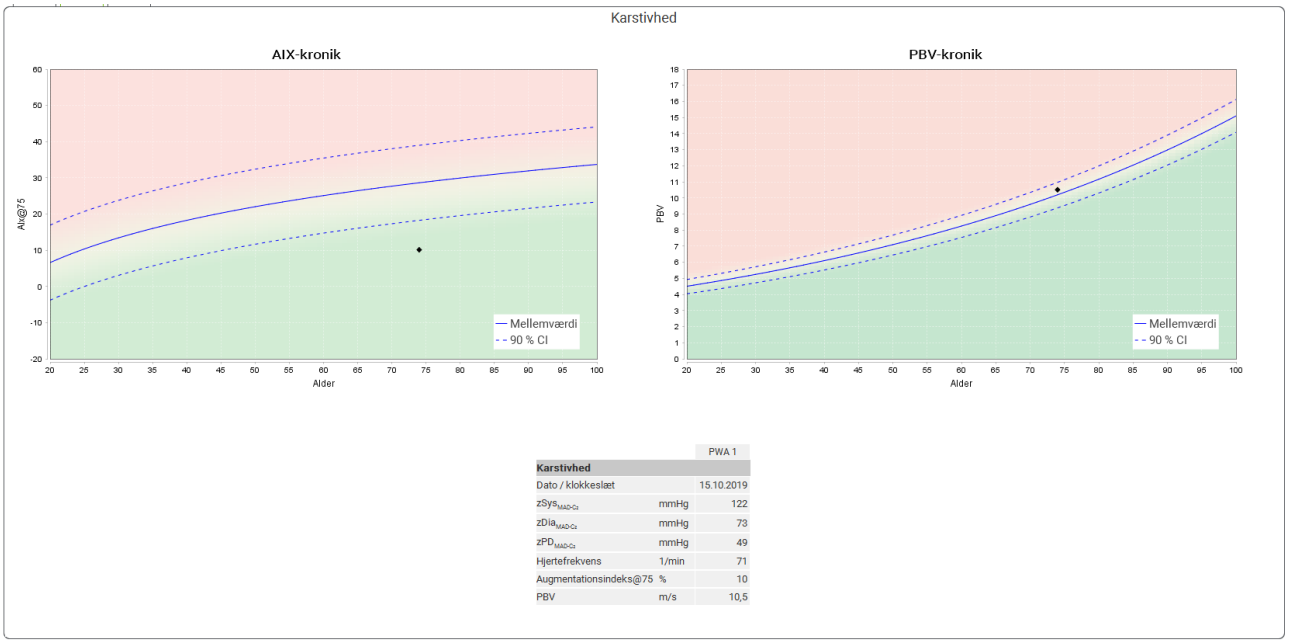
Fig 3: Middelværdi og 90 % konfidensinterval for AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 AIx- og PBV-kronik

AIx- og PBV-kronik hentes ved at klikke på evalueringssymbolet **Karstivhed** .



		PWA 1
Karstivhed		
Dato / klokkeslæt		15.10.2019
$zSys_{MAD-Cz}$	mmHg	122
$zDia_{MAD-Cz}$	mmHg	73
zPD_{MAD-Cz}	mmHg	49
Hjertefrekvens	1/min	71
Augmentationsindeks@75	%	10
PBV	m/s	10,5

Fig 4: AIx-kronikken viser AIx@75 afhængigt af alder.

18 Fejlmeddelelser

Generelt

Fejlsymptom	Mulig årsag	Afhjælpning
Måledataene kan ikke længere hentes/vises i HMS CS.	Der opstod en fejl under lagring af patientdata.	Slet den tilsvarende patient (værktøjslinje), og opret den igen.
Patientnummeret mangler.	Apparatet er ikke initialiseret, dvs. patientnummeret bliver ikke overført, når du forbereder en måling.	Patientnummeret kan også overføres efter målingen. Måledataene vil ikke blive påvirket.
Der er fejl i forbindelsen fra apparatet til pc'en.	Det forkerte COM-grænseflade er indstillet.	Indstil det korrekte grænseflade.
Usandsynlige data	Denne fejlmeddelelse opstår, når praksissoftwaren forsøger at hente en patient ved hjælp af en forkert GDT-id.	I dette tilfælde skal du kontakte supporten til praksissoftwaren.
Forkert URL-format	Det er meget sandsynligt, at datakilden har en skrivefejl.	Kontroller, om du brugte \ i stedet for /.

Fejlsymptom	Mulig årsag	Afhjælpning
Tid og dato i blodtryksmonitoren er ikke opdaterede og afviger fra HMS CS	Blodtryksmonitoren er blevet opbevaret i lang tid uden genopladelige batterier eller batterier.	Datoen og klokkeslættet kan nulstilles efter hvert skift af genopladelige batterier eller batterier via HMS CS.
	Blodtryksmonitorens interne bufferbatteri er tomt. De måletekniske kontroller (MTK) af blodtryksmonitoren, som skal udføres hvert andet år, er ikke foretaget. (Ved MTK skiftes bufferbatteriet.)	Send enheden til MKT hos din forhandler eller direkte til virksomheden IEM GmbH.
Der er fejl i forbindelsen fra blodtryksmonitoren til pc'en.	Det forkerte COM-grænseflade er indstillet.	Indstil det korrekte grænseflade.
	Kabelstikket eller stikkontakten er defekt.	Se på stikket og kontakten på blodtryksmonitoren. Sørg for, at alle ben er lige for at sikre kontakten.
	Blodtryksmonitoren er ikke i overførselstilstand (displayet viser tiden).	Sluk blodtryksmonitoren, og tænd den igen uden at fjerne forbindelseskablet.
Der blev ikke foretaget målinger i natfasen.	Batterierne blev afladet for tidligt.	De genopladelige batterier eller batterierne kan være defekte (kontakt din forhandler).
	Patienten har slukket blodtryksmonitoren.	Gør patienten opmærksom på, at det er nødvendigt med en fuld 24-timers måling.
Der bliver ikke foretaget automatiske målinger.	Ingen manuel måling udført efter oprettelsen.	Når enheden er oprettet, skal der altid manuelt udføres en gyldig måling.

Tel-O-Graph®

Fejlsymptom	Mulig årsag	Afhjælpning
Tid og dato i blodtryksmonitoren er ikke opdaterede og afviger fra HMS CS	Blodtryksmonitoren er blevet opbevaret i lang tid uden genopladelige batterier eller batterier.	Datoen og klokkeslættet kan nulstilles efter hvert skift af genopladelige batterier eller batterier via HMS CS.
	Blodtryksmonitorens interne bufferbatteri er tomt. De måletekniske kontroller (MTK) af blodtryksmåleapparatet, som skal udføres hvert andet år, er ikke foretaget. (Ved MTK skiftes bufferbatteriet.)	Send enheden til MKT hos din forhandler eller direkte til virksomheden IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Gebrauchsanweisung
DE

IEM®

Gebrauchsanweisung

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

ab Version 6.4
Bitte überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob eine neuere Version der Software unter iem.de/hmscs verfügbar ist.

Die HMS CS dient zur Auswertung von Messungen mit dem Mobil-O-Graph® oder Tel-O-Graph®.
Der 24h Blutdruckmonitor ABPM 7100 ist baugleich mit dem 24h Blutdruckmonitor Mobil-O-Graph® (IEM).
Die Gebrauchsanweisung ist für beide Geräte gültig, auch wenn nur der Mobil-O-Graph® genannt wird.

Für USA: Achtung! Das Bundesgesetz beschränkt den Verkauf dieses Geräts auf den Verkauf durch oder auf Anordnung eines Arztes.

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Deutschland

E-Mail: info@iem.de
Internet: www.iem.de

Der Inhalt dieser Gebrauchsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung der IEM GmbH weder vervielfältigt noch veröffentlicht werden.

Die Auswertesoftware ist urheberrechtlich geschützt und ist Eigentum des Herstellers. Es sind alle Rechte vorbehalten. Die Auswertesoftware darf nicht ausgelesen, kopiert, dekompiliert, zurückentwickelt, zerlegt oder in ein von Menschen lesbares Format gebracht werden. Alle Rechte der Nutzung und des Besitzes an der Software verbleiben bei der IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Alle Rechte vorbehalten.

Version 5.4 – 2025-02-12 – DE

IEM®

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 7

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7

1.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch 8

2 Sicherheit 9

2.1 Definition von Sicherheitssymbolen 9

2.2 Wichtige Sicherheitshinweise 10

3 Beschreibung der HMS CS 11

4 Arbeiten mit der HMS CS 12

5 Installation der Software 13

5.1 Systemvoraussetzungen 14

5.2 Installation für Windows® 15

5.2.1 Installation der HMS CS von der Internetseite 15

5.3 Installation für macOS 16

5.3.1 Installation der HMS CS von der Internetseite 16

5.4 Update der HMS CS 16

6 Symbolleiste 17

7 Die HMS CS starten und beenden 18

8 Erste Schritte mit dem Musterpatienten 19

8.1 Patienteninformation 19

8.2 Blutdruck – PWA 20

9 Bearbeitung der Patienteninformation 21

9.1 Neuen Patienten anlegen 21

9.2 Bereits angelegten Patienten auswählen 21

9.3 Ergänzung und Änderung der Patienteninformation 22

9.4 Individuelle Blutdruckgrenzen festlegen 22

9.5 Patienten löschen 22

9.6 Blutdruckwerte manuell einspeichern 23

10 Programm Einstellungen (Optionen) 24

10.1 Allgemein 24

10.1.1 Allgemein 24

10.1.2 Einheiten 24

10.1.3 Kalibration 25

10.1.4 Sprache 25

10.1.5 Datenbank 25

10.1.6 Globale Blutdruckgrenzen 26

10.1.7 Über 27

10.1.8 Import ABDM.mdb 28
10.1.9 Import GDT 28
10.1.10 Import Patient 28
10.1.11 Datensicherung 28
10.1.12 Daten wiederherstellen 29
10.2 Schnittstellen 29
10.2.1 Bluetooth® Schnittstelle 30
10.2.2 Seriell/USB Schnittstelle 30
10.2.3 Löschung des Messgeräts aus der Liste 31
10.3 Auswertung 31
10.4 GDT Einstellungen 32
10.5 Export 33
10.5.1 Export Dateiname 33
10.5.2 Formatierung 33
10.5.3 CSV Export 33
10.6 Audit-Trail 33
10.7 Personalisierung 33
10.7.1 Drucken 33
10.7.2 Logos 34
10.7.3 Farben 34
11 Drucken 35
11.1 Praxis Blutdruckmessung drucken 35
11.2 24h Blutdruckmessung drucken 35
12 Messdaten exportieren 36
12.1 Komplette Patientendaten exportieren 36
12.2 Einzelne Messungen exportieren 36
13 Auswertung der Daten 37
13.1 Messung auswerten 38
13.2 Befund zu Messreihe eingeben 38
13.3 Registerkarte Blutdruck – PWA 39
13.3.1 Messwerttabelle 39
13.3.2 Blutdruckprofil 40
13.3.3 Stabdiagramm 42
13.3.4 Grenzwertüberschreitungen 43
13.3.5 Befundbericht 44
13.3.6 Stundenmittelwerte 44
13.4 Vergleich von mehreren Messreihen 45

13.4.1 24h PWA 45
13.4.2 Patientenbericht 46
13.4.3 Gefäßsteifigkeit 47
13.5 Registerkarte EKG 48
13.6 Registerkarte Gewicht 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Verbindung über Bluetooth® 50
14.1.1 Blutdruckmonitor mit der HMS CS koppeln (Pairing) 50
14.1.2 Blutdruckmonitor für Langzeitmessung vorbereiten 52
14.1.3 Langzeitmessung starten 53
14.1.4 Übertragung und Speicherung der Langzeitmessergebnisse 53
14.2 Verbindung über Kabel 55
14.2.1 Blutdruckmonitor mit dem Computer per Kabel verbinden 55
14.2.2 Blutdruckmonitor in der HMS CS konfigurieren 56
14.2.3 Blutdruckmonitor für Langzeitmessung vorbereiten 57
14.2.4 Langzeitmessung starten 58
14.2.5 Blutdruckmonitor mit dem Computer erneut verbinden 59
14.2.6 Übertragung und Speicherung der Langzeitmessergebnisse 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Verbindung über Bluetooth® 61
15.1.1 Blutdruckmessgerät mit der HMS CS koppeln (Pairing) 61
15.1.2 Blutdruckmessgerät für Blutdruckmessung vorbereiten 63
15.1.3 Blutdruckmessung starten 64
15.1.4 Übertragung und Speicherung der Blutdruckmessergebnisse 65
16 Messgerät vorbereiten 67
16.1 Patientenliste 67
16.2 Geräteuhr stellen 67
16.3 Patienten-ID übernehmen 67
16.4 Gerät testen 68
16.5 Alte Messungen/Aufzeichnungen löschen 68
16.6 Spezielle Mobil-O-Graph® Einstellungen 69
16.6.1 Protokoll einstellen 69
16.6.2 Voreinstellung 69
16.6.3 Blutdruck-Praxis-Monitoring 69
17 Pulswellenanalyse 72
17.1 Pulswellenanalyse in der Praxis 73
17.1.1 PWA-Lizenz Key für Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT 73

17.2 PWA-Lizenz-Dongle für Mobil-O-Graph® (Nicht verfügbar in den USA) 74
17.3 Pulswellenanalyse in der Praxis 74
17.3.1 Einzel Pulswellenanalyse 74
17.3.2 Triple-Pulswellenanalyse 75
17.4 24h PWA 77
17.4.1 Durchführung einer 24h PWA mit dem Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Auslesen und Auswerten der 24h PWA 78
17.5 Darstellung der Pulswellenanalyse 78
17.5.1 AIx- und PWV-Chronik 80
18 Fehlermeldungen 81

1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für die Hypertension Management Software Client Server (HMS CS) entschieden haben. Diese Gebrauchsanweisung macht Sie schnell mit dem Gebrauch der HMS CS und ihre vielseitigen Einsatzzwecke vertraut.

Mit der HMS CS werden

1. Messergebnisse über eine Seriell/USB-Schnittstelle oder Bluetooth® übermittelt
2. Messergebnisse zu Analysezwecken über verschiedene Darstellungs- und Diagrammformen ausgewertet
3. Patientendaten verwaltet.

Folgende IEM® Produkte können in Kombination mit der HMS CS benutzt werden:

4. der 24h Blutdruckmonitor Mobil-O-Graph®
5. das Blutdruckmessgerät Tel-O-Graph®

▶ Hinweis

Die EKG-Funktion wird in dieser Version von HMS CS nicht mehr unterstützt.

Deswegen ist eine Verbindung zwischen BEAM® und HMS CS 6.2.0 (und neuer) nicht mehr möglich.

Zudem ist die Darstellung von EKG- und Gewichts-Daten nicht mehr verfügbar.

Weitergehende Hinweise, wie alte EKG- und Gewichts-Daten abgerufen werden können, sind den Kapiteln 13.5 Registerkarte EKG und 13.6 Registerkarte Gewicht zu entnehmen.

Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durch und bewahren Sie die Gebrauchsanweisung gut auf, damit Ihnen die Informationen bei Bedarf immer wieder zur Verfügung stehen.

▶ Hinweis

Benötigen Sie die Gebrauchsanweisung in Papierform, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an IEM® GmbH.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Software HMS CS ist ein Teil mehrerer programmierbarer, elektrischer medizinischer Systeme (PEMS). Daher muss die bestimmungsgemäße Verwendung aller Systeme berücksichtigt werden. Die bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte ist in der spezifischen Gebrauchsanweisung des (Hardware-)Produktes angegeben.

- Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
- Tel-O-Graph (HBPM)

Für beide Systeme gilt das Folgende:

Das Hardware-Gerät ist für die eigentliche Messung (d.h. die Datenerfassung) vorgesehen. Die Software (HMS CS) ist bestimmt für:

1. Konfiguration des Hardware-Gerätes
2. Abrufen von Daten (Auslesen) aus Hardware-Geräten
3. Auswertung der Daten

4. Anzeige der Daten
5. Verwaltung der Patientendaten

WARNUNG

Weiterführende wichtige Informationen zu den medizinischen Geräten Mobil-O-Graph® und Tel-O-Graph® und ihren Funktionen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Gebrauchsanweisungen!

1.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die HMS CS darf zu keinem anderen Zweck als den hier beschriebenen Verfahren zur Blutdruck-/EKG-Auswertung und Datenverwaltung verwendet werden.

Die HMS CS ist in Kombination mit dem Mobil-O-Graph® oder Tel-O-Graph® nicht für die alarmgebende Überwachung auf Intensivstationen vorgesehen.

Die HMS CS in Kombination mit dem EKG Loop/Event-Rekorder darf nicht zur EKG-Aufzeichnung auf Intensivstationen oder bei Operationen benutzt werden.

Es liegen keine gesicherten wissenschaftlichen Kenntnisse für die Anwendung von HMS CS bei Neugeborenen, Schwangeren und Präeklampsie vor.

WARNUNG

Weiterführende wichtige Informationen zu den medizinischen Geräten Mobil-O-Graph® und Tel-O-Graph® und ihren Funktionen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Gebrauchsanweisungen!

2 Sicherheit

Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor Benutzung der Produkte aufmerksam durch! Es ist wichtig, dass Sie die Informationen in dieser Gebrauchsanweisung verstehen. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte den technischen Support.

2.1 Definition von Sicherheitssymbolen

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Gebrauchsanweisung die folgenden Symbole und Signalwörter verwendet:



WARNUNG

Kurzbeschreibung der Gefahr

Dieses Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort **WARNUNG** kennzeichnet eine mögliche oder unmittelbar drohende Gefahr.

Die Nichtbeachtung kann zu leichten, mäßigen bis zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



ACHTUNG

Kurzbeschreibung der Gefahr

Dieses Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort **ACHTUNG** kennzeichnet mögliche Sachschäden.

Die Nichtbeachtung kann zu Schäden an den Produkten oder dessen Zubehör führen.



Hinweis

Das Signalwort **Hinweis** kennzeichnet weitere Informationen zum Mobil-O-Graph® oder seinem Zubehör.



Externer Verweis

Kennzeichnet Verweise auf externe Dokumente, in denen optional weitere Informationen zu finden sind.



Tipp

Das Symbol kennzeichnet praktische Tipps, die Ihnen die Arbeit erleichtern.

2.2 Wichtige Sicherheitshinweise



WARNUNG

Das System darf nicht für eine alarmauslösende Blutdrucküberwachung bei Operationen oder auf Intensivstationen benutzt werden!

ACHTUNG

Zur Einhaltung der Datenschutzsicherheit beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Richten Sie keinen Gastzugang auf dem Computer ein.
- Nutzen Sie die Datensicherungsfunktion der HMS CS für die regelmäßige Datensicherung. Die HMS CS legt keine automatischen Backups an.
- Aktualisieren Sie regelmäßig Ihr Betriebssystem, die Firewall und die Antiviren-Software.
- Benutzen Sie keine Betriebssysteme, für die es keinen Support mehr gibt.
- Stellen Sie sicher, dass nur befugte Personen Zugang zu Ihrem Computer haben.

ACHTUNG

Bitte beachten Sie für eine Langzeitblutdruckmessung die Batteriespannung im Blutdruckmessgerät. Ist diese nicht ausreichend, erscheint ein entsprechender Hinweis in der HMS CS!

Hinweis

Für die Bedienung der HMS CS werden grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen der Betriebssysteme Windows® und macOS vorausgesetzt.

Hinweis

- Die Pulswellenanalyse gibt zusätzliche Indikatoren für mögliche Risiken an, ist aber nicht als hinreichender Indikator für einzelne Erkrankungen oder Therapieempfehlungen zulässig.
- Es wird darauf hingewiesen, dass der Anwendung der Pulswellenanalyse bei Kindern gegenwärtig keine klinischen Studien gegen Referenzmethoden vorliegen.

3 Beschreibung der HMS CS

Blutdruck wird gemessen, übertragen und in der HMS CS gespeichert. Dort können Sie die Messwerte nach Ihren Vorgaben auswerten.

Die Patienteninformation enthält alle wichtigen Daten wie:

1. Persönliche Patientennummer (Patienten-ID, Pflichteingabe)
2. Name (Pflichteingabe)
3. Adresse, Telefon
4. persönliche Daten (Alter, Geschlecht etc.)
5. Medikation, Medizinische Vorgeschichte, Notfall-Kontakte

Die HMS CS bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Auswertung der 24h ABDM. Sie können die Ergebnisse auf Ihrem Bildschirm anzeigen, auswählen oder ausdrucken:

- Anzeige aller Einzelmessungen
- Statistische Auswertung mit Durchschnitts-Blutdruckwerten für den gesamten Tag sowie für die Tages- und Nachtzeit und Stundenmittelwerte
- Extremwerte (Maxima, Minima)
- Prozentuale Häufigkeit der Messwerte, welche sich über einem festgelegten Grenzwert befinden
- Grafische Auswertungen:
    - Hüllkurve der Stundenmittelwerte
    - Kreisdiagramm der prozentualen Grenzüberschreitung
    - Stabdiagramm der Messwerte
    - Kurve der Messwerte
    - Kurvenvergleich zur Therapieoptimierung

4 Arbeiten mit der HMS CS

Hinweis

Für die Bedienung der HMS CS setzen wir grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen der Betriebssysteme Windows® und macOS voraus.

Mit der HMS CS verwalten Sie die gemessenen Messdaten und werten sie aus. Diese Messwerte ordnen Sie dem Patienten zu. Für jeden Patienten können Sie beliebig viele Messreihen speichern.

Folgende Schritte werden in der HMS CS durchlaufen:

Messung vorbereiten

- HMS CS starten
- Patienten auswählen oder neu anlegen
- Messgerät mit HMS CS verbinden
- Messgerät vorbereiten

Messdaten verarbeiten

- HMS CS starten
- Patient auswählen
- HMS CS mit Messgerät verbinden
- Messwerte aus Messgerät auslesen
- Messdaten auswerten
- HMS CS beenden.

5 Installation der Software

Die Software HMS CS kann über unterschiedliche Schnittstellen mit dem Messgerät kommunizieren. Mögliche Verbindungen sind:

- Bluetooth®,
- Kabel mit serieller Schnittstelle (zum Beispiel COM1, 2...),
- Kabel mit USB-Schnittstelle,

Hinweis

Bluetooth® wird vom Betriebssystem macOS nicht unterstützt.

Neuinstallation

Laden Sie sich die HMS CS unter der folgenden URL herunter: iem.de/hmscs.

Software-Update

Wir empfehlen Ihnen das Softwareupdate der HMS CS durch unseren geschulten Partner Vor-Ort durchzuführen.

Hinweis

Wenn Sie ein Kabel mit USB-Schnittstelle verwenden, installieren Sie bitte die USB-Treiber bevor Sie das Kabel an den Computer anschließen.

ACHTUNG

Zur Einhaltung der Datenschutzsicherheit beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Richten Sie keinen Gastzugang auf dem Computer ein.
- Nutzen Sie die Datensicherungsfunktion der HMS CS für die regelmäßige Datensicherung. Die HMS CS legt keine automatischen Backups an.
- Aktualisieren Sie regelmäßig Ihr Betriebssystem, die Firewall und die Antiviren-Software.
- Benutzen Sie keine Betriebssysteme, für die es keinen Support mehr gibt.
- Stellen Sie sicher, dass nur befugte Personen Zugang zu Ihrem Computer haben.

5.1 Systemvoraussetzungen

Computer

- Prozessor: min. 1 GHz
- Arbeitsspeicher: min. 2 GB RAM
- Festplattenspeicher: min. 500 MB
- Auflösung: min. 1024x768 Pixel
- Mindestens eine freie USB-Schnittstelle

Betriebssystem

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (ohne Bluetooth®-Unterstützung)

Hinweis

Bluetooth® wird vom Betriebssystem macOS nicht unterstützt.

Software

- Java-Runtime-Environment

Bluetooth®

- Bluetooth® USB Adapter
- Bluetooth® 2.1 oder höher
- USB Version 2.0 oder höher

Getestete Bluetooth® USB Adapter:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Tiny USB-Adapter
- HAMA® Nano v2.1

Hinweis

Die Treiber und Software der Marke BlueSoleil werden von IEM nicht unterstützt und können zu Komplikationen bei der Kommunikation der Geräte führen.

5.2 Installation für Windows®

Vorgehensweise:

- Die HMS CS installieren.
- Bei Nutzung eines USB-Kabels den USB-Treiber installieren.
- USB-Kabel und/oder Bluetooth® USB Adapter an den Computer anschließen.

5.2.1 Installation der HMS CS von der Internetseite

1. Laden Sie sich die HMS CS unter der folgenden URL herunter: iem.de/hmscs.
2. Entpacken Sie die heruntergeladene .ZIP-Datei.
3. Klicken Sie auf die Datei Setup.exe, um das Installationsprogramm zu starten.
4. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.
5. Klicken Sie im nächsten Fenster auf Weiter, um die Installation der HMS CS zu starten. Der Installations-Wizard erscheint.
6. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
7. Damit ist die Software-Installation abgeschlossen.

Installation des USB-Treibers

Hinweis

Wenn Sie ein Kabel mit USB-Schnittstelle verwenden, installieren Sie bitte die USB-Treiber bevor Sie das Kabel an den Computer anschließen.

1. Klicken Sie im Installationsmenü auf USB-Kabel Treiber.
2. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Damit ist die Software-Installation abgeschlossen.

5.3 Installation für macOS

Vorgehensweise:

- Die HMS CS installieren.

5.3.1 Installation der HMS CS von der Internetseite

1. Laden Sie sich die HMS CS unter der folgenden URL herunter: iem.de/hmscs.
2. Entpacken Sie die heruntergeladene .ZIP-Datei.
3. Öffnen Sie das Verzeichnis macOS.
4. Verschieben Sie die Datei Setup.dmg in Ihr Programm-Verzeichnis und führen Sie sie aus.
5. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.
6. Klicken Sie im nächsten Fenster auf Weiter, um die Installation der HMS CS zu starten. Der Installations-Wizard erscheint.
7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
8. Damit ist die Software-Installation abgeschlossen.

5.4 Update der HMS CS

Das Update einer bereits installierten Hypertension Management Software CS auf die aktuelle Version unterscheidet sich nicht von einer normalen Neuinstallation der jeweiligen Software. Bereits getroffene Einstellungen werden bei einem Update nicht verändert. Hinsichtlich GDT und Netzwerkeinstellungen muss der Benutzer bei einem Update nichts weiter beachten. Vor einem Update der Hypertension Management Software Client Server (HMS CS) wird jedoch eine Datensicherung empfohlen.

Wir empfehlen Ihnen die Softwareupdate der HMS CS durch unseren geschulten Partner vor Ort durchzuführen.

6 Symbolleiste

Oben im Arbeitsfenster befindet sich die Symbolleiste. Sie enthält Schaltflächen (Symbole) für den schnellen Aufruf von wichtigen Funktionen.



Tipp

Wenn Sie mit der Maus auf einem Symbol verweilen, erscheint ein kurzer Erläuterungstext (Tooltip).

Symbol	Bedeutung
	Neuer Patient
	Patientenliste
	Gerätekommunikation
	Optionen
	Eintrag löschen
	Exportieren
	Drucken

7 Die HMS CS starten und beenden

Programm aufrufen

Doppelklicken Sie auf das **IEM** Desktop Icon .

⇨ Die HMS CS wird gestartet. Informationen über den Fortschritt beim Laden des Programmes erscheinen.

Programm beenden

Klicken Sie im Arbeitsfenster oben rechts auf das **X**.

8 Erste Schritte mit dem Musterpatienten

Wenn Sie die HMS CS erfolgreich installiert haben, können Sie wichtige Funktionen anhand des Musterpatienten *John Doe* oder *John Doe Jr. (Junior)* ausprobieren.

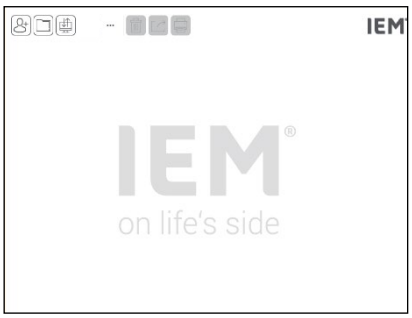
Beim Musterpatient *John Doe Jr. (Junior)* erhalten Sie im Befund zusätzlich Informationen zur verwendeten Studie, welche Sie unter den globalen Blutdruckgrenzen-Kinder einstellen können (siehe auch Kapitel „Globale Blutdruckgrenzen“).

1. Doppelklicken Sie auf das **IEM** Desktop Icon .

   Die HMS CS wird gestartet. Informationen zum Ladefortschritt erscheinen.

   Im Anschluss erscheint das Arbeitsfenster.

2. Klicken Sie auf das Symbol **Patientenliste** .

   Das Fenster **Patientenliste** erscheint.

3. Klicken Sie auf die Zeile mit **John Doe** und dann auf **Patient öffnen**.

   Die Registerkarte **Patienteninformation** zu *John Doe* wird angezeigt.

Ihnen stehen folgende Reiter zur Verfügung:

- Patienteninformation
- Blutdruck–PWA

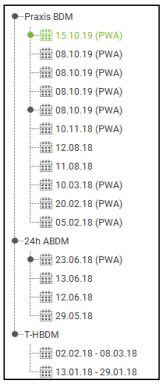
8.1 Patienteninformation

Die Registerkarte Patienteninformation enthält mehrere Bereiche: Adresse, Patientendaten (Patienten-ID, Geburtsdatum, Gewicht, etc.), Blutdruckgrenzen, Notfall-Kontakte, Medizinische Vorgeschichte und Medikation.

8.2 Blutdruck – PWA

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA** um die Messdaten von John Doe anzuzeigen.

   Die Registerkarte **Blutdruck – PWA** enthält links eine Liste mit unterschiedlichen Kategorien und den bereits vorgenommenen Messungen.



2. Klicken Sie beispielsweise in der Kategorie 24h ABDM auf eine der vorhandenen Messdaten.

   Das ausgewählte Messdatum wird grün und die zugehörige Messwerttabelle wird angezeigt.

   Die in Rot hervorgehobenen Werte sind Messwerte, die außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen.

3. Um weitere Auswertungen anzuzeigen, klicken Sie auf die gewünschten Auswertungssymbole.
4. Um die ausgewählte Messung auszudrucken, klicken Sie auf das Symbol Drucken in der Symbolleiste.

Symbolleiste zur Auswertung:



Tipp

Wenn Sie mit der Maus auf einem Symbol verweilen, erscheint ein kurzer Erläuterungstext (Tooltip).

9 Bearbeitung der Patienteninformation

Die Patienteninformationen werden in einer Datenbank gespeichert. Sie können:

- Patienten neu aufnehmen,
- Daten von bereits gespeicherten Patienten bearbeiten,
- schon bei Ihnen vorliegende Patienteninformationen aus anderer Quelle importieren (GDT).

Alle Patienteninformationen können Sie auch nach der Aufnahme jederzeit ändern.

9.1 Neuen Patienten anlegen

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol für **Neuer Patient**.

   Das Fenster **Neuer Patient** erscheint.

Hinweis

Patienten-ID, **Nachname** und **Geburtsdatum** sind Pflicht-Felder (diese Angaben sind Sortier- bzw. Suchkriterien), alle weiteren Angaben sind optional.

2. Um den neuen Patienten zu speichern, klicken Sie auf **Sichern**.

   Um den neuen Patienten zu verwerfen, klicken Sie auf **Abbrechen**.

   In beiden Fällen kehren Sie zurück zum Arbeitsfenster.

Die Registerkarte **Patienteninformation** zeigt die Daten des neuen Patienten. Sie enthält mehrere Bereiche: Adresse, Patientendaten, Blutdruckgrenzen, Notfall-Kontakte, Medizinische Vorgeschichte und Medikation.

9.2 Bereits angelegten Patienten auswählen

Aus allen bereits in der HMS CS aufgenommenen Patienten wählen Sie einen Patienten aus, um

- dessen Patienteninformation zu bearbeiten,
- dessen bisherige Messungen zu betrachten,
- das Messgerät für diesen Patienten vorzubereiten oder
- die Werte der gerade erfolgten Messung aus dem Messgerät in die HMS CS zu übernehmen.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** .

   Das Fenster **Patientenliste** mit allen bereits in der HMS CS aufgenommenen Patienten erscheint.

2. Wenn Sie den gewünschten Patienten im Fenster sehen, klicken Sie auf den entsprechenden Listeneintrag und dann auf **Patient öffnen**.

Tipp

Noch schneller geht es, wenn Sie auf den Listeneintrag mit der linken Maustaste **doppelklicken.**

Um einen Patienten zu suchen:

1. Geben Sie oben rechts im Suchfeld **Nachnamen, Vornamen** oder **Patienten-ID** ein.

   Noch während Ihrer Eingabe durchsucht die HMS CS die Patientenliste und zeigt die gefundenen Patienten an.

2. Klicken Sie auf den entsprechenden Listeneintrag und dann auf **Patient öffnen**.

Wenn Sie den gewünschten Patienten nicht finden:

Klicken Sie auf **Neuer Patient**, um einen neuen Patienten zu erfassen (siehe auch Kapitel „“).

9.3 Ergänzung und Änderung der Patienteninformation

Um Adresse oder Patientendaten zu ändern, doppelklicken Sie auf das zu ändernde Feld und geben Sie die neuen Angaben in die jeweiligen Felder ein.

Um die Änderungen zu speichern, klicken Sie auf **Sichern**.

Um **Notfall-Kontakte, Medizinische Vorgeschichte** und **Medikation** hinzuzufügen, klicken Sie im entsprechenden Feld auf **Neuer Eintrag**.

Ein weiteres Fenster **Notfall-Kontakt** erscheint.

1. Tippen Sie die neuen Angaben in die entsprechenden Felder.
2. Um die neuen Daten zu übernehmen, klicken Sie auf **Sichern**.

   Das Fenster verschwindet.

9.4 Individuelle Blutdruckgrenzen festlegen

Klicken Sie im Feld **Blutdruckgrenzen** auf den gewünschten Button **ABDM**, **Andere** oder **Dipping** in der Registerkarte **Patienteninformation**.

Doppelklicken Sie auf das entsprechende Feld, es öffnet sich das Bearbeitungsfenster, in dem Sie die Blutdruckgrenzwerte zu dem aktuell geöffneten Patienten festlegen oder auf den Standard zurücksetzen können.

Ändern Sie die gewünschten Werte ab und klicken Sie auf **Sichern**.

Beim Überschreiten der Grenzwerte werden die jeweiligen Messergebnisse in den Auswertungen entsprechend markiert.

9.5 Patienten löschen

Öffnen Sie einen Patienten und klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Löschen** .

Beantworten Sie die Bestätigungsanfrage Patient löschen mit **Ja.**

Der aktuelle Patient wird inklusive aller Messdaten aus der Datenbank entfernt.

9.6 Blutdruckwerte manuell einspeichern

Für Blutdruckmessungen, die Sie als Arzt oder der Patient mit eigenem Messgerät ermitteln, ist das spezielle Funktionsfeld **Praxis BD** vorgesehen.

Um Ihre Blutdruckmesswerte in der HMS CS zu speichern, können Sie

- Werte, die Ihnen der Patient mitteilt, selbst eingeben
- Werte, die das Blutdruckmessgerät erfasst, per Datenübertragung direkt aus dem Messgerät übernehmen

Um Messwerte manuell einzugeben:

1. Klicken Sie im Arbeitsfenster auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA**.
2. Klicken Sie links in der Liste auf **Praxis BD**.

   Das Feld **Praxis BD** wird in grün angezeigt.
3. Klicken Sie erneut auf **Praxis BD**, aber mit der rechten Maustaste.
4. Wählen Sie das Feld **Manuelle Messung** aus.
5. Geben Sie die Messwerte, das Datum und die Uhrzeit ein (aktuelles Datum und Uhrzeit werden automatisch eingetragen).
6. Klicken Sie auf **Sichern**.

10 Programm Einstellungen (Optionen)

Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** .

Folgende Reiter stehen Ihnen zur Verfügung:

- Allgemein
- Schnittstellen
- Auswertung
- GDT Einstellungen
- Export
- Audit-Trail
- Personalisierung

10.1 Allgemein

Folgende Einstellungen der HMS CS können unter **Allgemein** eingesehen und ggf. geändert werden.

- Allgemein
- Einheiten
- Kalibration
- Sprache
- Datenbank
- Globale Blutdruckgrenzen
- Über…
- Gerätenamen
- Import
- Datensicherung

10.1.1 Allgemein

Unter Allgemein können Sie über die **Aktivierungsschalter** die Patientenliste nach Programmstart anzeigen lassen, Bluetooth aktivieren und SBPM Messreihen zusammenfassen.

Des Weiteren können Sie bei der Triple PWA die Pausenlänge zwischen den einzelnen Messungen ändern.

10.1.2 Einheiten

Es können die **Gewichtseinheit**, **Längeneinheit** und die Einheit **Peripherer Widerstand** geändert werden.

Klicken Sie hierzu das zu ändernde Feld an und wählen die gewünschte Einheit aus.

10.1.3 Kalibration

Sie können über den Aktivierungsschalter **Externe Kalibration erlauben** eine externe Kalibration für die Messgeräte zulassen und den Kalibrationsintervall bestimmen.

10.1.4 Sprache

Die Benutzeroberfläche steht Ihnen in verschiedenen Sprachen zur Verfügung.

Um die Sprache zu ändern:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** und dann im Feld **Allgemein** auf **Sprache**.

   Das Fenster **Sprache** erscheint.

2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die gewünschte Sprache aus.
3. Klicken Sie auf **Sichern**.

   Das Fenster verschwindet.

4. Damit die gemachten Änderungen wirksam werden, beenden Sie die HMS CS und starten sie erneut.

10.1.5 Datenbank

Die Patienten und die zugehörigen Messdaten werden in einer Datenbank gespeichert. Hier legen Sie Angaben für den Zugriff auf die Datenbank fest. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei IEM GmbH.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** und dann auf **Datenbank**.

   Das Fenster **Datenbank** erscheint.

2. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
3. Klicken Sie auf **Sichern**.

   Das Fenster verschwindet.

4. Damit die gemachten Änderungen wirksam werden, beenden Sie die HMS CS und starten sie erneut.

10.1.6 Globale Blutdruckgrenzen

Sie können globale Grenzwerte für systolischen und diastolischen Blutdruck festlegen. Beim Überschreiten der Grenzwerte werden die jeweiligen Messergebnisse in den Auswertungen entsprechend markiert.

Diese Werte werden automatisch als Grenzwerte bei neu angelegten Patienten gespeichert.

Die Ermittlung der Blutdruckgrenzen bei Kindern und Jugendlichen zwischen 0 und 17 Jahren erfolgt mit Hilfe der Referenztabellen der KiGGS-Studie[1], mit denen sich die gesundheitliche Situation der in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen umfassend beschreiben lässt. Diese hat gezeigt, dass die Blutdruckgrenzen bei Kindern und Jugendlichen von Alter, Geschlecht und Größe abhängig sind.

Die European Society for Hypertension (ESH) hat 2010 umfangreiche Tabellen[2] für Kinder und Jugendliche und 2024 klinische Praxisleitlinien[3] für die Behandlung der arteriellen Hypertonie bei Erwachsenen veröffentlicht, die den Grenzwerten der HMS CS zugrunde liegen. Die Grenzwerte werden nach der 95% der Perzentilenkurve bestimmt.

Der Grenzwert ist dann derjenige, der für 95 % eines Gesamtkollektivs (statistische Auswertung über 15.000 Kinder), gleich oder niedriger ist.

Alle darüber liegenden Werte werden als Hypertonie bezeichnet.

Arbeit mit der Perzentilenkurve:

Um die Perzentilenkurve angezeigt zu bekommen (nur bei Patienten zwischen 3 und 17 Jahren), muss für den Patienten das Geburtsdatum eingegeben werden, aus dem die HMS CS dann das Alter des Patienten errechnet.

Die Auswertung bezieht sich immer auf das aktuelle Alter des Patienten. Um eine Patientenhistorie abzubilden, muss je Termin ein Ausdruck erstellt werden.

Hinweis

- Auf der Registerkarte **Patienteninformation** können Sie für jeden Patienten individuell die Blutdruckgrenzen festlegen (siehe auch Kapitel „Individuelle Blutdruckgrenzen festlegen“.

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Blutdruckgrenzwerte für Auswertungen festlegen

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Globale Blutdruckgrenzen**.

   Das Fenster **Globale Blutdruckgrenzen** erscheint.

2. Geben Sie die gewünschten Grenzwerte für Erwachsene ein.

Hinweis

Dipping ist der physiologische Abfall des nächtlichen Blutdrucks. Die niedrigsten Werte treten in der Regel zwischen 2:00 und 3:00 Uhr auf.

Dipping-Varianten:

- Inverted: Nächtlicher Blutdruckanstieg im Verhältnis zum Tagesblutdruck
- Non-Dipper: Nächtlicher Blutdruckabfall im 1-stelligen Bereich von 0 bis < 10% im Verhältnis zum Tagesblutdruck
- Normal: Nächtliche Blutdrucksenkung ab 10% bis < 20% im Verhältnis zum Tagesblutdruck
- Extrem-Dipper: Nächtliche Blutdrucksenkung über 20% des Tages-Blutdrucks

3. Um die neuen Grenzwerte zu übernehmen, klicken Sie auf **Sichern**.

   Das Fenster verschwindet.

Blutdruckgrenzwerte für Kinder Auswertungen festlegen

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Globale Blutdruckgrenzen**.

   Das Fenster **Globale Blutdruckgrenzen** erscheint.

2. Klicken Sie auf Schaltfläche **Kinder**.

   Für Kinder kann zwischen den verschiedenen Studien gewählt werden.

3. Wählen Sie über die Funktionstaste die gewünschte Studie aus.

   Der entsprechende Literaturhinweis wird angezeigt.

4. Abhängig von der Studie können Sie die Kategorie und die Perzentile wählen, klicken Sie auf das gewünschte Funktionsfeld.

10.1.7 Über…

Indem Sie auf die Schaltfläche **Über…** klicken erhalten Sie die Herstellerinformationen.

Es werden folgende Informationen zur HMS CS angezeigt:

- Herstellerinformationen
- Name und Version der Software
- Versionen der Programmbibliotheken
- Version und Datum des letzten Builds

10.1.8 Import ABDM.mdb

Bei der Abdm.mdb handelt es sich um eine Datenbankdatei unserer vorherigen Hypertension Management Software (kurz: ABDM). In dieser Datei sind alle Patienteninformationen, sowie die dazugehörigen Messreihen, gespeichert. Über die Schaltfläche **Abdm.mdb** können Sie diese ABDM-Datenbank in die aktuelle Datenbank der HMS CS übertragen.

ACHTUNG

Beachten Sie bitte, dass beim Import der Amdb.mdb die bestehende HMS CS-Datenbank überschrieben wird. Sollten Sie einen Import einer zuvor erstellten Datenbank in Betracht ziehen, wenden Sie sich bitte direkt an den technischen Kundendienst von IEM oder an Ihren Fachhändler.

10.1.9 Import GDT

Über die Schaltfläche **GDT** können Sie Praxisdaten Patienteninformationen mit einer entsprechenden GDT-Datei importieren. Wählen Sie aus dem Verzeichnis die zu importierende GDT-Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Die GDT-Datei wird importiert, klicken Sie nach dem Import auf **Sichern**.

Hinweis

Mehr Informationen finden Sie unter Kapitel „GDT Einstellungen“.

10.1.10 Import Patient

Über die Schaltfläche **Patient** können Sie zuvor exportierte Patientendaten importieren. Wählen Sie aus dem Verzeichnis die zu importierende Patientendatei aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Die jeweilige Patientendatei wird importiert, klicken Sie nach dem Import auf **Sichern**.

10.1.11 Datensicherung

Zur Sicherung Ihrer Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten sichern**

   Das Fenster **Daten sichern** erscheint.

2. Geben Sie einen Dateinamen und einen Speicherort für Ihre Datensicherung ein.

3. Klicken Sie auf **Speichern**.

   Ihre Daten werden gespeichert. Dieser Vorgang kann, je nach Größe der Datenbank, einige Minuten dauern.

10.1.12 Daten wiederherstellen

Zur Wiederherstellung Ihrer Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten wiederherstellen**.

   Das Fenster **Daten wiederherstellen** erscheint.
2. Wählen Sie die entsprechende Datei Ihrer Datensicherung aus.
3. Klicken Sie auf **Öffnen**.
4. Bestätigen Sie die Wiederherstellung Ihrer Daten.

   Ihre Daten werden wiederhergestellt. Dieser Vorgang kann, je nach Größe der Datenbank, einige Minuten dauern.

Hinweis

Beim Wiederherstellen der Daten wird die aktuelle Datenbank überschrieben!

10.2 Schnittstellen

Hier legen Sie die Schnittstelle fest, die das Gerät mit dem Computer verbindet. Mögliche Verbindungen sind:

- Bluetooth®
- Kabel mit serieller Schnittstelle (COM1,2...)
- Kabel mit USB-Schnittstelle

Hinweis

Die zu verwendende Verbindungsschnittstelle ist abhängig vom Gerät.

10.2.1 Bluetooth® Schnittstelle

Festlegung der Bluetooth® Schnittstelle für das Gerät

1. Klicken Sie auf den Reiter **Bluetooth** und dann auf die Schaltfläche **Gerät hinzufügen**.

   Das Hinweisfenster **Bluetooth®** erscheint.

2. Schalten Sie das Messgerät ein und wechseln Sie in den Pairing-Modus des Gerätes (beachten Sie hierzu die Informationen unter dem jeweiligen Kapitel der einzelnen Geräte).

3. Klicken Sie im Hinweisfenster **Bluetooth®** auf **OK**.

   Nach einem Moment erscheint die Seriennummer des Blutdruckmonitors im Fenster, zum Beispiel CP3327.

4. Klicken Sie auf die entsprechende **Seriennummer** und dann auf die Schaltfläche **Pairing**.

   Das Hinweisfenster **Pairing** erscheint - der Pairingvorgang ist damit abgeschlossen.

Hinweis

Bei dem Betriebssystems Windows erscheint in der Taskleiste die Meldung **Gerät hinzufügen.** Öffnen Sie auf das Fenster und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zulassen.** Der Kopplungscode für alle IEM-Geräte lautet: 6624.

5. Klicken Sie auf **OK**.

   Das neue Gerät wird in der Bluetooth®-Geräteliste angezeigt.

6. Klicken Sie im Fenster Schnittstellen auf **Sichern**.

10.2.2 Seriell/USB Schnittstelle

Seriell/USB Schnittstelle für ein Gerät festlegen

1. Klicken Sie auf **Seriell/USB** und dann auf **Gerät hinzufügen**.

2. Um nach einem Gerät zu suchen, stellen Sie zuerst eine Verbindung zum PC her und schalten anschließend das Gerät ein (beachten Sie hierzu die Informationen unter dem jeweiligen Kapitel der einzelnen Geräte).

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen**.

   Das gefundene Gerät wird im Fenster **Geräteverbindung** angezeigt (die Felder **Schnittstelle** und **Typ** werden dabei automatisch ausgefüllt). Wird kein Gerät gefunden, dann erscheint ein entsprechender Hinweis (die Felder **Schnittstelle** und **Typ** bleiben dabei leer).

4. Klicken Sie auf **Sichern**.

   Das neue Gerät wird in der Schnittstellen-Liste angezeigt.

Verbindungstest für Seriell/USB Schnittstelle durchführen:

1. Wählen Sie in der Geräteliste das zu testende Gerät aus.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Verbindungstest**.

   Ein entsprechender Hinweis erscheint, ob der Verbindungstest erfolgreich war.

10.2.3 Löschung des Messgeräts aus der Liste

1. Klicken Sie im Fenster **Schnittstelle** (Seriell/USB oder Bluetooth) auf das **zu entfernende Gerät**.
2. Beantworten Sie die Bestätigungsanfrage **Wirklich löschen?** mit **Ja**.

   Das Gerät verschwindet aus der Liste.

10.3 Auswertung

Sie können unter **Auswertung** verschiedene Einstellungen wählen:

- Initial: Zusätzliches Start-Intervall zu den vorhandenen vier Zeitintervallen
- Statischer Anfang: Startzeit der grafischen Darstellungen
- Befundbericht Auswahl: Hier kann ausgewählt werden, welche Daten im Befundbericht angezeigt werden.
- Achsenabschnitt: Hier kann die Achsengröße für die Auswertung bestimmt werden.

Unter **Details** können Sie zwischen folgenden Standards wählen:

- Absolute oder relative Angabe des Gefäßalters
- Mit oder ohne Smiley
- Mit oder ohne MAD-C2-Kalibrierung (PWA).
- Zeitstempel Min und Max

Aktivieren oder deaktivieren Sie den jeweiligen Aktivierungsschalter.

Nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie die geänderten Einstellungen, indem Sie auf **Sichern** klicken.

10.4 GDT Einstellungen

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer) ist ein Datenaustauschformat, das im deutschen Gesundheitswesen im Bereich der niedergelassenen Ärzte benutzt wird. Die GDT-Schnittstelle dient zur systemunabhängigen Datenübertragung zwischen medizinischen Messgeräten und einer Praxis-EDV.

Die GDT Einstellungen sind für den automatischen Austausch von Patientendaten zwischen Ihrer Praxis-EDV und der HMS CS notwendig. Werden hier die richtigen Einstellungen vorgenommen, kann die HMS CS aus Ihrer Praxissoftware gestartet und die Patientendaten direkt übernommen werden.

1. Klicken Sie auf den Reiter **GDT Einstellungen**.
2. Unter **Einstellungen** klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl**.
3. Hier können Sie das gemeinsame Verzeichnis der HMS CS und Ihrer Praxis-EDV festlegen. HMS CS und Praxis-EDV müssen die gleiche Einstellung für das Verzeichnis haben. Vorzugsweise sollte das Programmverzeichnis der HMS CS eingestellt werden.
4. Geben Sie im Feld **Praxis-EDV -> HMS CS Datei** den Namen der GDT-Datei ein, welche die Patientendaten Ihrer Praxis-EDV an die HMS CS übergibt. In der HMS CS und der Praxis-EDV muss der gleiche Name eingestellt sein.
5. Geben Sie im Feld **HMS CS -> Praxis-EDV Datei** den Namen der GDT-Datei ein, welche den Befundbericht der HMS CS an Ihre Praxis-EDV übergibt. In der HMS CS und der Praxis-EDV muss der gleiche Name eingestellt sein.
6. Klicken Sie auf **Sichern**.
7. Geben Sie als Startdatei **HMS_GDT.exe** in den Einstellungen Ihrer Praxis-EDV ein.

Export von Excel-, XML-, PDF-Daten

1. Klicken Sie auf **GDT Einstellungen**.

   Unter **GDT Export** ist eine Option vorhanden,

   - um eine der folgenden Codierungs-Arten auszuwählen:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - um die aktuell ausgewählten Messreihen in den folgenden Dateiformaten zu exportieren:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Klicken Sie bei dem gewünschten Dateityp auf die Schaltfläche **Auswahl** und bestimmen Sie den Speicherort sowie einen Namen für die Datei.

10.5 Export

10.5.1 Export Dateiname

Unter dem Reiter **Export** können Sie den Namen der Exportdatei festlegen.

1. Klicken Sie auf das erste Funktionsfeld unter **Export Dateiname**.
2. Wählen Sie aus womit der Dateiname beginnen soll.
3. Verfahren Sie mit den anderen Funktionsfeldern genauso.
4. Um die gemachten Änderungen zu speichern klicken Sie auf **Sichern**.

10.5.2 Formatierung

Hier können Sie das Format für Datum und Zeit festlegen. Klicken Sie dazu auf das gewünschte Feld und ändern Sie es ab. Ihnen stehen mehrere Formate zur Verfügung.

10.5.3 CSV Export

Über die Aktivierungsschalter lassen sich folgende Arten für den **CSV Export** aktivieren:

- CSV Export ABDM
- CSV Export PWA

10.6 Audit-Trail

Der Audit Trail ist ein Werkzeug der Qualitätssicherung und dient der Kontrolle und Aufzeichnung von Änderungen, die in Prozessen vorgenommen werden.

Sie können über den Aktivierungsschalter die Aufzeichnung der Änderungen aktivieren. Zusätzlich können Sie nach einzelnen Patienten suchen und zwischen einzelnen Patientengruppen und Patienteninformationen suchen.

10.7 Personalisierung

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen Ihnen unter Personalisierung zur Verfügung:

- Drucken
- Logos
- Farben

10.7.1 Drucken

Unter **Drucken** können Sie die **Kopf-** und **Fusszeile** ändern, sowie einen **Praxisstempel** und/oder ein **Praxis Logo** einfügen bzw. ändern.

1. Klicken Sie dazu das entsprechende Feld an und ändern es nach Ihren Wünschen ab.
2. Um die gemachten Änderungen zu speichern klicken Sie auf **Sichern**.

10.7.2 Logos

Hier können Sie das Logo der Applikation und das Hintergrundbild für die HMS CS abändern.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl** und wählen Sie die gewünschte Datei.
2. Klicken Sie auf **Öffnen**.

   Das Logo der Applikation und/oder das Hintergrundbild wird hochgeladen.

10.7.3 Farben

Hier können Sie die Farben für die Auswertung (Blutdruckmessungen) festlegen.

1. Klicken Sie dazu im entsprechenden Funktionsfeld auf die gewünschte Farbe oder Linie.
2. Um die gemachten Änderungen zu speichern klicken Sie auf **Sichern**.

11 Drucken

Die Funktion **Drucken** ermöglicht Ihnen das gezielte Ausdrucken von Auswertungen.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten und die gewünschten Messdaten aus.
2. Um zu drucken, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Drucken** .
3. Das Fenster **Drucken** erscheint.
4. Wählen Sie aus, welcher Drucker und welche Berichte gedruckt werden sollen.
5. Über die Schaltfläche **Sichern** können Sie die vorgenommenen Einstellungen speichern.
6. Stellen Sie das gewünschte Seitenformat ein.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Drucken**.

11.1 Praxis Blutdruckmessung drucken

Bei einer **Praxis Blutdruckmessung ohne PWA** stehen Ihnen folgende Druckoptionen zur Verfügung:

- Druckzeitraum
- Berichte: Patientendatenblatt, Befund, Profil, Stabdiagramm und Messwerttabelle
- Seitenformat
- PDF speichern

Bei einer **Praxis Blutdruckmessung (PWA)** stehen Ihnen folgende Druckoptionen zur Verfügung:

- Berichte: Patientendatenblatt, Befund, Profil, Profil (PWA), Stabdiagramm, Messwerttabelle und Patientenbericht
- Seitenformat
- PDF speichern

11.2 24h Blutdruckmessung drucken

Bei einer **24h ABDM** stehen Ihnen folgende Druckoptionen zur Verfügung:

- Druckzeitraum
- Berichte: Patientendatenblatt, Befund, Profil, Stabdiagramm, Messwerttabelle, Grenzwertüberschreitungen
- Stundenmittelwerte
- Seitenformat
- PDF speichern

Bei einer **24h ABDM PWA** stehen Ihnen folgende Druckoptionen zur Verfügung:

- Berichte: Patientendatenblatt, Befund, Profil, Profil (PWA), Stabdiagramm, Messwerttabelle, Grenzüberschreitungen, Patientenbericht
- Stundenmittelwerte
- Seitenformat
- PDF speichern

12 Messdaten exportieren

Sie können die kompletten Patientendaten oder einzelne Messungen exportieren.

12.1 Komplette Patientendaten exportieren

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten aus. Klicken Sie anschließend auf **Patient öffnen**.

   Die Patienteninformation wird angezeigt.

2. Klicken Sie auf das Symbol **Export**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Export**.

   Ein neues Fenster **Upload** öffnet sich.
4. Bestimmen Sie den Speicherort und einen Dateinamen und klicken dann auf **Speichern.**
5. Das Fenster **Erfolg!** erscheint – bestätigen Sie mit **OK**.
6. Klicken Sie auf **Schließen.**

12.2 Einzelne Messungen exportieren

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten und die gewünschten Messdaten unter **Blutdruck – PWA** aus.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Export**.
3. Unter **Messung** wählen Sie den Dateityp aus und klicken auf die Schaltfläche **Export.**

   Das Fenster **Messreihe exportieren** öffnet sich.
4. Bestimmen Sie den Speicherort und einen Dateinamen und klicken dann auf **Speichern**.
5. Das Fenster **Erfolg!** erscheint – bestätigen Sie mit **OK**.
6. Klicken Sie auf **Schließen**.

13 Auswertung der Daten

Tipp

Wenn Sie mit der Maus auf einem Symbol verweilen, erscheint ein kurzer Erläuterungstext (Tooltip).

Unter der Registerkarte **Blutdruck – PWA** steht folgende Auswertungen und Funktionen für die Analyse von Messungen zur Verfügung:

Blutdruck – PWA

Messreihe

Symbole	Bezeichnung
	Messwerttabelle
	Profil
	Stabdiagramm
	Grenzwertüberschreitungen
	Befundbericht
	Stundenmittelwerte
	Profil (PWA)
	Patientenbericht

Einzelmessung

Symbole	Bezeichnung
	Pulswellenanalyse
	Gefäßsteifigkeit
	Patientenbericht

13.1 Messung auswerten

Ausgangssituation:

- Die Messwerte sind aus dem Blutdruckmonitor ausgelesen und in der HMS CS gespeichert

1. Wählen Sie den gewünschten Patienten aus.
2. Klicken Sie im Arbeitsfenster auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA**.

   Die Registerkarte **Blutdruck -PWA** enthält links eine Liste mit den bereits vorgenommenen Messungen.
3. Klicken Sie auf ein Messdatum.

   Die zugehörige Messwerttabelle wird angezeigt.

   Die rot hervorgehobenen Werte sind Messwerte, die außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen.
4. Um weitere Auswertungen anzuzeigen, klicken Sie auf das gewünschte Auswertungssymbol.

13.2 Befund zu Messreihe eingeben

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Messdatum. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Befund**.

   Das Fenster **Messreihe** erscheint.
2. Geben Sie Ihren Befund im Feld **Befund/Kommentar** ein.
3. Um den Befund zu übernehmen, klicken Sie auf **Sichern**.

   Das Fenster verschwindet.

13.3 Registerkarte Blutdruck – PWA

13.3.1 Messwerttabelle

Das Symbol **Messwerttabelle** listet alle Messwerte einer Messreihe in tabellarischer Form.

Um die Messwerttabelle anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA** und anschließend auf das Auswertungssymbol **Messwerttabelle**.

Die rot hervorgehobenen Werte sind Messwerte, die außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen.

In der Spalte Kommentare werden automatisch spezielle Ereignisse gespeichert, wie beispielsweise das Drücken der EREIGNIS-Taste oder eine Fehlermeldung.

Messwert kommentieren

1. Klicken Sie in der Spalte **Kommentar** in die gewünschte Zeile.
2. Tippen Sie Ihre Anmerkung.
3. Drücken Sie die Eingabetaste.

Messwert ausschließen

Wenn ein Messwert völlig aus der Reihe schlägt und dadurch eine repräsentative Langzeitauswertung verfälschen würde, können Sie ihn ausschließen:

1. Klicken Sie auf die rechte Maustaste und deaktivieren Sie den Aktivierungsschalter.
2. Klicken Sie auf die linke Maustaste, um die entsprechende Spalte zu deaktivieren.

   Die Nummer der Messung verschwindet und der Messwert wird ab jetzt von statistischen Betrachtungen ausgeschlossen.
3. Um den Messwert wieder einzubeziehen, klicken Sie auf die rechte Maustaste und dann auf den Aktivierungsschalter.
4. Klicken Sie auf die linke Maustaste, um die entsprechende Spalte wieder zu aktivieren.

Messwerttabelle drucken

Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Drucken**.

13.3.2 Blutdruckprofil

In der Profildarstellung werden die folgenden Werte der Messreihe in einem Liniendiagramm dargestellt:

- systolische Werte
- diastolische Werte
- Blutdruckgrenzen
- Herzfrequenz
- Mittelwerte

Um das Profil anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA**, und anschließend auf das Auswertungssymbol **Profil** .

Die linke y-Achse mit der Einheit mmHg gilt für systolische, diastolische und Mittelwerte (Blutdruckwerte). Die rechte y-Achse mit der Einheit 1/min gilt für die Herzfrequenz.

Die x-Achse gilt für die Zeit. Die vier einstellbaren Zeitintervalle sind optisch hervorgehoben.

Die oberen Blutdruckgrenzen (systolisch, diastolisch) sehen Sie als waagerecht verlaufende Sollwertkurven.

Das Nachtintervall wird grau schattiert dargestellt und beginnt beim Mondsymbol und endet beim Sonnensymbol.

Hinweis

Individuelle Blutdruckgrenzen:
Diese Werte legen Sie unter der Registerkarte **Patienteninformation** im Bereich **Blutdruckgrenzen** fest.

Globale Blutdruckgrenzen:
Diese Werte legen Sie in den **Optionen** unter der Registerkarte **Allgemein** im Bereich **Globale Blutdruckgrenzen** fest.

Ein- und Ausblenden der einzelnen Funktionen:

Herzfrequenz

Klicken Sie zum Ein- und Ausblenden auf den Aktivierungsschalter **Hf** (Herzfrequenz).

Mittelwerte

Klicken Sie zum Ein- und Ausblenden auf den Aktivierungsschalter **MAD** (Mittlerer arterieller Druck).

Stundenmittelwerte ein- und ausblenden

Um die gewünschte Stundenzahl des Stundenmittelwertes zu ändern, klicken Sie auf das Funktionsfeld **Stundenmittelwerte** und wählen Sie den gewünschten Mittelwert aus. (Eventuell muss der Tab neu geladen werden.)

Batteriespannung

Klicken Sie auf den Aktivierungsschalter **Batteriespannung**. Der Spannungsverlauf wird als 24-Stunden-Kurve parallel zum Blutdruck angezeigt.

Einzelwerte

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Diagramm.

Eine senkrechte Linie wird eingeblendet und die Messwerte werden in einem neuen Fenster angezeigt.

Um die Anzeige wieder auszuschalten, bewegen Sie die Maus außerhalb des Diagramms oder klicken erneut mit der linken Maustaste.



Tipp

Um benachbarte Messwerte zu sehen, bewegen Sie die Maus über das Diagramm. Die senkrechte Linie folgt der Mausbewegung und die entsprechenden Messwerte werden angezeigt.

Diagrammbereich vergrößern

Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Diagramm und halten Sie die Maustaste gedrückt. Ziehen Sie nun von **links nach rechts** einen Rahmen um den zu vergrößernden Bereich und lassen anschließend die Maustaste wieder los.

Ursprüngliche Größe des Diagramms wiederherstellen

Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Diagramm und halten Sie die Maustaste gedrückt. Ziehen Sie nun eine Linie von **rechts nach links** und lassen anschließend die Maustaste wieder los.

13.3.3 Stabdiagramm

In dieser Profildarstellung werden die folgenden Werte der Messreihe in einem Stabdiagramm dargestellt:

- systolische Werte
- diastolische Werte
- Blutdruckgrenzen
- Herzfrequenz

Um das Stabdiagramm anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA** und anschließend auf das Auswertungssymbol **Stabdiagramm** .

Die linke y-Achse mit der Einheit mmHg gilt für systolische, diastolische und Mittelwerte (Blutdruckwerte). Die rechte y-Achse mit der Einheit 1/min gilt für die Herzfrequenz.

Die x-Achse gilt für die Zeit. Die Zeitintervalle sind optisch hervorgehoben.

Die oberen Blutdruckgrenzen (systolisch, diastolisch) sehen Sie als waagerecht verlaufende Sollwertkurven.

Hinweis

Individuelle Blutdruckgrenzen:
Diese Werte legen Sie unter der Registerkarte **Patienteninformation** im Bereich **Blutdruckgrenzen** fest.

Globale Blutdruckgrenzen:
Diese Werte legen Sie in den **Optionen** unter der Registerkarte **Allgemein** im Bereich **Globale Blutdruckgrenzen** fest.

Diagrammbereich vergrößern

Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Diagramm und halten Sie die Maustaste gedrückt. Ziehen Sie nun von **links nach rechts** einen Rahmen um den zu vergrößernden Bereich und lassen anschließend die Maustaste wieder los.

Ursprüngliche Größe des Diagramms wieder herstellen

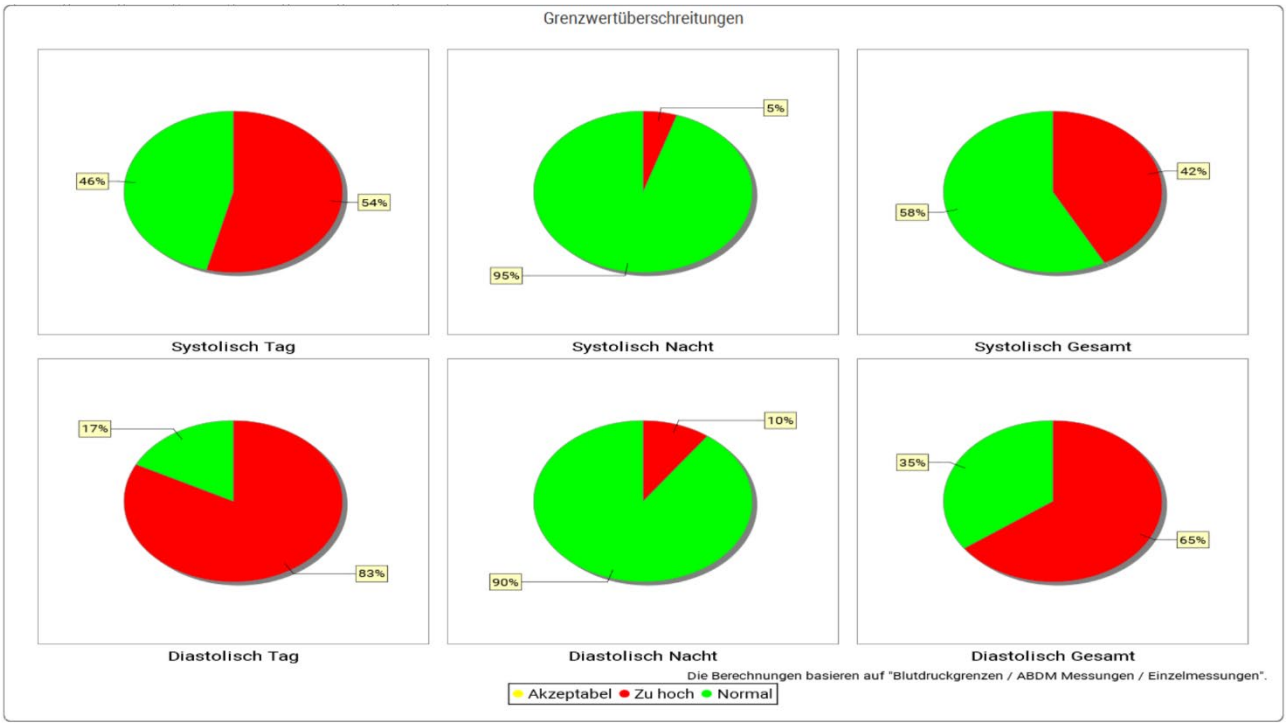
Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Diagramm und halten Sie die Maustaste gedrückt. Ziehen Sie nun eine Linie von **rechts nach links** und lassen anschließend die Maustaste wieder los.

13.3.4 Grenzwertüberschreitungen

Die Werte einer Messreihe werden entsprechend den festgelegten Blutdruckgrenzen bewertet. In verschiedenen Tortendiagrammen sehen Sie die prozentualen Anteile von akzeptablen, zu hohen und normalen Messwerten.

Um die Grenzwertüberschreitungen anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte Blutdruck-PWA und anschließend auf das Auswertungssymbol Grenzwertüberschreitungen.

In Bezug auf die gesamten Messwerte bzw. Tageswerte oder Nachtwerte wird anhand der festgelegten Blutdruckgrenzen ermittelt, wie häufig die Grenzwerte prozentual überschritten werden. Messwerte bzw. Tageswerte oder Nachtwerte, die sich unterhalb des eingestellten Prozentwertes (Optionen/Auswertung/Akzeptabel) befinden, werden als „Akzeptabel“ angezeigt. Beim Überschreiten des eingestellten Prozentwertes wird der Bereich als „Zu hoch“ gekennzeichnet.



Hinweis

Individuelle Blutdruckgrenzen:

Diese Werte legen Sie unter der Registerkarte **Patienteninformation** im Bereich **Blutdruckgrenzen** fest.

Globale Blutdruckgrenzen:

Diese Werte legen Sie in den **Optionen** unter der Registerkarte **Allgemein** im Bereich **Globale Blutdruckgrenzen** fest.

13.3.5 Befundbericht

Der Befundbericht enthält wichtige statistische Aussagen zu systolischem und diastolischem Blutdruck. Die Werte werden, je nach ausgewählter Messreihe, jeweils für Tag, Nacht und Gesamt angezeigt.

Um den Befundbericht anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA** und anschließend auf das **Befundbericht**-Symbol **.**

Mittelwerte und die Grenzwertüberschreitung der Messwerte werden für die Messungen direkt unter Tag und Nacht angegeben.

Die Blutdruckgrenzen des Durchschnittes werden hier als Zielwerte angegeben und können unter der Patienteninformation im Bereich Blutdruckgrenzen festgelegt werden.

Weitere Zielwerte werden von der HMS CS vorgegeben und können nicht individuell eingestellt werden[4].

Hinweis

Individuelle Blutdruckgrenzen:
Diese Werte legen Sie unter der Registerkarte **Patienteninformation** im Bereich **Blutdruckgrenzen** fest.

Globale Blutdruckgrenzen:
Diese Werte legen Sie in den **Optionen** unter der Registerkarte **Allgemein** im Bereich **Globale Blutdruckgrenzen** fest.

13.3.6 Stundenmittelwerte

Diese Auswertung listet für Blutdruck und Herzfrequenz alle Stundenmittelwerte in tabellarischer Form.

Um die Stundenmittelwerte anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA** und anschließend auf das Auswertungssymbol **Stundenmittelwerte** .

Berechnungsgrundlage Stundenmittelwerte ändern

Klicken Sie im Funktionsfeld **Mittelwertbasis** (h) auf die gewünschte Stundenzahl (1, 2, 3, 4, 6, 8).

Die Zeitintervalle in der linken Spalte **Zeit** werden entsprechend angezeigt. Die Stundenmittelwerte werden neu berechnet.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Vergleich von mehreren Messreihen

Sind zu einem Patienten mindestens zwei Messreihen gespeichert, dann können Sie diese miteinander vergleichen.

Je nach Auswertung werden

- Diagramme der einzelnen Messreihen untereinander angeordnet oder
- die Werte kumulierten und werden dann grafisch angezeigt.

Mehrere Messreihen auswählen und vergleichen

1. Klicken Sie auf die erste Messung.
   Die Messreihe wird hervorgehoben.
2. Halten Sie die **Strg-Taste** gedrückt und klicken Sie dann auf weitere gewünschte Messreihen.
   Auch diese Messreihen werden hervorgehoben.
3. Klicken Sie auf das gewünschte Auswertungssymbol.

13.4.1 24h PWA

Hinweis

Die 24h PWA-Auswertung ist nur in Verbindung mit dem Blutdruckmonitor Mobil-O-Graph® und einem Lizenz Key möglich. Wenden Sie sich bei Fragen an den Hersteller bzw. Ihren Fachhändler.

In dieser Auswertung wird Ihnen der Verlauf der PWA über 24 Stunden gezeigt. Folgende Werte der Messreihe werden zusätzlich zu den Blutdruckwerten und der Herzfrequenz in einem Diagramm dargestellt:

- Zentraler Blutdruck (zBP)
- Pulswellengeschwindigkeit (PWV)
- Herzminutenvolumen (HMV)
- Peripherer Widerstand (TVR)
- Herzfrequenz (Hf)

Um den Verlauf der oben genannten Werte anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck** – **PWA** und anschließend auf das Auswertungssymbol **Profil (PWA)** .

13.4.2 Patientenbericht

Bei PWA-Messungen (im Rahmen von 24h ABDM-Messungen) zeigt der Patientenbericht den Durchschnitt ausgewählter, im Messzeitraum ermittelter, hämodynamischer Informationen an.

Um den Patientenbericht (Tages-Durchschnitt) aufzurufen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA** und anschließend auf das **Auswertungssymbol Patientenbericht** .

Der Patientenbericht gliedert sich in 4 Bereiche:

Peripherer Blutdruck:

Der Bereich Peripherer Blutdruck zeigt den peripheren systolischen und peripheren diastolischen Blutdruck an.

Zentraler Blutdruck:

Der Bereich Zentraler Blutdruck zeigt den ermittelten zentralen systolischen Blutdruck an.

Gefäßsteifigkeit (In den USA: Bei Patienten ab 40 Jahren):

Im Bereich Gefäßsteifigkeit werden die errechnete Pulswellengeschwindigkeit (PWV) und der Augmentationsindex bei einer Herzfrequenz von 75 1/min (AIx@75) dargestellt, die Hinweise auf die Gefäßsteifigkeit der großen und kleinen Arterien geben.

Gefäßalter (Nicht verfügbar in den USA):

Der Bereich Gefäßalter gibt das aus den hämodynamischen Informationen ermittelte Gefäßalter des Patienten wieder. Die Anzeige des Gefäßalters lässt sich in den Optionen der HMS CS einstellen. Sie können hierbei zwischen absolute oder relative Angabe des Gefäßalters wählen.

Zentraler Blutdruck und Kalibration:

Stand der Technik ist, dass für die Berechnung des aortalen zentralen systolischen Blutdrucks eine Kalibration herangezogen wird. In der Regel wird der peripher gemessene systolische Blutdruck verwendet. Ferner gibt es die Möglichkeit, dass die Kalibration nach dem gemessenen MAD (mittlerer arterieller Druck, entspricht der maximalen oszillometrischen Amplitude) verwendet wird.

Wissenschaftliche Erkenntnisse, die kürzlich veröffentlicht worden sind, beweisen erstmalig, dass die Kalibration nach dem gemessenen MAD prädiktiver ist als vergleichbare andere Methoden[5][6][7].

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Weiterführende Informationen zur Anzeige des Gefäßalters:

Das Gefäßalter eines Patienten wird auf Grundlage der gemessenen Pulswellengeschwindigkeit kalkuliert. Neben der normalen altersabhängigen Entwicklung der Gefäßsteifigkeit, gemessen in Meter pro Sekunde (m/s), bei gesunden Messwerten (grüner Verlauf), gibt es auffällige Messwerte (roter Punkt). Wird das Messergebnis horizontal auf den normalen Verlauf verschoben, kann man davon das Gefäßalter eines Patienten ableiten.

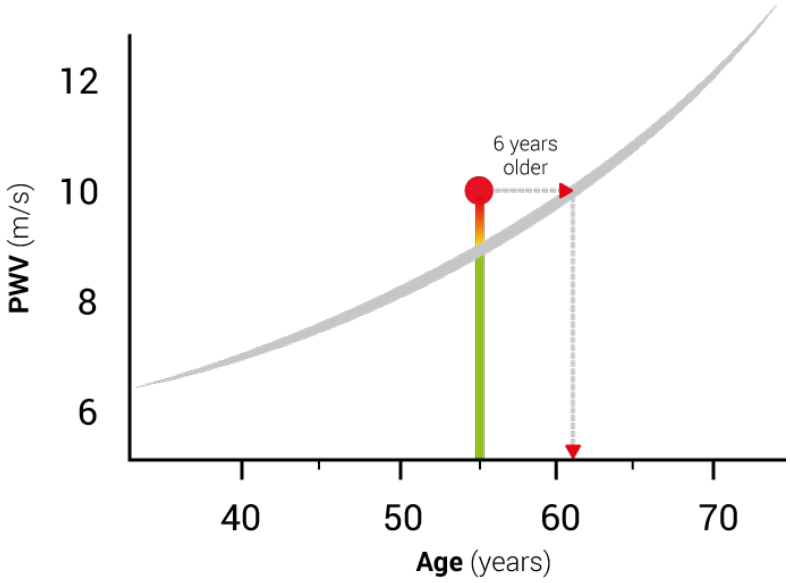


Abb. 1: PWV nach Jahren

Die Anzeige des Gefäßalters lässt sich in den Einstellungen HMS CS variieren.

Hier legen Sie die Standardvorgehensweisen fest für:

- Absolute oder relative Angabe des Gefäßalters
- Anzeige des Patientenberichts mit oder ohne Smiley

13.4.3 Gefäßsteifigkeit

Der Bereich Gefäßsteifigkeit zeigt die gemessene Pulswellengeschwindigkeit (PWV) bei großen Gefäßen und den Augmentationsindex bei einer Herzfrequenz von 75 1/min (AIx@75) bei kleinen Gefäßen an.

Um den Verlauf der oben genannten Werte anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Blutdruck – PWA** und anschließend auf das Auswertungssymbol **Gefäßsteifigkeit** .

13.5 Registerkarte EKG

Die EKG-Registerkarte ist nicht mehr verfügbar, weil die EKG-Funktion nicht mehr unterstützt wird.

Für Ihre alten EKG-Daten gilt Folgendes:

Bei der Aktualisierung auf HMS CS 6.2 bleiben die EKG-Daten eines Patienten weiterhin in der Datenbank gespeichert. Sie können diese Daten daher weiterhin aufrufen, auch wenn sie unter HMS CS 6.2 (oder neuer) nicht mehr sichtbar sind:

1. Wenn der Patient in einer früheren Version von HMS CS (HMS CS 6.1 oder älter) geöffnet wird, sind die Daten immer noch verfügbar und bearbeitbar.
2. Auch in HMS CS 6.2 (oder neuer) können die Daten wie folgt aufgerufen werden:
   6. Öffnen Sie den gewünschten Patienten mit den gespeicherten EKG-Daten.
   7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Export** und wählen Sie **ECG&Weight** im Bereich **Patient**:



   8. Klicken Sie auf die dazu gehörige Schaltfläche **Export** und wählen Sie einen Speicherort für die PDF-Datei mit den darin enthaltenen EKG-Daten aus.
   9. Es wird eine PDF-Datei generiert, die alle in der Datenbank für den Patienten gespeicherten EKG-Daten enthält. Die EKG-Daten werden entsprechend der Darstellung in der Registerkarte EKG früherer Versionen von HMS CS angezeigt.

13.6 Registerkarte Gewicht

Die Gewichts-Registerkarte ist nicht mehr verfügbar, weil die Gewichts-Daten nicht mehr unterstützt werden.

Für Ihre alten Gewichts-Daten gilt Folgendes:

Bei der Aktualisierung auf HMS CS 6.2 bleiben die Gewichts-Daten eines Patienten weiterhin in der Datenbank gespeichert. Sie können diese Daten daher weiterhin aufrufen, auch wenn sie unter HMS CS 6.2 (oder neuer) nicht mehr sichtbar sind:

1. Wenn der Patient in einer früheren Version von HMS CS (HMS CS 6.1 oder älter) geöffnet wird, sind die Daten immer noch verfügbar und bearbeitbar.
2. Auch in HMS CS 6.2 (oder neuer) können die Daten wie folgt aufgerufen werden:

   10. Öffnen Sie den gewünschten Patienten mit den gespeicherten Gewichts-Daten.
   11. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Export** und wählen Sie **ECG&Weight** im Bereich **Patient**:



   12. Klicken Sie auf die dazu gehörige Schaltfläche **Export** und wählen Sie einen Speicherort für die PDF-Datei mit den darin enthaltenen Gewichts-Daten aus.
   13. Es wird eine PDF-Datei generiert, die alle in der Datenbank für den Patienten gespeicherten Gewichts-Daten enthält. Die Gewichts-Daten werden entsprechend der Darstellung in der Registerkarte Gewicht früherer Versionen von HMS CS angezeigt.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Verbindung über Bluetooth®

Folgende Schritte werden beim Blutdruckmonitor mit einer Bluetooth®-Verbindung durchgeführt:

Hinweis

Bluetooth® wird vom Betriebssystem macOS nicht unterstützt.

Vorbereitung und Durchführung der Langzeitmessung

1. Blutdruckmonitor und Programm HMS CS konfigurieren
2. Blutdruckmonitor für Langzeitmessung vorbereiten
3. Langzeitmessung starten

Übertragung und Auswertung der Langzeitmessung

4. Übertragung und Speicherung der Langzeitmessergebnisse vom Blutdruckmonitor

14.1.1 Blutdruckmonitor mit der HMS CS koppeln (Pairing)

Ausgangssituation:

- Wichtig: Computer ist Bluetooth®-fähig
- Bluetooth® ist in der HMS CS aktiviert, siehe Kapitel „Allgemein“
- Computer ist eingeschaltet

Hinweis

Um zu überprüfen ob Bluetooth® in der HMS CS aktiviert ist, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** [...] und schauen unter **Allgemein** nach.

Schritte am Computer:

1. Starten Sie die **HMS CS**.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten im Fenster **Patientenliste** aus.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** [...] und dann auf den Reiter **Schnittstellen**.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Bluetooth®.**
5. Klicken Sie auf **Gerät hinzufügen**.

   Es erscheint ein Fenster mit der Anweisung:

   „Schalten Sie das Gerät ein und wechseln Sie in den Pairing Modus. Klicken Sie anschließend auf ‘OK‘. Details, wie Sie in den Pairing Modus gelangen, finden Sie im Handbuch.“

Schritte am Blutdruckmonitor:

6. Blutdruckmonitor einschalten

In den **Pairing-Modus** wechseln:

7. Halten Sie die START-Taste gedrückt und drücken Sie einmal die TAG/NACHT-Taste, lassen anschließend beide Tasten wieder los. Im Display erscheint ein blinkendes **bt**.
8. Drücken Sie so oft auf die START-Taste bis auf dem Display die Buchstaben **PAIr** blinken.
9. Drücken Sie auf die EREIGNIS-Taste.

   Die Buchstaben **PAIr** blinken nicht mehr und ein akustisches Signal ertönt.

Schritte am Computer:

10. Klicken Sie auf **OK**.

    Das Fenster **Bluetooth®-Gerätesuche** erscheint.

    Nach einem Moment erscheint die Seriennummer im Fenster, zum Beispiel C00607.
11. Klicken Sie auf die Seriennummer.
12. Klicken Sie auf **Pairing**.

Hinweis

Bei dem Betriebssystems Windows erscheint in der Taskleiste die Meldung **Gerät hinzufügen.** Klicken Sie auf die Meldung und anschließend auf die Schaltfläche **Zulassen.** Der Kopplungscode für alle IEM Geräte lautet: 6624.

In der HMS CS erscheint der Hinweis:

„Das (einmalige) Pairing war erfolgreich“

13. Klicken Sie auf **OK**.
14. Klicken Sie auf **Sichern**.

Die Bluetooth®-Schnittstelle zwischen Blutdruckmonitor und der HMS CS ist jetzt konfiguriert und die HMS CS erkennt von jetzt an den Blutdruckmonitor, sobald Sie in den Kommunikationsmodus „**bt**“ wechseln.

14.1.2 Blutdruckmonitor für Langzeitmessung vorbereiten

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor ist ausgeschaltet
- Computer ist eingeschaltet
- Schnittstelle für Blutdruckmonitor ist der HMS CS bekannt
- Die HMS CS ist gestartet
- Die Bluetooth®-Verbindung ist aktiv

Hinweis

Um zu überprüfen ob Bluetooth® in der HMS CS aktiviert ist, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** und schauen unter **Allgemein** nach.

Schritte am Computer:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten im Fenster **Patientenliste** aus.

Schritte am Blutdruckmonitor:

2. Blutdruckmonitor einschalten.
3. Drücken und halten Sie die EREIGNIS-Taste ca. 4 sec lang.

   Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **bt** und ein akustisches Signal ertönt.

Schritte am Computer:

Am Computer erscheint das Fenster **Geräteaktion** mit den Schaltflächen **Gerät vorbereiten, Werte auslesen, PWA**, **Triple PWA** und **Abbrechen**.

4. Klicken Sie auf **Gerät vorbereiten**.

   Das Fenster **Messgerät vorbereiten** erscheint.

ACHTUNG

Wenn die Batteriespannung im Messgerät für eine Langzeitmessung nicht ausreicht, erscheint ein entsprechender Hinweis. Bitte beachten Sie diese Information, da eine zu niedrige Batteriespannung zu Ausfällen führen kann!

5. Verändern Sie die Protokollparameter nach Ihren Wünschen, siehe auch Kapitel „Protokoll einstellen“.
6. Falls die Schaltflächen im Fenster **Messgerät vorbereiten** rot dargestellt sind, klicken Sie sie an.

   Die entsprechenden Einstellungen werden aktualisiert.
7. Sie speichern die Einstellungen, indem Sie auf **Sichern** klicken.
8. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **OK**.

9. Die HMS CS kann geschlossen werden.

Hinweis

Der Summer vom Blutdruckmonitor ertönt und auf dem Display erscheinen zunächst die Buchstaben **bt end**, dann die Uhrzeit.

14.1.3 Langzeitmessung starten

Schritte am Blutdruckmonitor:

1. Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden).

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmonitors.

2. Blutdruckmonitor einschalten.

   Auf dem Display erscheint die eingestellte Uhrzeit.

3. START-Taste für eine manuelle Messung drücken, um sicherzustellen, dass das Messgerät wie gewünscht funktioniert.

Hinweis

Eine erfolgreiche Messung ist die Voraussetzung für die Aktivierung des Protokolls!

4. Ist alles in Ordnung, kann der Patient entlassen werden.

14.1.4 Übertragung und Speicherung der Langzeitmessergebnisse

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor ist eingeschaltet
- Computer ist eingeschaltet
- Schnittstelle für Blutdruckmonitor ist der HMS CS bekannt.

Schritte am Computer:

1. Starten Sie die **HMS CS**.
2. Überprüfen Sie, ob in der HMS CS **Bluetooth®** aktiviert ist (in den **Optionen** unter **Allgemein**).

Schritte am Blutdruckmonitor:

3. Nehmen Sie dem Patienten das Messgerät ab (Manschette abziehen und Verbindung mit Messgerät lösen).
4. Drücken und halten Sie die EREIGNIS-Taste  ca. 4 sec lang.

   Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **bt** und ein akustisches Signal ertönt.

Schritte am Computer:

Am Computer erscheint das Fenster **Geräteaktion** mit den Schaltflächen **Gerät vorbereiten, Werte auslesen, PWA**, **Triple PWA** und **Abbrechen**.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Werte auslesen.**

   Das Fenster **Messgerät auslesen** erscheint.

   „Die Patienten-ID im Messgerät (99999999999) entspricht John Doe (02.08.45).

   Soll die Messreihe diesem Patienten zugeordnet werden."
6. Klicken Sie auf **Ja**, wenn Ihr gewünschter Patient angezeigt wird.

   Es erscheint das Fenster **Messreihe.**
7. Ändern Sie bei Bedarf die Uhrzeiten für das Tag- und Nachtintervall.
8. Dokumentieren Sie bei Bedarf Ihren Befund und ändern Sie die weiteren Angaben ab.
9. Klicken Sie abschließend auf **Sichern**.

   Das Fenster **Messwerte löschen** erscheint:

   „Sollen Patienten-ID und Messwerte aus dem Gerät gelöscht werden?

   ACHTUNG: Wenn Sie die Messwerte nicht löschen, wird keine neue Messreihe begonnen,

   sondern die nächsten Messungen werden an die alte Messreihe angehängt."
10. Klicken Sie auf **Ja**, um die Messergebnisse vom Gerät zu löschen, oder klicken Sie auf **Nein**, um die Messergebnisse auf dem Blutdruckmonitor zu behalten.

    Datenübertragung wird abgeschlossen.

Hinweis

Normalerweise werden die Messergebnisse vom Blutdruckmonitor gelöscht, sobald sie übertragen worden sind. Wird der Blutdruckmonitor für einen „neuen" Patienten vorbereitet, weist die HMS CS darauf hin, wenn auf dem Blutdruckmonitor Messergebnisse eines früheren Patienten verblieben sind.

Schritte am Blutdruckmonitor:

11. Blutdruckmonitor ausschalten.

14.2 Verbindung über Kabel

Mögliche Kabelverbindungen:

- per serieller Schnittstelle (COM1,2...) oder
- per USB-Schnittstelle.

Folgende Schritte werden beim Einsatz des Blutdruckmonitors mit Kabelverbindung durchgeführt:

Vorbereitung und Durchführung der Langzeitmessung

1. Blutdruckmonitor mit dem Computer verbinden
2. Blutdruckmonitor in der HMS CS konfigurieren
3. Blutdruckmonitor für Langzeitmessung vorbereiten
4. Langzeitmessung starten

Übertragung und Auswertung der Langzeitmessung

5. Blutdruckmonitor mit dem Computer erneut verbinden
6. Übertragung und Speicherung der Langzeitmessergebnisse vom Blutdruckmonitor

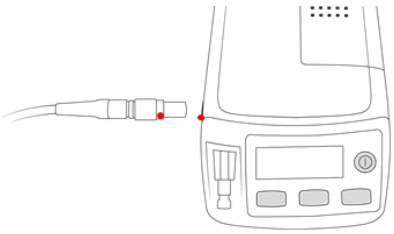
14.2.1 Blutdruckmonitor mit dem Computer per Kabel verbinden

Schritte am Computer:

Kabel mit serieller Schnittstelle (COM1,2...)	Kabel mit USB-Schnittstelle
1. Verbinden Sie das Kabel mit der seriellen Schnittstelle (COM1,2...)	1. Verbinden Sie das Kabel mit einem USB-Anschluss.

Schritte am Blutdruckmonitor:

2. Blutdruckmonitor ausschalten.
3. Verbinden Sie den Stecker mit der Datenbuchse an der linken Gehäuseseite, bis er einrastet.



ACHTUNG

Der rote Punkt am Stecker muss auf den roten Punkt an der Datenbuchse treffen. Wenden Sie keine Gewalt an!

4. Blutdruckmonitor einschalten

   Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **co**.

14.2.2 Blutdruckmonitor in der HMS CS konfigurieren

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor ist eingeschaltet
- Computer ist eingeschaltet
- Blutdruckmonitor ist mit dem Computer verbunden.

Schritte am Computer:

1. Starten Sie die **HMS CS**.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten im Fenster **Patientenliste** aus.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** und dann auf den Reiter **Schnittstellen**.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Seriell/IR/USB.**
5. Um nach einem Gerät zu suchen, klicken Sie auf **Gerät hinzufügen**.

   Das Fenster **Geräteverbindung** erscheint.
6. Klicken Sie auf **Suchen**.

   Das gefundene Gerät wird im Funktionsfeld **Typ**, die entsprechende Schnittstelle im Funktionsfeld **Schnittstelle** angezeigt. Wird kein Gerät gefunden erscheint ein entsprechender Hinweis.
7. Klicken Sie auf **Sichern**.
8. Das neue Gerät wird in der Schnittstellen-Liste angezeigt.
9. Machen Sie einen Verbindungstest.

14.2.3 Blutdruckmonitor für Langzeitmessung vorbereiten

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor ist mit dem Computer verbunden
- Blutdruckmonitor und Computer sind eingeschaltet
- Schnittstelle für Blutdruckmonitor ist der HMS CS bekannt
- Patient ist ausgewählt

Hinweis

Nehmen Sie für eine neue Messung immer vollständig geladene Batterien bzw. Akkus. Achten Sie auf die richtige Polung, wenn Sie die Batterien bzw. Akkus einlegen.

Schritte am Computer:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Gerätekommunikation** .
2. Klicken Sie im neuen Fenster auf **Gerät vorbereiten**.

   Das Fenster **Messgerät vorbereiten** erscheint.

ACHTUNG

Wenn die Batteriespannung im Messgerät für eine Langzeitmessung nicht ausreicht, erscheint ein entsprechender Hinweis. Bitte beachten Sie diese Information, da eine zu niedrige Batteriespannung zu Ausfällen führen kann!

3. Verändern Sie die Protokollparameter nach Ihren Wünschen, siehe auch Kapitel „Protokoll einstellen“.
4. Falls die Schaltflächen im Fenster **Messgerät vorbereiten** rot angezeigt werden, klicken Sie diese an.

   Die entsprechenden Einstellungen werden aktualisiert.
5. Sie speichern die Einstellungen, indem Sie auf **Sichern** klicken.
6. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **OK**.
7. Sie können die HMS CS schließen.

Schritte am Blutdruckmonitor:

8. Blutdruckmonitor ausschalten
9. Kabelverbindung lösen (Stecker aus Datenbuchse ziehen).

14.2.4 Langzeitmessung starten

Ausgangssituation:

- keine Verbindung mehr vom Blutdruckmonitor zum Computer.

Schritte am Blutdruckmonitor:

1. Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden).

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmonitors.

2. Blutdruckmonitor einschalten.
3. Auf dem Display erscheint die eingestellte Uhrzeit.
4. START-Taste für eine manuelle Messung drücken, um sicherzustellen, dass das Messgerät wie gewünscht funktioniert.

Hinweis

Eine erfolgreiche Messung ist die Voraussetzung für die Aktivierung des Protokolls!

5. Ist alles in Ordnung, kann der Patient entlassen werden.

14.2.5 Blutdruckmonitor mit dem Computer erneut verbinden

Nach der Langzeitmessung übertragen Sie die Daten aus dem Messgerät in die HMS CS.

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor befindet sich am Arm des Patienten und ist eingeschaltet

Schritte am Blutdruckmonitor:

1. Blutdruckmonitor ausschalten.
2. Nehmen Sie dem Patienten das Messgerät ab (Manschette abziehen und Verbindung mit Messgerät lösen).

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmonitors.

Schritte am Computer:

Kabel mit serieller Schnittstelle (COM1,2...)	Kabel mit USB-Schnittstelle
3. Verbinden Sie das Kabel mit der seriellen Schnittstelle (COM1,2...)	3. Verbinden Sie das Kabel mit einem USB-Anschluss.

Schritte am Blutdruckmonitor:

4. Verbinden Sie den Stecker mit der Datenbuchse an der linken Gehäuseseite, bis er einrastet.

ACHTUNG

Der rote Punkt am Stecker muss auf den roten Punkt an der Datenbuchse treffen. Wenden Sie keine Gewalt an!

5. Blutdruckmonitor einschalten.

   Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **co**.

14.2.6 Übertragung und Speicherung der Langzeitmessergebnisse

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor und Computer sind eingeschaltet,
- Blutdruckmonitor ist mit dem Computer verbunden,
- Schnittstelle für Blutdruckmonitor ist der HMS CS bekannt.

Schritte am Computer:

1. Starten Sie die **HMS CS**.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten aus oder legen einen neuen Patienten an.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Gerätekommunikation**
4. Klicken Sie im neuen Fenster auf **Gerät auslesen**.

   Fenster **Messgerät auslesen** erscheint:

   „Die Patienten-ID im Messgerät (99999999999) entspricht John Doe (02.08.45).

   Soll die Messreihe diesem Patienten zugeordnet werden."
5. Klicken Sie auf **Ja**, wenn Ihr gewünschter Patient angezeigt wird.

   Es erscheint das Fenster **Messreihe.**
6. Ändern Sie bei Bedarf die Uhrzeiten für das Tag- und Nachtintervall.
7. Dokumentieren Sie bei Bedarf Ihren Befund und ändern die weiteren Angaben ab. Klicken Sie abschließend auf **Sichern**.

   Das Fenster **Messwerte löschen** erscheint:

   „Sollen Patienten-ID und Messwerte aus dem Gerät gelöscht werden?
   ACHTUNG: Wenn Sie die Messwerte nicht löschen, wird keine neue Messreihe begonnen, sondern die nächsten Messungen werden an die alte Messreihe angehängt."
8. Klicken Sie auf **Ja**, um die Messergebnisse zu löschen, oder klicken Sie auf **Nein**, um die Messergebnisse auf dem Blutdruckmonitor zu behalten.

   Datenübertragung wird abgeschlossen.

Hinweis

Normalerweise werden die Messergebnisse vom Blutdruckmonitor gelöscht, sobald sie übertragen worden sind. Wird der Blutdruckmonitor für einen „neuen" Patienten vorbereitet, weist die HMS CS darauf hin, wenn auf dem Blutdruckmonitor Messergebnisse eines früheren Patienten verblieben sind.

Schritte am Blutdruckmonitor:

9. Blutdruckmonitor ausschalten.
10. Kabelverbindung lösen (Stecker aus Datenbuchse ziehen).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Verbindung über Bluetooth®

Folgende Schritte werden beim Einsatz des Blutdruckmessgerätes mit einer Bluetooth®-Verbindung durchgeführt:

Hinweis

Bluetooth® wird vom Betriebssystem macOS nicht unterstützt.

Vorbereitung und Durchführung der Blutdruckmessung

1. Blutdruckmessgerät mit der HMS CS koppeln
2. Blutdruckmessgerät für Blutdruckmessung vorbereiten
3. Blutdruckmessung starten

Übertragung und Auswertung der Blutdruckmessung

4. Übertragung und Speicherung der Blutdruckmessergebnisse vom Blutdruckmessgerät

15.1.1 Blutdruckmessgerät mit der HMS CS koppeln (Pairing)

Ausgangssituation:

- Bluetooth ist in der HMS CS aktiviert, siehe Kapitel „Allgemein“
- Computer ist eingeschaltet.

Hinweis

Um zu überprüfen ob Bluetooth® in der HMS CS aktiviert ist, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** [...] und schauen unter **Allgemein** nach.

Schritte am Computer:

1. Starten Sie die **HMS CS**.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten im Fenster **Patientenliste** aus.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** [...] und dann auf den Reiter **Schnittstellen**.
4. Klicken Sie im Fenster **Schnittstellen** auf die Registerkarte **Bluetooth®.**
5. Klicken Sie auf **Gerät hinzufügen**.

   Es erscheint ein Fenster mit der Anweisung:

   „Schalten Sie das Gerät ein und wechseln Sie in den Pairing Modus.

Klicken Sie anschließend auf ‘OK‘. Details, wie Sie in den Pairing Modus gelangen, finden Sie im Handbuch.“

Schritte am Blutdruckmessgerät:

6. Schalten Sie das Blutdruckmessgerät über die ▶ - Taste ein.

In den **Pairing-Modus** wechseln:

7. Halten Sie die ▶ - Taste gedrückt bis Sie einen zweiten Signalton hören und lassen die Taste dann wieder los. Warten Sie, bis das Display blinkend **PAI P** anzeigt.
8. Drücken Sie die ▶ - Taste erneut.

   Ein Signalton ertönt und das Display zeigt dauerhaft **PAI P** an.

Hinweis

Nach 3 s zeigt das Display **bt** an, ignorieren sie dieses und halten die Taste weitere 3 s gedrückt.
Nach 6 s gelangen Sie automatisch ins Menü und das Display zeigt automatisch den nächsten Menü-Eintrag an. Die Abfolge lautet:

- **passives Pairing (PAI P)**
- Infrarot-Übertragung (ir)
- aktives Pairing (PAI A)
- Bluetooth®-Übertragung (bt)
- Messwerte löschen (c lr).

Schritte am Computer:

9. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster **Bluetooth®-Gerätesuche** erscheint.

   Nach einem Moment erscheint die Seriennummer im Fenster, zum Beispiel T80003T2.
10. Klicken Sie auf die Seriennummer.
11. Klicken Sie auf **Pairing**.

Hinweis

Bei dem Betriebssystems Windows erscheint in der Taskleiste die Meldung **Gerät hinzufügen.** Klicken Sie auf die Meldung und anschließend auf die Schaltfläche **Zulassen.** Der Kopplungscode für alle IEM Geräte lautet: 6624.

   Es erscheint der Hinweis:

   „Das (einmalige) Pairing war erfolgreich“
12. Klicken Sie auf **OK**.
13. Klicken Sie auf **Sichern**.

Die Bluetooth®-Schnittstelle zwischen Blutdruckmessgerät und der HMS CS ist jetzt konfiguriert und die HMS CS erkennt von jetzt an das Blutdruckmessgerät, sobald Sie in den Kommunikationsmodus „**bt**“ gehen.

15.1.2 Blutdruckmessgerät für Blutdruckmessung vorbereiten

Ausgangssituation:

- Blutdruckmessgerät ist ausgeschaltet,
- Computer ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Blutdruckmonitor ist der HMS CS bekannt.
- Die HMS CS ist gestartet
- Die Bluetooth®-Verbindung ist aktiv.

Hinweis

Um zu überprüfen ob Bluetooth® aktiviert ist, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Optionen** und schauen unter **Allgemein** nach.

Schritte am Computer:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Patientenliste** und wählen Sie den gewünschten Patienten im Fenster **Patientenliste** aus.

Schritte am Blutdruckmessgerät:

2. Schalten Sie das Blutdruckmessgerät über die - Taste ein.
3. Halten Sie die - Taste 3 s gedrückt, bis das Display blinkend **bt** anzeigt.

   Ein Signalton ertönt und das Display zeigt dauerhaft **bt** an.

Schritte am Computer:

Am Computer erscheint das Fenster **Geräteaktion** mit den Schaltflächen **Gerät vorbereiten, Werte auslesen, PWA**, **Triple PWA** und **Abbrechen**.

4. Klicken Sie auf **Gerät vorbereiten**.

   Das Fenster **Messgerät vorbereiten** erscheint.
5. Verändern Sie die Konfiguration nach Ihren Wünschen.
6. Falls die Schaltflächen im Fenster **Messgerät vorbereiten** rot angezeigt werden, klicken Sie diese an.

   Die entsprechenden Einstellungen werden aktualisiert.
7. Sie speichern die Einstellungen, indem Sie auf **Sichern** klicken.
8. Sie können die HMS CS schließen.

Hinweis

Der Summer vom Blutdruckmessgerät ertönt und auf dem Display erscheint der Startbildschirm.

15.1.3 Blutdruckmessung starten

Ausgangssituation:

- Blutdruckmessgerät ist eingeschaltet.

Schritte am Blutdruckmessgerät:

1. Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden).

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmessgerätes.

2. Drücken Sie die ▶ – Taste, um die Messung zu starten.

   Das Blutdruckmessgerät bestätigt dies mit einem kurzen Signalton und zeigt kurz die Display-Funktionen an. Die Blutdruckmanschette pumpt sich langsam auf. Der anliegende Druck wird im Display angezeigt. Nach dem ersten Aufpumpen wird nochmals. Sobald ein Puls zu erkennen ist, wird das entsprechende Symbol ♥ angezeigt. Das Blutdruckmessgerät pumpt nochmals die Manschette für eine PWA-Messung auf, falls die PWA über die HMS CS aktiviert wurde. Die Messvorgänge laufen während des Luftablassens. Das Blutdruckmessgerät bestätigt das Ende der Messung mit einem kurzen Signalton.

3. Warten Sie die Messung ab.

Hinweis

Eine erfolgreiche Messung ist die Voraussetzung für eine Übertragung an die HMS CS.

15.1.4 Übertragung und Speicherung der Blutdruckmessergebnisse

Ausgangssituation:

- Blutdruckmessgerät ist eingeschaltet
- Computer ist eingeschaltet
- Schnittstelle für Blutdruckmessgerät ist der HMS CS bekannt

Schritte am Computer:

1. Starten Sie die **HMS CS**.
2. Überprüfen Sie, ob in der HMS CS Bluetooth® aktiviert ist (in den **Optionen** unter **Allgemein**).

Schritte am Blutdruckmessgerät:

3. Nehmen Sie dem Patienten das Messgerät ab (Manschette abziehen und Verbindung mit Messgerät lösen).
4. Halten Sie die ▶ - Taste 3 s gedrückt, bis das Display blinkend **bt** anzeigt.

   Ein Signalton ertönt und das Display zeigt dauerhaft **bt** an.

Schritte am Computer:

Am Computer erscheint das Fenster **Geräteaktion** mit den Schaltflächen **Gerät vorbereiten, Werte auslesen, PWA**, **Triple PWA** und **Abbrechen**.

5. Klicken Sie auf Werte auslesen.

   Das Fenster **Messgerät auslesen** erscheint.

   „Die Patienten-ID im Messgerät (99999999999) entspricht John Doe (02.08.45).

   Soll die Messreihe diesem Patienten zugeordnet werden."
6. Klicken Sie auf **Ja**, wenn Ihr gewünschter Patient angezeigt wird.

   Es erscheint das Fenster **Messreihe.**
7. Dokumentieren Sie bei Bedarf Ihren Befund und ändern Sie die weiteren Angaben ab.
8. Klicken Sie auf **Sichern**.

   Das Fenster **Messwerte löschen** erscheint:

   „Sollen Patienten-ID und Messwerte aus dem Gerät gelöscht werden?

   ACHTUNG: Wenn Sie die Messwerte nicht löschen, wird keine neue Messreihe begonnen, sondern die nächsten Messungen werden an die alte Messreihe angehängt."
9. Klicken Sie auf **Ja**, um die Messergebnisse zu löschen, oder klicken Sie auf **Nein**, um die Messergebnisse auf dem Blutdruckmonitor zu behalten.

   Datenübertragung wird abgeschlossen.

Hinweis

Normalerweise werden die Messergebnisse vom Blutdruckmessgerät gelöscht, sobald sie übertragen worden sind. Wird das Blutdruckmessgerät für einen „neuen“ Patienten vorbereitet, weist die HMS CS darauf hin, wenn auf dem Blutdruckmonitor Messergebnisse eines früheren Patienten verblieben sind.

Schritte am Blutdruckmessgerät:

Blutdruckmessgerät schaltet sich automatisch aus.

16 Messgerät vorbereiten

Ausgangssituation:

- Batterien eingelegt
- Gerät ist eingeschaltet
- Computer ist eingeschaltet und die HMS CS wurde aufgerufen
- Das Gerät ist in der HMS CS konfiguriert (gekoppelt)

1. Wählen Sie den gewünschten Patienten aus.
2. Verbinden Sie das Gerät mit der HMS CS über Bluetooth®(Kabel).

   Das Fenster **Geräteaktion** öffnet sich.
3. Nachdem die Verbindung mit der HMS CS hergestellt ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Gerät vorbereiten**.

   Das Fenster **Messgerät vorbereiten** öffnet sich.

16.1 Patientenliste

Sie können über die Patientenliste einen anderen Patienten auswählen.

1. Klicken Sie im Fenster Messgeräte vorbereiten auf Patientenliste.
2. Wählen Sie den gewünschten Patienten aus oder legen Sie einen neuen Patienten an.

16.2 Geräteuhr stellen

Sie übernehmen die Uhrzeit des Computers auf dem Messgerät.

1. Klicken Sie im Fenster Messgeräte vorbereiten auf Geräteuhr stellen.
2. Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit **OK**.

Auf dem Messgerät erscheint die übernommene Uhrzeit.

16.3 Patienten-ID übernehmen

Sie speichern die Patienten-ID des ausgewählten Patienten im Messgerät. Später bei der Übernahme der Langzeit-Messwerte erkennt die HMS CS dann automatisch den Patienten.

1. Klicken Sie im Fenster Messgeräte vorbereiten auf Patient ID senden.
2. Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit **OK**.

16.4 Gerät testen

Stellen Sie sicher, dass das Messgerät ordnungsgemäß funktioniert.

1. Klicken Sie im Fenster Messgeräte vorbereiten auf Gerätetests… .

   Das Fenster **Gerätetests** erscheint.

2. Klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen.

   Folgende Tests stehen Ihnen zur Auswahl:

   Mobil-O-Graph®

   Display, Tastatur, Summer, Version, Memo-Spannung, Batterie, Seriennummer, Kalibierdatum und PWA Status

   Tel-O-Graph®

   Summer, Version, Memo-Spannung, Tastatur, Batterie, Seriennummer, Kalibierdatum und PWA Status

3. Falls eine Bestätigungsmeldung erscheint klicken Sie auf **OK**.
4. Den Test schließen Sie ab, indem Sie auf **Schließen** klicken.

16.5 Alte Messungen/Aufzeichnungen löschen

Normalerweise werden die Messwerte/Aufzeichnungen im Gerät nach der Übernahme auf den Computer gelöscht. Wenn noch „alte“ Messwerte/Aufzeichnungen von einem früheren Patienten im Messgerät vorhanden sind, weist Sie das Programm HMS CS beim Vorbereiten des Gerätes für einen „neuen“ Patienten darauf hin.

Um die „alten“ Messwerte/Aufzeichnungen im Gerät zu entfernen, klicken Sie im Fenster **Messgeräte vorbereiten** auf **Messungen/Aufzeichnungen löschen**.

Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit **Ja**.

16.6 Spezielle Mobil-O-Graph® Einstellungen

16.6.1 Protokoll einstellen

Klicken Sie im Fenster Messgerät vorbereiten auf das gewünschte Tagesintervall.

Bestimmen Sie unter Tagesintervall:

- den zeitlichen Rahmen (Anfang des Zeitintervalls),
- die Anzahl der Blutdruckmessungen innerhalb des Intervalls,
- ob die Messwerte auf dem Blutdruckmonitor angezeigt werden (Anzeigen der Messwerte),
- ob bei der Messung ein akustisches Signal ertönt (Summer) und
- die Anzahl der PWA-Messungen innerhalb des Intervalls.

Hinweis

Die 24h PWA Messung ist nur möglich mit Lizenz Key, Mobil-O-Graph® und Bluetooth®-Schnittstelle, wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihren Hersteller.

16.6.2 Voreinstellung

Über die Funktion Voreinstellung können Sie ihr gewünschtes Messprotokoll speichern.

1. Stellen Sie ihr gewünschtes Protokoll im Fenster **Messgerät vorbereiten** ein.
2. Klicken Sie auf die Listenoption **Voreinstellung.**
3. Geben Sie ihren gewünschten Einstellungsnamen ein.
4. Klicken Sie auf **Sichern.**

Es steht Ihnen bei der nächsten Vorbereitung des Messgeräts das voreingestellte Messprotokoll zur Verfügung. Klicken Sie um das abgespeicherte Messprotokoll abzurufen auf die Listenoption Voreinstellung.

16.6.3 Blutdruck-Praxis-Monitoring

Das Blutdruck-Praxis-Monitoring soll die Praxis entlasten, die Behandlungsqualität steigern und den Patientenkomfort verbessern. Der Blutdruckmonitor kann vom Patienten in der Praxis z.B. im Wartezimmer getragen werden und die Messreihe wird direkt via Bluetooth® an einen Praxis-Computer übertragen. Jede Messung wird direkt, kabellos und automatisch an die HMS CS übertragen und ist vom Arzt direkt auswertbar.

Sie können das Praxis-Monitoring nutzen:

- Um ein engmaschiges Kurzprofil des Patienten zu erstellen

WARNUNG

Das System darf nicht für eine alarmauslösende Blutdrucküberwachung bei Operationen oder auf Intensivstationen benutzt werden.

Vorbereitung des Blutdruckmonitors für das Blutdruck-Praxis-Monitoring

Für das Praxis-Monitoring wird die Bluetooth®-Schnittstelle des Blutdruckmonitors verwendet. Sollten Sie bis jetzt nicht mit der Bluetooth®-Schnittstelle gearbeitet haben, dann folgen Sie der Anleitung unter Kapitel „Verbindung über Bluetooth®“.

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor und Computer sind eingeschaltet
- Schnittstelle für Blutdruckmonitor ist der HMS CS bekannt (gekoppelt)
- Blutdruckmonitor über Bluetooth® mit der HMS CS verbunden

1. Nachdem die Verbindung Blutdruckmonitor über Bluetooth® mit der HMS CS hergestellt ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Gerät vorbereiten**.

   Das Fenster **Messgerät vorbereiten** öffnet sich.
2. Aktivieren Sie den **Praxis**- und **Bluetooth®** Schalter.
3. Aktiveren Sie, wenn gewünscht den PWA Schalter, wenn Sie dafür eine PWA-Lizenz haben.
4. Stellen Sie die gewünschten Zeitintervalle ein. Zur Auswahl stehen unter anderem 15, 12 etc.
5. Falls die Schaltflächen im Fenster Messgerät vorbereiten rot angezeigt werden, klicken Sie diese an.

   Die entsprechenden Einstellungen werden aktualisiert.
6. Sie speichern die Einstellungen, indem Sie auf **Sichern** klicken.
7. Legen Sie dem Patienten die Manschette an und verbinden Sie den Manschettenschlauch mit dem Blutdruckmonitor.

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmonitors.

8. Stellen Sie sicher, dass der Blutdruckmonitor wie gewünscht funktioniert, drücken Sie die Start-Taste um eine manuelle Messung auszulösen.
9. Warten Sie die erste automatische Messung ab und überprüfen Sie, ob die Messergebnisse in die HMS CS übertragen wurden.

Hinweis

Eine erfolgreiche Messung ist die Voraussetzung für die Aktivierung einer Praxis-Messung!

Zuordnung der empfangenen Messreihe

Nach der ersten Messung erscheint das Fenster **Praxismonitoring** in der HMS CS.

10. Klicken Sie auf **Zuordnen.**

    Es erscheint das Fenster **Auswahl**:

    „Bitte wählen Sie einen Patienten aus, dem die Messreihe zugeordnet werden soll.

11. Hier können Sie die Messreihe dem aktuell geöffneten Patienten oder einem Patienten aus der Patientenliste zuweisen.

17 Pulswellenanalyse

Die HMS CS hat in Verbindung mit dem Blutdruckmonitor neben der klassischen 24-Stunden Blutdruckmessung ein integriertes System zur Pulswellenanalyse (PWA) in der Praxis. Diese Funktion kann mit einem PWA Lizenz Key oder PWA Lizenz Dongle freigeschaltet werden. Den Lizenz Key / Dongle erhalten Sie bei der IEM GmbH oder Ihrem Fachhändler.

Die Pulswellenanalyse basiert auf dem Konzept, dass in der arteriellen Blutdruckkurve hämodynamische Informationen enthalten sind, die über den reinen peripher gemessenen Blutdruckwert hinausgehen. Dies wird genutzt, um sämtliche Informationen zur zentralen aortalen Pulswelle auszuwerten.

Folgende Werte werden ausgegeben:

Bezeichnung	Einheit	Kommentar
Praxis BD		
Zentraler systolischer Blutdruck (zSys)	mmHg	
Zentraler diastolischer Blutdruck (zDia)	mmHg	
Zentraler Pulsdruck (zPD)	mmHg	
Pulsdruckamplifikation		Nicht verfügbar in den USA
Hämodynamik		
Schlagvolumen (SV)	ml	Nicht verfügbar in den USA
Herzminutenvolumen (HMV)	l/min	Nicht verfügbar in den USA
Peripherer Widerstand (TVR)	s·mmHg/ml oder dyn·s/cm^5	Nicht verfügbar in den USA
Herzindex	l/min·1/m^2	Nicht verfügbar in den USA
Gefäßsteifigkeit		
Augmentationsdruck	mmHg	Nicht verfügbar in den USA
Augmentationsindex@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	In den USA: Bei Patienten ab einem Alter von 40 Jahren
Pulswellengeschwindigkeit (PWV) [90 % CI*]	m/s	Nicht verfügbar in den USA

*Konfidenzintervall

Die Pulswellenanalyse wird in der Praxis durchgeführt. Hierbei können Sie zwischen Einzel oder Triple-PWA Messung wählen. Die Triple-PWA Messung sind drei aufeinanderfolgende PWA-Messungen mit jeweils kurzen Pausen zwischen den Einzelmessungen. Dieses Verfahren dient dem Aufspüren möglicher Weißkittelhypertonie in der Arztpraxis.

17.1 Pulswellenanalyse in der Praxis

17.1.1 PWA-Lizenz Key für Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT

Möchten Sie mit dem Mobil-O-Graph® oder dem Tel-O-Graph®BT eine Pulswellenanalyse durchführen, benötigen Sie einen Lizenz Key. Einen Lizenz Key erhalten Sie beim Hersteller.

Hinweis

Die PWA Messung ist nur möglich mit Bluetooth®-Schnittstelle.

Installation:

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor/-messgerät und Computer sind eingeschaltet
- Bluetooth-Schnittstelle für Blutdruckmonitor/-messgerät ist der HMS CS bekannt (gekoppelt)
- Blutdruckmonitor über Bluetooth® mit der HMS CS verbunden

1. Nachdem die Verbindung Blutdruckmonitor/Blutdruckmessgerät über Bluetooth® mit der HMS CS hergestellt ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Gerät vorbereiten**.

   Das Fenster **Gerät vorbereiten** öffnet sich.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Aktivierung**.
3. Geben Sie den Lizenz Key ein und klicken Sie auf **Senden**.

   Es erscheint das Fenster, das die PWA Flatrate Lizenz aktiviert wurde.
4. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Sichern**.

   Sie haben erfolgreich die PWA Flatrate Lizenz aktiviert.

Hinweis

Im Fenster **Messgerät vorbereiten** unter dem Reiter **Geräte Test** können Sie sehen, ob eine PWA Flatrate für das entsprechende Gerät vorhanden ist.

17.2 PWA-Lizenz-Dongle für Mobil-O-Graph® (Nicht verfügbar in den USA)

Die Screening-Funktionalität der Praxis-PWA ist ab der Mobil-O-Graph Firmware 200007 in Verbindung mit der HMS CS ab Version 2.0 verfügbar.

Möchten Sie mit dem Mobil-O-Graph® Pulswellenanalysen durchführen, benötigen Sie einen USB-Lizenz-Dongle. Einen Lizenz Dongle erhalten Sie beim Hersteller.

Installation:

1. Verbinden Sie den PWA-Lizenz-Dongle mit einer freien USB-Schnittstelle an Ihrem Computer.
2. Starten Sie danach eine PWA-Messung.

Hinweis

Mit dem PWA-Lizenz-Dongle ist keine 24h-PWA möglich.

17.3 Pulswellenanalyse in der Praxis

17.3.1 Einzel Pulswellenanalyse

Hinweis

Die Einzel-PWA Messung ist möglich mit Mobil-O-Graph® (Lizenz Key oder Dongle) /Tel-O-Graph® BT (Lizenz Key).
Die Einzel-PWA Messung ist nur möglich mit Bluetooth®-Schnittstelle.

Durchführung einer Einzel-Pulswellenanalyse:

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor/-messgerät und Computer sind eingeschaltet
- Schnittstelle für Blutdruckmonitor/-messgerät ist der HMS CS bekannt (gekoppelt)

1. Legen Sie dem Patienten die Manschette des Blutdruckmonitors/Blutdruckmessgerätes an und verbinden Sie die Manschette mit dem Gerät.

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmonitors/ Blutdruckmessgerätes.

2. Wählen Sie in der HMS CS den Patienten aus bzw. legen Sie einen neuen Patienten an.

   Die PWA-Messung wird immer dem aktuell geöffneten Patienten zugeordnet.

Hinweis

Zur Durchführung der PWA müssen **Alter**, **Größe** und **Gewicht** des Patienten in der HMS CS eingegeben sein.

3. Verbinden Sie den Blutdruckmonitor mit der HMS CS über **Bluetooth**®.

   Das Fenster **Geräteaktion** öffnet sich

4. Klicken Sie auf **PWA.**

   Es erscheint das Messfenster **PWA**.

5. Klicken Sie auf **OK**, dass Sie die Blutdruckmanschette angelegt haben.

   Die PWA Messung startet.

6. Sind alle zur PWA gehörenden Messschritte erfolgreich durchlaufen, klicken Sie auf **Sichern**.

17.3.2 Triple-Pulswellenanalyse

Hinweis

Die Triple-PWA Messung ist möglich mit Mobil-O-Graph® (Lizenz Key oder Dongle) / Tel-O-Graph® BT (Lizenz Key).
Die Triple-PWA Messung ist nur möglich mit Bluetooth®-Schnittstelle.

Durchführung einer Triple-Pulswellenanalyse:

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor/Blutdruckmessgerät und Computer sind eingeschaltet,
- Bluetooth®-Schnittstelle für den Blutdruckmonitor/Blutdruckmessgerät ist der HMS CS bekannt (gekoppelt)

1. Legen Sie dem Patienten die Manschette des Blutdruckmonitors/Blutdruckmessgerätes an und verbinden Sie die Manschette mit dem Gerät.

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmonitors/ Blutdruck-messgerätes.

2. Wählen Sie in der HMS CS den Patienten aus bzw. legen Sie einen neuen Patienten an.

   Die Triple-PWA-Messung wird immer dem aktuell geöffneten Patienten zugeordnet.

Hinweis

Zur Durchführung der PWA müssen **Alter**, **Größe** und **Gewicht** des Patienten in der HMS CS eingegeben sein.

3. Verbinden Sie den Blutdruckmonitor/Blutdruckmessgerät mit der HMS CS über **Bluetooth**®.

   Das Fenster **Geräteaktion** öffnet sich

4. Klicken Sie auf **Triple PWA Messung.**

   Das Fenster **Triple PWA Messung** erscheint.

5. Starten Sie die Triple-PWA Messung in dem Sie auf **OK** klicken. (Sie bestätigen, dass Sie die Blutdruckmanschette angelegt haben.)

Hinweis

Wenn die Spannung der Batterien bzw. Akkus im Messgerät für eine Messung nicht ausreicht, erscheint folgendes Warnsymbol:



Hinweis

Bei einer schlechten Auswertungsqualität wird automatisch eine zusätzliche Messung durchgeführt.

6. Nach der Durchführung einer Triple-PWA Messung klicken Sie **Sichern**.

   Es erscheint ein Fenster **PWA-Statistik**, in dem die drei durchgeführten PWA-Messungen zum Vergleich aufgeführt werden. Die Einzelmessungen werden verschiedenfarbig dargestellt.

7. Klicken Sie auf **Drucken**, um die Statistik auszudrucken.

8. Bestätigen Sie das Fenster **Statistik** mit **OK**.

   Das Fenster kann danach nicht wieder aufgerufen werden. Die einzelnen PWA-Messungen erscheinen dann hintereinander in der Liste mit den bereits vorgenommenen Messungen.

17.4 24h PWA

Hinweis

Die 24h PWA Messung ist möglich mit Mobil-O-Graph® und PWA Lizenz Key.
Die 24h PWA Messung ist nur möglich mit Bluetooth®-Schnittstelle.

17.4.1 Durchführung einer 24h PWA mit dem Mobil-O-Graph®

Ausgangssituation:

- Blutdruckmonitor und Computer sind eingeschaltet,
- Bluetooth®-Schnittstelle für den Blutdruckmonitor ist der HMS CS bekannt (gekoppelt)

1. Verbinden Sie den Blutdruckmonitor mit der HMS CS über **Bluetooth®**.

   Das Fenster **Geräteaktion** öffnet sich
2. Nachdem die Verbindung Blutdruckmonitor über Bluetooth® mit der HMS CS hergestellt ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Gerät vorbereiten**.

   Das Fenster **Messgerät vorbereiten** öffnet sich.
3. Bei den Tagesintervallen können Sie die Anzahl der PWA Messungen festlegen.
4. Stellen Sie die gewünschte Anzahl der PWA Messungen unter den Tagesintervallen ein. Zur Auswahl stehen unter anderem 15, 12 etc., diese sind jedoch abhängig von der Anzahl der Blutdruckmessungen.
5. Falls die Schaltflächen im Fenster **Messgerät vorbereiten** rot angezeigt werden, klicken Sie diese an.

   Die entsprechenden Einstellungen werden aktualisiert.
6. Sie speichern die Einstellungen, indem Sie auf **Sichern** klicken.
7. Legen Sie dem Patienten die Manschette an und verbinden Sie den Manschettenschlauch mit dem Blutdruckmonitor.

WARNUNG

Beachten Sie bitte die Warnhinweise der Gebrauchsanweisung des Blutdruckmonitors.

8. Stellen Sie sicher, dass der Blutdruckmonitor wie gewünscht funktioniert, drücken Sie die Start-Taste  um eine manuelle Messung auszulösen.

Hinweis

Nach der Blutdruckmessung wird zusätzlich eine PWA Messung durchgeführt, indem das Gerät nochmals auf den diastolischen Druck aufpumpt und dort die Pulse aufzeichnet.

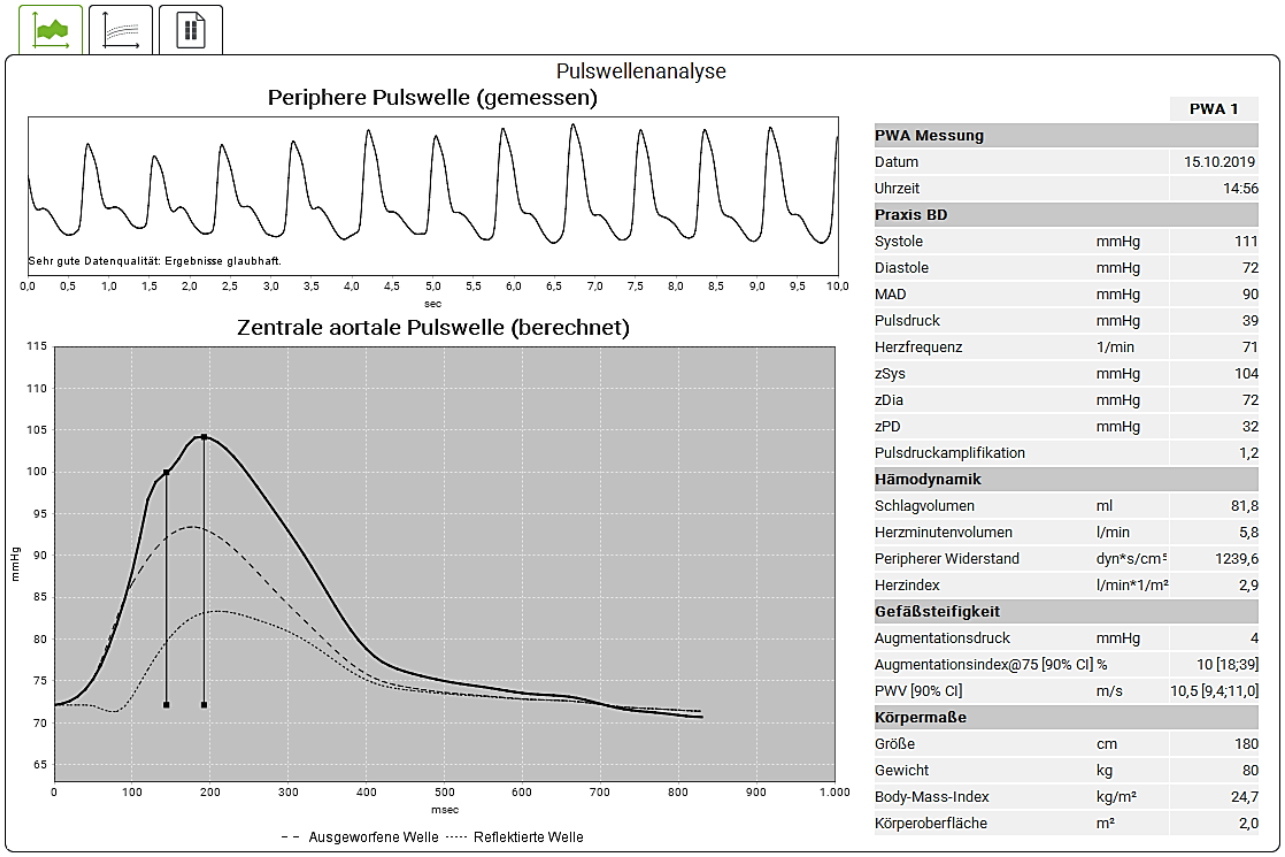
17.4.2 Auslesen und Auswerten der 24h PWA

Das Auslesen und Auswerten geschieht wie bei der herkömmlichen 24h ABDM.

Lesen Sie hierzu Kapitel „Übertragung und Speicherung der Langzeitmessergebnisse vom Blutdruckmonitor“.

17.5 Darstellung der Pulswellenanalyse

Nach einer erfolgreich durchgeführten Praxis-PWA erscheint folgende Auswertung:



		PWA 1
PWA Messung		
Datum		15.10.2019
Uhrzeit		14:56
Praxis BD		
Systole	mmHg	111
Diastole	mmHg	72
MAD	mmHg	90
Pulsdruck	mmHg	39
Herzfrequenz	1/min	71
zSys	mmHg	104
zDia	mmHg	72
zPD	mmHg	32
Pulsdruckamplifikation		1,2
Hämodynamik		
Schlagvolumen	ml	81,8
Herzminutenvolumen	l/min	5,8
Peripherer Widerstand	dyn*s/cm⁵	1239,6
Herzindex	l/min*1/m²	2,9
Gefäßsteifigkeit		
Augmentationsdruck	mmHg	4
Augmentationsindex@75 [90% CI]	%	10 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Körpermaße		
Größe	cm	180
Gewicht	kg	80
Body-Mass-Index	kg/m²	24,7
Körperoberfläche	m²	2,0

Abb. 2: Darstellung einer Pulswellenanalyse in der HMS CS

Aus 10 gemessenen Pulswellen wird eine gefilterte, mittlere Pulswelle bestimmt und daraus die zentrale aortale Pulswelle berechnet.

Der Augmentationsindex (AIx) wird in der Literatur immer wieder in Abhängigkeit von Geschlecht, Alter und Herzrate zitiert. Aus diesem Grund verwendet man gerne eine diesen Gegebenheiten entsprechende normierte Darstellung. Zuerst wird dabei der Augmentationsindex mit Hilfe einer empirisch ermittelten Regression[8] auf 75 Herzschläge normalisiert. Diesen Parameter bezeichnet man dann als AIx@75. Untersucht man nun einen repräsentativen Bevölkerungsquerschnitt, wie beispielsweise in [9] beschrieben, so erhält man einen altersabhängigen Schätzwert für den AIx@75

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

plus ein zugehöriges Konfidenzintervall. Diese einschlägigen Untersuchungen haben auch gezeigt, dass es einen signifikanten Unterschied im Mittelwert des AIx@75 zwischen Mann und Frau gibt.

Basierend auf eigenen Untersuchungen[10] mit einem selbst erhobenen Bevölkerungsquerschnitt von rund 2.000 Personen wurden die in der folgenden Abbildung dargestellten Mittelwerte und 90 % Konfidenzintervalle ermittelt. Wie in den bereits angesprochenen Untersuchungen ist auch bei den selbst erhobenen Messungen ein Ansteigen des AIx bis zum ca. 55 Lebensjahr zu erkennen. Danach kommt es bei beiden Geschlechtern zu einer Plateaubildung. Der Unterschied im Niveau des AIx zwischen den Geschlechtern liegt bei 8 bis 10 %. Liegen nun Messwerte über dem geschlechts- und altersspezifischen Intervall, sind weiterführende Untersuchungen entsprechend den europäischen Behandlungsrichtlinien für Hypertonie[11] anzuraten, um die zu Grunde liegende Störung aufzuspüren.

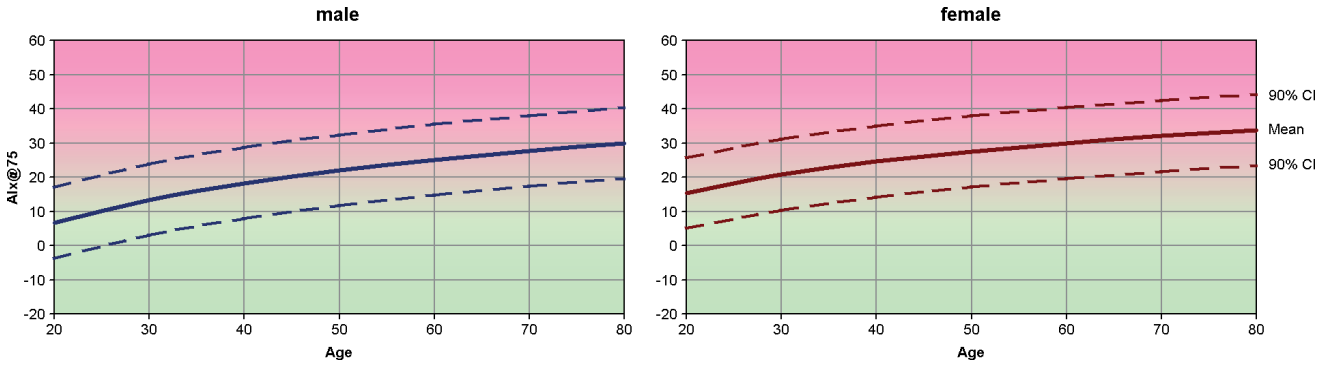


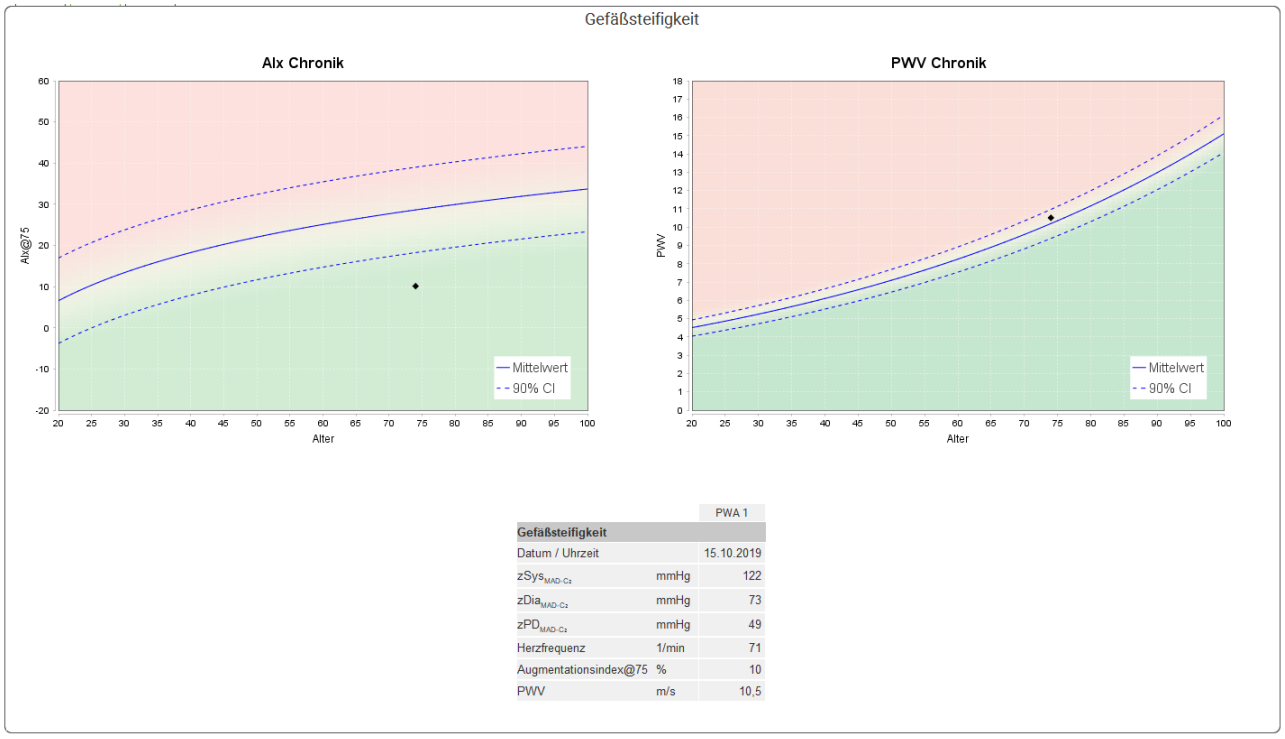
Abb. 3: Mittelwert und 90 % Konfidenzintervall für den AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 AIx- und PWV-Chronik

Um die AIx- und PWV-Chronik aufzurufen, klicken Sie auf das Auswertungssymbol **Gefäßsteifigkeit** .



		PWA 1
Gefäßsteifigkeit		
Datum / Uhrzeit		15.10.2019
$zSys_{MAD-C_2}$	mmHg	122
$zDia_{MAD-C_2}$	mmHg	73
zPD_{MAD-C_2}	mmHg	49
Herzfrequenz	1/min	71
Augmentationsindex@75	%	10
PWV	m/s	10,5

Abb. 4: Die AIx-Chronik zeigt den AIx@75 in Abhängigkeit vom Alter an.

18 Fehlermeldungen

Allgemein

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Messdaten können nicht mehr aufgerufen/angezeigt werden in der HMS CS.	Bei der Speicherung der Patientendaten ist ein Fehler aufgetreten.	Löschen Sie den entsprechenden Patienten (Symbolleiste) und legen Sie ihn neu an.
Die Patientennummer fehlt.	Gerät ist nicht initialisiert, d.h. die Patientennummer ist bei der Vorbereitung einer Messung nicht übertragen worden	Die Patientennummer kann auch nach der Messung noch übertragen werden. Die Messdaten werden dadurch nicht beeinträchtigt
Die Verbindung vom Gerät zum PC ist gestört.	Die falsche COM-Schnittstelle ist eingestellt.	Stellen Sie die richtige Schnittstelle ein.
Unplausible Daten	Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn die Praxissoftware einen Patienten aufrufen möchte und dabei eine falsche GDT-Kennung verwendet.	In diesem Fall den Support der Praxissoftware kontaktieren.
Falsches URL-Format	Es ist sehr wahrscheinlich, dass bei der Datenquelle ein Schreibfehler vorliegt.	Überprüfen Sie, ob Sie ein \ statt des / verwendet.

Mobil-O-Graph®

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Uhrzeit und das Datum des Blutdruckmonitors sind nicht aktuell und weichen von der HMS CS ab	Das Blutdruckgerät wurde längere Zeit ohne Stromversorgung durch Akkus oder Batterie gelagert.	Datum und Uhrzeit können nach jedem Akku- oder Batteriewechsel über die HMS CS neu eingestellt werden.
	Die interne Puffer-Batterie des Blutdruckmonitors ist leer. Die alle 2 Jahre durchzuführende Messtechnische Kontrolle (MTK) des Blutdruckmonitors hat nicht stattgefunden. (Bei der MTK wird die Puffer- Batterie gewechselt.)	Senden Sie das Gerät zur MTK an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma IEM GmbH.
Die Verbindung vom Blutdruckmonitor zum PC ist gestört.	Die falsche COM-Schnittstelle ist eingestellt.	Stellen Sie die richtige Schnittstelle ein.
	Kabelstecker oder Buchse sind defekt.	Schauen Sie sich den Stecker und die Buchse am Blutdruckmonitor an. Achten Sie darauf, dass die Pins gerade sind, so dass der Kontakt gewährleistet ist.
	Der Blutdruckmonitor befindet sich nicht im Übertragungsmodus (auf dem Display steht die Uhrzeit).	Schalten Sie den Blutdruckmonitor aus und wieder ein, ohne das Verbindungskabel herauszunehmen.
In der Nachtphase wurden keine Messungen durchgeführt.	Die Akkus oder Batterien waren vorzeitig erschöpft.	Die Akkus oder Batterien sind unter Umständen defekt (wenden Sie sich bitte an Ihren Händler).
	Der Patient hat den Blutdruckmonitor ausgeschaltet.	Machen Sie den Patienten auf die Dringlichkeit einer vollständigen 24h Messung aufmerksam.
Es werden keine automatischen Messungen durchgeführt.	Keine manuelle Messung nach dem Anlegen durchgeführt.	Nach dem Anlegen des Gerätes muss immer eine gültige Messung manuell durchgeführt werden.

Tel-O-Graph®

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Uhrzeit und das Datum des Blutdruckgerät sind nicht aktuell und weichen von der HMS CS ab	Das Blutdruckgerät wurde längere Zeit ohne Stromversorgung durch Akkus oder Batterie gelagert.	Datum und Uhrzeit können nach jedem Akku- oder Batteriewechsel über die HMS CS neu eingestellt werden.
	Die interne Puffer-Batterie des Blutdruckmonitors ist leer. Die alle 2 Jahre durchzuführende Messtechnische Kontrolle (MTK) des Blutdruckmessgerätes hat nicht stattgefunden. (Bei der MTK wird die Puffer-Batterie gewechselt.)	Senden Sie das Gerät zur MTK an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Εγχειρίδιο Λειτουργίας
ΕΛ

IEM®

Εγχειρίδιο Λειτουργίας

Διακομιστής Πελάτη Λογισμικού Διαχείρισης Υπέρτασης (HMS CS)

Από την έκδοση 6.4
Ελέγχετε σε τακτά χρονικά διαστήματα αν υπάρχει διαθέσιμη νεότερη έκδοση του λογισμικού στη διεύθυνση iem.de/hmscs.

Το HMS CS χρησιμοποιείται για την ανάλυση μετρήσεων που λαμβάνονται μέσω Mobil-O-Graph® ή Tel-O-Graph®.

Το μόνιτορ 24ωρης παρακολούθησης αρτηριακής πίεσης ABPM 7100 είναι πανομοιότυπο στην κατασκευή με το μόνιτορ 24ωρης παρακολούθησης αρτηριακής πίεσης Mobil-O-Graph® (IEM).

Οι οδηγίες χρήσης είναι έγκυρες και για τις δύο συσκευές, ακόμη και αν αναφέρεται μόνο το Mobil-O-Graph®.

Προσοχή: Ο ομοσπονδιακός νόμος περιορίζει την πώληση αυτής της συσκευής από ή με εντολή γιατρού

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Γερμανία

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

Τα περιεχόμενα αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας δεν πρέπει να αντιγράφονται ή να δημοσιεύονται χωρίς τη γραπτή εξουσιοδότηση της IEM GmbH.

Το λογισμικό ανάλυσης προστατεύεται από το νόμο περί πνευματικών δικαιωμάτων και αποτελεί ιδιοκτησία του κατασκευαστή. Με την επιφύλαξη κάθε δικαιώματος. Το λογισμικό ανάλυσης δεν πρέπει να φορτωθεί, να αντιγραφεί, να αποσυντεθεί, να αναπτυχθεί ξανά, να αποσυναρμολογηθεί ή να μεταφερθεί σε οποιαδήποτε μορφή αναγνώσιμη από τον άνθρωπο. Όλα τα δικαιώματα χρήσης και ιδιοκτησίας του λογισμικού παραμένουν περιουσία της IEM GmbH.
© IEM GmbH 2025. Με την επιφύλαξη κάθε δικαιώματος
Αναθεώρηση 5.4 – 2025-02-12 – EL

IEM®

Πίνακας Περιεχομένων

1 Εισαγωγή 7

1.1 Προοριζόμενη χρήση 7

1.2 Ακατάλληλη χρήση 8

2 Ασφάλεια 9

2.1 Ορισμός των χρησιμοποιούμενων λέξεων και συμβόλων 9

2.2 Σημαντικές πληροφορ ίες ασφάλειας και ασφάλειας 10

3 Περιγραφή του HMS CS 11

4 Εργασία με το HMS CS 12

5 Εγκατάσταση λογισμικού 13

5.1 Απαιτήσεις συστήματος 14

5.2 Εγκατάσταση σε Windows® 15

5.2.1 Εγκατάσταση του HMS CS από τον ιστότοπο 15

5.3 Εγκατάσταση σε macOS 16

5.3.1 Εγκατάσταση του HMS CS από τον ιστότοπο 16

5.4 Ενημέρωση HMS CS 16

6 Γραμμή εργαλείων 17

7 Εκκίνηση και έξοδος HMS CS 18

8 Πρώτα βήματα με τον ασθενή - δείγμα 19

8.1 Πληροφορίες ασθενούς 19

8.2 Αρτηριακή πίεση–PWA 20

9 Επεξεργασία πληροφοριών ασθενούς 21

9.1 Δημιουργία νέου ασθενούς 21

9.2 Επιλογή υπάρχοντος ασθενούς 21

9.3 Προσθήκη και αλλαγή πληροφοριών ασθενούς 22

9.4 Ορισμός μεμονωμένων ορίων αρτηριακής πίεσης 22

9.5 Διαγραφή ασθενούς 22

9.6 Χειροκίνητη εισαγωγή μετρήσεων αρτηριακής πίεσης 23

10 Διαμόρφωση προγράμματος (επιλογές) 24

10.1 Γενικά 24

10.1.1 Γενικά 24

10.1.2 Μονάδες 24

10.1.3 Βαθμονόμηση 25

10.1.4 Γλώσσα 25

10.1.5 Βάση Δεδομένων 25

10.1.6 Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης 26

10.1.7 Σχετικά 27

10.1.8 Εισαγωγή ABDM.mdb 28
10.1.9 Εισαγωγή αρχείων GDT 28
10.1.10 Εισαγωγή ασθενών 28
10.1.11 Αντίγραφα ασφαλείας δεδομένων 28
10.1.12 Επαναφορά δεδομένων 29
10.2 Ρυθμίσεις θύρας 29
10.2.1 Διεπαφή Bluetooth® 30
10.2.2 Διεπαφή Σειριακή/USB 30
10.2.3 Διαγραφή του μόνιτορ από τη λίστα 31
10.3 Αναφορά 31
10.4 Ρυθμίσεις GDT 32
10.5 Εξαγωγή 33
10.5.1 Όνομα αρχείου εξαγωγής 33
10.5.2 Μορφοποίηση 33
10.5.3 Εξαγωγή ως CSV 33
10.6 Διαδρομή ελέγχου 33
10.7 Προσαρμογή 33
10.7.1 Εκτύπωση 33
10.7.2 Λογότυπα 34
10.7.3 Χρώματα 34
11 Εκτύπωση 35
11.1 Εκτύπωση μέτρησης αρτηριακής πίεσης εντός ιατρείου 35
11.2 Εκτύπωση 24ωρης μέτρησης αρτηριακής πίεσης 35
12 Εξαγωγή δεδομένων μετρήσεων 36
12.1 Εξαγωγή πλήρων δεδομένων ασθενούς 36
12.2 Εξαγωγή μεμονωμένων μετρήσεων 36
13 Ανάλυση δεδομένων 37
13.1 Ανάλυση δεδομένων μέτρησης 38
13.2 Εισαγωγή ευρημάτων για σειρές μετρήσεων 38
13.3 Καρτέλα Αρτηριακής πίεσης–PWA 39
13.3.1 Πίνακας μετρήσεων 39
13.3.2 Προφίλ αρτηριακής πίεσης 40
13.3.3 Ραβδόγραμμα 42
13.3.4 Τιμές υπερβαίνουσες το όριο 43
13.3.5 Αναφορά ευρημάτων 44
13.3.6 Ωριαίες μέσές τιμές 44
13.4 Σύγκριση πολλαπλών σειρών μετρήσεων 45

13.4.1 24ωρη PWA 45
13.4.2 Αναφορά ασθενούς 46
13.4.3 Αγγειακή σκληρία 47
13.5 Καρτέλα ΗΚΓ 48
13.6 Καρτέλα βάρους 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Σύνδεση Bluetooth® 50
14.1.1 Σύζευξη μόνιτορ αρτηριακής πίεσης με το HMS CS 50
14.1.2 Προετοιμάστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης για μετρήσεις διαρκείας 52
14.1.3 Εκκίνηση 24ωρης μέτρησης 53
14.1.4 Μεταφορά και αποθήκευση αποτελεσμάτων μέτρησης διαρκείας 53
14.2 HMS CS & Mobil-O-Graph® 55
14.2.1 Σύνδεση του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στον υπολογιστή μέσω καλωδίου 55
14.2.2 Παραμετροποίηση του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στο HMS CS 56
14.2.3 Προετοιμασία μόνιτορ αρτηριακής πίεσης για μετρήσεις διαρκείας 57
14.2.4 Εκκίνηση 24ωρης μέτρησης 58
14.2.5 Επανασύνδεση μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στον υπολογιστή 59
14.2.6 Μεταφορά και αποθήκευση αποτελεσμάτων μέτρησης διαρκείας 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Σύνδεση Bluetooth® 61
15.1.1 Σύνδεση συσκευής μέτρησης αρτηριακής πίεσης με το HMS CS 61
15.1.2 Προετοιμασία συσκευής μέτρησης αρτηριακής πίεσης για μέτρηση 63
15.1.3 Εκκίνηση μέτρησης αρτηριακής πίεσης 64
15.1.4 Μεταφορά και αποθήκευση αποτελεσμάτων μέτρησης αρτηριακής πίεσης 65
16 Προετοιμασία συσκευής 67
16.1 Κατάλογος ασθενών 67
16.2 Ρύθμιση ρολογιού συσκευής 67
16.3 Εισαγωγή αναγνωριστικού (ID) ασθενούς 67
16.4 Έλεγχος συσκευής 68
16.5 Διαγραφή παλιών μετρήσεων/εγγραφών 68
16.6 Ειδικές ρυθμίσεις Mobil-O-Graph® 69
16.6.1 Διαμόρφωση αρχείου καταγραφής 69
16.6.2 Προεπιλογή 69
16.6.3 Παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης εντός ιατρείου 69
17 Ανάλυση παλμικού κύματος 72
17.1.1 Άδεια χρήσης PWA για Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT 73
17.2 Κλειδί αδείας PWA για Mobil-O-Graph® (Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ) 74

17.3 Ανάλυση Σφυγμικού κύματος εντός ιατρείου 74
17.3.1 Μεμονωμένη ανάλυση παλμικού κύματος 74
17.3.2 Τριπλή ανάλυση παλμικού κύματος 75
17.4 24ωρη PWA 77
17.4.1 Εκτέλεση 24ωρης PWA με χρήση Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Μεταφόρτωση και ανάλυση 24ωρης PWA 78
17.5 Προβολή ανάλυσης παλμικού κύματος 78
17.5.1 Ιστορικό AIx και PWV 80
18 Μηνύματα σφάλματος 81

1 Εισαγωγή

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε το διακομιστή πελάτη λογισμικού διαχείρισης υπέρτασης (HMS CS). Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας θα σας βοηθήσει να εξοικειωθείτε γρήγορα με τη χρήση του HMS CS και τις πολλές εφαρμογές για τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Το HMS CS επιτρέπει

- μεταφορά μετρήσεων μέσω σειριακής/USB διεπαφής ή μέσω Bluetooth®
- αξιολόγηση των μετρήσεων για σκοπούς ανάλυσης με διάφορες μεθόδους παρουσίασης και τύπους διαγραμμάτων
- διαχείριση δεδομένων ασθενών.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ακόλουθα προϊόντα IEM® σε συνδυασμό με το HMS CS:

- Mobil-O-Graph®, μόνιτορ 24ωρης παρακολούθησης αρτηριακής πίεσης
- Tel-O-Graph® συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης

▶ Σημείωση

Η λειτουργία ΗΚΓ δεν υποστηρίζεται πλέον σε αυτήν την έκδοση του HMS CS.

Ως εκ τούτου, δεν είναι πλέον δυνατή η σύνδεση του BEAM® με το HMS CS 6.2.0 και νεότερη έκδοση.

Επιπλέον, δεν είναι πλέον διαθέσιμες οι απεικονίσεις δεδομένων ΗΚΓ και βάρους.

Περαιτέρω σημειώσεις, επίσης σχετικά με την ανάκτηση παλαιών δεδομένων ΗΚΓ και βάρους, διατίθενται στο Κεφάλαιο 13.5 Καρτέλα ΗΚΓ και 13.6 Καρτέλα βάρους.

Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας πριν από τη χρήση και φυλάξτε το σε κατάλληλο μέρος, έτσι ώστε οι πληροφορίες να σας είναι πάντα διαθέσιμες όταν τις χρειάζεστε.

▶ Σημείωση

Εάν χρειάζεστε έντυπο αντίγραφο του εγχειριδίου, επικοινωνήστε με τον εξειδικευμένο προμηθευτή σας ή την IEM® GmbH.

1.1 Προοριζόμενη χρήση

Το λογισμικό HMS CS αποτελεί μέρος πολλών προγραμματιζόμενων ηλεκτρικών ιατρικών συστημάτων (PEMS). Ως εκ τούτου, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η προβλεπόμενη χρήση όλων των συστημάτων. Η προβλεπόμενη χρήση των συσκευών καθορίζεται στις ειδικές οδηγίες χρήσης του προϊόντος (υλικού).Οι ακόλουθες ιατρικές συσκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν με το λογισμικό HMS CS σύμφωνα με την «προοριζόμενη χρήση» της συσκευής:

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Και για τα δύο συστήματα ισχύουν τα ακόλουθα:
Η συσκευή υλικού προορίζεται για πραγματική μέτρηση (δηλ. καταγραφή δεδομένων). Το λογισμικό (HMS CS) προορίζεται για:

1. Διαμόρφωση της συσκευής υλικού
2. Ανάκτηση δεδομένων (ανάγνωση) από συσκευές υλικού
3. Ανάλυση δεδομένων
4. Προβολή δεδομένων
5. Διαχείριση δεδομένων ασθενών

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρακαλούμε ανατρέξτε στα σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας για περαιτέρω σημαντικές πληροφορίες αναφορικά με τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα Mobil-O-Graph®και Tel-O-Graph ® και τις λειτουργίες τους!

1.2 Ακατάλληλη χρήση

Το HMS CS δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για κανέναν άλλο σκοπό εκτός από την ανάλυση αρτηριακής πίεσης / ΗΚΓ και τις διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων που περιγράφονται εδώ.

Το HMS CS σε συνδυασμό με το Mobil-O-Graph® ή το Tel-O-Graph® δεν έχει σχεδιαστεί για να παρέχει υπηρεσίες παρακολούθησης με σήματα συναγερμού σε μονάδες εντατικής θεραπείας.

Δεν υπάρχει αποδεδειγμένη επιστημονική γνώση σχετικά με τη χρήση του HMS CS σε νεογέννητα βρέφη, εγκύους γυναίκες ή για προεκλαμψία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρακαλούμε ανατρέξτε στα σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας για περαιτέρω σημαντικές πληροφορίες αναφορικά με ξεχωριστά προϊόντα (Mobil-O-Graph®και Tel-O-Graph ®) και τις λειτουργίες τους!

2 Ασφάλεια

Διαβάστε προσεκτικά τις πληροφορίες ασφαλείας πριν χρησιμοποιήσετε τα προϊόντα! Είναι σημαντικό να κατανοήσετε τις πληροφορίες σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας. Εάν έχετε απορίες, επικοινωνήστε με την Τεχνική Υποστήριξη.

2.1 Ορισμός των χρησιμοποιούμενων λέξεων και συμβόλων

Τα ακόλουθα σύμβολα και λέξεις χρησιμοποιούνται σε αυτό το εγχειρίδιο για να υποδείξουν κινδύνους και σημαντικές πληροφορίες:



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σύντομη περιγραφή του κινδύνου

Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο μαζί με τη λέξη **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** υποδεικνύει επικείμενο κίνδυνο.

Η μη συμμόρφωση μπορεί να οδηγήσει σε μικρούς, μέτριους ή σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Σύντομη περιγραφή του κινδύνου

Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο μαζί με τη λέξη **ΠΡΟΣΟΧΗ**, υποδεικνύει πιθανή υλική ζημιά.

Η μη συμμόρφωση ενδέχεται να προκαλέσει ζημιά στο προϊόν ή στα αξεσουάρ του.



Σημείωση

Η λέξη **ΣΗΜΕΙΩΣΗ** υποδεικνύει περαιτέρω πληροφορίες για το HMS CS.



Εξωτερική αναφορά

Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει αναφορές σε εξωτερικά έγγραφα που παρέχουν πρόσθετες προαιρετικές πληροφορίες.



Σημείωση

Αυτό το σύμβολο αναφέρεται σε χρήσιμες συμβουλές που μπορεί να σας βοηθήσουν στην εργασία σα.

2.2 Σημαντικές πληροφορ ίες ασφάλειας και ασφάλειας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το σύστημα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για την παροχή υπηρεσιών παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης με σήματα συναγερμού σε χειρουργεία ή μονάδες εντατικής θεραπείας.

Προσοχή

Για να επιβεβαιώσετε την ασφάλεια των δεδομένων, λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Μην δημιουργήσετε λογαριασμό επισκέπτη στον υπολογιστή.
- Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων HMS CS για τακτικά αντίγραφα ασφαλείας. Το HMS CS δεν δημιουργεί αυτόματα αντίγραφα ασφαλείας.
- Ενημερώνετε τακτικά το λειτουργικό σας σύστημα, το τείχος προστασίας και το λογισμικό προστασίας από ιούς.
- Μη χρησιμοποιείτε λειτουργικά συστήματα για τα οποία έχει διακοπεί η υποστήριξη.
- Βεβαιωθείτε ότι μόνο το εξουσιοδοτημένο προσωπικό έχει πρόσβαση στον υπολογιστή σας.

Προσοχή

Please take note of the battery charge level in the blood pressure measuring device when performing long-term blood pressure measurements. If the charge is not sufficient, a relevant message will appear in HMS CS!

Σημείωση

Η χρήση του HMS CS προϋποθέτει βασικές γνώσεις και εμπειρία με τα λειτουργικά συστήματα Windows® και macOS .

Σημείωση

- Η ανάλυση των παλμικών κυμάτων παρέχει πρόσθετους δείκτες πιθανών κινδύνων, αλλά δεν είναι επαρκώς αξιόπιστος δείκτης μεμονωμένων ασθενειών ή θεραπευτικών συστάσεων.
- Λάβετε υπόψη ότι η χρήση της ανάλυσης παλμικών κυμάτων σε παιδιά δεν υποστηρίζεται επί του παρόντος από κλινικές μελέτες που χρησιμοποιούν μεθόδους αναφοράς.

3 Περιγραφή του HMS CS

Η αρτηριακή πίεση μετρώνται, εξάγονται και αποθηκεύονται στο HMS CS, στο οποίο μπορείτε να αναλύσετε τις μετρούμενες τιμές ανάλογα με τις ανάγκες σας.

Οι πληροφορίες ασθενούς περιλαμβάνουν όλα τα βασικά δεδομένα όπως:

1. Αναγνωριστικό ID ασθενούς (υποχρεωτικό πεδίο)
2. Όνομα (υποχρεωτικό πεδίο)
3. Διεύθυνση, τηλέφωνο
4. Προσωπικά δεδομένα (ηλικία, φύλο, κλπ.)
5. Φαρμακευτική αγωγή, ιατρικό ιστορικό, στοιχεία επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης

Το HMS CS σας προσφέρει διάφορες επιλογές για την ανάλυση του 24ωρου ABPM. Μπορείτε να εμφανίσετε στην οθόνη του υπολογιστή σας τα αποτελέσματα, να τα επιλέξετε ή να τα εκτυπώσετε:

- Εμφάνιση όλων των μεμονωμένων μετρήσεων
- Στατιστική ανάλυση με μέσες τιμές αρτηριακής πίεσης για ολόκληρη την ημέρα, τη μέρα και τη νύχτα, καθώς και τις Ωριαίες μέσες τιμές
- Ακραίες τιμές (μέγιστο, ελάχιστο)
- Συχνότητα μετρήσεων που υπερβαίνουν τα καθορισμένα όρια ως ποσοστό
- Γραφικές αναλύσεις:
    - Καμπύλη φακέλου μέσων ωριαίων τιμών
    - Γράφημα πίεσης τιμών - ποσοστών άνω του ορίου
    - Ραβδόγραμμα μετρήσεων
    - Καμπύλη των τιμών μέτρησης
    - Σύγκριση καμπυλών για βελτιστοποίηση θεραπείας

4 Εργασία με το HMS CS

Σημείωση

Η χρήση του HMS CS προϋποθέτει βασικές γνώσεις και εμπειρία με τα λειτουργικά συστήματα Windows® και macOS .

Το HMS CS χρησιμοποιείται για τη διαχείριση και ανάλυση δεδομένων μέτρησης της αρτηριακής πίεσης. Αυτές οι τιμές μέτρησης ανατίθενται σε έναν ασθενή. Οποιοσδήποτε αριθμός σειρών μετρήσεων μπορεί να αποθηκευτεί για κάθε δεδομένο ασθενή.

Στο HMS CS εκτελούνται τα ακόλουθα βήματα:

Προετοιμασία μέτρησης

- Εκκινήστε το HMS CS
- Επιλέξτε υπάρχοντα ασθενή ή δημιουργήστε νέο ασθενή
- Συνδέστε την οθόνη στο HMS CS
- Προετοιμάστε τη συσκευή

Διαδικασία μέτρησης δεδομένων

- Εκκινήστε το HMS CS
- Επιλέξτε ασθενή
- Συνδέστε το HMS CS για παρακολούθηση
- Ανάγνωση μετρούμενων τιμών από τη συσκευή
- Ανάλυση δεδομένων μέτρησης
- Τερματίστε το HMS CS.

5 Εγκατάσταση λογισμικού

Το λογισμικό HMS CS μπορεί να επικοινωνεί με την οθόνη μέσω διαφόρων διεπαφών. Οι επιλογές σύνδεσης είναι:

- Bluetooth®,
- Καλώδιο με σειριακή διεπαφή (π.χ. COM1, COM2),
- Καλώδιο με διεπαφή USB,

Σημείωση

Το Bluetooth® δεν υποστηρίζεται στο λειτουργικό σύστημα macOS.

Επανεγκατάσταση:

Κατεβάστε το HMS CS από την ακόλουθη διεύθυνση URL: iem.de/hmscs.

Ενημέρωση λογισμικού:

Συνιστούμε να εκτελείτε ενημερώσεις λογισμικού HMS CS μέσω των κατά τόπους εκπαιδευμένων συνεργατών μας.

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε καλώδιο USB, εγκαταστήστε το πρόγραμμα οδήγησης USB πριν συνδέσετε το καλώδιο στον υπολογιστή.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να επιβεβαιώσετε την ασφάλεια των δεδομένων, λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Μην δημιουργήσετε λογαριασμό επισκέπτη στον υπολογιστή.
- Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων HMS CS για τακτικά αντίγραφα ασφαλείας. Το HMS CS δεν δημιουργεί αυτόματα αντίγραφα ασφαλείας.
- Ενημερώνετε τακτικά το λειτουργικό σας σύστημα, το τείχος προστασίας και το λογισμικό προστασίας από ιούς.
- Μη χρησιμοποιείτε λειτουργικά συστήματα για τα οποία έχει διακοπεί η υποστήριξη.
- Βεβαιωθείτε ότι μόνο το εξουσιοδοτημένο προσωπικό έχει πρόσβαση στον υπολογιστή σας

5.1 Απαιτήσεις συστήματος

Υπολογιστής

- Επεξεργαστής: min. 1 GHz
- Μνήμη: min. 2 GB RAM
- Χωρητικότητα σκληρού δίσκου: min. 500 MB
- Ανάλυση: min. 1024x768 pixels
- Τουλάχιστον μία ελεύθερη θύρα USB

Λειτουργικό σύστημα

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (χωρίς υποστήριξη Bluetooth®)

Σημείωση

Το Bluetooth® δεν υποστηρίζεται στο λειτουργικό σύστημα macOS.

Λογισμικό

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Προσαρμογέας USB Bluetooth®
- Bluetooth® 2.1 ή νεότερος
- USB version 2.0 or higher

Δοκιμασμένοι προσαρμογείς USB Bluetooth®:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Προσαρμογέας Tiny USB
- HAMA® Nano v2.1

Σημείωση

Τα προγράμματα οδήγησης και το λογισμικό BlueSoleil δεν υποστηρίζονται από το IEM και ενδέχεται να οδηγήσουν σε επιπλοκές με την επικοινωνία της συσκευής.

5.2 Εγκατάσταση σε Windows®

Διαδικασία:

- Εγκαταστήστε το HMS CS.
- Όταν χρησιμοποιείτε καλώδιο USB, εγκαταστήστε το πρόγραμμα οδήγησης USB.
- Συνδέστε το καλώδιο USB ή / και τον προσαρμογέα Bluetooth® στον υπολογιστή.

5.2.1 Εγκατάσταση του HMS CS από τον ιστότοπο

1. Κατεβάστε το HMS CS από την ακόλουθη διεύθυνση URL: iem.de/hmscs.
2. Αποσυμπιέστε το αρχείο .ZIP που κατεβάσατε.
3. Κάντε διπλό κλικ στο αρχείο Setup.exe για να ξεκινήσετε το πρόγραμμα εγκατάστασης.
4. Επιλέξτε την επιθυμητή γλώσσα.
5. Κάντε κλικ στο κουμπί Next στο νέο παράθυρο για να ξεκινήσει η εγκατάσταση του HMS CS. Εμφανίζεται ο βοηθός εγκατάστασης.
6. Ακολουθήστε τις οδηγίες που εμφανίζονται στην οθόνη.
7. Αυτό ολοκληρώνει τη διαδικασία εγκατάστασης του λογισμικού.

Εγκατάσταση οδηγού USB

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε καλώδιο USB, εγκαταστήστε το πρόγραμμα οδήγησης USB πριν συνδέσετε το καλώδιο στον υπολογιστή.

1. Κάντε κλικ στο USB Cable Driver στο μενού εγκατάστασης.
2. Ακολουθήστε τις οδηγίες που εμφανίζονται στην οθόνη.

Αυτό ολοκληρώνει τη διαδικασία εγκατάστασης λογισμικού.

5.3 Εγκατάσταση σε macOS

Διαδικασία:

- Εγκαταστήστε το HMS CS.

5.3.1 Εγκατάσταση του HMS CS από τον ιστότοπο

1. Κατεβάστε το HMS CS από την ακόλουθη διεύθυνση URL: iem.de/hmscs.
1. Αποσυμπιέστε το αρχείο .ZIP που κατεβάσατε.
2. Ανοίξτε το φάκελο macOS.
3. Μετακινήστε το αρχείο Setup.dmg στο φάκελο προγραμμάτων και εκτελέστε το.
4. Επιλέξτε την επιθυμητή γλώσσα.
5. Κάντε κλικ στο κουμπί Next στο νέο παράθυρο για να ξεκινήσει η εγκατάσταση του HMS CS. Εμφανίζεται ο βοηθός εγκατάστασης.
6. Ακολουθήστε τις οδηγίες που εμφανίζονται στην οθόνη.
7. Αυτό ολοκληρώνει τη διαδικασία εγκατάστασης του λογισμικού.

5.4 Ενημέρωση HMS CS

Η ενημέρωση μιας ήδη εγκατεστημένης έκδοσης του CS Λογισμικού Διαχείρισης Υπέρτασης στην τελευταία έκδοση δεν διαφέρει από την εγκατάσταση του λογισμικού από την αρχή. Οι υπάρχουσες διαμορφώσεις δεν θα αλλάξουν από μια ενημέρωση. Όσον αφορά το GDT (γερμανικό πρότυπο επικοινωνίας) και τις ρυθμίσεις δικτύου, ο χρήστης δεν χρειάζεται να κάνει τίποτα όταν πραγματοποιεί μια ενημέρωση. Ωστόσο, συνιστάται δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων πριν από την ενημέρωση του Εξυπηρετητή Πελατών Λογισμικού Διαχείρισης Υπέρτασης (HMS CS).

Συνιστούμε την εκτέλεση ενημερώσεων λογισμικού HMS CS μέσω των κατά τόπους εκπαιδευμένων συνεργατών μας.

6 Γραμμή εργαλείων

Η γραμμή εργαλείων παρέχεται στο πάνω μέρος του παραθύρου εργασίας. Περιέχει πλήκτρα (εικονίδια) που χρησιμοποιούνται για γρήγορη πρόσβαση σε σημαντικές λειτουργίες.



Συμβουλή

Εάν μετακινήσετε το δρομέα του ποντικιού σας από ένα σύμβολο, θα εμφανιστεί μια σύντομη συμβουλή για το εργαλείο αυτό.

Σύμβολο	Ορισμός
	Νέος ασθενής
	Κατάλογος ασθενών
	Επικοινωνία συσκευής
	Επιλογής
	Διαγραφή καταχώρισης
	Εξαγωγή
	Εκτύπωση

7 Εκκίνηση και έξοδος HMS CS

Εκκίνηση προγράμματος

Κάνετε διπλό κλικ στο εικονίδιο του **IEM** στην επιφάνεια εργασίας σας.

Το HMS CS εκκινείται. Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο φόρτωσης του προγράμματος.

Τερματισμός προγράμματος

Κάνετε κλικ στο **X** στην επάνω δεξιά γωνία του παραθύρου εργασίας.

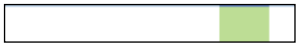
8 Πρώτα βήματα με τον ασθενή - δείγμα

Αφού εγκαταστήσετε με επιτυχία το HMS CS, μπορείτε να δοκιμάσετε βασικές λειτουργίες χρησιμοποιώντας τους ασθενείς - δείγματα *John Doe* ή *John Doe Jr. (Νεαρός)*.

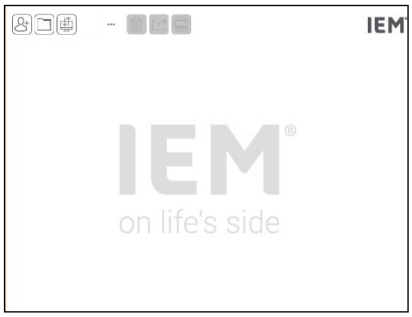
Στην περίπτωση του ασθενούς - δείγματος John Doe Jr. (Junior), η διάγνωση περιλαμβάνει επίσης πληροφορίες σχετικά με τη μελέτη που χρησιμοποιήθηκε, τις οποίες μπορείτε να διαμορφώσετε υπό τα γενικά όρια της αρτηριακής πίεσης παιδιών (βλ. επίσης κεφάλαιο «Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης»).

1. Κάνετε διπλό κλικ στο εικονίδιο του **IEM** στην επιφάνεια εργασίας σας.

   Εκκινείται το HMS CS. Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο φόρτωσης του προγράμματος.

   Εμφανίζεται το παράθυρο εργασίας.

2. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου Ασθενών** ..

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Καταλόγου Ασθενών**.

3. Κάντε κλικ στη γραμμή με τον **John Doe** και μετά στο **Άνοιγμα Ασθενούς.**

   Εμφανίζεται η καρτέλα **Πληροφορίες ασθενούς** για τον John Doe.

Είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες καρτέλες:

- Πληροφορίες ασθενούς
- Αρτηριακή πίεση–PWA

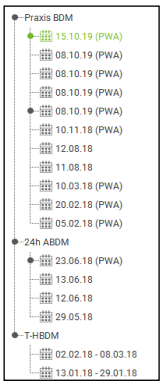
8.1 Πληροφορίες ασθενούς

Η καρτέλα πληροφοριών ασθενούς περιλαμβάνει διάφορες ενότητες: διεύθυνση, δεδομένα ασθενούς (ταυτότητα ασθενούς, ημερομηνία γέννησης, βάρος κ.λπ.), όρια αρτηριακής πίεσης, στοιχεία επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης, ιατρικό ιστορικό και φαρμακευτική αγωγή.

8.2 Αρτηριακή πίεση–PWA

1. Κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακή πίεση–PWA** για την εμφάνιση των δεδομένων μέτρησης για τον John Doe.

   Η αριστερή πλευρά της καρτέλας **Αρτηριακή πίεση–PWA** περιέχει έναν κατάλογο με διαφορετικές κατηγορίες, και τις προηγούμενες μετρήσεις.



2. Για παράδειγμα, κάνετε κλικ σε μια από τις υπάρχουσες μετρήσεις στην κατηγορία 24ωρο ABPM.

   Η επιλεγμένη μέτρηση γίνεται πράσινη και εμφανίζεται ο σχετικός πίνακας δεδομένων μέτρησης.

   Οι τιμές που επισημαίνονται με ερυθρό χρώμα είναι μετρήσεις που δεν εμπίπτουν στα καθορισμένα όρια.

3. Για να εμφανίσετε άλλες αναλύσεις, κάνετε κλικ στα επιθυμητά εικονίδια ανάλυσης.
4. Για να εκτυπώσετε την επιλεγμένη μέτρηση, κάντε κλικ στο εικονίδιο εκτύπωσης στη γραμμή εργαλείων.

Γραμμή εργαλείων ανάλυσης:



Συμβουλή

Εάν μετακινήσετε το δρομέα του ποντικιού σας από ένα σύμβολο, θα εμφανιστεί μια σύντομη συμβουλή για το εργαλείο αυτό.

9 Επεξεργασία πληροφοριών ασθενούς

Οι πληροφορίες ασθενούς αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων. Μπορείτε:

- Να εισάγετε νέους ασθενείς,
- Να επεξεργαστείτε τις πληροφορίες των ήδη αποθηκευμένων ασθενών,
- Να εισαγάγετε πληροφορίες υπάρχοντος ασθενούς στις οποίες έχετε ήδη πρόσβαση από διαφορετική πηγή (GDT).

Μπορείτε να επεξεργαστείτε τις πληροφορίες υπάρχοντος ασθενούς οποιαδήποτε στιγμή μετά την εισαγωγή τους.

9.1 Δημιουργία νέου ασθενούς

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Νέος Ασθενής** στη γραμμή εργαλείων.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Νέου Ασθενούς.**

Σημείωση

Το **Αναγνωριστικό (ID) Ασθενούς**, το **Επώνυμο** και η **Ημερομηνία γέννησης** είναι υποχρεωτικά πεδία (αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται για ταξινόμηση και αναζήτηση). Όλες οι άλλες πληροφορίες είναι προαιρετικές.

2. Για να αποθηκεύσετε το νέο ασθενή, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Για απόρριψη του νέου ασθενούς, κάνετε κλικ στην **Ακύρωση.**

   Και οι δύο επιλογές θα σας επαναφέρουν στο παράθυρο εργασίας.

Η καρτέλα **Πληροφορίες ασθενούς** εμφανίζει τα δεδομένα για τον νέο ασθενή. Περιέχει διάφορες ενότητες: διεύθυνση, δεδομένα ασθενούς, όρια αρτηριακής πίεσης, στοιχεία επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης, ιατρικό ιστορικό και φαρμακευτική αγωγή.

9.2 Επιλογή υπάρχοντος ασθενούς

Επιλέξτε έναν ασθενή από όσους έχουν ήδη εισαχθεί στο HMS CS για να:

- επεξεργαστείτε τα στοιχεία του ασθενούς,
- δείτε τις προηγούμενες μετρήσεις του,
- προετοιμάστε την οθόνη για αυτόν τον ασθενή, ή
- εισαγάγετε τις τιμές από μια μέτρηση που μόλις πραγματοποιήθηκε από το μόνιτορ στο HMS CS.

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Κατάλογος ασθενών** στη γραμμή εργαλείων.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Καταλόγου ασθενών** με όλους τους ασθενείς που έχουν ήδη εισαχθεί στο HMS CS

2. Όταν δείτε τον επιθυμητό ασθενή στο παράθυρο, κάνετε κλικ στην αντίστοιχη καταχώριση καταλόγου και στη συνέχεια στο **Άνοιγμα Ασθενούς.**

Συμβουλή

Το **διπλό κλικ** στην καταχώριση καταλόγου χρησιμοποιώντας το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού είναι ένας ακόμη γρηγορότερος τρόπος για να ανοίξετε την καταχώριση του επιθυμητού ασθενούς.

Αναζήτηση ασθενούς:

1. Εισάγετε το **Επίθετο, Κύριο όνομα** ή το **Αναγνωριστικό (ID) Ασθενούς** στην επάνω δεξιά στο πεδίο αναζήτησης.

   Κατά την εισαγωγή της τομής, το HMS CS θα κάνει δυναμική αναζήτηση στη λίστα ασθενών και θα εμφανίζει τους ασθενείς που εντοπίζονται.

2. Κάνετε κλικ για να επιλέξτε την επιθυμητή καταχώριση καταλόγου και στη συνέχεια κάνετε κλικ στο **Άνοιγμα Ασθενούς.**

Αν δεν μπορείτε να εντοπίσετε τον επιθυμητό ασθενή:

Κάνετε κλικ στο **Νέος Ασθενής** για να εισάγετε ένα νέο ασθενή.

9.3 Προσθήκη και αλλαγή πληροφοριών ασθενούς

Για να αλλάξετε μια διεύθυνση ή δεδομένα ασθενούς, κάνετε διπλό κλικ στο πεδίο που θέλετε να αλλάξετε και εισαγάγετε τις νέες πληροφορίες στα σχετικά πεδία.

Για να αποθηκεύσετε τις αλλαγές, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

Για να προσθέσετε **Στοιχεία επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης, Ιατρικό Ιστορικό** και **Φαρμακευτική Αγωγή,** κάνετε κλικ στο **Νέα καταχώριση** στο σχετικό πεδίο.

Εμφανίζεται ένα άλλο παράθυρο με τίτλο Στοιχεία επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης.

1. Εισάγετε τις νέες πληροφορίες στα σχετικά πεδία.
2. Για να αποθηκεύσετε τη νέα πληροφορία, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Το παράθυρο κλείνει.

9.4 Ορισμός μεμονωμένων ορίων αρτηριακής πίεσης

Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **ABPM, Αλλος** ή **Dipping** (**Βύθιση)** στο πεδίο **Όρια αρτηριακής πίεσης** στην καρτέλα πληροφοριών ασθενούς.

Κάνετε διπλό κλικ στο σχετικό πεδίο για να ανοίξετε ένα παράθυρο επεξεργασίας όπου μπορείτε να ορίσετε τις τιμές ορίου της αρτηριακής πίεσης για τον ασθενή που είναι ανοιχτός ή να τις επαναφέρετε στις προεπιλεγμένες τιμές.

Αλλάξτε τις τιμές κατά το επιθυμητό, και έπειτα κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

Σε περίπτωση υπέρβασης των τιμών των ορίων, τα αποτελέσματα της μέτρησης θα επισημανθούν ανάλογα στην ανάλυση.

9.5 Διαγραφή ασθενούς

Ανοίξτε έναν ασθενή και κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Διαγραφή** στη γραμμή εργαλείων.

Κάνετε κλικ στο **Ναι** για να επιβεβαιώσετε ότι θέλετε να διαγράψετε τον ασθενή.

Ο τρέχων ασθενής θα αφαιρεθεί από τη βάση δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων όλων των δεδομένων μέτρησης

9.6 Χειροκίνητη εισαγωγή μετρήσεων αρτηριακής πίεσης

Το ειδικό λειτουργικό πεδίο **Χειροκίνητη ΑΠ** παρέχεται για μετρήσεις αρτηριακής πίεσης που έχετε πραγματοποιήσει εσείς ως ιατρός ή ο ίδιος ο ασθενής μόνος του.

Για να αποθηκεύσετε τις τιμές της αρτηριακής πίεσης στο HMS CS, μπορείτε.

- Να εισάγετε τις τιμές που μέτρησε ο ασθενής ή εσείς
- Να εισάγετε απευθείας τις τιμές που μετρώνται από το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης

Χειροκίνητη εισαγωγή μετρήσεων:

1. Στο παράθυρο εργασίας, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακή πίεση–PWA.**
2. Κάνετε κλικ στο **Χειροκίνητη ΑΠ** στον κατάλογο στα αριστερά.

   Το πεδίο **Χειροκίνητη ΑΠ** γίνεται πράσινο.
3. Κάνετε ξανά κλικ στο **Χειροκίνητη ΑΠ,** αλλά αυτή τη φορά χρησιμοποιήστε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού.
4. Επιλέξτε το πεδίο **Χειροκίνητη μέτρηση.**
5. Εισάγετε τις μετρούμενες τιμές, την ημερομηνία και την ώρα (η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα εισάγονται αυτόματα).
6. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

10 Διαμόρφωση προγράμματος (επιλογές)

Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογές** στη γραμμή εργαλείων.

Είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες καρτέλες:

- Γενικά
- Ρυθμίσεις Θύρας
- Αναφορά
- Ρυθμίσεις GDT
- Εξαγωγή
- Διαδρομή Ελέγχου
- Προσαρμογή

10.1 Γενικά

Μπορείτε να **δείτε** και να τροποποιήσετε τις ακόλουθες ρυθμίσεις HMS CS στην καρτέλα **Γενικά.**

- Γενικά
- Μονάδες
- Βαθμονόμηση
- Γλώσσα
- Βάση δεδομένων
- Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης
- Σχετικά
- Ονόματα συσκευών
- Εισαγωγή
- Αντίγραφα ασφαλείας δεδομένων

10.1.1 Γενικά

Στην ενότητα **Γενικά** μπορείτε να εμφανίσετε τον κατάλογο ασθενών κατά την έναρξη του προγράμματος, να ενεργοποιήσετε το Bluetooth® και να συνοψίσετε τις σειρές μέτρησης SBPM χρησιμοποιώντας τους **Διακόπτες ενεργοποίησης.**

Μπορείτε επίσης να τροποποιήσετε το χρόνο παύσης μεταξύ μεμονωμένων μετρήσεων για τριπλό PWA.

10.1.2 Μονάδες

Είναι δυνατή η αλλαγή της **μονάδας βάρους**, της **μονάδας μήκους** και της **μονάδας περιφερειακής αντίστασης**.

Κάνετε κλικ στο πεδίο που θέλετε να αλλάξετε και εισάγετε την επιθυμητή τιμή.

10.1.3 Βαθμονόμηση

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το διακόπτη ενεργοποίησης **Ενεργοποίηση εξωτερικής βαθμονόμησης** για να επιτρέπεται η εξωτερική βαθμονόμηση των μόνιτορ και για τον καθορισμό της συχνότητας της βαθμονόμησης.

10.1.4 Γλώσσα

Το περιβάλλον εργασίας χρήστη είναι διαθέσιμο σε διάφορες γλώσσες.

Για να αλλάξετε τη γλώσσα:

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογές** στη γραμμή εργαλείων και μετά στο **Γλώσσα** στο πεδίο **Γενικά.**

   Έπειτα εμφανίζεται το παράθυρο **Γλώσσας.**
2. Επιλέξτε την επιθυμητή γλώσσα από τον πτυσσόμενο κατάλογο.
3. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Το παράθυρο θα κλείσει.
4. Για να τεθούν σε ισχύ οι αλλαγές, κάνετε έξοδο και επανεκκίνηση του HMS CS.

10.1.5 Βάση Δεδομένων

Τα δεδομένα ασθενών και τα σχετικά δεδομένα μέτρησης αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων. Εδώ γίνονται ρυθμίσεις σχετικά με την πρόσβαση στη βάση δεδομένων. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στον εξειδικευμένο προμηθευτή σας ή απευθείας στην IEM GmbH.

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογές** στη γραμμή εργαλείων, και έπειτα στη **Βάση Δεδομένων.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Βάσης Δεδομένων.**
2. Προχωρήστε στις επιθυμητές αλλαγές.
3. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Το παράθυρο θα κλείσει.
4. Για να τεθούν σε ισχύ οι αλλαγές, κάνετε έξοδο και επανεκκίνηση του HMS CS.

10.1.6 Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης

Μπορείτε να καθορίσετε τις γενικές οριακές τιμές για τη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση. Σε περίπτωση υπέρβασης των οριακών τιμών, τα αποτελέσματα της μέτρησης θα επισημανθούν ανάλογα στην ανάλυση.

Αυτές οι τιμές αποθηκεύονται αυτόματα ως οριακές τιμές με τους νεοεισαχθέντες ασθενείς.

Τα όρια αρτηριακής πίεσης σε παιδιά και εφήβους ηλικίας 0 έως 17 ετών υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τους πίνακες αναφοράς στη μελέτη KiGGS[1], οι οποίοι δίνουν μια ολοκληρωμένη περιγραφή της κατάστασης της υγείας των παιδιών και των εφήβων που ζουν στη Γερμανία. Αυτό έχει δείξει ότι τα όρια αρτηριακής πίεσης παιδιών και εφήβων εξαρτώνται από την ηλικία, το φύλο και το μέγεθος.

Το 2010, η Ευρωπαϊκή Εταιρεία υπέρτασης (ESH) δημοσίευσε εκτενείς πίνακες[2] για παιδιά και εφήβους και το 2024 κατευθυντήριες γραμμές κλινικής πρακτικής[3] για τη διαχείριση της αρτηριακής υπέρτασης στους ενήλικες στις οποίες βασίζονται οι οριακές τιμές HMS CS. Οι οριακές τιμές καθορίζονται σύμφωνα με την καμπύλη εκατοστημορίου 95%.

Η οριακή τιμή είναι αυτή που είναι ίση ή μικρότερη για το 95% ενός συνόλου (στατιστική ανάλυση σε 15.000 παιδιά).

Όλες οι τιμές πάνω από το όριο θεωρούνται υπέρταση.

Εργασία με την καμπύλη εκατοστημορίου:

Για να προβάλετε την καμπύλη εκατοστημορίου (μόνο με ασθενείς ηλικίας μεταξύ 3 και 17 ετών), πρέπει να εισάγετε την ημερομηνία γέννησης για τον ασθενή, καθώς αυτό παρέχει τη βάση στο HMS CS για τον υπολογισμό της ηλικίας του ασθενή.

Η ανάλυση βασίζεται πάντα στην τρέχουσα ηλικία του ασθενούς. Για να δημιουργήσετε ένα ιστορικό ασθενούς, πρέπει να προχωράτε σε μια εκτύπωση για κάθε εξέταση.

Σημείωση

- Τα όρια αρτηριακής πίεσης μπορούν να ρυθμιστούν ξεχωριστά για κάθε ασθενή στην καρτέλα **Πληροφορίες ασθενούς** (βλ. Επίσης κεφάλαιο «Καθορισμός μεμονωμένων ορίων αρτηριακής πίεσης»).

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Καθορισμός οριακών τιμών αρτηριακής πίεσης για ανάλυση

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Γενικών ορίων αρτηριακής πίεσης.**
   Εμφανίζεται το παράθυρο **Γενικών ορίων αρτηριακής πίεσης.**
2. Εισάγετε τις επιθυμητές τιμές ορίων για τους ενηλίκους

Σημείωση

Η Βύθιση είναι η φυσιολογική μείωση της αρτηριακής πίεσης κατά τη νύκτα. Οι χαμηλότερες τιμές εμφανίζονται γενικά μεταξύ 2π.μ. και 3π.μ.

Επιλογές βύθισης:

- Αντεστραμμένες: Νυχτερινή αύξηση της αρτηριακής πίεσης σε σχέση με την ημερήσια αρτηριακή πίεση
- Μη βύθιση: μείωση της νυκτερινής αρτηριακής πίεσης στο μονοψήφιο εύρος από 0 έως < 10% σε αναλογία με την ημερήσια αρτηριακή πίεση
- Κανονική: Μείωση της νυχτερινής αρτηριακής πίεσης από 10% έως < 20% σε αναλογία προς την ημερήσια αρτηριακή πίεση
- Ακραία βύθιση: Μείωση της νυχτερινής αρτηριακής πίεσης κατά 20 % ή περισσότερο σε αναλογία με την αρτηριακή πίεση κατά τη διάρκεια της ημέρας

3. Για την αποδοχή των νέων ορίων, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**
   Το παράθυρο θα κλείσει.

Καθορισμός τιμών ορίων για την ανάλυση της αρτηριακής πίεσης παιδιών

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης.**
   Εμφανίζεται το παράθυρο **Γενικών ορίων αρτηριακής πίεσης.**
2. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Παιδιά.**
   Υπάρχουν ποικίλες μελέτες για επιλογή για τα παιδιά.
3. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο **Λειτουργία** για να επιλέξετε την επιθυμητή μελέτη.
   Εμφανίζεται η αντίστοιχη βιβλιογραφική αναφορά.
4. Η κατηγορία και το εκατοστημόριο μπορούν να επιλεγούν βάσει της μελέτης. Για να το κάνετε αυτό, κάντε κλικ στο επιθυμητό λειτουργικό πεδίο.

10.1.7 Σχετικά

Κάνοντας κλικ στο πλήκτρα **Σχετικά** εμφανίζονται οι πληροφορίες του κατασκευαστή.

Εμφανίζονται οι ακόλουθες πληροφορίες αναφορικά με το HMS CS:

- Πληροφορίες κατασκευαστή
- Ονομασία και έκδοση λογισμικού
- Εκδόσεις των βιβλιοθηκών του προγράμματος
- Έκδοση και ημερομηνία της τελευταίας έκδοσης

10.1.8 Εισαγωγή ABDM.mdb

Το ABDM.mdb είναι ένα αρχείο βάσης δεδομένων του προηγουμένου μας λογισμικού διαχείρισης υπέρτασης (ABPM). Αυτό το αρχείο χρησιμοποιείτο για την αποθήκευση όλων των πληροφοριών του ασθενούς και των σχετικών σειρών μέτρησης. Το πλήκτρο **ABDM.mdb** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εισαγωγή αυτής της βάσης δεδομένων ABPM στην τρέχουσα βάση δεδομένων HMS CS.

Προσοχή

Λάβετε υπόψη ότι κατά την εισαγωγή του ABDM.mdb η υπάρχουσα βάση δεδομένων HMS CS θα αντικατασταθεί. Εάν σκέφτεστε να εισαγάγετε μια βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε προηγουμένως, επικοινωνήστε απευθείας με τον εξειδικευμένο προμηθευτή ή την τεχνική υποστήριξη της IEM.

10.1.9 Εισαγωγή αρχείων GDT

Το πλήκτρο GDT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εισαγωγή δεδομένων πρακτικής και πληροφοριών ασθενούς μέσω ενός αντίστοιχου αρχείου GDT. Επιλέξτε το αρχείο GDT προς εισαγωγή από τον κατάλογο και κάνετε κλικ στο **Άνοιγμα**. Στη συνέχεια θα εισαχθεί το αρχείο GDT. Μόλις γίνει αυτό, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

Σημείωση

Περισσότερες πληροφορίες διατίθενται στο κεφάλαιο “Ρυθμίσεις GDT“.

10.1.10 Εισαγωγή ασθενών

Το πλήκτρο **Ασθενής** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εισαγωγή δεδομένων ασθενών που έχουν ήδη εξαχθεί. Επιλέξτε το αρχείο ασθενούς που θα εισαχθεί από τον κατάλογο και κάνετε κλικ στο **Άνοιγμα**. Στη συνέχεια, το αρχείο ασθενούς θα εισαχθεί. Μόλις γίνει αυτό, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

10.1.11 Αντίγραφα ασφαλείας δεδομένων

Για να δημιουργήσετε αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων σας, προχωρήστε ως εξής:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Αντίγραφο Ασφαλείας.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Αντίγραφο Ασφαλείας.**
2. Εισάγετε ένα όνομα αρχείου και μία θέση για την αποθήκευση των αντιγράφων ασφαλείας.
3. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Δημιουργούνται τα αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων σας. Ανάλογα με το μέγεθος της βάσης δεδομένων, αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει αρκετά λεπτά.

10.1.12 Επαναφορά δεδομένων

Για να επαναφέρετε τα δεδομένα σας, προχωρήστε ως εξής:

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Επαναφορά δεδομένων.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Επαναφοράς δεδομένων.**
2. Επιλέξτε τον κατάλληλο φάκελο που περιέχει τα αποθηκευμένα αρχεία σας.
3. Κάνετε κλικ στο **Άνοιγμα.**
4. Επιβεβαιώστε ότι επιθυμείτε να επαναφέρετε τα δεδομένα σας

   Τα δεδομένα σας θα αποκατασταθούν. Ανάλογα με το μέγεθος της βάσης δεδομένων, αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει αρκετά λεπτά

Σημείωση

Σημείωση: Κατά την επαναφορά των δεδομένων, η τρέχουσα βάση δεδομένων θα αντικατασταθεί!

10.2 Ρυθμίσεις θύρας

Εδώ καθορίζετε τη διεπαφή που θα χρησιμοποιηθεί για τη σύνδεση της συσκευής στον υπολογιστή. Οι επιλογές σύνδεσης είναι:

- Bluetooth®
- Καλώδιο με σειριακή διεπαφή (COM1, COM2...)
- Καλώδιο με διεπαφή USB

Σημείωση

Η διασύνδεση σύνδεσης που χρησιμοποιείται εξαρτάται από τη συσκευή.

10.2.1 Διεπαφή Bluetooth®

Ορισμός διεπαφής Bluetooth® για συσκευή

1. Κάνετε κλικ στην καρτέλα **Bluetooth®**, και έπειτα στο πλήκτρο **Προσθήκη συσκευής.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο μηνύματος **Bluetooth®**.

2. Ενεργοποιήστε το μόνιτορ και μεταβείτε στη λειτουργία σύζευξης της συσκευής (λάβετε υπόψη τις πληροφορίες στο σχετικό κεφάλαιο των μεμονωμένων συσκευών).
3. Κάνετε κλικ στο **OK** στο παράθυρο μηνύματος the **Bluetooth®**.

   Μετά από λίγο, ο σειριακός αριθμός του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης θα εμφανιστεί στο παράθυρο, για παράδειγμα CP3327.

4. Κάνετε κλικ στον αντίστοιχο **Σειριακό αριθμό**, και έπειτα στο πλήκτρο **Σύζευξη.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο μηνύματος **Σύζευξης,** σημειώνοντας το τέλος της διαδικασίας σύζευξης.

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε λειτουργικό σύστημα Windows, το μήνυμα **Προσθήκη συσκευής** θα εμφανιστεί στη γραμμή εργασιών. Ανοίξτε το παράθυρο και κάντε κλικ στο κουμπί **Επιτρέπεται**. Ο κωδικός σύζευξης για όλες τις συσκευές IEM είναι: 6624.

5. Κάνετε κλικ στο **OK.**

   Η νέα συσκευή εμφανίζεται στον κατάλογο συσκευών Bluetooth®.

6. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση** στο παράθυρο **Διεπαφές.**

10.2.2 Διεπαφή Σειριακή/USB

Ορισμός διεπαφής σειριακής/USB για μία συσκευή

1. Κάνετε κλικ στο **Σειριακή/IR/USB**, και έπειτα στο **Προσθήκη συσκευής.**
2. Για να αναζητήσετε μια συσκευή, πρώτα δημιουργήστε μια σύνδεση με τον υπολογιστή και μετά ενεργοποιήστε τη συσκευή (λάβετε υπόψη τις πληροφορίες στο σχετικό κεφάλαιο των μεμονωμένων συσκευών).
3. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Αναζήτηση.**

   Η συσκευή που εντοπίζεται εμφανίζεται στο παράθυρο **Σύνδεσης συσκευής** (τα πεδία **Διεπαφή** και **Τύπος** θα ολοκληρωθούν αυτόματα). Εάν δεν βρεθεί συσκευή, θα εμφανιστεί ένα μήνυμα για αυτό (τα πεδία **Διεπαφή** και **Τύπος** παραμένουν κενά σε αυτήν την περίπτωση).

4. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Η νέα συσκευή εμφανίζεται στον κατάλογο διεπαφών.

Εκτέλεση ελέγχου σύνδεσης διεπαφής σειριακής/USB:

1. Επιλέξτε τη συσκευή προς έλεγχο από τη λίστα συσκευών.
2. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Έλεγχος σύνδεσης.**

   Εμφανίζεται ένα αντίστοιχο μήνυμα που αναφέρει εάν ο έλεγχος σύνδεσης ήταν επιτυχής.

10.2.3 Διαγραφή του μόνιτορ από τη λίστα

1. Κάντε κλικ **στη συσκευή που θα αφαιρεθεί** στο παράθυρο **Διασύνδεσης** (σειριακή/USB ή Bluetooth).
2. Επιβεβαιώστε την απάντηση στην ερώτηση **Επιθυμείτε διαγραφή;** κάνοντας κλικ στο **Ναι.**

   Η συσκευή αφαιρείται από τον κατάλογο.

10.3 Αναφορά

Υπάρχουν διάφορες διαθέσιμες επιλογές στην ενότητα **Αναφορά**.

- Αρχική: Πρόσθετη περίοδος έναρξης εκτός από τις υπάρχουσες τέσσερις χρονικές περιόδους.
- Στατική εκκίνηση: Ώρα έναρξης γραφικών ενδείξεων
- Επιλογή αναφοράς: Μπορείτε να επιλέξετε εδώ ποια δεδομένα περιλαμβάνονται στην αναφορά ευρημάτων.
- Εύρος άξονα: Το εύρος αξόνων για την ανάλυση μπορεί να οριστεί εδώ.

Στην ενότητα **Λεπτομέρειες** μπορείτε να επιλέξετε από τα ακόλουθα πρότυπα:

- Απόλυτη ή σχετική αγγειακή ηλικία
- Με ή χωρίς χαμόγελο
- Με ή χωρίς βαθμονόμηση MAP-C2 (PWA)
- Ελάχ. και μέγ. χρονικά σήμαντρα

Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τους σχετικούς διακόπτες ενεργοποίησης.

Μόλις κάνετε τις επιθυμητές ρυθμίσεις, αποθηκεύστε τις αλλαγές κάνοντας κλικ στην **Αποθήκευση.**

10.4 Ρυθμίσεις GDT

Το GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, μεταφορά δεδομένων συσκευής) είναι μια μορφή ανταλλαγής δεδομένων που χρησιμοποιείται από ιδιωτικά ιατρεία στο γερμανικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Η διεπαφή GDT χρησιμοποιείται για να επιτρέψει τη μετάδοση ανεξαρτήτως συστήματος, μεταξύ ιατρικών συσκευών μέτρησης και πληροφορικής ιατρείου.

Το GDT πρέπει να διαμορφωθεί έτσι ώστε να επιτρέπει την αυτόματη ανταλλαγή δεδομένων ασθενούς μεταξύ του εξοπλισμού πληροφορικής του ιατρείου σας και του HMS CS. Εάν οι ρυθμίσεις είναι σωστές, το HMS CS μπορεί να εκκινήσει από το λογισμικό του ιατρείου σας και μπορούν να εισαχθούν απευθείας τα δεδομένα ασθενών.

1. Κάνετε κλικ στις **Ρυθμίσεις GDT.**
2. Στην ενότητα **Ρυθμίσεις,** κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Επιλογή.**
3. Εδώ μπορείτε να ορίσετε τον κοινόχρηστο κατάλογο μεταξύ του HMS CS και του εξοπλισμού πληροφορικής του ιατρείου σας. Το HMS CS και ο εξοπλισμός πληροφορικής του γραφείου σας πρέπει να οριστούν στον ίδιο κατάλογο. Στην ιδανική περίπτωση, πρέπει να οριστεί ο κατάλογος προγράμματος HMS CS.
4. Στο πεδίο **Εξοπλισμός IT ιατρείου → → αρχείο HMS CS,** εισάγετε το όνομα του αρχείου GDT που χρησιμοποιείται για τη μετάδοση των δεδομένων ασθενούς από τον εξοπλισμό IT του γραφείου σας προς το HMS CS. Το ίδιο όνομα θα πρέπει να οριστεί στο HMS CS και στον εξοπλισμό IT του ιατρείου σας.
5. Στο πεδίο **HMS CS → αρχείο εξοπλισμού IT,** εισάγετε το όνομα του αρχείου GDT που χρησιμοποιείται για τη μετάδοση της αναφοράς ευρημάτων από το HMS CS στον εξοπλισμό IT του ιατρείου σας. Το ίδιο όνομα θα πρέπει να οριστεί στο HMS CS και στον εξοπλισμό IT του ιατρείου σας.
6. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**
7. Εισάγετε το αρχείο εκκίνησης **HMS_GDT.exe** στις ρυθμίσεις του εξοπλισμού IT του ιατρείου σας.

Εξαγωγή αρχείων Excel, XML και PDF

1. Κάνετε κλικ στις **Ρυθμίσεις GDT.**

   Στην ενότητα **Ρυθμίσεις GDT,** υπάρχει η δυνατότητα

   - να επιλέξετε έναν από τους παρακάτω τύπους κωδικοποίησης:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - να εξαγάγετε τρέχουσες επιλεγμένες σειρές μετρήσεων στις ακόλουθες μορφές αρχείων:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Κάντε κλικ στο κουμπί **Επιλογή** για τον επιθυμητό τύπο αρχείου και ορίστε τη θέση αποθήκευσης και το όνομα του αρχείου.

10.5 Εξαγωγή

10.5.1 Όνομα αρχείου εξαγωγής

Το όνομα του εξαγόμενου αρχείου μπορεί να οριστεί στην καρτέλα **Εξαγωγή.**

1. Κάνετε κλικ στο πρώτο λειτουργικό πεδίο στην ενότητα **Όνομα αρχείου εξαγωγής.**
2. Επιλέξτε πως θα ξεκινά το όνομα του αρχείου.
3. Συνεχίστε με τα επόμενα λειτουργικά πεδία κατά τον ίδιο τρόπο.
4. Για αποθήκευση των αλλαγών, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

10.5.2 Μορφοποίηση

Η μορφή ημερομηνίας και ώρας μπορεί να οριστεί εδώ. Για να το κάνετε αυτό, κάνετε κλικ στο πεδίο που θέλετε, και αλλάξτε την τιμή. Είναι διαθέσιμες πολλές μορφοποιήσεις.

10.5.3 Εξαγωγή ως CSV

Ο διακόπτης ενεργοποίησης επιτρέπει την ενεργοποίηση των ακόλουθων τύπων για **Εξαγωγές CSV.**

- Εξαγωγή CSV ABPM
- Εξαγωγή CSV PWA

10.6 Διαδρομή ελέγχου

Η διαδρομή ελέγχου είναι ένα εργαλείο διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και καταγραφή αλλαγών στις διαδικασίες.

Ο διακόπτης ενεργοποίησης της **Διαδρομής Ελέγχου** μπορεί να ενεργοποιηθεί έτσι ώστε να καταγράφονται οι αλλαγές. Μπορείτε επίσης να αναζητήσετε μεμονωμένους ασθενείς και να πραγματοποιήσετε αναζήτηση μεταξύ μεμονωμένων ομάδων ασθενών και πληροφοριών ασθενούς.

10.7 Προσαρμογή

Στην ενότητα προσαρμογή είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες επιλογές:

- Εκτύπωση
- Λογότυπα
- Χρώματα

10.7.1 Εκτύπωση

Στην ενότητα **Εκτύπωση** μπορείτε να τροποποιήσετε την **Κεφαλίδα** και το **Υποσέλιδο** και να προσθέσετε ή να τροποποιήσετε μία **Σφραγίδα Ιατρείου** ή/και ένα **Λογότυπο** για το ιατρείο σας.

1. Για να το πραγματοποιήσετε, κάνετε κλικ στο σχετικό πεδίου και τροποποιήστε το κατά το επιθυμητό.
2. Για αποθήκευση των αλλαγών, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

10.7.2 Λογότυπα

Εδώ μπορείτε να τροποποιήστε το λογότυπο για την εφαρμογή και την εικόνα φόντου για το HMS CS.

1. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Επιλογή** και επιλέξτε το επιθυμητό αρχείο.
2. Κάνετε κλικ στο **Άνοιγμα.**

   Θα φορτωθεί το λογότυπο της εφαρμογής και/ή η εικόνα φόντου.

10.7.3 Χρώματα

Εδώ μπορείτε να ορίσετε τα χρώματα για τις αναλύσεις (μετρήσεις αρτηριακής πίεσης).

1. Για να το πραγματοποιήσετε, κάνετε κλικ στο επιθυμητό χρώμα ή στη γραμμή στο αντίστοιχο λειτουργικό πεδίο.
2. Για αποθήκευση των αλλαγών, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

11 Εκτύπωση

Η λειτουργία **Εκτύπωσης** σάς επιτρέπει να εκτυπώνετε επιλεκτικά τις αναλύσεις.

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Ασθενούς** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή και τα δεδομένα μέτρησης.
2. Για εκτύπωση, κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Εκτύπωση** στη γραμμή εργαλείων.
3. Εμφανίζεται το παράθυρο **Εκτύπωσης.**
4. Επιλέξτε ποιον εκτυπωτή θα χρησιμοποιήσετε και ποιες αναλύσεις θα εκτυπώσετε.
5. Το πλήκτρο **Αποθήκευσης** σας επιτρέπει να αποθηκεύσετε εδώ τις ρυθμίσεις σας.
6. Ορίστε την επιθυμητή μορφοποίηση σελίδας.
7. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Εκτύπωσης.**

11.1 Εκτύπωση μέτρησης αρτηριακής πίεσης εντός ιατρείου

Για **μετρήσεις αρτηριακής πίεσης εντός ιατρείου χωρίς PWA,** διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές εκτύπωσης:

- Εύρος εκτύπωσης
- Αναφορές: φύλλο δεδομένων ασθενούς, ευρήματα, προφίλ, ραβδόγραμμα και πίνακας δεδομένων μετρήσεων
- Διαμόρφωση σελίδας
- Αποθήκευση ως PDF

Για **μετρήσεις αρτηριακής πίεσης εντός ιατρείου (PWA),** διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές εκτύπωσης:

- Αναφορές: φύλλο δεδομένων ασθενούς, ευρήματα, προφίλ, προφίλ (PWA), ραβδόγραμμα, πίνακας δεδομένων μετρήσεων και αναφορά ασθενούς
- Διαμόρφωση σελίδας
- Αποθήκευση ως PDF

11.2 Εκτύπωση 24ωρης μέτρησης αρτηριακής πίεσης

Για **μετρήσεις αρτηριακής πίεσης 24 ωρών (ABPM),** διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές εκτύπωσης:

- Εύρος εκτύπωσης
- Αναφορές: φύλλο δεδομένων ασθενούς, ευρήματα, προφίλ, ραβδόγραμμα, πίνακας δεδομένων μετρήσεων, τιμές άνω των ορίων
- Ωριαίες μέσες τιμές
- Διαμόρφωση σελίδας
- Αποθήκευση ως PDF

Για **24ωρη ABPM PWA,** διατίθενται οι ακόλουθες επιλογές εκτύπωσης:

- Αναφορές: φύλλο δεδομένων ασθενούς, ευρήματα, προφίλ, προφίλ (PWA), ραβδόγραμμα, πίνακας δεδομένων μέτρησης, τιμές άνω των ορίων, αναφορά ασθενούς
- Ωριαίες μέσες τιμές
- Διαμόρφωση σελίδας
- Αποθήκευση ως PDF

12 Εξαγωγή δεδομένων μετρήσεων

Μπορείτε να εξάγετε τα πλήρη δεδομένα ενός ασθενούς ή μεμονωμένες μετρήσεις.

12.1 Εξαγωγή πλήρων δεδομένων ασθενούς

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή. Έπειτα κάνετε κλικ στο **Άνοιγμα ασθενούς.**

   Θα εμφανιστούν οι πληροφορίες ασθενούς.
2. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Εξαγωγής**.
3. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Εξαγωγής.**

   Ανοίγει ένα νέο παράθυρο **Μεταφόρτωσης.**
4. Επιλέξτε τη θέση αποθήκευσης και εισαγάγετε ένα όνομα αρχείου και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στην **Αποθήκευση.**
5. Εμφανίζεται το παράθυρο **«Επιτυχία!»**– επιβεβαιώστε κάνοντας κλικ στο **OK.**
6. Κάνετε κλικ στο **Κλείσιμο.**

12.2 Εξαγωγή μεμονωμένων μετρήσεων

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή και τα δεδομένα μέτρησης στην ενότητα **Αρτηριακή Πίεση–PWA.**
2. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Εξαγωγής** στη γραμμή εργαλείων.
3. Στην ενότητα Μέτρηση, επιλέξτε τον τύπο αρχείο και κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Εξαγωγή.**

   Ανοίγει το παράθυρο **Εξαγωγής σειράς μετρήσεων.**
4. Επιλέξτε τη θέση αποθήκευσης και εισάγετε ένα όνομα αρχείου, έπειτα κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**
5. Εμφανίζεται το παράθυρο «Επιτυχία!»– επιβεβαιώστε κάνοντας κλικ στο **OK.**
6. Κάνετε κλικ στο **Κλείσιμο.**

13 Ανάλυση δεδομένων

Συμβουλή

Εάν μετακινήσετε το δρομέα του ποντικιού σας από ένα σύμβολο, θα εμφανιστεί μια σύντομη συμβουλή για το εργαλείο αυτό.

Οι ακόλουθες αναλύσεις και λειτουργίες για την ανάλυση μετρήσεων είναι διαθέσιμες στις καρτέλες **Αρτηριακή πίεση-PWA:**

Αρτηριακή πίεση–PWA

Σειρά μετρήσεων

Εικονίδιο	Ορισμός
	Πίνακας μετρήσεων
	Προφίλ
	Ραβδόγραμμα
	Τιμές υπερβαίνουσες το όριο
	Αναφορά
	Ωριαίες μέσες τιμές
	Προφίλ (PWA)
	Αναφορά ασθενούς

Μεμονωμένη μέτρηση

Εικονίδιο	Ορισμός
	Ανάλυση Σφυγμικού κύματος
	Αγγειακή σκληρία
	Αναφορά ασθενούς

13.1 Ανάλυση δεδομένων μέτρησης

Προϋποθέσεις:

- Οι μετρήσεις έχουν μεταφορτωθεί από το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και αποθηκεύονται στο HMS CS

1. Επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή.
2. Στο παράθυρο εργασίας, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης–PWA.**

   Η αριστερή πλευρά της καρτέλας Αρτηριακής πίεσης–PWA περιέχει έναν κατάλογο με τις μετρήσεις που εκτελέστηκαν νωρίτερα.
3. Κάνετε κλικ σε μία ημερομηνία μέτρησης.

   Εμφανίζεται ο σχετικός πίνακας δεδομένων μέτρησης.

   Οι τιμές που επισημαίνονται με ερυθρό χρώμα είναι μετρήσεις που δεν εμπίπτουν στα καθορισμένα όρια.
4. Για να εμφανίσετε επιπλέον αναλύσεις, κάνετε κλικ στο επιθυμητό εικονίδιο ανάλυσης.

13.2 Εισαγωγή ευρημάτων για σειρές μετρήσεων

1. Κάνετε κλικ στην ημερομηνία μέτρησης με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού. Κάνετε κλικ στην επιλογή **Εύρεση** στο μενού περιβάλλοντος.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Σειρών μετρήσεων.**
2. Εισάγετε τα ευρήματά σας στο πεδίο **Ευρήματα/Σχόλια.**
3. Για αποθήκευση των ευρημάτων, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Το παράθυρο κλείνει.

13.3 Καρτέλα Αρτηριακής πίεσης–PWA

13.3.1 Πίνακας μετρήσεων

Το εικονίδιο **Πίνακα δεδομένων μετρήσεων** παραθέτει όλες τις τιμές μέτρησης μιας σειράς μετρήσεων σε μορφή πίνακα.

Για εμφάνιση του πίνακα δεδομένων μέτρησης, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης–PWA,** και έπειτα στο εικονίδιο ανάλυσης **Πίνακα δεδομένων μετρήσεων** .

Οι τιμές που επισημαίνονται με ερυθρό χρώμα είναι μετρήσεις που δεν εμπίπτουν στα καθορισμένα όρια.

Η στήλη σχολίων χρησιμοποιείται για την αυτόματη αποθήκευση ειδικών συμβάντων, όπως η πίεση του πλήκτρου **Συμβάντος** ή ένα μήνυμα σφάλματος.

Σχολιασμός μετρούμενων τιμών

1. Κάνετε κλικ στη στήλη **Σχόλια** στην επιθυμητή γραμμή.
2. Εισάγετε τη σημείωσή σας.
3. Πιέστε το πλήκτρο Enter.

Αποκλεισμός μετρήσεων

Εάν μια μέτρηση είναι εντελώς ασυνεπής και αβάσιμη και ενδέχεται να στρεβλώσει μια αντιπροσωπευτική ανάλυση διαρκείας, είναι δυνατός ο αποκλεισμός της:

1. Κάντε κλικ στο δεξί πλήκτρο του ποντικιού και απενεργοποιήστε το διακόπτη ενεργοποίησης.
2. Κάντε κλικ στο αριστερό πλήκτρο του ποντικιού για να απενεργοποιήσετε την αντίστοιχη στήλη.

   Ο αριθμός μέτρησης εξαφανίζεται και η μέτρηση αποκλείεται πλέον από τις στατιστικές αναλύσεις.
3. Για να συμπεριλάβετε εκ νέου τη μέτρηση, κάντε κλικ στο δεξί πλήκτρο του ποντικιού και μετά στο διακόπτη ενεργοποίησης.
4. Κάντε κλικ στο αριστερό πλήκτρο του ποντικιού για να απενεργοποιήσετε ξανά την αντίστοιχη στήλη.

Εκτύπωση Πίνακα δεδομένων μέτρησης

Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Εκτύπωσης** στη γραμμή εργασίας.

13.3.2 Προφίλ αρτηριακής πίεσης

Αυτό το γράφημα προφίλ δείχνει τις ακόλουθες τιμές στη σειρά μέτρησης ως γράφημα γραμμών:

- Συστολικές
- Διαστολικές τιμές
- Όρια αρτηριακής πίεσης
- Καρδιακός ρυθμός
- Μέσες τιμές

Για προβολή του προφίλ κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης–PWA**, και έπειτα στο εικονίδιο **Ανάλυσης προφίλ** ..

Ο αριστερός άξονας-y με τη μονάδα mmHg αντιπροσωπεύει τις συστολικές, διαστολικές και μέσες τιμές (τιμές αρτηριακής πίεσης). Ο δεξιός άξονας-y με τη μονάδα bpm αντιπροσωπεύει τον καρδιακό ρυθμό.

Ο άξονας-x αντιπροσωπεύει τον χρόνο. Οι τέσσερις ρυθμιζόμενες χρονικές περίοδοι επισημαίνονται οπτικά.

Τα ανώτερα όρια της αρτηριακής πίεσης (συστολική, διαστολική) εμφανίζονται ως καμπύλες οριζόντιου σημείου ρύθμισης.

Το νυχτερινό χρονικό διάστημα εμφανίζεται με σκιασμένο φαιό χρώμα, με το σύμβολο της σελήνης να σηματοδοτεί την αρχή και το σύμβολο του ήλιου να σηματοδοτεί το τέλος.

Σημείωση

Όρια μεμονωμένης αρτηριακής πίεσης:
Αυτές οι τιμές καθορίζονται στην καρτέλα **Πληροφορίες ασθενούς** στην ενότητα **Όρια αρτηριακής πίεσης.**

Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης:
Αυτές οι τιμές καθορίζονται στην ενότητα **Επιλογές** στην καρτέλα **Γενικά** στην ενότητα **Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης.**

Προβολή και απόκρυψη μεμονωμένων λειτουργιών:

Καρδιακός ρυθμός

Κάνετε κλικ στο διακόπτη ενεργοποίησης **Hr** (καρδιακός ρυθμός) για προβολή ή απόκρυψη.

Μέσες τιμές

Κάνετε κλικ στον διακόπτη ενεργοποίησης **MAP** (μέση αρτηριακή πίεση) για προβολή ή απόκρυψη.

Προβολή και απόκρυψη μέσων ωριαίων τιμών

Για να τροποποιήσετε τον επιθυμητό αριθμό ωρών για την ωριαία μέση τιμή, κάνετε κλικ στο λειτουργικό πεδίο **Ωριαίες μέσες τιμές** και επιλέξτε τον επιθυμητό μέσο όρο. (Η καρτέλα ενδέχεται να πρέπει να φορτωθεί ξανά.)

Τάση μπαταρίας

Κάνετε κλικ στον διακόπτη ενεργοποίησης **Τάσης μπαταρίας**. Το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας με την πάροδο του χρόνου εμφανίζεται ως καμπύλη 24 ωρών, παράλληλα με την αρτηριακή πίεση.

Μεμονωμένες τιμές

Κάνετε κλικ στο διάγραμμα με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού.

Εμφανίζεται μια κάθετη γραμμή και οι μετρημένες τιμές εμφανίζονται σε ένα νέο παράθυρο.

Για να απενεργοποιήσετε ξανά την προβολή, μετακινήστε το ποντίκι έξω από το διάγραμμα ή κάνετε ξανά κλικ με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού.



Συμβουλή

Για να δείτε παρακείμενες τιμές μέτρησης, μετακινήστε το ποντίκι πάνω από το διάγραμμα. Η κατακόρυφη γραμμή ακολουθεί την κίνηση του ποντικιού και εμφανίζονται οι αντίστοιχες μετρήσεις.

Μεγέθυνση εύρους διαγράμματος

Κάνετε κλικ στο διάγραμμα με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και κρατήστε το πιεσμένο. Τώρα σύρετε το πλαίσιο προς τα κάτω γύρω από την περιοχή για μεγέθυνση **από αριστερά προς τα δεξιά** και μετά αφήστε το πλήκτρο του ποντικιού.

Επαναφορά αρχικού μεγέθους διαγράμματος

Κάνετε κλικ στο διάγραμμα με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και κρατήστε το πιεσμένο. Τώρα σύρετε μια γραμμή **από δεξιά προς τα αριστερά** πριν αφήσετε το πλήκτρο του ποντικιού.

13.3.3 Ραβδόγραμμα

Αυτό το γράφημα προφίλ δείχνει τις ακόλουθες τιμές στη σειρά μέτρησης ως ραβδόγραμμα:

- Συστολικές τιμές
- Διαστολικές τιμές
- Όρια αρτηριακής πίεσης
- Καρδιακός ρυθμός

Για προβολή του ραβδογράμματος, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης–PWA tab,** και έπειτα στο εικονίδιο ανάλυσης **Ραβδογράμματος** ..

Ο αριστερός άξονας-y με τη μονάδα mmHg αντιπροσωπεύει τις συστολικές, διαστολικές και μέσες τιμές (τιμές αρτηριακής πίεσης). Ο δεξιός άξονας-y με τη μονάδα bpm αντιπροσωπεύει τον καρδιακό ρυθμό.

Ο άξονας-x αντιπροσωπεύει τον χρόνο. Οι χρονικές περίοδοι επισημαίνονται οπτικά.

Τα ανώτατα όρια αρτηριακής πίεσης (συστολική, διαστολική) εμφανίζονται ως οριζόντιες καμπύλες ορισμένου σημείου.

Σημείωση

Μεμονωμένα όρια αρτηριακής πίεσης:
Αυτές οι τιμές καθορίζονται στην καρτέλα **Πληροφορίες ασθενούς** στην ενότητα **Όρια αρτηριακής πίεσης.**

Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης:
Αυτές οι τιμές καθορίζονται στις **Επιλογές** στην καρτέλα **Γενικά** στην ενότητα **Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης.**

Μεγέθυνση εύρους διαγράμματος

Κάνετε κλικ στο διάγραμμα με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και κρατήστε το πιεσμένο. Τώρα σύρετε το πλαίσιο προς τα κάτω γύρω από την περιοχή για μεγέθυνση **από αριστερά προς τα δεξιά** και μετά αφήστε το κουμπί του ποντικιού.

Επαναφορά αρχικού μεγέθους διαγράμματος

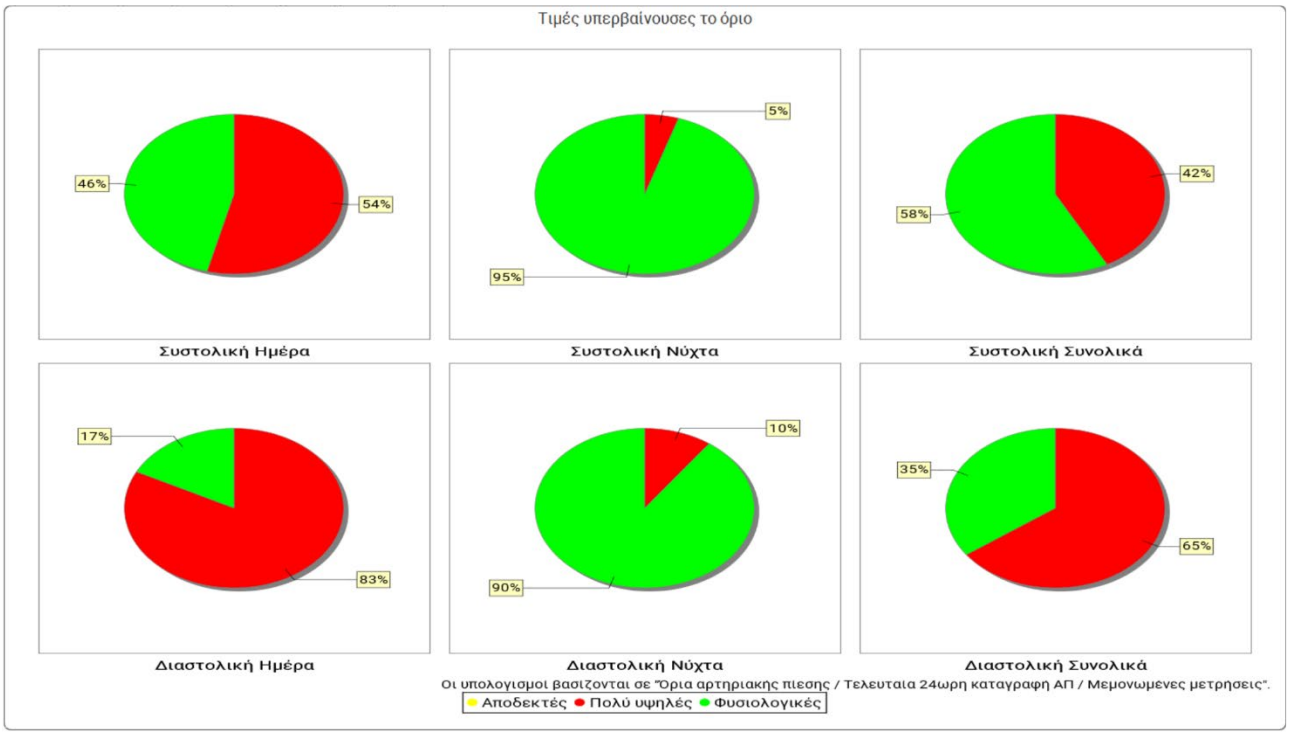
Κάνετε κλικ στο διάγραμμα με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και κρατήστε το πιεσμένο. Τώρα σύρετε μια γραμμή **από δεξιά προς τα αριστερά** πριν αφήσετε το πλήκτρο του ποντικιού.

13.3.4 Τιμές υπερβαίνουσες το όριο

Οι τιμές μιας σειράς μετρήσεων αναλύονται με βάση καθορισμένα όρια αρτηριακής πίεσης. Διάφορα γραφήματα πίτας δείχνουν τα ποσοστά μετρήσεων, οι οποίες είναι αποδεκτές, υπερβολικές και φυσιολογικές.

Για να προβάλετε τον τρόπο υπέρβασης των τιμών, κάντε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακή πίεση–PWA** και, έπειτα, στο εικονίδιο ανάλυσης συσχέτισης **Τιμών πάνω από το όριο** .

Το ποσοστό τιμών πάνω από το όριο σε σχέση με όλες τις μετρήσεις, τις τιμές ημέρας ή νύχτας υπολογίζεται με βάση τα καθορισμένα όρια αρτηριακής πίεσης. Μετρούμενες τιμές ή ημερήσιες τιμές ή νυχτερινές τιμές που είναι κάτω από την καθορισμένη ποσοστιαία τιμή (Επιλογές/Αναφορά/Αποδεκτές) εμφανίζονται ως "Αποδεκτές". Σε περίπτωση υπέρβασης της καθορισμένης ποσοστιαίας τιμής, η περιοχή επισημαίνεται ως "Πολύ υψηλές".



Σημείωση

Μεμονωμένα όρια αρτηριακής πίεσης:

Αυτές οι τιμές καθορίζονται στην καρτέλα **Πληροφορίες ασθενούς** στην ενότητα **Όρια αρτηριακής πίεσης.**

Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης:

Αυτές οι τιμές καθορίζονται στις **Επιλογές** στην καρτέλα **Γενικά** στην ενότητα **Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης.**

13.3.5 Αναφορά ευρημάτων

Η αναφορά των ευρημάτων περιέχει σημαντικές στατιστικές αποτυπώσεις σχετικά με τη συστολική και τη διαστολική αρτηριακή πίεση. Οι τιμές εμφανίζονται για την ημέρα, τη νύχτα και τις συνολικές περιόδους, ανάλογα με τις επιλεγμένες σειρές μέτρησης.

Για προβολή της αναφοράς ευρημάτων, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης–PWA** και, στη συνέχεια, στο εικονίδιο ανάλυσης **Αναφοράς ευρημάτων** ..

Οι μέσες τιμές και οι τιμές πάνω από το όριο παρέχονται για τις μετρήσεις απευθείας κάτω από την ημέρα και τη νύχτα.

Τα μέσα όρια αρτηριακής πίεσης καθορίζονται εδώ ως τιμές στόχου και μπορούν να οριστούν σύμφωνα με τις πληροφορίες του ασθενούς στην ενότητα **Όρια αρτηριακής πίεσης.**

Άλλες τιμές στόχου καθορίζονται από το HMS CS και δεν μπορούν να οριστούν μεμονωμένα[4].

Σημείωση

Μεμονωμένα όρια αρτηριακής πίεσης:
Αυτές οι τιμές καθορίζονται στην καρτέλα **Πληροφορίες ασθενούς** στην ενότητα **Όρια αρτηριακής πίεσης.**

Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης:
Αυτές οι τιμές καθορίζονται στις **Επιλογές** στην καρτέλα **Γενικά** στην ενότητα **Γενικά όρια αρτηριακής πίεσης.**

13.3.6 Ωριαίες μέσες τιμές

Αυτή η ανάλυση παραθέτει όλες τις ωριαίες μέσες τιμές αρτηριακής πίεσης και καρδιακού ρυθμού σε έναν πίνακα.

Για προβολή των μέσων ωριαίων τιμών, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης-PWA** και στη συνέχεια στο εικονίδιο ανάλυσης **Μέσων ωριαίων τιμών** ..

Τροποποίηση βάσης υπολογισμού μέσων ωριαίων τιμών

Κάνετε κλικ στον επιθυμητό αριθμό ωρών (1, 2, 3, 4, 6, 8) στο λειτουργικό πεδίο **Βάση υπολογισμού μέσου όρου** (h).

Οι χρονικές περίοδοι στην αριστερή στήλη **Χρόνος** θα εμφανιστεί ανάλογα. Η μέση ωριαία τιμή υπολογίζεται εκ νέου.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Σύγκριση πολλαπλών σειρών μετρήσεων

Εάν αποθηκεύονται δύο ή περισσότερες σειρές μέτρησης για έναν ασθενή, αυτές μπορούν να συγκριθούν μεταξύ τους.

Ανάλογα με την ανάλυση

- τα διαγράμματα για καθεμία από τις σειρές μετρήσεων θα είναι διατεταγμένα το ένα πάνω στο άλλο ή
- οι τιμές θα συγκεντρωθούν και θα εμφανιστούν ως γράφημα.

Επιλογή και σύγκριση πολλαπλών σειρών μετρήσεων

1. Κάνετε κλικ στην πρώτη μέτρηση.

   Επισημαίνεται η σειρά μετρήσεων.
2. Κρατήστε πιεσμένο το **πλήκτρο CTRL** και, στη συνέχεια, κάνετε κλικ στην άλλη επιθυμητή σειρά μετρήσεων.

   Αυτές οι σειρές μετρήσεων επίσης θα επισημανθούν.
3. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο της επιθυμητής ανάλυσης.

13.4.1 24ωρη PWA

Σημείωση

Η 24ωρη ανάλυση PWA είναι δυνατή μόνο με ένα όργανο ελέγχου αρτηριακής πίεσης Mobil-O-Graph® και μία άδεια χρήσης. Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον εξειδικευμένο προμηθευτή μας για τυχόν ερωτήσεις που μπορεί να έχετε.

Αυτή η ανάλυση προβάλει τα αποτελέσματα του PWA για μια περίοδο 24 ωρών. Οι ακόλουθες τιμές της σειράς μέτρησης εμφανίζονται επίσης παράλληλα με τις μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης και των μετρήσεων του καρδιακού ρυθμού σε ένα διάγραμμα:

- Κεντρική αρτηριακή πίεση (cBP)
- ταχύτητα παλμικού κύματος (PWV)
- Καρδιακό αποτέλεσμα [CO]
- Περιφερική αντίσταση (TVR)
- Καρδιακός ρυθμός (ΚΣ)

Για προβολή των αλλαγών στις προαναφερθείσες τιμές με την πάροδο του χρόνου, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης-PWA** και στη συνέχεια στο εικονίδιο ανάλυσης **Προφίλ (PWA)** .

13.4.2 Αναφορά ασθενούς

Στην περίπτωση μετρήσεων PWA ως μέρος των τιμών 24ωρης ABPM, η αναφορά ασθενούς εμφανίζει τον μέσο όρο των επιλεγμένων αιμοδυναμικών πληροφοριών που καθορίστηκαν κατά τη διάρκεια της περιόδου μέτρησης.

Για προβολή της αναφοράς ασθενούς (μέσος όρος ημέρας), κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακή πίεση–PWA** και μετά στο εικονίδιο **Αναφοράς ασθενούς** ..

Η καρτέλα αναφοράς ασθενούς χωρίζεται σε τέσσερις ενότητες:

Περιφερική αρτηριακή πίεση:

Η ενότητα της περιφερικής αρτηριακής πίεσης εμφανίζει τις μετρήσεις της περιφερειακής συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης.

Κεντρική αρτηριακή πίεση:

Η κεντρική ενότητα αρτηριακής πίεσης εμφανίζει την υπολογιζόμενη κεντρική συστολική αρτηριακή πίεση.

Αγγειακή σκληρία (Στις ΗΠΑ: Σε ασθενείς ηλικίας 40 ετών και άνω):

Η ενότητα αγγειακής δυσκαμψίας δείχνει την υπολογιζόμενη ταχύτητα παλμικού κύματος (PWV) και τον δείκτη αύξησης με καρδιακό ρυθμό 75 bpm (AIx@75), ο οποίος παρέχει ένδειξη της δυσκαμψίας μεγάλων και μικρών αρτηριών.

Αγγειακή ηλικία (Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ):

Η ενότητα αγγειακής ηλικίας δείχνει την αγγειακή ηλικία του ασθενούς που προσδιορίζεται με βάση τις αιμοδυναμικές πληροφορίες. Η εμφάνιση αγγειακής ηλικίας μπορεί να τροποποιηθεί στις επιλογές HMS CS. Η εμφάνιση της αγγειακής ηλικίας μπορεί να διαμορφωθεί ως απόλυτη ή σχετική τιμή

Κεντρική αρτηριακή πίεση και βαθμονόμηση:

Η τρέχουσα τεχνολογία απαιτεί βαθμονόμηση για τον υπολογισμό της κεντρικής αορτικής συστολικής αρτηριακής πίεσης. Η περιφερική συστολική αρτηριακή πίεση χρησιμοποιείται συνήθως για το σκοπό αυτό. Η βαθμονόμηση μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί με βάση τη μετρούμενη MAP (μέση αρτηριακή πίεση, που αντιστοιχεί στο μέγιστο πλάτος παλμογράφου).

Επιστημονικά ευρήματα που δημοσιεύθηκαν πρόσφατα έχουν αποδείξει για πρώτη φορά ότι οι μετρούμενες τιμές MAP βάσει βαθμονόμησης βοηθούν περισσότερο στην πρόγνωση από άλλες συγκρίσιμες μεθόδους.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εμφάνιση της αγγειακής ηλικίας:

Η αγγειακή ηλικία ενός ασθενούς υπολογίζεται με βάση την ταχύτητα του παλμικού κύματος που μετράται. Εκτός από τη φυσιολογική ηλικιακή εμφάνιση αρτηριακής δυσκαμψίας σε υγιείς ανθρώπους (πράσινη καμπύλη), που μετράται σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο (m/s), υπάρχουν επίσης άτομα που δεν συμπεριλαμβάνονται στο φυσιολογικό πρότυπο (ερυθρή κουκκίδα). Εάν ακολουθήσετε τη μέτρηση οριζόντια, κατά μήκος της κανονικής καμπύλης, μπορείτε να υπολογίσετε την αγγειακή ηλικία ενός ασθενούς.

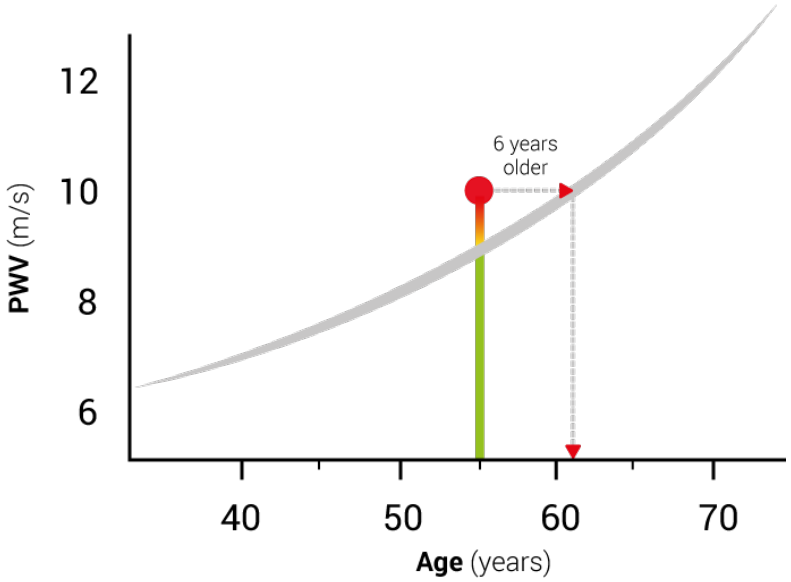


Fig. 1: PWV ανά ηλικία ασθενούς

Η εμφάνιση αγγειακής ηλικίας μπορεί να τροποποιηθεί στις επιλογές HMS CS.

Εδώ, μπορείτε να ορίσετε τις τυπικές μεθόδους για:

- Απόλυτη ή σχετική αγγειακή ηλικία
- Εμφάνιση αναφοράς ασθενών με ή χωρίς γραφικό

13.4.3 Αγγειακή σκληρία

Η ενότητα αρτηριακής δυσκαμψίας εμφανίζει την ταχύτητα του παλμικού κύματος (PWV) που μετράται για μεγάλα αγγεία και τον δείκτη αύξησης με καρδιακό ρυθμό 75 bpm (AIx@75) στην περίπτωση μικρών αγγείων.

Για προβολή των αλλαγών στις προαναφερθείσες τιμές με την πάροδο του χρόνου, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής πίεσης–PWA** και στη συνέχεια στο εικονίδιο ανάλυσης **Αγγειακής δυσκαμψίας** .

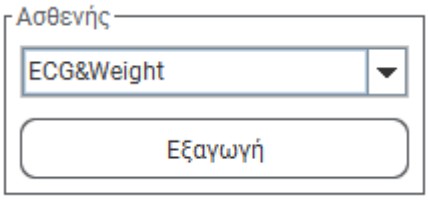
13.5 Καρτέλα ΗΚΓ

Η καρτέλα ΗΚΓ δεν είναι πλέον διαθέσιμη επειδή δεν υποστηρίζεται πλέον η λειτουργία ΗΚΓ.

Τα ακόλουθα ισχύουν για τα παλαιά σας δεδομένα ΗΚΓ:

Κατά την ενημέρωση σε HMS CS 6.2, τα δεδομένα ΗΚΓ ενός ασθενούς εξακολουθούν να αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων. Επομένως, μπορείτε να συνεχίσετε να έχετε πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα, ακόμα και αν δεν είναι πλέον ορατά στο HMS CS 6.2 ή νεότερη έκδοση:

1. Όταν ανοίγετε την καρτέλα ασθενούς με προηγούμενη έκδοση HMS CS (HMS CS 6.1 ή παλαιότερη), τα δεδομένα εξακολουθούν να είναι διαθέσιμα και επεξεργάσιμα.
2. Ακόμη και στο HMS CS 6.2 ή νεότερη έκδοση, μπορείτε να έχετε πρόσβαση στα δεδομένα ως εξής:
   - Ανοίξτε την επιθυμητή καρτέλα ασθενούς με αποθηκευμένα δεδομένα ΗΚΓ.
   - Κάντε κλικ στο κουμπί **Εξαγωγή** και επιλέξτε **ECG&Weight** στην περιοχή **Ασθενής**:



   - Κάντε κλικ στο αντίστοιχο κουμπί **Εξαγωγή** και επιλέξτε μια θέση αποθήκευσης για το αρχείο PDF με τα δεδομένα ΗΚΓπου περιέχονται.
   - Θα δημιουργηθεί ένα αρχείο PDF που θα περιέχει όλα τα δεδομένα ΗΚΓ που είναι αποθηκευμένα για τον ασθενή στη βάση δεδομένων. Τα δεδομένα ΗΚΓπαρουσιάζονται σύμφωνα με την απεικόνιση στην καρτέλα ΗΚΓ από προηγούμενες εκδόσεις του HMS CS.

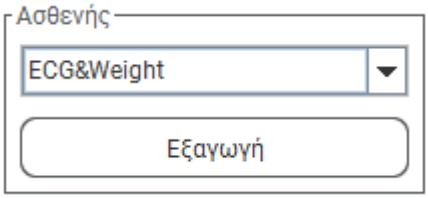
13.6 Καρτέλα βάρους

Η καρτέλα βάρουςδεν είναι πλέον διαθέσιμη επειδή δεν υποστηρίζεται πλέον η απεικόνιση των δεδομένων βάρους.

Τα ακόλουθα ισχύουν για τα παλαιά σας δεδομένα βάρους:

Κατά την ενημέρωση σε HMS CS 6.2, τα δεδομένα βάρους ενός ασθενούς εξακολουθούν να αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων. Επομένως, μπορείτε να συνεχίσετε να έχετε πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα, ακόμα και αν δεν είναι πλέον ορατά στο HMS CS 6.2 ή νεότερη έκδοση:

1. Όταν ανοίγετε την καρτέλα ασθενούς με προηγούμενη έκδοση HMS CS (HMS CS 6.1 ή παλαιότερη), τα δεδομένα εξακολουθούν να είναι διαθέσιμα και επεξεργάσιμα.
2. Ακόμη και στο HMS CS 6.2 ή νεότερη έκδοση, μπορείτε να έχετε πρόσβαση στα δεδομένα ως εξής:
   - Ανοίξτε την επιθυμητή καρτέλα ασθενούς με αποθηκευμένα δεδομένα βάρους.
   - Κάντε κλικ στο κουμπί **Εξαγωγή** και επιλέξτε **ECG&Weight** στην περιοχή **Ασθενής**:



   - Κάντε κλικ στο αντίστοιχο κουμπί **Εξαγωγή** και επιλέξτε μια θέση αποθήκευσης για το αρχείο PDF με τα δεδομένα βάρουςπου περιέχονται.
   - Θα δημιουργηθεί ένα αρχείο PDF που θα περιέχει όλα τα δεδομένα βάρους που είναι αποθηκευμένα για τον ασθενή στη βάση δεδομένων. Τα δεδομένα βάρους παρουσιάζονται σύμφωνα με την απεικόνιση στην καρτέλα βάρους από προηγούμενες εκδόσεις του HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Σύνδεση Bluetooth®

Η ακόλουθη διαδικασία ισχύει όταν χρησιμοποιείτε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης με σύνδεση Bluetooth®.

Σημείωση

Το Bluetooth® δεν υποστηρίζεται στο λειτουργικό σύστημα macOS.

Προετοιμάστε και εκτελέστε τη μέτρηση διαρκείας

1. Διαμορφώστε το λογισμικό παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης και το λογισμικό HMS CS
2. Προετοιμάστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης για μετρήσεις διαρκείας
3. Ξεκινήστε την 24ωρη μέτρηση

Μεταφορά και ανάλυση της μέτρησης διαρκείας

4. Μεταφορά και αποθήκευση των αποτελεσμάτων μέτρησης διαρκείας από το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης

14.1.1 Σύζευξη μόνιτορ αρτηριακής πίεσης με το HMS CS

Προϋποθέσεις:

- Σημαντικό: ο υπολογιστής πρέπει να υποστηρίζει Bluetooth®
- Η λειτουργία Bluetooth® πρέπει να είναι ενεργοποιημένη HMS CS, βλ. κεφάλαιο «Γενικά»
- Ο υπολογιστής πρέπει να είναι ενεργοποιημένος

Σημείωση

Για να επαληθεύσετε ότι η λειτουργία Bluetooth® είναι ενεργοποιημένη στο HMS CS, κάνετε κλικ στο εικονίδιο Επιλογές στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε Γενικά.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Εκκινήστε το **HMS CS.**
2. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή στο παράθυρο του **Καταλόγου ασθενών.**
3. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογών** στη γραμμή εργαλείων, και έπειτα στην καρτέλα **Διεπαφών.**
4. Κάνετε κλικ στην καρτέλα **Bluetooth®.**
5. Κάνετε κλικ στην **Προσθήκη συσκευής.**

   Εμφανίζεται ένα παράθυρο με το ακόλουθο μήνυμα:

   “Ενεργοποιήστε τη συσκευή και μεταβείτε σε λειτουργία σύζευξης.

Στη συνέχεια, κάνετε κλικ στο **OK.** Λεπτομέρειες σχετικά με την πρόσβαση στη λειτουργία σύζευξης παρέχονται στο εγχειρίδιο."

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

6. Ενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

Μεταβείτε σε λειτουργία Σύζευξης:

7. Κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ  και πιέστε το πλήκτρο ΗΜΕΡΑΣ/ΝΥΚΤΑΣ  μία φορά, και έπειτα απελευθερώστε τα και τα δύο. Εμφανίζεται η ένδειξη **bt** και αναλάμπει στην οθόνη.
8. Συνεχίστε να πιέζετε το πλήκτρο  έως ότου αναλάμπει στην οθόνη η ένδειξη **PAIr.**
9. Πιέστε το πλήκτρο ΣΥΜΒΑΝ .

   Η ένδειξη **PAIr** σταματά να αναλάμπει και εκπέμπεται ένα ηχητικό σήμα.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

10. Κάνετε κλικ στο **OK.**

    Εμφανίζεται το παράθυρο αναζήτησης **Συσκευής Bluetooth®**.

    Μετά από λίγο εμφανίζεται ο σειριακός αριθμός στο παράθυρο, για παράδειγμα C00607.
11. Κάνετε κλικ στο σειριακό αριθμό.
12. Κάνετε κλικ στο **Σύζευξη.**

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε λειτουργικό σύστημα Windows, το μήνυμα **Προσθήκη συσκευής** θα εμφανιστεί στη γραμμή εργασιών. Ανοίξτε το παράθυρο και κάντε κλικ στο κουμπί **Επιτρέπεται.** Ο κωδικός σύζευξης για όλες τις συσκευές IEM είναι: 6624.

Εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα στο HMS CS:

"Η (εφ' άπαξ) διαδικασία σύζευξης ήταν επιτυχής"

13. Κάνετε κλικ στο **OK.**
14. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

Η διεπαφή Bluetooth® μεταξύ του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και του HMS CS έχει πλέον διαμορφωθεί και το HMS CS θα ανιχνεύει στο εξής το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης μόλις μεταβαίνετε λειτουργία σύνδεσης **"bt".**

14.1.2 Προετοιμάστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης για μετρήσεις διαρκείας

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι απενεργοποιημένο
- Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος
- Η διεπαφή για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι γνωστή στο HMS CS
- Έχει εκκινήσει το HMS CS
- Η σύνδεση Bluetooth® είναι ενεργή

Σημείωση

Για να επαληθεύσετε ότι η λειτουργία Bluetooth® είναι ενεργοποιημένη στο HMS CS, κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογές** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε **Γενικά.**

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή στο παράθυρο **Καταλόγου ασθενών.**

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

2. Ενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.
3. Κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο **Συμβάντος** για περίπου 4 δευτερόλεπτα.
   Εμφανίζεται στην οθόνη η ένδειξη **bt** και εκπέμπεται ένα ηχητικό σήμα.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

Εμφανίζεται το παράθυρο **Δραστηριότητα συσκευής** στον υπολογιστή, μαζί με τα πλήκτρα **Προετοιμασία συσκευής, Ανάγνωση τιμών, PWA, Μέτρηση, Τριπλή Μέτρηση PWA** και **Ακύρωση.**

4. Κάνετε κλικ στην **Προετοιμασία Συσκευής.**
   Εμφανίζεται το παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**

Προσοχή

Εάν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας του μόνιτορ δεν είναι κατάλληλο για μέτρηση διαρκείας, θα εμφανιστεί ένα σχετικό μήνυμα. Λάβετε υπόψη αυτές τις πληροφορίες, καθώς το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη διακοπή λειτουργίας της συσκευής!

5. Ρυθμίστε τις παραμέτρους καταγραφής όπως επιθυμείτε, δείτε επίσης το κεφάλαιο “Διαμόρφωση του αρχείου καταγραφής“.
6. Εάν τα πλήκτρο στο παράθυρο **Προετοιμασία συσκευής** εμφανίζονται με ερυθρό χρώμα, κάντε κλικ σε αυτά.
7. Αποθηκεύστε τις ρυθμίσεις κάνοντας κλικ στην **Αποθήκευση.**
8. Κάνετε κλικ στο **OK** στο παράθυρο επιβεβαίωσης
9. Μπορείτε τώρα να κλείσετε το HMS CS.

Σημείωση

Ηχεί ο βομβητής του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και εμφανίζεται πρώτη στην οθόνη η ένδειξη **τέλος bt**, ακολουθούμενη από την ώρα.

14.1.3 Εκκίνηση 24ωρης μέτρησης

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

1. Συνδέστε το μόνιτορ στον ασθενή (εφαρμόστε την περιχειρίδα και συνδέστε την στο μόνιτορ).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λάβετε υπόψη τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

2. Ενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

   Εμφανίζεται στην οθόνη η ώρα, όπως έχει ρυθμιστεί.

3. Πιέστε το πλήκτρο ΕΚΚΙΝΗΣΗ  για να εκτελέσετε μια χειροκίνητη μέτρηση για να βεβαιωθείτε ότι το μόνιτορ λειτουργεί όπως επιθυμείτε.

Σημείωση

Απαιτείται επιτυχής μέτρηση για την ενεργοποίηση του αρχείου καταγραφής!

4. Εάν όλα είναι εντάξει, ο ασθενής μπορεί να αφεθεί ελεύθερος.

14.1.4 Μεταφορά και αποθήκευση αποτελεσμάτων μέτρησης διαρκείας

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι ενεργοποιημένο
- Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος
- Η διεπαφή για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι γνωστή στο HMS CS

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Εκκινήστε το **HMS CS.**
2. Ελέγξτε αν έχει ενεργοποιηθεί το **Bluetooth**® στο HMS CS (στις **Επιλογές** στην ενότητα **Γενικά**).

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

3. Αποσυνδέστε το μόνιτορ από τον ασθενή (αποσυνδέστε την περιχειρίδα και αποσυνδέστε το μόνιτορ).
4. Κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ  για περίπου 4 δευτερόλεπτα.

   Εμφανίζεται στην οθόνη η ένδειξη **bt** και εκπέμπεται ένα ηχητικό σήμα.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

Εμφανίζεται το παράθυρο **Δραστηριότητας συσκευής** στον υπολογιστή μαζί με τα πλήκτρα **Προετοιμασία συσκευής, Προβολή τιμών, PWA, Τριπλή PWA** και **Ακύρωση.**

5. Κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Προβολής τιμών.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Προβολής τιμών:**

   "Το αναγνωριστικό (ID) ασθενούς στη συσκευή (99999999999) αναφέρεται στον John Doe (02/08/45). Να αποδοθεί η σειρά μετρήσεων σε αυτόν τον ασθενή;"
6. Κάνετε κλικ στο **Ναι** αν εμφανίζεται ο επιθυμητός ασθενής.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Σειράς μετρήσεων.**
7. Εάν είναι απαραίτητο, αλλάξτε τις ώρες για το διάστημα της ημέρας και της νύχτας.
8. Καταγράψτε τα ευρήματά σας όπως απαιτείται και τροποποιήστε τις άλλες πληροφορίες.
9. Έπειτα, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Διαγραφής μετρήσεων:**

   "Θέλετε να διαγραφεί το αναγνωριστικό (ID) ασθενούς και οι μετρήσεις από τη συσκευή; ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν δεν διαγράψετε τις μετρήσεις, δεν θα ξεκινήσει καμία νέα σειρά μετρήσεων, αλλά οι επόμενες μετρήσεις θα προστεθούν στην υπάρχουσα σειρά."
10. Κάντε κλικ στο **Ναι** για να διαγράψετε τα αποτελέσματα της μέτρησης από τη συσκευή ή κάνετε κλικ στο **Όχι** για να διατηρήσετε τα αποτελέσματα της μέτρησης στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

    Ολοκληρώνεται η μετάδοση των δεδομένων.

Σημείωση

Κανονικά τα αποτελέσματα της μέτρησης μόνιτορ αρτηριακής πίεσης διαγράφονται μόλις μεταφερθούν τα αποτελέσματα. Εάν το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι προετοιμασμένο για έναν «νέο» ασθενή, το HMS CS θα ειδοποιήσει τον χρήστη εάν οποιαδήποτε αποτελέσματα μέτρησης από έναν προηγούμενο ασθενή εξακολουθούν να βρίσκονται μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

11. Απενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

14.2 HMS CS & Mobil-O-Graph®

Επιλογές σύνδεσης καλωδίου:

- Μέσω σειριακής διεπαφής (COM1, COM2, κλπ.) ή
- Μέσω διεπαφής USB.

Η ακόλουθη διαδικασία ισχύει κατά τη χρήση του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης με σύνδεση καλωδίου:

Προετοιμασία και εκτέλεση μέτρησης διαρκείας

1. Συνδέστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στον υπολογιστή
2. Παραμετροποιήστε το μόνιτορ στο HMS CS
3. Προετοιμάστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης για μετρήσεις διαρκείας
4. Εκκινήστε την 24ωρη μέτρηση

Μεταφορά και ανάλυση της μέτρησης διαρκείας

5. Συνδέστε ξανά το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στον υπολογιστή
6. Εκτελείται μεταφορά και αποθήκευση των αποτελεσμάτων μέτρησης διαρκείας από το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης

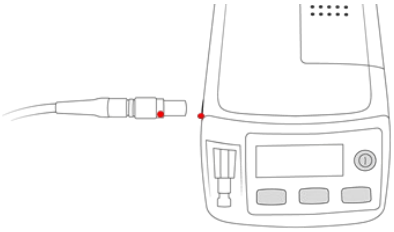
14.2.1 Σύνδεση του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στον υπολογιστή μέσω καλωδίου

Διαδικασία στον υπολογιστή:

Καλώδιο με σειριακή διεπαφή (COM1, COM2...)	Καλώδιο με διεπαφή USB
1. Συνδέστε το καλώδιο στη σειριακή διεπαφή (COM1, COM2, etc.)	1. Συνδέστε το καλώδιο στην υποδοχή USB.

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

2. Απενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.
3. Εισάγετε το βύσμα στην υποδοχή δεδομένων στην αριστερή πλευρά του περιβλήματος μέχρι να ασφαλίσει στη θέση του.



Προσοχή

Η ερυθρή ένδειξη στο βύσμα πρέπει να ευθυγραμμιστεί με την ερυθρή ένδειξη στην υποδοχή δεδομένων. Μην ασκείτε δύναμη!

4. Ενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης

   Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη co.

14.2.2 Παραμετροποίηση του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στο HMS CS

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι ενεργοποιημένο
- Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος
- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι συνδεδεμένο στον υπολογιστή.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Εκκινήστε το **HMS CS.**
2. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή στο παράθυρο **Καταλόγου ασθενών.**
3. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογών** στη γραμμή εργαλείων, και έπειτα στην καρτέλα **Διεπαφή.**
4. Κάνετε κλικ στην καρτέλα **Σειριακή/Υπέρυθρη (IR)/USB.**
5. Για αναζήτηση συσκευής, κάνετε κλικ στην **Προσθήκη συσκευής.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Σύνδεση συσκευής.**
6. Κάνετε κλικ στην **Αναζήτηση.**

   Η συσκευή που εντοπίστηκε εμφανίζεται στο λειτουργικό πεδίο **Τύπος,** ενώ η αντίστοιχη διεπαφή εμφανίζεται στο λειτουργικό πεδίο **Διεπαφή.** Εάν δεν βρεθεί συσκευή, θα εμφανιστεί ένα σχετικό μήνυμα.
7. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**
8. Η νέα συσκευή εμφανίζεται στον κατάλογο διεπαφής.
9. Εκτελέστε έναν έλεγχο της σύνδεσης.

14.2.3 Προετοιμασία μόνιτορ αρτηριακής πίεσης για μετρήσεις διαρκείας

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι συνδεδεμένο στον υπολογιστή
- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένα
- Η διεπαφή για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι γνωστό στο HMS CS
- Έχει επιλεγεί ασθενής

Σημείωση

Χρησιμοποιείτε πάντα πλήρως φορτισμένες μπαταρίες για μια νέα μέτρηση. Εξασφαλίστε τη σωστή πολικότητα κατά την εισαγωγή των μπαταριών.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επικοινωνίας συσκευής** στη γραμμή εργαλείων.
2. Κάνετε κλικ στην **Προετοιμασία συσκευής** στο νέο παράθυρο.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Προετοιμασία συσκευής.**

Προσοχή

Εάν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας του μόνιτορ δεν είναι κατάλληλο για μέτρηση διαρκείας, θα εμφανιστεί ένα σχετικό μήνυμα. Λάβετε υπόψη αυτές τις πληροφορίες, καθώς το πολύ χαμηλό επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη διακοπή λειτουργίας της συσκευής!

3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους καταγραφής όπως επιθυμείτε, δείτε επίσης το κεφάλαιο “Διαμόρφωση του αρχείου καταγραφής“.
4. Εάν τα πλήκτρα στο παράθυρο **Προετοιμασία συσκευής** εμφανίζονται με ερυθρό χρώμα, κάνετε κλικ σε αυτά.

   Οι αντίστοιχες ρυθμίσεις προσαρμόζονται.
5. Αποθηκεύστε τις αλλαγές κάνοντας κλικ στην **Αποθήκευση.**
6. Κάνετε κλικ στο **OK** στο παράθυρο επιβεβαίωσης.
7. Τώρα, μπορείτε να κλείστε το HMS CS.

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

8. Απενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.
9. Αποσυνδέστε το καλώδιο (αποσυνδέστε το βύσμα από την υποδοχή δεδομένων).

14.2.4 Εκκίνηση 24ωρης μέτρησης

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης έχει αποσυνδεθεί από τον υπολογιστή.

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

1. Συνδέστε το μόνιτορ στον ασθενή (εφαρμόστε την περιχειρίδα και συνδέστε την στο μόνιτορ).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λάβετε υπόψη τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

2. Ενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.
3. Στην οθόνη εμφανίζεται η ώρα, όπως έχει ρυθμιστεί.
4. Πιέστε το πλήκτρο ΕΚΚΙΝΗΣΗ για εκτέλεση μίας χειροκίνητης μέτρησης, για να επιβεβαιώσετε ότι το μόνιτορ λειτουργεί κατά το επιθυμητό.+

Σημείωση

Απαιτείται μία επιτυχής μέτρηση για την ενεργοποίηση του αρχείου καταγραφής!

5. Εάν όλα είναι εντάξει, ο ασθενής μπορεί να αφεθεί ελεύθερος.

14.2.5 Επανασύνδεση μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στον υπολογιστή

Μετά από μέτρηση διαρκείας, μεταφέρετε τα δεδομένα από το μόνιτορ στο HMS CS

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης έχει τοποθετηθεί στο χέρι του ασθενούς και είναι ενεργοποιημένο

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

1. Απενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.
2. Αποσυνδέστε το μόνιτορ από τον ασθενή (αφαιρέστε την περιχειρίδα και αποσυνδέστε την από το μόνιτορ).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λάβετε υπόψη τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

Καλώδιο με σειριακή διεπαφή (COM1, COM2...)	Καλώδιο με διεπαφή USB
3. Συνδέστε το καλώδιο στη σειριακή διεπαφή (COM1, COM2, etc.)	3. Συνδέστε το καλώδιο στην υποδοχή USB.

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

4. Τοποθετήστε το βύσμα στην υποδοχή δεδομένων στην αριστερή πλευρά του περιβλήματος μέχρι να ασφαλίσει στη θέση του.

Προσοχή

Η ερυθρή ένδειξη στο βύσμα πρέπει να ευθυγραμμιστεί με την ερυθρή ένδειξη στην υποδοχή δεδομένων. Μην ασκείτε δύναμη!

5. Ενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

   Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **co.**

14.2.6 Μεταφορά και αποθήκευση αποτελεσμάτων μέτρησης διαρκείας

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένα
- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι συνδεδεμένο στον υπολογιστή
- Η διεπαφή για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι γνωστή στο HMS CS

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Εκκινήστε το HMS CS.
2. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή ή δημιουργήστε έναν νέο.
3. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επικοινωνίας συσκευής** στη γραμμή εργαλείων.
4. Κάνετε κλικ στην **Προβολή συσκευής** στο νέο παράθυρο.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Προβολή τιμών:**

   "Το αναγνωριστικό (ID) ασθενούς στη συσκευή (99999999999) αναφέρεται στον John Doe (02/08/45). Να αποδοθεί η σειρά μετρήσεων σε αυτόν τον ασθενή;"
5. Κάνετε κλικ στο **Ναι** εάν προβάλλεται ο επιθυμητός ασθενής.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Σειρών μέτρησης.**
6. Εάν είναι απαραίτητο, αλλάξτε τις ώρες για το διάστημα της ημέρας και της νύκτας.
7. Καταγράψτε τα ευρήματά σας όπως απαιτείται και τροποποιήστε τις άλλες πληροφορίες.

   Έπειτα, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Διαγραφής μετρήσεων:**

   "Θέλετε να διαγραφεί το αναγνωριστικό (ID) ασθενούς και οι μετρήσεις από τη συσκευή; ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν δεν διαγράψετε τις μετρήσεις, δεν θα ξεκινήσει καμία νέα σειρά μετρήσεων, αλλά οι επόμενες μετρήσεις θα προστεθούν στην υπάρχουσα σειρά".
8. Κάντε κλικ στο **Ναι** για να διαγράψετε τα αποτελέσματα της μέτρησης από τη συσκευή ή κάνετε κλικ στο **Όχι** για να διατηρήσετε τα αποτελέσματα της μέτρησης στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

   Ολοκληρώνεται η μετάδοση των δεδομένων.

Σημείωση

Κανονικά τα αποτελέσματα της μέτρησης μόνιτορ αρτηριακής πίεσης διαγράφονται μόλις μεταφερθούν τα αποτελέσματα. Εάν το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι προετοιμασμένο για έναν "νέο" ασθενή, το HMS CS θα ειδοποιήσει τον χρήστη εάν οποιαδήποτε αποτελέσματα μέτρησης από έναν προηγούμενο ασθενή εξακολουθούν να βρίσκονται μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

Διαδικασία στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης:

9. Απενεργοποιήστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.
10. Αποσυνδέστε το καλώδιο (αποσυνδέστε το βύσμα από την υποδοχή δεδομένων).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Σύνδεση Bluetooth®

Ισχύει η ακόλουθη διαδικασία όταν χρησιμοποιείτε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης με σύνδεση Bluetooth®**:**

Σημείωση

Το Bluetooth® δεν υποστηρίζεται στο λειτουργικό σύστημα macOS.

Προετοιμάστε και εκτελέστε τη μέτρηση αρτηριακής πίεσης

1. Συνδέστε τη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης με το HMS CS
2. Προετοιμάστε τη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης για μέτρηση
3. Εκκινήστε τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης

Μεταφορά και ανάλυση της μέτρησης αρτηριακής πίεσης

4. Μεταφορά και αποθήκευση των αποτελεσμάτων της μέτρησης της αρτηριακής πίεσης από τη συσκευή μέτρησης της αρτηριακής πίεσης

15.1.1 Σύνδεση συσκευής μέτρησης αρτηριακής πίεσης με το HMS CS

Προϋποθέσεις:

- Η λειτουργία Bluetooth® πρέπει να είναι ενεργοποιημένη στο HMS CS, δείτε κεφάλαιο "Γενικά"
- Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος

Σημείωση

Για να επαληθεύσετε ότι η λειτουργία Bluetooth® είναι ενεργοποιημένη στο HMS CS, κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογές** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε **Γενικά.**

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Εκκινήστε το **HMS CS.**
2. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή στο παράθυρο του **Καταλόγου ασθενών.**
3. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογών** στη γραμμή εργαλείων, και έπειτα στην καρτέλα **Διεπαφών.**
4. Κάνετε κλικ στην καρτέλα **Bluetooth®.**
5. Κάνετε κλικ στην **Προσθήκη συσκευής.**

   Εμφανίζεται ένα παράθυρο με το ακόλουθο μήνυμα**:**

   "Ενεργοποιήστε τη συσκευή και μεταβείτε σε λειτουργία σύζευξης.

   Στη συνέχεια, κάνετε κλικ στο OK. Λεπτομέρειες σχετικά με την πρόσβαση στη λειτουργία σύζευξης παρέχονται στο εγχειρίδιο."

Διαδικασία στη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης:

6. Ενεργοποιήστε τη συσκευή μέτρησης της αρτηριακής πίεσης χρησιμοποιώντας το πλήκτρο .

   Μεταβείτε σε λειτουργία **Σύζευξης:**

7. Κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο μέχρι να ακουστεί ένα ηχητικό σήμα, έπειτα απελευθερώστε το πλήκτρο.

   Περιμένετε μέχρι να αναλάμπει στην οθόνη η ένδειξη **PAI P.**

8. Πιέστε το πλήκτρο ξανά.

   Ηχεί ένα ακουστικό σήμα και εμφανίζεται στην οθόνη η ένδειξη **PAI P,** χωρίς να αναλάμπει.

Σημείωση

Μετά από 3 δευτερόλεπτα, θα εμφανιστεί ένδειξ bt στην οθόνη, αγνοήστε τη και κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο για ακόμη 3 δευτερόλεπτα.

Μετά από 6 δευτερόλεπτα, το μενού ανοίγει αυτόματα και η οθόνη θα εμφανίσει αυτόματα το επόμενο στοιχείο μενού. Η σειρά εμφάνισης είναι.

- **Παθητική σύζευξη (PAI P)**
- Υπέρυθρη μετάδοση (ir)
- Ενεργή σύζευξη (PAI A)
- Μετάδοση Bluetooth® (bt)
- Διαγραφή μετρήσεων (c lr)

Διαδικασία στον υπολογιστή:

9. Κάνετε κλικ στο **OK.** Εμφανίζεται το παράθυρο **Αναζήτησης συσκευών Bluetooth®.**

   Μετά από λίγο εμφανίζεται στην οθόνη ο σειριακός αριθμός, για παράδειγμα T80003T2.

10. Κάνετε κλικ στο σειριακό αριθμό.
11. Κάνετε κλικ στη **Σύζευξη.**

Σημείωση

Όταν χρησιμοποιείτε λειτουργικό σύστημα Windows, το μήνυμα **Προσθήκη συσκευής** θα εμφανιστεί στη γραμμή εργασιών. Ανοίξτε το παράθυρο και κάντε κλικ στο κουμπί **Επιτρέπεται.** Ο κωδικός σύζευξης για όλες τις συσκευές IEM είναι: 6624.

Εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα**:**

"Η (άπαξ) διαδικασία σύζευξης ήταν επιτυχής"

12. Κάνετε κλικ στο **OK.**
13. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

Η διεπαφή Bluetooth® μεταξύ της συσκευής μέτρησης της αρτηριακής πίεσης και του HMS CS έχει πλέον διαμορφωθεί και το HMS CS θα εντοπίζει στο εξής τη συσκευή μέτρησης της αρτηριακής πίεσης μόλις μεταβαίνετε σε λειτουργία σύνδεσης **"bt".**

15.1.2 Προετοιμασία συσκευής μέτρησης αρτηριακής πίεσης για μέτρηση

Προϋποθέσεις:

- Η συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης είναι απενεργοποιημένη
- Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος
- Η διεπαφή για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι γνωστή στο HMS CS
- Έχει εκκινήσει το HMS CS
- Η σύνδεση Bluetooth® είναι ενεργή

Σημείωση

Για να επαληθεύσετε ότι η λειτουργία Bluetooth® είναι ενεργοποιημένη στο HMS CS, κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Επιλογές** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε **Γενικά.**

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Κάνετε κλικ στο εικονίδιο **Καταλόγου ασθενών** στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή στο παράθυρο **Καταλόγου ασθενών.**

Διαδικασία στη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης:

2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή μέτρησης της αρτηριακής πίεσης χρησιμοποιώντας το πλήκτρο .
3. Κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο για 3 δευτερόλεπτα μέχρι να αναλάμπει η ένδειξη **bt** στην οθόνη.

   Ηχεί ένα ακουστικό σήμα και η ένδειξη **bt** εμφανίζεται, χωρίς να αναλάμπει.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

Θα εμφανιστεί το παράθυρο **Δραστηριότητας συσκευής** στον υπολογιστή με τα πλήκτρα **Προετοιμασία συσκευής, Διαγραφή τιμών, Μέτρηση PWA, Μέτρηση τριπλής PWA** και **Ακύρωση.**

4. Κάνετε κλικ στην **Προετοιμασία συσκευής.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**
5. Τροποποιήστε τη διαμόρφωση κατά το επιθυμητό.
6. Εάν τα πλήκτρα στο παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής** εμφανίζονται με ερυθρό χρώμα, Κάνετε κλικ σε αυτά. Οι αντίστοιχες ρυθμίσεις προσαρμόζονται.
7. Αποθηκεύστε τις ρυθμίσεις κάνοντας κλικ στην **Αποθήκευση.**
8. Τώρα, μπορείτε να κλείσετε το **HMS CS.**

Σημείωση

Ηχεί ο βομβητής της συσκευής μέτρησης αρτηριακής πίεσης και η οθόνη έναρξης εμφανίζεται στην οθόνη.

15.1.3 Εκκίνηση μέτρησης αρτηριακής πίεσης

Προϋποθέσεις:

- Η συσκευή μέτρησης της αρτηριακής πίεσης είναι ενεργοποιημένη

Διαδικασία στη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης:

1. Συνδέστε το μόνιτορ στον ασθενή (εφαρμόστε την περιχειρίδα και συνδέστε την στο μόνιτορ).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρακαλούμε ακολουθήστε τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας της συσκευής μέτρησης της αρτηριακής πίεσης.

2. Πιέστε το πλήκτρο για εκκίνηση της μέτρησης.

   Η συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης το επιβεβαιώνει με ένα σύντομο ηχητικό σήμα και εμφανίζει σύντομα τις λειτουργίες προβολής. Η περιχειρίδα πληρώνεται αργά. Η τρέχουσα πίεση εμφανίζεται στην οθόνη. Μόλις ολοκληρωθεί η αρχική διαδικασία άντλησης, θα πραγματοποιηθεί μια δεύτερη διαδικασία άντλησης. Μόλις το μόνιτορ εντοπίσει έναν παλμό, εμφανίζεται το εικονίδιο ♥. Η συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης θα πληρώσει ξανά την περιχειρίδα για μέτρηση PWA εάν η PWA έχει ενεργοποιηθεί στο HMS CS. Η διαδικασία μέτρησης λαμβάνει χώρα καθώς απελευθερώνεται ο αέρας. Η συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης επιβεβαιώνει ότι η μέτρηση έχει ολοκληρωθεί εκπέμποντας ένα σύντομο ηχητικό σήμα.

3. Περιμένετε για τη μέτρηση.

Σημείωση

Μια μέτρηση πρέπει να έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία πριν μπορέσει να μεταδοθεί στο HMS CS.

15.1.4 Μεταφορά και αποθήκευση αποτελεσμάτων μέτρησης αρτηριακής πίεσης

Προϋποθέσεις:

- Η συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης είναι ενεργοποιημένη
- Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος
- Η διεπαφή για τη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης είναι γνωστή στο HMS CS

Διαδικασία στον υπολογιστή:

1. Εκκινήστε το **HMS CS.**
2. Ελέγξτε εάν το Bluetooth® είναι ενεργοποιημένο στο HMS CS (στις **Επιλογές** στην ενότητα Γενικά).

Διαδικασία στη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης:

3. Αποσυνδέστε το μόνιτορ από τον ασθενή (αφαιρέστε την περιχειρίδα και αποσυνδέστε την από το μόνιτορ).
4. Κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο  για 3 δευτερόλεπτα μέχρι να αναλάμπει στην οθόνη η ένδειξη **bt**. Ηχεί ένα ακουστικό σήμα και στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **bt,** χωρίς να αναλάμπει.

Διαδικασία στον υπολογιστή:

Εμφανίζεται στον υπολογιστή το παράθυρο **Δραστηριότητας συσκευής** μαζί με τα πλήκτρα **Προετοιμασία συσκευής, Προβολή τιμών, Μέτρηση PWA, Τριπλή Μέτρηση PWA** και **Ακύρωση.**

5. Κάνετε κλικ στην **Προβολή τιμών.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Προβολής τιμών.**

   "Το αναγνωριστικό (ID) ασθενούς στη συσκευή (99999999999) αναφέρεται στον John Doe (02/08/45). Να αποδοθεί η σειρά μετρήσεων σε αυτόν τον ασθενή;"
6. Κάνετε κλικ στο **Ναι** εάν προβάλλεται ο επιθυμητός ασθενής.

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Σειρών μέτρησης.**
7. Καταγράψτε τα ευρήματά σας όπως απαιτείται και τροποποιήστε τις άλλες πληροφορίες.
8. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Διαγραφής μετρήσεων:**

   "Θέλετε να διαγραφεί το αναγνωριστικό (ID) ασθενούς και οι μετρήσεις από τη συσκευή; ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν δεν διαγράψετε τις μετρήσεις, δεν θα ξεκινήσει καμία νέα σειρά μετρήσεων, αλλά οι επόμενες μετρήσεις θα προστεθούν στην υπάρχουσα σειρά".
9. Κάνετε κλικ στο **Ναι** για διαγραφή των αποτελεσμάτων μέτρησης ή κάνετε κλικ στο **Όχι** για διατήρηση των αποτελεσμάτων μέτρησης στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

   Ολοκληρώνεται η μετάδοση των δεδομένων.

Σημείωση

Κανονικά τα αποτελέσματα της μέτρησης μόνιτορ αρτηριακής πίεσης διαγράφονται μόλις μεταφερθούν τα αποτελέσματα. Εάν το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι προετοιμασμένο για έναν "νέο" ασθενή, το HMS CS θα ειδοποιήσει τον χρήστη εάν οποιαδήποτε αποτελέσματα μέτρησης από έναν προηγούμενο ασθενή εξακολουθούν να βρίσκονται μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

Διαδικασία στη συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης:

Η συσκευή μέτρησης αρτηριακής πίεσης απενεργοποιείται αυτόματα.

.

16 Προετοιμασία συσκευής

Προϋποθέσεις:

- Έχουν τοποθετηθεί μπαταρίες
- Η συσκευή είναι ενεργοποιημένη
- Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος και έχει εκκινηθεί το HMS CS
- Η συσκευή έχει παραμετροποιηθεί στο HMS CS (σύζευξη)

1. Επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή.
2. Συνδέστε τη συσκευή με το HMS CS μέσω Bluetooth® (καλώδιο).

   Ανοίγει το παράθυρο **Δραστηριότητας συσκευής.**
3. Μόλις επιτευχθεί σύνδεση με το HMS CS, κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Προετοιμασία συσκευής.**

   Ανοίγει το παράθυρο **Προετοιμασία συσκευής.**

16.1 Κατάλογος ασθενών

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον κατάλογο ασθενών για να επιλέξετε έναν άλλο ασθενή.

1. Κάνετε κλικ στον κατάλογο ασθενών στο παράθυρο Προετοιμασίας μόνιτορ.
2. Επιλέξτε τον επιθυμητό ασθενή ή δημιουργήστε έναν νέο.

16.2 Ρύθμιση ρολογιού συσκευής

Το εσωτερικό ρολόι του μόνιτορ θα συγχρονιστεί με αυτό του υπολογιστή.

1. Κάνετε κλικ στη ρύθμιση ρολογιού συσκευής στο παράθυρο Προετοιμασίας μόνιτορ.
2. Επιβεβαιώστε κάνοντας κλικ στο **OK.**

Εμφανίζεται στην οθόνη η συγχρονισμένη ώρα.

16.3 Εισαγωγή αναγνωριστικού (ID) ασθενούς

Το αναγνωριστικό (ID) ασθενούς του επιλεγμένου ασθενούς αποθηκεύεται στο μόνιτορ. Με αυτόν τον τρόπο, όταν αργότερα μεταφορτώνετε τις μετρήσεις διαρκείας, το HMS CS θα αναγνωρίζει αυτόματα τον ασθενή.

1. Κάνετε κλικ στο Αποστολή αναγνωριστικό (ID) ασθενούς στο παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**
2. Επιβεβαιώστε κάνοντας κλικ στο **OK.**

16.4 Έλεγχος συσκευής

Βεβαιωθείτε ότι το μόνιτορ λειτουργεί σωστά.

1. Κάνετε κλικ στους Ελέγχους συσκευής... στο παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**

   Εμφανίζεται το παράθυρο **Ελέγχων Συσκευής.**

2. Κάνετε κλικ στα κατάλληλα πλήκτρα.

   Ακολουθούν οι παρακάτω έλεγχοι:

   Mobil-O-Graph®

   Οθόνη, πληκτρολόγιο, βομβητής, έκδοση, σημείωση τάσης, μπαταρία, σειριακός αριθμός, ημερομηνία βαθμονόμησης και κατάσταση PWA

   Tel-O-Graph®

   Βομβητής, έκδοση, σημείωση τάσης, πληκτρολόγιο, μπαταρία, σειριακός αριθμός, ημερομηνία βαθμονόμησης και κατάσταση PWA

3. Εάν σας ζητηθεί να επιβεβαιώσετε, κάνετε κλικ στο **OK.**
4. Ολοκληρώστε τον έλεγχο κάνοντας κλικ στο **Κλείσιμο.**

16.5 Διαγραφή παλιών μετρήσεων/εγγραφών

Οι μετρήσεις / εγγραφές συνήθως διαγράφονται από τη συσκευή όταν μεταφορτώνονται στον υπολογιστή. Εάν στο μόνιτορ υπάρχουν "παλιές" μετρήσεις / εγγραφές από έναν προηγούμενο ασθενή, το λογισμικό HMS CS θα σας το επισημάνει κατά την προετοιμασία της συσκευής για έναν «νέο» ασθενή.

Για να διαγραφή των "παλιών" μετρήσεων / εγγραφών από τη συσκευή, κάνετε κλικ στη **Διαγραφή μετρήσεων / εγγραφών** στο παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**

Επιβεβαιώστε κάνοντας κλικ στο **Ναι.**

16.6 Ειδικές ρυθμίσεις Mobil-O-Graph®

16.6.1 Διαμόρφωση αρχείου καταγραφής

Κάνετε κλικ στην επιθυμητή περίοδο ημέρας στο παράθυρο **Μόνιτορ.**

Στην ενότητα περιόδου ημέρας, ορίστε τα ακόλουθα**:**

- τις ώρες (έναρξη της χρονικής περιόδου),
- τον αριθμό των μετρήσεων εντός της περιόδου,
- εάν οι μετρήσεις εμφανίζονται στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης(οθόνη μέτρησης),
- εάν κατά τη μέτρηση εκπέμπεται ένα ηχητικό σήμα (βομβητής)
- τον αριθμό των μετρήσεων PWA εντός της περιόδου.

Σημείωση

Η 24ωρη ανάλυση PWA είναι δυνατή μόνο με ένα όργανο ελέγχου αρτηριακής πίεσης Mobil-O-Graph® και μία άδεια χρήσης. Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον εξειδικευμένο προμηθευτή μας για τυχόν ερωτήσεις που μπορεί να έχετε.

16.6.2 Προεπιλογή

Η λειτουργία προεπιλογής επιτρέπει να αποθηκεύσετε το αρχείο καταγραφής μέτρησης που θέλετε.

1. Διαμορφώστε το επιθυμητό αρχείο καταγραφής στο παράθυρο **Προετοιμασία συσκευής.**
2. Κάνετε κλικ στον κατάλογο επιλογών **Προεπιλογής.**
3. Εισαγωγή επιθυμητού ονόματος διαμόρφωσης.
4. Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

Κατά την επόμενη προετοιμασία του μόνιτορ, το προεπιλεγμένο αρχείο καταγραφής μέτρησης θα είναι διαθέσιμο για χρήση. Κάνετε κλικ στον κατάλογο επιλογών **Προεπιλογής** για να ανοίξετε το αποθηκευμένο ημερολόγιο μέτρησης.

16.6.3 Παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης εντός ιατρείου

Η παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης εντός ιατρείου στοχεύει στη μείωση του φόρτου εργασίας του προσωπικού του ιατρείου, στη βελτίωση της ποιότητας της θεραπείας και στην ενίσχυση της άνεσης του ασθενούς. Η παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης μπορεί να πραγματοποιηθεί από τον ασθενή πλησίον του ιατρείου (π.χ. στην αίθουσα αναμονής) και η σειρά μέτρησης μεταδίδεται απευθείας σε υπολογιστή του ιατρείου μέσω Bluetooth®. Κάθε μέτρηση αποστέλλεται απευθείας, ασύρματα και αυτόματα στο HMS CS, όπου μπορεί ο ιατρός να την αναλύσει απευθείας.

Η παρακολούθηση εντός ιατρείου μπορεί να χρησιμοποιηθεί**:**

- για τη δημιουργία ενός λεπτομερούς και ακριβούς περιληπτικού προφίλ του ασθενούς

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το σύστημα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για την παροχή υπηρεσιών παρακολούθησης αρτηριακής πίεσης με σήματα συναγερμού σε χειρουργεία ή μονάδες εντατικής θεραπείας.

Προετοιμασία μόνιτορ αρτηριακής πίεσης για παρακολούθηση αρτηριακής πίεσης εντός γραφείου

Για παρακολούθηση εντός ιατρείου χρησιμοποιείται η διασύνδεση Bluetooth® του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης. Εάν δεν έχετε χρησιμοποιήσει τη διεπαφή Bluetooth® νωρίτερα, ακολουθήστε τις οδηγίες στο κεφάλαιο "Σύνδεση Bluetooth®".

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένα
- Η διεπαφή για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι γνωστή στο HMS CS (σύζευξη)
- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι συνδεδεμένο στο HMS CS μέσω Bluetooth®

1. Μόλις επιτευχθεί η σύνδεση Bluetooth® μεταξύ του HMS CS και του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης, κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Προετοιμασίας συσκευής.**

   Ανοίγει το παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**
2. Ενεργοποιήστε τους διακόπτες **Εντός ιατρείου** και **Bluetooth®**.
3. Ενεργοποιήστε επίσης το διακόπτη PWA εάν είναι απαραίτητο. Αυτό απαιτεί μία άδεια χρήσης PWA.
4. Ορίστε τις επιθυμητές χρονικές περιόδους. Οι επιλογές περιλαμβάνουν 15, 12 κ.λπ.
5. Εάν τα πλήκτρα στο παράθυρο προετοιμασίας της οθόνης εμφανίζονται με ερυθρό χρώμα, κάνετε σε αυτά.

   Οι αντίστοιχες ρυθμίσεις προσαρμόζονται.
6. Αποθηκεύστε τις ρυθμίσεις κάνοντας κλικ στην **Αποθήκευση.**
7. Εφαρμόστε την περιχειρίδα στον ασθενή και συνδέστε το σωλήνα της στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

8. Βεβαιωθείτε ότι το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης λειτουργεί κατά το επιθυμητό, έπειτα πιέστε το πλήκτρο ΕΚΚΙΝΗΣΗ  για εκκίνηση χειροκίνητης μέτρησης.
9. Περιμένετε να ολοκληρωθεί η πρώτη αυτόματη μέτρηση, έπειτα ελέγξτε εάν τα αποτελέσματα μέτρησης έχουν μεταδοθεί στο HMS CS.

Σημείωση

Απαιτείται μία επιτυχής μέτρηση για την ενεργοποίηση μετρήσεων εντός γραφείου!

Αντιστοίχιση της ληφθείσας σειράς μέτρησης

Μετά την πρώτη μέτρηση, το παράθυρο **Παρακολούθησης εντός γραφείου** θα εμφανιστεί στο HMS CS.

10. Κάνετε κλικ στην **Αντιστοίχιση.**

    Ανοίγει το παράθυρο **Επιλογής.**

    "Επιλέξτε έναν ασθενή για να αντιστοιχίσετε τη σειρά μέτρησης."

11. Οι σειρές μέτρησης μπορούν να αποδοθούν είτε στον ασθενή που είναι ανοιχτός είτε σε άλλο ασθενή στον κατάλογο ασθενών.

17 Ανάλυση παλμικού κύματος

Το HMS CS σε συνδυασμό με το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης προσφέρει όχι μόνο συμβατική 24ωρη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης αλλά και ένα ολοκληρωμένο σύστημα ανάλυσης παλμών (PWA) για μέτρηση εντός ιατρείου. Αυτή η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί με άδεια χρήσης PWA ή κλειδί άδειας χρήσης PWA. Μπορείτε να προμηθευτείτε την άδεια / κλειδί από την IEM GmbH ή από τον εξειδικευμένο προμηθευτή σας.

Η ανάλυση των παλμικών κυμάτων βασίζεται στη λογική ότι η καμπύλη αρτηριακής πίεσης περιέχει αιμοδυναμικές πληροφορίες που υπερβαίνουν τις τιμές της αρτηριακής πίεσης που μετριούνται περιφερικά. Αυτό χρησιμοποιείται για την ανάλυση όλων των πληροφοριών που σχετίζονται με το παλμικό κύμα της κεντρικής αορτής.

Μεταδίδονται οι παρακάτω τιμές:

Ονομασία	Μονάδα	Σχόλιο
ΑΠ ιατρείου		
Κεντρική συστολική αρτηριακή πίεση (κΣυσ.)	mmHg	
Κεντρική διαστολική αρτηριακή πίεση (κΔιας.)	mmHg	
Κεντρική πίεση παλμού (cPP)	mmHg	
Ενίσχυση πίεσης Σφυγμού		Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ
Αιμοδυναμικές Παράμετροι		
Όγκος παλμού (SV)	ml	Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ
Καρδιακή παροχή (CO)	l/min	Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ
Συνολική αγγειακή αντίσταση (TVR)	s·mmHg/ml ή $dyn \cdot s/cm^5$	Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ
Καρδιακός δείκτη	$l/min \cdot 1/m^2$	Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ
Αρτηριακή σκληρία		
Επαύξηση Πίεσης	mmHg	Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ
Δείκτης ενίσχυσης@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	Στις ΗΠΑ: Σε ασθενείς ηλικίας 40 ετών και άνω
ταχύτητα παλμικού κύματος (PWV) [90 % CI*]	m/s	Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ

* Διάστημα εμπιστοσύνης

Η ανάλυση παλμικού κύματος εκτελείται στο ιατρείο. Διατίθενται μεμονωμένες και τριπλές μετρήσεις PWA. Η τριπλή μέτρηση PWA περιλαμβάνει τρεις διαδοχικές μετρήσεις PWA με μια σύντομη παύση μεταξύ καθεμιάς από τις μετρήσεις. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για την ανίχνευση πιθανής "υπέρτασης λευκής ποδιάς" εντός ιατρείου.

Ανάλυση παλμικού κύματος εντός ιατρείου

17.1.1 Άδεια χρήσης PWA για Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT

Απαιτείται άδεια χρήσης για την Ανάλυση Σφυγμικού κύματος χρησιμοποιώντας το Mobil-O-Graph® ή το Tel-O-Graph® BT.
Η άδεια χρήσης είναι διαθέσιμη από τον κατασκευαστή.

Σημείωση

Η μέτρηση PWA είναι δυνατή μόνο με τη διεπαφή Bluetooth®.

Εγκατάσταση:

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης και ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένα
- Η διεπαφή Bluetooth® για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης είναι γνωστή στο HMS CS (σύζευξη)
- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης είναι συνδεδεμένο με το HMS CS μέσω Bluetooth®

1. Μόλις επιτευχθεί η σύνδεση Bluetooth® μεταξύ του HMS CS και του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευής μέτρησης, κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Προετοιμασίας συσκευής.**

   Ανοίγει το παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**
2. Κάνετε κλικ στην καρτέλα **Ενεργοποίησης.**
3. Εισάγετε την άδεια χρήσης και κάνετε κλικ στην **Αποστολή.**

   Εμφανίζεται ένα παράθυρο που δηλώνει ότι η άδεια PWA Flatrate έχει ενεργοποιηθεί.
4. Κάνετε κλικ στο **OK,** και έπειτα στην **Αποθήκευση.**

   Η άδεια PWA Flatrate έχει πλέον ενεργοποιηθεί με επιτυχία.

Σημείωση

Το παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής** εμφανίζει στην καρτέλα **Ελέγχου συσκευής** εάν το PWA Flatrate είναι διαθέσιμο για τη συγκεκριμένη συσκευή.

17.2 Κλειδί αδείας PWA για Mobil-O-Graph® (Δεν διατίθεται στις ΗΠΑ)

Η λειτουργία διαλογής PWA εντός ιατρείου είναι διαθέσιμη για το firmware του Mobil-O-Graph® από την έκδοση 200007 και μετά, σε συνδυασμό με το HMS CS, έκδοσης 2.0 ή νεότερης.

Εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε το Mobil-O-Graph® για να πραγματοποιήσετε Ανάλυση Σφυγμικού κύματος, θα χρειαστείτε ένα κλειδί αδείας USB. Το κλειδί αδείας είναι διαθέσιμο από τον κατασκευαστή.

Εγκατάσταση:

1. Εισάγετε το κλειδί αδείας PWA σε μια ελεύθερη υποδοχή USB στον υπολογιστή σας.
2. Έπειτα, εκκινήστε μία μέτρηση PWA.

Σημείωση

Δεν είναι δυνατή η 24ωρη PWA με χρήση του κλειδιού αδείας PWA.

17.3 Ανάλυση Σφυγμικού κύματος εντός ιατρείου

17.3.1 Μεμονωμένη ανάλυση παλμικού κύματος

Σημείωση

Οι μεμονωμένες μετρήσεις PWA είναι δυνατές χρησιμοποιώντας Mobil-O-Graph® (άδεια χρήσης ή κλειδί αδείας) / Tel-O-Graph® BT (άδεια χρήσης).

Η μεμονωμένη μέτρηση PWA είναι δυνατή μόνο με τη διεπαφή Bluetooth®.

Πραγματοποίηση μεμονωμένης ανάλυσης παλμικού κύματος:

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης και ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένα
- Η διεπαφή για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης είναι γνωστή στο HMS CS (σύζευξη)

1. Εφαρμόστε την περιχειρίδα του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευής μέτρησης στον ασθενή και συνδέστε τη στη συσκευή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευής μέτρησης.

2. Επιλέξτε το σχετικό ασθενή ή δημιουργήστε έναν νέο στο HMS CS.

   Η μέτρηση PWA αποδίδεται πάντα στον ασθενή που είναι ανοιχτός.

Σημείωση

Για την εκτέλεση PWA πρέπει να εισαχθούν στο HMS CS η **ηλικία,** το **μέγεθος** και το **βάρος** του ασθενούς.

3. Συνδέστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στο HMS CS χρησιμοποιώντας **Bluetooth**®.

   Ανοίγει το παράθυρο **Δραστηριότητας συσκευής.**

4. Κάνετε κλικ στη **Μέτρηση PWA.**

   Ανοίγει το παράθυρο **Μέτρησης PWA.**

5. Κάνετε κλικ στο **OK** για να επιβεβαιώσετε ότι έχετε εφαρμόσει την περιχειρίδα αρτηριακής πίεσης.

   Ξεκινά η μέτρηση PWA.

6. Μόλις ολοκληρωθεί με επιτυχία ολόκληρη η διαδικασία μέτρησης PWA, Κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

17.3.2 Τριπλή ανάλυση παλμικού κύματος

Σημείωση

Οι τριπλές μετρήσεις PWA είναι δυνατές χρησιμοποιώντας Mobil-O-Graph® (άδεια χρήσης ή κλειδί αδείας) / Tel-O-Graph® BT (άδεια χρήσης).

Η τριπλή μέτρηση PWA είναι δυνατή μόνο με τη διεπαφή Bluetooth®.

Εκτέλεση τριπλής ανάλυσης παλμικού κύματος:

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης και ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένα
- Η διεπαφή Bluetooth® για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης είναι γνωστή στο HMS CS (σύζευξη)

7. Εφαρμόστε την περιχειρίδα του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευής μέτρησης στον ασθενή και συνδέστε τη στη συσκευή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευής μέτρησης.

8. Επιλέξτε το σχετικό ασθενή ή δημιουργήστε έναν νέο στο HMS CS.

   Η τριπλή μέτρηση PWA αποδίδεται πάντα στον ασθενή που είναι ανοιχτός.

Σημείωση

Για την εκτέλεση PWA πρέπει να εισαχθούν στο HMS CS η **ηλικία**, το **μέγεθος** και το **βάρος** του ασθενούς.

9. Συνδέστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης στο HMS CS χρησιμοποιώντας **Bluetooth**®.

   Ανοίγει το παράθυρο **Δραστηριότητας συσκευής.**

10. Κάνετε κλικ στην **Τριπλή Μέτρηση PWA.**

    Ανοίγει το παράθυρο **Τριπλής Μέτρησης PWA.**

11. Ξεκινήστε την τριπλή μέτρηση PWA κάνοντας κλικ στο **OK.** (Αυτό επιβεβαιώνει ότι έχετε εφαρμόσει την περιχειρίδα αρτηριακής πίεσης.)

Σημείωση

Εάν το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας της συσκευής μέτρησης δεν επαρκεί για μια μέτρηση, θα εμφανιστεί το ακόλουθο σύμβολο προειδοποίηση:



Σημείωση

Εάν η ποιότητα της ανάλυσης είναι κακή, θα πραγματοποιηθεί αυτόματα μια επιπλέον μέτρηση.

12. Μόλις πραγματοποιηθεί μια τριπλή μέτρηση PWA, κάνετε κλικ στην **Αποθήκευση.**

    Εμφανίζεται ένα παράθυρο **Στατιστικών PWA,** που απαριθμεί τις τρεις μετρήσεις PWA για σύγκριση. Οι μεμονωμένες μετρήσεις εμφανίζονται σε διαφορετικά χρώματα.

13. Κάνετε κλικ στην **Εκτύπωση** για εκτύπωση των στατιστικών.

14. Κλείστε το παράθυρο **Στατιστικά** κάνοντας κλικ στο **OK.**

    Το παράθυρο δεν μπορεί να ανακτηθεί πλέον. Οι μεμονωμένες μετρήσεις PWA εμφανίζονται στη συνέχεια στη λίστα των μετρήσεων που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί.

17.4 24ωρη PWA

Σημείωση

Η 24ωρη μέτρηση PWA είναι δυνατή με το Mobil-O-Graph® και μία άδεια χρήσης PWA.
Η 24ωρη μέτρηση PWA είναι δυνατή μόνο με τη διεπαφή Bluetooth®.

17.4.1 Εκτέλεση 24ωρης PWA με χρήση Mobil-O-Graph®

Προϋποθέσεις:

- Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένα
- Η διεπαφή Bluetooth® για το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης / συσκευή μέτρησης είναι γνωστή στο HMS CS (σύζευξη)

1. Συνδέστε το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης στο HMS CS χρησιμοποιώντας **Bluetooth®.**

   Ανοίγει το παράθυρο **Δραστηριότητας συσκευής**.

2. Μόλις επιτευχθεί η σύνδεση Bluetooth® μεταξύ του HMS CS και του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης, κάνετε κλικ στο πλήκτρο **Προετοιμασίας συσκευής.**

   Ανοίγει το παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής.**

3. Στις περιόδους ημέρας είναι δυνατόν να οριστεί ο αριθμός των μετρήσεων PWA.
4. Ορίστε τον αριθμό των μετρήσεων PWA στις περιόδους της ημέρας. Οι επιλογές περιλαμβάνουν 15, 12 κ.λπ., αν και εξαρτώνται από τον αριθμό των μετρήσεων της αρτηριακής πίεσης.
5. Εάν τα πλήκτρα στο παράθυρο **Προετοιμασίας συσκευής** εμφανίζονται με ερυθρό χρώμα, κάνετε κλικ σε αυτά. Οι αντίστοιχες ρυθμίσεις προσαρμόζονται.
6. Αποθηκεύστε τις ρυθμίσεις κάνοντας κλικ στην **Αποθήκευση.**
7. Εφαρμόστε την περιχειρίδα στον ασθενή και συνδέστε το σωλήνα της στο μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣ

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη τις προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.

8. Βεβαιωθείτε ότι το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης λειτουργεί κατά το επιθυμητό και, στη συνέχεια, πιέστε το πλήκτρο ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ  για εκκίνηση της χειροκίνητης μέτρησης.

Σημείωση

Μόλις ολοκληρωθεί η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, θα πραγματοποιηθεί μια μέτρηση PWA με τη συσκευή να αντλεί ξανά έως και τη διαστολική πίεση και να καταγράφει τον παλμό σε αυτό το σημείο.

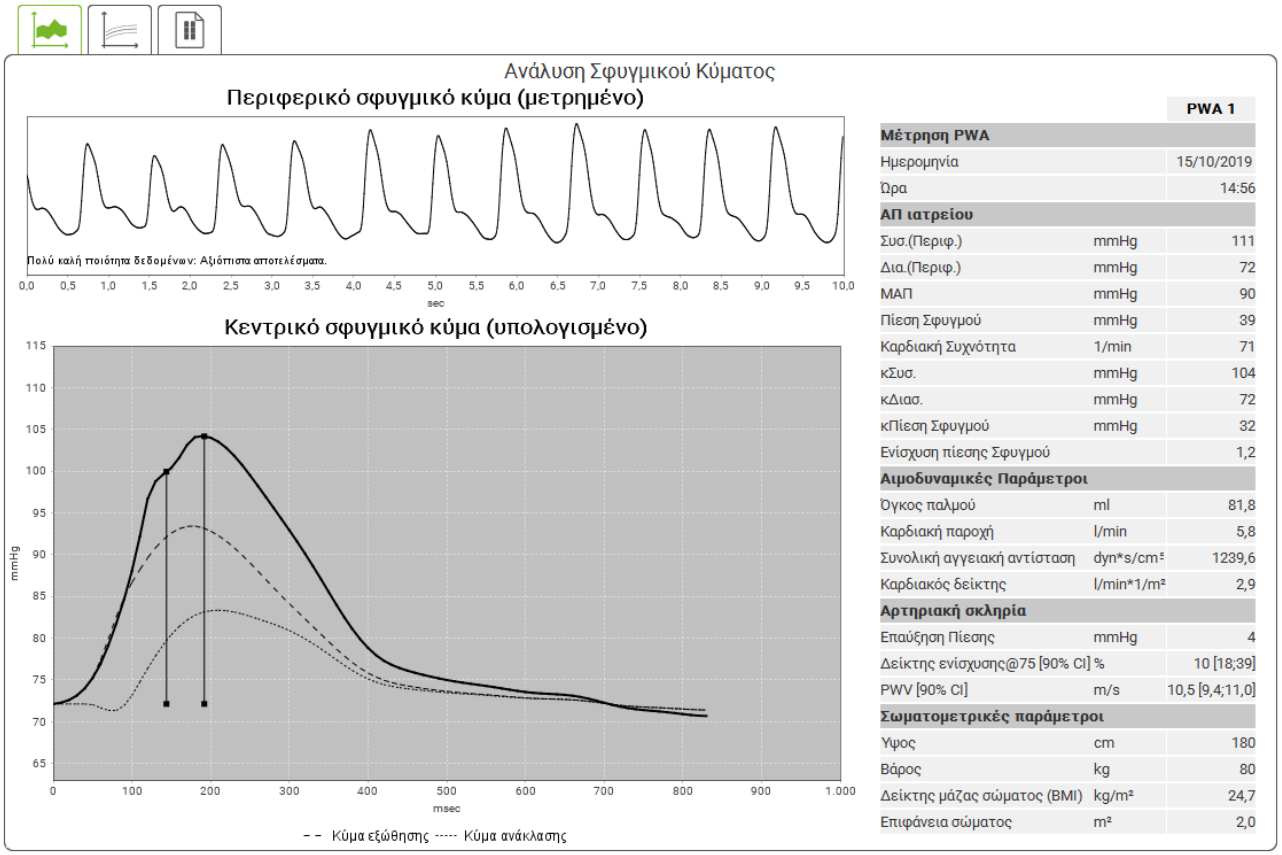
17.4.2 Μεταφόρτωση και ανάλυση 24ωρης PWA

Τα δεδομένα μεταφορτώνονται και αναλύονται με τον ίδιο τρόπο όπως οι συμαβτικές 24ωρες ABPM.

Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το κεφάλαιο “Μεταφορά και αποθήκευση δεδομένων μέτρησης διαρκείας από το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης“.

17.5 Προβολή ανάλυσης παλμικού κύματος

Μόλις ολοκληρωθεί επιτυχώς μία PWA εντός ιατρείου, εμφανίζεται η ακόλουθη ανάλυση:



		PWA 1
Μέτρηση PWA		
Ημερομηνία		15/10/2019
Ώρα		14:56
ΑΠ ιατρείου		
Συσ.(Περιφ.)	mmHg	111
Δια.(Περιφ.)	mmHg	72
ΜΑΠ	mmHg	90
Πίεση Σφυγμού	mmHg	39
Καρδιακή Συχνότητα	1/min	71
κΣυσ.	mmHg	104
κΔιασ.	mmHg	72
κΠίεση Σφυγμού	mmHg	32
Ενίσχυση πίεσης Σφυγμού		1,2
Αιμοδυναμικές Παράμετροι		
Όγκος παλμού	ml	81,8
Καρδιακή παροχή	l/min	5,8
Συνολική αγγειακή αντίσταση	dyn*s/cm⁵	1239,6
Καρδιακός δείκτης	l/min*1/m²	2,9
Αρτηριακή σκληρία		
Επαύξηση Πίεσης	mmHg	4
Δείκτης ενίσχυσης@75 [90% CI]	%	10 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Σωματομετρικές παράμετροι		
Υψος	cm	180
Βάρος	kg	80
Δείκτης μάζας σώματος (BMI)	kg/m²	24,7
Επιφάνεια σώματος	m²	2,0

Fig. 2: Αναπαράσταση μιας ανάλυσης παλμικού κύματος στο HMS CS

Με βάση 10 μετρήσεις παλμικού κύματος, προσδιορίζεται ένα φιλτραρισμένο και μέσο παλμικό κύμα, το οποίο με τη σειρά του χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του παλμικού κύματος της κεντρικής αορτής.

Αναφέρεται επανειλημμένα στην ιατρική βιβλιογραφία ότι ο δείκτης επαύξησης (AIx) εξαρτάται από το φύλο, την ηλικία και τον καρδιακό ρυθμό. Για αυτό προτιμάται η χρήση μιας τυποποιημένης παρουσίασης με βάση αυτές τις παραμέτρους. Ένας δείκτης επαύξησης αναφοράς προσδιορίζεται αρχικά με καρδιακό ρυθμό 75bpm χρησιμοποιώντας εμπειρική παλινδρόμηση [8]. Αυτή η παράμετρος είναι τότε γνωστή ως AIx@75. Αν κάποιος εξετάσει ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

του πληθυσμού όπως περιγράφεται στο [9], για παράδειγμα, το αποτέλεσμα θα ήταν μια εκτίμηση που εξαρτάται από την ηλικία για το AIx@75, συν ένα σχετικό διάστημα εμπιστοσύνης. Αυτές οι σχετικές μελέτες έχουν επίσης αποκαλύψει μια σημαντική διαφορά στο μέσο AIx@ 5 μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Οι μέσες τιμές που εμφανίζονται παρακάτω με διαστήματα εμπιστοσύνης 90% προσδιορίστηκαν με βάση αρκετές εσωτερικές μελέτες [10] με ένα εσωτερικά συγκεντρωμένο αντιπροσωπευτικό δείγμα περίπου 2000 ατόμων από τον πληθυσμό. Παρόμοια με τις προαναφερθείσες μελέτες, οι μετρήσεις που ελήφθησαν εσωτερικά αποκάλυψαν αύξηση του AIx έως την ηλικία των 55 ετών. Και τα δύο φύλα έφτασαν στη συνέχεια σε ένα ισοϋψές. Η διαφορά φύλου στο AIx κυμαίνεται μεταξύ 8 και 10%. Όταν οι τιμές μέτρησης υπερβαίνουν το μεσοδιάστημα ανάλογα με το φύλο και την ηλικία, συνιστώνται περαιτέρω μελέτες σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Θεραπείας για την Υπέρταση [11] προκειμένου να προσδιοριστούν οι λόγοι της διαταραχής.

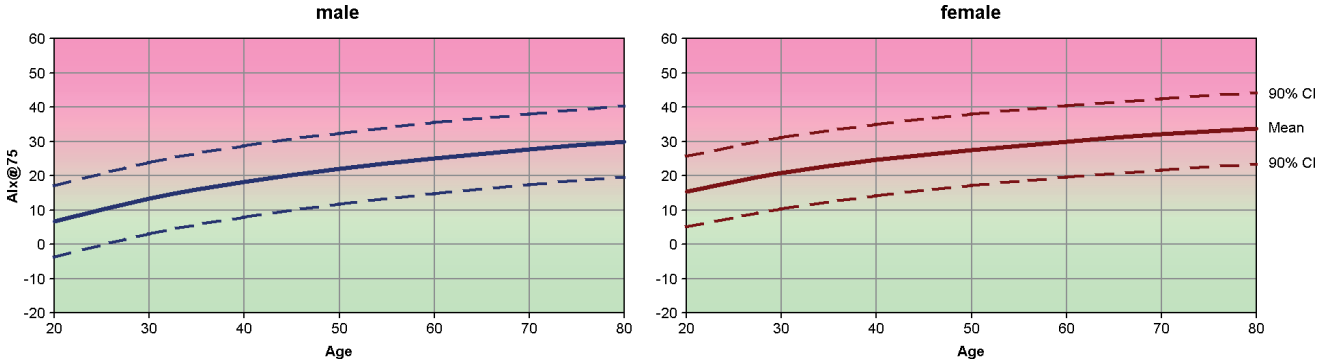


Fig. 3: Μέση τιμή και διάστημα εμπιστοσύνης 90% για το AIx@75

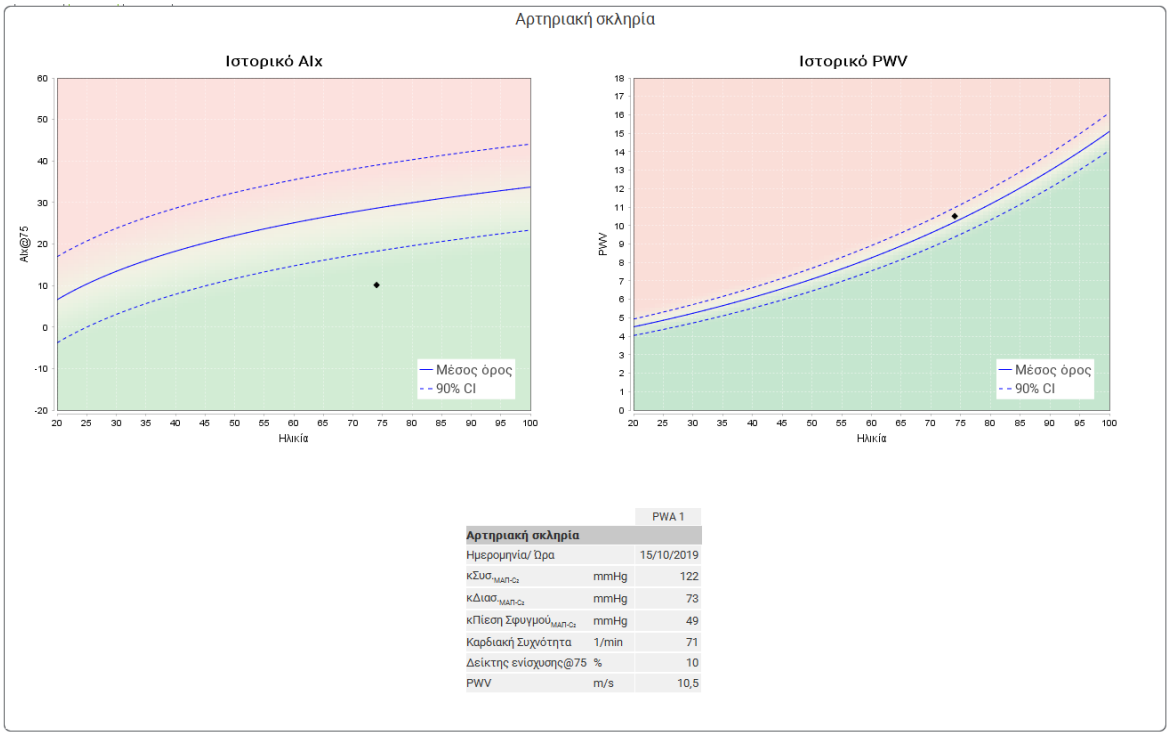
[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261.

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 Ιστορικό AIx και PWV

Για να ανοίξετε το ιστορικό AIx και PWV, κάνετε κλικ στην καρτέλα **Αρτηριακής δυσκαμψίας** .



		PWA 1
Αρτηριακή σκληρία		
Ημερομηνία/ Ώρα		15/10/2019
κΣυσ$_{ΜΑΠ-C_2}$	mmHg	122
κΔιασ$_{ΜΑΠ-C_2}$	mmHg	73
κΠίεση Σφυγμού$_{ΜΑΠ-C_2}$	mmHg	49
Καρδιακή Συχνότητα	1/min	71
Δείκτης ενίσχυσης@75	%	10
PWV	m/s	10,5

Fig. 4: Το ιστορικό AIx δείχνει το AIx@75 ανάλογα με την ηλικία.

18 Μηνύματα σφάλματος

Γενικά

Σύμπτωμα σφάλματος	Πιθανή αιτία	Επίλυση
Τα δεδομένα μέτρησης δεν μπορούν πλέον να ανοίγουν / να εμφανίζονται στο HMS CS.	Παρουσιάστηκε σφάλμα κατά την αποθήκευση δεδομένων ασθενούς.	Διαγράψτε τον εν λόγω ασθενή (γραμμή εργαλείων) και δημιουργήστε τον ξανά.
Δεν υπάρχει αριθμός ασθενούς	Η συσκευή δεν έχει αρχικοποιηθεί (δηλαδή ο αριθμός ασθενούς δεν μεταφέρθηκε κατά την προετοιμασία μιας μέτρησης).	Ο αριθμός ασθενούς μπορεί να μεταδοθεί μετά τη μέτρηση. Αυτό δεν θα επηρεάσει αρνητικά τα δεδομένα μέτρησης.
Παρουσιάστηκε πρόβλημα με τη σύνδεση μεταξύ της συσκευής και του υπολογιστή.	Έχει ρυθμιστεί η λάθος διεπαφή COM.	Ορίστε τη σωστή διεπαφή.
Αναξιόπιστα δεδομένα	Αυτό το μήνυμα σφάλματος εμφανίζεται εάν το λογισμικό του ιατρείου προσπαθεί να ανοίξει έναν ασθενή και χρησιμοποιεί ένα λάθος αναγνωριστικό GDT στη διαδικασία.	Σε αυτήν την περίπτωση, επικοινωνήστε με την υποστήριξη πελατών αναφορικά με το λογισμικό ιατρείου.
Λάθος μορφή URL	Είναι πολύ πιθανό ότι υπάρχει σφάλμα πληκτρολόγησης στην πηγή δεδομένων.	Ελέγξτε αν έχετε χρησιμοποιήσει \ αντί /.

Σύμπτωμα σφάλματος	Πιθανή αιτία	Επίλυση
Η ώρα και η ημερομηνία της παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης δεν έχουν ενημερωθεί και διαφέρουν από αυτήν που έχει οριστεί στο HMS CS.	Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης έχει αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς τροφοδοσία μπαταρίας.	Η ημερομηνία και η ώρα μπορούν να επαναφερθούν χρησιμοποιώντας το HMS CS όποτε αλλάζουν οι μπαταρίες.
	Η εσωτερική εφεδρική μπαταρία του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης έχει εξαντληθεί. Ο μετρολογικός έλεγχος μόνιτορ αρτηριακής πίεσης, που είναι απαραίτητος κάθε δύο χρόνια δεν έχει πραγματοποιηθεί. (Η εφεδρική μπαταρία αντικαθίσταται κατά τη διάρκεια του μετρολογικού ελέγχου.)	Στείλτε τη συσκευή για μετρολογικό έλεγχο στον ειδικό σας προμηθευτή ή απευθείας στην IEM GmbH.
Παρουσιάστηκε πρόβλημα με τη σύνδεση μεταξύ του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης και του υπολογιστή.	Έχει ρυθμιστεί η λάθος διεπαφή COM.	Ρυθμίστε τη σωστή διεπαφή.
	Το βύσμα του καλωδίου ή η πρίζα είναι ελαττωματικά.	Ελέγξτε το βύσμα και την υποδοχή στην οθόνη πίεσης του αίματος. Βεβαιωθείτε ότι οι πείροι δεν είναι λυγισμένοι. Οι λυγισμένοι πείροι ενδέχεται να αποτρέπουν την επαφή.
	Το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης δεν βρίσκεται σε λειτουργία μετάδοσης (στην οθόνη εμφανίζεται η ώρα).	Απενεργοποιήστε και μετά ενεργοποιήστε ξανά το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης χωρίς να αφαιρέσετε το καλώδιο σύνδεσης.
Δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις κατά τη νυκτερινή φάση.	Οι μπαταρίες εξαντλήθηκαν πρόωρα.	Οι μπαταρίες ενδέχεται να έχουν βλάβη (επικοινωνήστε με τον διανομέα μας).
	Ο ασθενής έχει απενεργοποιήσει το μόνιτορ αρτηριακής πίεσης.	Επισείστε την προσοχή του ασθενούς στην ανάγκη για πλήρη 24ωρη μέτρηση.
Δεν θα πραγματοποιηθούν αυτόματες μετρήσεις.	Δεν πραγματοποιήθηκε χειροκίνητη μέτρηση όταν τοποθετήθηκε.	Πρέπει πάντα να πραγματοποιείται χειροκίνητα μια έγκυρη μέτρηση όταν είναι τοποθετημένη η συσκευή.

Tel-O-Graph®

Σύμπτωμα σφάλματος	Πιθανή αιτία	Επίλυση
Η ώρα και η ημερομηνία της παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης δεν έχουν ενημερωθεί και διαφέρουν από την ώρα και την ημερομηνία που έχουν οριστεί στο HMS CS.	Το όργανο ελέγχου της αρτηριακής πίεσης έχει αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς τροφοδοσία μπαταρίας.	Η ημερομηνία και η ώρα μπορούν να επαναφερθούν χρησιμοποιώντας το HMS CS όποτε αλλάζουν οι μπαταρίες.
	Η εσωτερική εφεδρική μπαταρία της οθόνης αρτηριακής πίεσης έχει εξαντληθεί. Ο μετρολογικός έλεγχος του μόνιτορ αρτηριακής πίεσης, που είναι απαραίτητος κάθε δύο χρόνια δεν έχει πραγματοποιηθεί. (Η εφεδρική μπαταρία αντικαθίσταται κατά τη διάρκεια του μετρολογικού ελέγχου.)	Στείλτε τη συσκευή για τον μετρολογικό έλεγχο στον εξειδικευμένο μας προμηθευτή ή απευθείας στην IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Instructions for Use
EN

IEM®

Instructions for Use

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

From version 6.4
Please check at regular intervals whether a newer version of the software is available at iem.de/hmscs.

HMS CS is used to analyze measurements taken using the Mobil-O-Graph® or Tel-O-Graph®.
The 24h blood pressure monitor ABPM 7100 is identical in construction to the 24h blood pressure monitor Mobil-O-Graph® (IEM).
The instructions for use are valid for both devices, even if only the Mobil-O-Graph® is mentioned.

Caution: Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Germany

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

The contents of these instructions for use must not be duplicated or published without the written authorization of IEM GmbH.

The analysis software is protected by copyright law and is the property of the manufacturer. All rights reserved. The analysis software must not be uploaded, copied, decompiled, redeveloped, disassembled, or brought into any human-readable format. All usage and ownership rights to the software remain with IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. All Rights reserved.

Version 5.4 – 2025-02-12 – EN

IEM®

Table of contents

1 Introduction 7
1.1 Intended Use 7
1.2 Improper use 8
2 Safety and security 9
2.1 Definition of safety symbols 9
2.2 Important safety and security information 10
3 Description of HMS CS 11
4 Working with the HMS CS 12
5 Installing the Software 13
5.1 System requirements 14
5.2 Installing on Windows® 15
5.2.1 Installing HMS CS from website 15
5.3 Installing on macOS 16
5.3.1 Installing HMS CS from website 16
5.4 Updating HMS CS 16
6 Toolbar 17
7 Starting and exiting HMS CS 18
8 First steps with the sample patient 19
8.1 Patient information 19
8.2 Blood pressure–PWA 20
9 Editing patient information 21
9.1 Signing-in a new patient 21
9.2 Selecting an existing patient 21
9.3 Adding to and changing patient information 22
9.4 Defining individual blood pressure limits 22
9.5 Deleting a patient 22
9.6 Importing blood pressure readings manually 23
10 Program configurations (options) 24
10.1 General 24
10.1.1 General 24
10.1.2 Units 24
10.1.3 Calibration 25
10.1.4 Language 25
10.1.5 Database 25
10.1.6 Global blood pressure limits 26
10.1.7 About 27

10.1.8 Import ABDM.mdb 28
10.1.9 Import GDT 28
10.1.10 Import patients 28
10.1.11 Data backup 28
10.1.12 Restore data 29
10.2 Port settings 29
10.2.1 Bluetooth® interface 30
10.2.2 Serial/USB interface 30
10.2.3 Deleting the monitor from the list 31
10.3 Report 31
10.4 GDT settings 32
10.5 Export 33
10.5.1 Export file name 33
10.5.2 Formatting 33
10.5.3 Exporting as CSV 33
10.6 Audit-Trail 33
10.7 Customization 33
10.7.1 Printing 33
10.7.2 Logos 34
10.7.3 Colors 34
11 Printing 35
11.1 Printing in-office blood pressure measurement 35
11.2 Printing 24-hour blood pressure measurement 35
12 Exporting measurement data 36
12.1 Exporting a patient's complete data 36
12.2 Exporting individual measurements 36
13 Data analysis 37
13.1 Measurement data analysis 38
13.2 Entering findings for measurement series 38
13.3 Blood pressure – PWA tab 39
13.3.1 Table of measurements 39
13.3.2 Blood pressure profile 40
13.3.3 Bar chart 42
13.3.4 Values above limit 43
13.3.5 Report 44
13.3.6 Hourly mean values 44
13.4 Comparing multiple measurement series 45

13.4.1 24h PWA 45
13.4.2 Patient report 46
13.4.3 Arterial stiffness 47
13.5 ECG tab 48
13.6 Weight tab 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Bluetooth® connection 50
14.1.1 Pairing the blood pressure monitor with HMS CS 50
14.1.2 Prepare the blood pressure monitor for long-term measurements 52
14.1.3 Start the 24-hour measurement 53
14.1.4 Transferring and storing long-term measurement results 53
14.2 Connection via cable 55
14.2.1 Connecting the blood pressure monitor to the computer via cable 55
14.2.2 Configure the blood pressure monitor in HMS CS 56
14.2.3 Prepare the blood pressure monitor for long-term measurements 57
14.2.4 Start the 24-hour measurement 58
14.2.5 Connect the blood pressure monitor to the computer again 59
14.2.6 Transferring and storing long-term measurement results 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Connection via Bluetooth® 61
15.1.1 Pairing the blood pressure measuring device with HMS CS 61
15.1.2 Prepare the blood pressure measuring device for blood pressure measurement 63
15.1.3 Start blood pressure measurement 64
15.1.4 Transferring and storing blood pressure measurement results 65
16 Prepare device 67
16.1 Patient list 67
16.2 Setting device clock 67
16.3 Importing patient ID 67
16.4 Testing the device 68
16.5 Deleting old measurements/records 68
16.6 Special Mobil-O-Graph® settings 69
16.6.1 Configuring the log 69
16.6.2 Pre-set 69
16.6.3 In-office blood pressure monitoring 69
17 Pulse wave analysis 72
17.1 In-office pulse wave analysis 73
17.1.1 PWA license key for Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT 73

17.2 PWA license dongle for Mobil-O-Graph® (Not available in the USA) 74
17.3 In-office pulse wave analysis 74
17.3.1 Individual pulse wave analysis 74
17.3.2 Triple pulse wave analysis 75
17.4 24-hour PWA 77
17.4.1 Performing 24-hour PWA using Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Uploading and analysis of the 24-hour PWA 78
17.5 Displaying the pulse wave analysis 78
17.5.1 AIx and PWV history 80
18 Error messages 81

1 Introduction

Thank you for choosing Hypertension Management Software Client Server (HMS CS). These instructions for use will quickly familiarize you with the use of HMS CS and the many applications it can be used for.

HMS CS allows

- measurements to be transferred via a serial/USB interface or via Bluetooth®
- measurements to be evaluated for analysis purposes using various presentational methods and diagram types
- patient data to be managed.

The following IEM® products can be used in combination with HMS CS:

- Mobil-O-Graph® 24-hour blood pressure monitor
- Tel-O-Graph® blood pressure measuring device

▶ Note

The ECG functionality is no longer supported in this HMS CS version.
Therefore, the connection of the BEAM® with the HMS CS 6.2.0 and newer is no longer possible.
Furthermore, the ECG and weight data visualizations are no longer available.
Further notes, also on retrieving old ECG and weight data, can be found in Chapter 13.5 ECG tab and 13.6 Weight tab.

Read these instructions for use carefully before use and keep it in a suitable place so that the information is always available to you when you require it.

▶ Note

If you require a printed copy of the manual, please contact your specialist supplier or IEM® GmbH.

1.1 Intended Use

The HMS CS software is a part of several programmable electrical medical systems (PEMS). Hence, the intended use of all systems must be considered. The intended use for the devices is specified in the specific Directions for use of the (hardware) product.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

For both systems, the following applies:

The hardware device is intended for actual measurement (i.e. data capturing). The software (HMS CS) is intended for:

1. Configuration of the hardware device
2. Retrieval of data (read out) from hardware devices
3. Analysis of data
4. Display of data
5. Management of patient data

WARNING

Please refer to the relevant instructions for use for further important information on the medical devices Mobil-O-Graph® and Tel-O-Graph® and their functions!

1.2 Improper use

HMS CS must not be used for any purpose other than the blood pressure analysis and data management procedures described here.

HMS CS in conjunction with Mobil-O-Graph® or Tel-O-Graph® is not designed to provide monitoring services with alarm signals in intensive care units or elsewhere.

There is no proven scientific knowledge about the use of HMS CS with new-born infants, pregnant women or for pre-eclampsia.

WARNING

Please refer to the relevant instructions for use for further important information on individual products (Mobil-O-Graph® and Tel-O-Graph®) and their functions!

2 Safety and security

Read the safety information carefully before using the products! It is important that you understand the information in these instructions for use. Please contact Technical Support if you have any questions.

2.1 Definition of safety symbols

The following symbols and signal words are used in this manual to indicate dangers and important information:



WARNING

Short description of the danger

This warning symbol in connection with the signal word **WARNING** indicates a possible or immediately threatening danger.

Failure to comply may lead to minor, moderate or severe injuries or death.



CAUTION

Short description of the danger

This warning symbol, in connection with the signal word **ATTENTION**, indicates possible material damage.

Non-adherence may lead to damage to the products or their accessories.



Note

The **NOTE** signal word indicates further information on HMS CS.



External Reference

This symbol indicates references to external documents that provide additional optional information.



Tip

This symbol refers to useful tips that may help you work.

2.2 Important safety and security information

WARNING

This system must not be used to provide blood pressure monitoring services with alarm signals in operating theatres or intensive care units.

CAUTION

To ensure data security, please observe the following:

- Do not set up a guest account on the computer.
- Use the HMS CS data backup function for regular backups. HMS CS does not create automatic backups.
- Regularly update your operating system, firewall and anti-virus software.
- Do not use operating systems for which support has been discontinued.
- Ensure that only authorized personnel have access to your computer.

CAUTION

Please take note of the battery charge level in the blood pressure measuring device when performing long-term blood pressure measurements. If the charge is not sufficient, a relevant message will appear in HMS CS!

Note

The use of HMS CS requires a basic knowledge of and experience with the operating systems Windows® and macOS.

Note

- The pulse wave analysis provides additional indicators of potential risks, but it is not a sufficiently reliable indicator of individual illnesses or treatment recommendations.
- Please note that the use of pulse wave analysis on children is not currently supported by clinical studies using reference methods.

3 Description of HMS CS

Blood pressure is measured, exported and stored in HMS CS, where you can analyze the measured values in line with your needs.

The patient information includes all key data such as:

1. Patient ID (mandatory input)
2. Name (mandatory input)
3. Address, telephone
4. Personal data (age, gender, etc.)
5. Medication, medical history, emergency contacts

HMS CS offers you various options to analyze the 24-hour ABPM. Results can be displayed on your computer screen, selected or printed out:

- Display all individual measurements
- Statistical analysis with mean blood pressure values for the entire day, daytime and night-time, as well as mean hourly values
- Extreme values (maximum, minimum)
- Frequency of measurements that exceed defined limits as a percentage
- Graphical analyzes:
    - Envelope curve of mean hourly values
    - Pie chart of values-above-limit percentages
    - Bar chart of measurements
    - Curve of measurement values
    - Curve comparison for treatment optimization

4 Working with the HMS CS

Note

The use of HMS CS requires a basic knowledge of and experience with the operating systems Windows® and macOS.

HMS CS is used to manage and analyze blood pressure measurement data. These measurement values are assigned to a patient. Any number of measurement series can be stored for any given patient.

The following steps are performed in HMS CS:

Prepare measurement

- Start HMS CS
- Select existing patient or sign-in new patient
- Connect monitor to HMS CS
- Prepare device

Process measurement data

- Start HMS CS
- Select patient
- Connect HMS CS to monitor
- Read-out measured values from device
- Analyze measurement data
- Close HMS CS.

5 Installing the Software

The HMS CS software can communicate with the monitor over a variety of interfaces. The connection options are:

- Bluetooth®,
- Cable with serial interface (e.g. COM1, COM2),
- Cable with USB interface,

Note

Bluetooth® is not supported on operating system macOS.

Re-installation:

Download the HMS CS from the following URL: iem.de/hmscs.

Software update:

We recommend performing HMS CS software updates through our local trained partners.

Note

When using a USB cable, please install the USB driver before connecting the cable to the computer.

CAUTION

To ensure data security, please observe the following:

- Do not set up a guest account on the computer.
- Use the HMS CS data backup function for regular backups. HMS CS does not create automatic backups.
- Regularly update your operating system, firewall and anti-virus software.
- Do not use operating systems for which support has been discontinued.
- Ensure that only authorized personnel have access to your computer.

5.1 System requirements

Computer

- Processor: min. 1 GHz
- Memory: min. 2 GB RAM
- Hard disk space: min. 500 MB
- Resolution: min. 1024x768 pixels
- At least one free USB socket

Operating System

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (without Bluetooth® support)

Note

Bluetooth® is not supported on operating system macOS.

Software

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Bluetooth® USB adapter
- Bluetooth® 2.1 or higher
- USB version 2.0 or higher

Tested Bluetooth® USB adapters:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Tiny USB Adapter
- HAMA® Nano v2.1

Note

BlueSoleil drivers and software are not supported by IEM GmbH and may lead to complications with device communication.

5.2 Installing on Windows®

Procedure:

- Install HMS CS.
- When using a USB cable, install the USB driver.
- Connect the USB cable and/or Bluetooth® USB adapter to the computer.

5.2.1 Installing HMS CS from website

1. Download the HMS CS from the following URL: iem.de/hmscs.
2. Unzip the downloaded .ZIP file.
3. Click on the Setup.exe file to start the installation program.
4. Select the desired language.
5. Click Next in the new window to start the installation of the HMS CS. The installation wizard appears.
6. Follow the instructions on the screen.
7. This concludes the software installation process.

Installing the USB driver

Note

When using a USB cable, please install the USB driver before connecting the cable to the computer.

1. Click on USB Cable Driver in the installation menu.
2. Follow the instructions displayed on the screen.

This concludes the software installation process.

5.3 Installing on macOS

Procedure:

- Install HMS CS.

5.3.1 Installing HMS CS from website

1. Download the HMS CS from the following URL: iem.de/hmscs.
2. Unzip the downloaded .ZIP file.
3. Open the directory macOS.
4. Move the file Setup.dmg to your program directory and execute it.
5. Select the desired language.
6. Click Next in the new window to start the installation of the HMS CS. The installation wizard appears.
7. Follow the instructions displayed on the screen.
8. This concludes the software installation process.

5.4 Updating HMS CS

Updating an already-installed version of Hypertension Management Software CS to the latest version is no different from installing the software from scratch. Existing configurations will not be changed by an update. With regards to GDT (German communication standard) and network settings, the user does not need to do anything when carrying out an update. However, a data backup is recommended before updating Hypertension Management Software Client Server (HMS CS).

We recommend performing HMS CS software updates through our local trained partners.

6 Toolbar

The toolbar is provided at the top of the working window. It contains buttons (icons) used to access important functions quickly.



Tip

If you use the mouse to hover over a symbol, a brief tooltip will appear.

Symbol	Meaning
	New patient
	Patient list
	Device communication
	Options
	Delete entry
	Export
	Print

7 Starting and exiting HMS CS

Open program

Double-click on the **IEM** icon  on your desktop.

HMS CS is started. Information on the program loading progress is displayed.

Quit program

Click on the **X** at the top right of the working window.

8 First steps with the sample patient

Once you have successfully installed HMS CS, you can try out key functions using the sample patients *John Doe* or *John Doe Jr. (Junior)*.

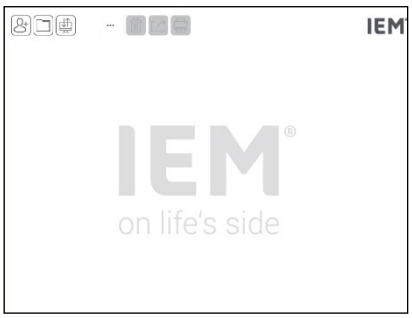
In the case of the sample patient John Doe Jr. (Junior), the diagnosis also includes information on the study used, which you can configure under global children's blood pressure limits (see also chapter "Global blood pressure limits").

1. Double-click on the **IEM** icon on your desktop.

   HMS CS is started. Information on the loading progress is displayed.

   The working window then appears.

2. Click on the **Patient list** icon.

   The **Patient list** window then appears.

3. Click on the line with **John Doe**, then on **Open Patient**.

   The **Patient information** tab for John Doe is displayed.

The following tabs are available:

- Patient information
- Blood pressure–PWA

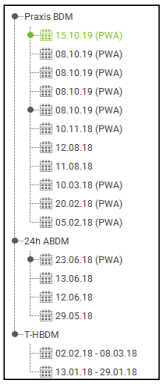
8.1 Patient information

The patient information tab features several sections: address, patient data (patient ID, date of birth, weight, etc.), blood pressure limits, emergency contacts, medical history and medication.

8.2 Blood pressure–PWA

1. Click on the **Blood pressure–PWA** tab to display the measurement data for John Doe.

   The left side of the **Blood pressure–PWA** tab contains a list of different categories and the previous measurements.



2. For example, click on one of the existing measurements in the 24-hour ABPM category.

   The selected measurement turns green and the associated measurement data table is displayed.

   The values highlighted in red are measurements that fall outside of the defined limits.

3. To display other analyzes, click on the desired analysis icons.
4. To print out the selected measurement, click on the print icon in the toolbar.

Analysis toolbar:



Tip

If you use the mouse to hover over a symbol, a brief tooltip will appear.

9 Editing patient information

Patient information is stored in a database. You can:

- enter new patients,
- edit data of patients already stored,
- import existing patient information that you have already access to from a different source (GDT).

All patient information can be edited at any time once entered.

9.1 Signing-in a new patient

1. Click on the **New Patient** icon in the toolbar.

   The **New Patient** window appears.

Note

Patient ID, **Surname** and **Date of birth** are mandatory fields (this information is used for sorting and searching); all other information is optional.

2. To save the new patient, click on **Save**.

   To discard the new patient, click on **Cancel**.

   Either option will return you back to the working window.

The **Patient information** tab shows the data for the new patient. It contains several sections: address, patient data, blood pressure limits, emergency contacts, medical history and medication.

9.2 Selecting an existing patient

Select a patient from the patients already input into HMS CS to

- edit their patient information,
- view their previous measurements,
- prepare the monitor for this patient or
- import the values from a measurement that has just been performed from the monitor into HMS CS.

1. Click on the **Patient list** icon in the toolbar.

   The **Patient list** window appears with all patients already entered into HMS CS.

2. When you see the desired patient in the window, click on the corresponding list entry and then on **Open Patient**.

Tip

Double-clicking on the list entry using the left mouse button is an even faster way of achieving this.

To search for a patient:

1. Enter the **Surname, Forename** or **Patient ID** at the top right in the search field.

   While you are entering the value, HMS CS will dynamically search through the patient list and display the patients found.

2. Click to select the appropriate list entry and then click on **Open Patient**.

If you cannot find the patient you are looking for:

Click on **New Patient** to enter a new patient.

9.3 Adding to and changing patient information

To change an address or patient data, double-click on the field to be changed and enter the new information in the relevant fields.

To save the changes, click on **Save**.

To add **Emergency contacts**, **Medical history** and Medication, click on **New entry** in the relevant field.

Another window entitled **Emergency contact** appears.

1. Enter the new information into the relevant fields.
2. To accept the new information, click on **Save**.

   The window will close.

9.4 Defining individual blood pressure limits

Click on the button **ABPM**, **Other** or **Dipping** in the **Blood pressure limits** field in the patient information tab.

Double-click on the relevant field to open an editing window where you can set the blood pressure limit values for the patient currently open or reset it to the default values.

Change the values as desired, then click on **Save**.

If the limit values are exceeded, the measurement results will be marked accordingly in the analysis.

9.5 Deleting a patient

Open a patient and click on the **Delete** icon in the toolbar.

Click on **Yes** to confirm that you wish to delete the patient.

The current patient will be removed from the database, including all measurement data.

9.6 Importing blood pressure readings manually

The special functional field **Manual BP** is provided for blood pressure measurements that you as the doctor or the patient with their own blood pressure measurement has taken.

To store your blood pressure measurements in HMS CS, you can

- enter values provided to you by the patient yourself
- directly import values recorded by the blood pressure monitor from the monitor via data transmission

To enter measurements manually:

1. In the working window, click on the **Blood pressure–PWA** tab.
2. Click on **Manual BP** in the list on the left.

   The field **Manual BP** is now green.
3. Click on **Manual BP** again, but this time using the right mouse button
4. Select the field **Manual measurement**.
5. Enter the measured values, date and time (current date and time are automatically entered).
6. Click on **Save**.

10 Program configurations (options)

Click on the **Options** icon [...] in the toolbar.

The following tabs are available:

- General
- Port Settings
- Report
- GDT settings
- Export
- Audit trail
- Customization

10.1 General

The following HMS CS settings can be **viewed** and possibly modified under **General**.

- General
- Units
- Calibration
- Language
- Database
- Global blood pressure limits
- About
- Device names
- Import
- Data back-up

10.1.1 General

Under **General** you can have the patient list displayed upon program launch, activate Bluetooth® and summarize SBPM measurement series using the **Activation switches**.

You can also modify the pause time between individual measurements for triple PWA.

10.1.2 Units

It is possible to change the **Weight unit**, **Length unit** and **Resist unit**.

Click on the field to be changed and select the desired unit.

10.1.3 Calibration

You can use the **Allow external calibration** activation switch to allow external calibration of the monitors and determine the frequency of calibration.

10.1.4 Language

The user interface is available in various languages.

To change the language:

1. Click on the **Options** icon in the toolbar, then on **Language** in the **General** field.

   The **Language** window then appears.
2. Select the desired language from the drop-down list.
3. Click on **Save**.

   The window will close.
4. To enable the changes to take effect, exit and restart HMS CS.

10.1.5 Database

Patient data and the associated measurement data are stored in a database. This is where settings are made regarding access to the database. Please refer to your specialist supplier or directly to IEM GmbH for further information.

1. Click on the **Options** icon in the toolbar, then on **Database**.

   The **Database** window then appears.
2. Make the desired changes.
3. Click on **Save**.

   The window will close.
4. To enable the changes to take effect, exit and restart HMS CS.

10.1.6 Global blood pressure limits

You can specify global limit values for systolic and diastolic blood pressure. If the limit values are exceeded, the measurement results will be marked accordingly in the analysis.

These values are automatically saved as limit values with newly signed-in patients.

The blood pressure limits in children and adolescents aged 0 to 17 years are calculated using the reference tables in the KiGGS study[1], which give a comprehensive description of the health situation of children and adolescents living in Germany. This has shown that the blood pressure limits of children and adolescents depend on age, sex and size.

In 2010, the European Society for Hypertension (ESH) published extensive tables[2] for children and adolescents and in 2024 clinical practice guidelines[3] for the management of arterial hypertension in adults, on which the HMS CS limit values are based. The limit values are determined according to the 95% percentile curve.

The limit value is the one that is equal or less for 95% of a collective (statistical analysis of 15,000 children).

All values above that are deemed to be hypertension.

Working with the percentile curve:

To display the percentile curve (only with patients aged between 3 and 17 years), the date of birth must be entered for the patient, as this provides the basis for HMS CS to calculate the patient's age.

The analysis is always based on the patient's current age. To create a patient history, a print-out must be created for each appointment.

Note

- Blood pressure limits can be set individually for each patient under the **Patient information** tab (see also chapter "Defining individual blood pressure limits").

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Specifying blood pressure limit values for analysis

1. Click on the Global blood pressure limits button.

   The Global blood pressure limits window appears.
2. Enter the desired limit values for adults.

Note

Dipping is the physiological decline in nocturnal blood pressure. The lowest values generally occur between 2 am and 3 am.

Dipping variants:

- Inverted: Nocturnal blood pressure increase in ratio to daytime blood pressure
- Non-Dipper: nocturnal blood pressure decrease in the 1-digit range from 0 to < 10% in ratio to daytime blood pressure
- Normal: Nocturnal blood pressure reduction starting at 10% to < 20% in ratio to daytime blood pressure
- Extreme Dipper: Nocturnal blood pressure reduction of 20 % or more in ratio to daytime blood pressure

3. To accept the new limit values, click on **Save**.

   The window will close.

Specifying children's blood pressure limit values for analysis

1. Click on the Global blood pressure limits button.

   The Global blood pressure limits window appears.
2. Click on the Children button.

   There are various studies to choose from for children.
3. Use the Function button to select the desired study.

   The corresponding literature reference is displayed.
4. The category and percentile can be selected on the basis of the study; to do so, click on the desired functional field.

10.1.7 About

Clicking on the **About** Button will display manufacturer information.

The following information about HMS CS is displayed:

- Manufacturer information
- Name and version of the software
- Versions of the program libraries
- Version and date of the last build

10.1.8 Import ABDM.mdb

ABDM.mdb is a database file from our previous hypertension management software (ABPM). This file was used to store all patient information and the associated measurement series. The **ABDM.mdb** button can be used to import this ABPM database into the current HMS CS database.

CAUTION

Please note that when importing ABDM.mdb the existing HMS CS database will be overwritten. Should you be considering importing a previously created database, please contact your specialist supplier or IEM's Technical Support directly.

10.1.9 Import GDT

The GDT button can be used to import practice data and patient information through a corresponding GDT file. Select the GDT file to be imported from the directory and click on **Open**. The GDT file will then be imported; once this is done, click on **Save**.

Note

More information is available in the chapter "GDT settings".

10.1.10 Import patients

The **Patient** button can be used to import previously exported patient data. Select the patient file to be imported from the directory and click on **Open**. The patient file will then be imported; once this is done, click on **Save**.

10.1.11 Data backup

To back up your data, proceed as follows:

1. Click on the **Back up data** button.

   The **Back up data** window appears.

2. Enter a filename and location to save the data you are backing up.

3. Click on **Save**.

   Your data will be backed up. Depending on the size of the database, this process may take several minutes.

10.1.12 Restore data

To restore your data, proceed as follows:

1. Click on the **Restore data** button.

   The **Restore data** window appears.
2. Select the appropriate file containing your backed-up data.
3. Click on **Open**.
4. Confirm that you wish to restore your data.

   Your data will be restored. Depending on the size of the database, this process may take several minutes.

Note

Note: When restoring the data, the current database will be overwritten!

10.2 Port settings

This is where you define the interface that will be used to connect the device to the computer. The connection options are:

- Bluetooth®
- Cable with serial interface (COM1, COM2...)
- Cable with USB interface

Note

The connection interface to be used is dependent on the device.

10.2.1 Bluetooth® interface

Defining the Bluetooth® interface for the device

1. Click on the **Bluetooth®** tab, then on the button **Add device**.

   The **Bluetooth®** message window appears.

2. Switch the monitor on and switch to the device's pairing mode (read the information in the relevant chapter of the individual devices).

3. Click on **OK** in the **Bluetooth®** message window.

   After a moment, the serial number of the blood pressure monitor will appear in the window, for instance CP3327.

4. Click on the corresponding **Serial number**, then on the button **Pairing**.

   The **Pairing** message window appears, marking the end of the pairing process.

Note

When using the operating system Windows®, the message Add device will appear in the taskbar. Open the window and click on the button Allow. The pairing code for all IEM devices is: 6624.

5. Click on **OK**.

   The new device is displayed in the Bluetooth® device list.

6. Click on **Save** in the **Interfaces** window.

10.2.2 Serial/USB interface

Defining a serial/USB interface for a device

1. Click on serial USB, then on Add device.
2. To search for a device, first establish a connection with the PC, then switch on the device (heed the information in the relevant chapter of the individual devices).
3. Click on the Search button.

   The device that is found will be displayed in the Device connection window (the Interface and Type fields will be automatically completed). If no device is found, a message to this effect will appear (the fields Interface and Type remain empty in this case).

4. Click on Save.

   The new device is displayed in the interface list.

Perform connection test for serial/USB interface:

1. Select the device to be tested in the device list.
2. Click on the **Connection test** button.

   A corresponding message appears stating whether the connection test was successful.

10.2.3 Deleting the monitor from the list

1. Click on the **device to be removed** in the **Interface** window (serial/USB or Bluetooth).
2. Confirm the query **Really delete?** by clicking on **Yes.**

   The device will be removed from the list.

10.3 Report

There are various options available under **Report**.

- Initial: Additional start period in addition to the existing four time periods.
- Static start: Start time of graphic displays
- Report selection: It is possible to select here which data is included in the findings report.
- Axis range: The axis range for the analysis can be set here.

Under **Details** you may choose from the following standards:

- Absolute or relative vascular age
- With or without smiley
- With or without MAP-C2 calibration (PWA)
- Min. and max. time stamps

Activate or deactivate the relevant activation switches.

Once you have made the desired settings, save the changes by clicking on **Save**.

10.4 GDT settings

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, device data transfer) is a data exchange format used by private practices in the German healthcare system. The GDT interface is used to enable system-diagnostic data transmission between medical measurement devices and the PMS (**P**atient **M**anagement **S**oftware).

GDT must be configured to enable the automatic exchange of patient data between your PMS and HMS CS. If the settings are correct, HMS CS can be started from your office software and patient data can be imported directly.

1. Click on the tab **GDT settings**.
2. Under **Settings**, click on the button **Selection**.
3. Here you can specify the directory shared between HMS CS and your PMS. HMS CS and the PMS must be set to this same directory. Ideally, the HMS CS program directory should be set.
4. In the field **PMS -> HMS CS file**, enter the name of the GDT file used to transmit the patient data of your PMS to HMS CS. The same name must be set in HMS CS and in your PMS.
5. In the field **HMS CS -> PMS file**, enter the name of the GDT file used to transmit the findings report from HMS CS to your PMS. The same name must be set in HMS CS and in your PMS.
6. Click on **Save**.
7. Enter the start file **HMS_GDT.exe** into the settings of your PMS.

Exporting Excel, XML and PDF files

1. Click on **GDT settings**.

   Under **Export GDT** there is the option

   - to select one of the following encoding types:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - to export currently selected measurement series in the following file formats:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Click on the **Selection** button for the desired file type and set the storage location and name for the file.

10.5 Export

10.5.1 Export file name

The name of the exported file can be set under the **Export** tab.

1. Click on the first functional field under **Export file name**.
2. Select what the file name should begin with.
3. Proceed with the other functional fields in the same way.
4. To save the changes, click on **Save**.

10.5.2 Formatting

The date and time format can be set here. To do so, click on the desired field and change the value. Several formats are available.

10.5.3 Exporting as CSV

The activation switch allows the following types to be activated for **CSV exports**:

- CSV Export ABDM
- CSV Export PWA

10.6 Audit-Trail

The audit trail is a quality assurance tool that is used to monitor and record changes to processes.

The switch **Audit trail** can be activated so that changes are recorded. You can also search for individual patients and search between individual patient groups and patient information.

10.7 Customization

The following options are available under Customization:

- Print
- Logos
- Colors

10.7.1 Printing

Under **Print** you can modify the **Header** and **Footer** and add or modify an **Office stamp** and/or **Logo for your practice**.

1. To do this, click on the relevant field and modify it as desired.
2. To save the changes, click on Save.

10.7.2 Logos

The logo for the application and the background image for HMS CS can be modified here.

1. Click on the **Select** button and select the desired file.
2. Click on **Open**.

   The application logo and/or background image will be uploaded.

10.7.3 Colors

The colors for the analyzes (blood pressure measurements) can be defined here.

1. To do so, click on the desired color or line in the relevant functional field.
2. To save the changes, click on Save.

11 Printing

The **print** function allows you to selectively print out analyzes.

1. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient and measurement data.
2. To print, click on the **Print** icon in the toolbar.
3. The **Printing** window then appears.
4. Select which printer to use and which reports to print.
5. The **Save** button allows you to save your settings here.
6. Set the desired page format.
7. Click on the **Print** button.

11.1 Printing in-office blood pressure measurement

For **in-office blood pressure measurements without PWA**, the following printing options are available:

- Print range
- Reports: patient data sheet, findings, profile, bar chart and measurement data table
- Page format
- Save as PDF

For **in-office blood pressure measurements (PWA)**, the following printing options are available:

- Reports: patient data sheet, findings, profile, profile (PWA), bar chart, measurement data table and patient report
- Page format
- Save as PDF

11.2 Printing 24-hour blood pressure measurement

For **24-hour blood pressure measurements (ABPM)**, the following printing options are available:

- Print range
- Reports: patient data sheet, findings, profile, bar chart, measurement data table, values above limit
- Hourly mean values
- Page format
- Save as PDF

For **24-hour ABPM PWA**, the following printing options are available:

- Reports: patient data sheet, findings, profile, profile (PWA), bar chart, measurement data table, values above limit, patient report
- Hourly mean values
- Page format
- Save as PDF

12 Exporting measurement data

You can export a patient's complete data or individual measurements.

12.1 Exporting a patient's complete data

1. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient. Then click on **Open patient**.

   The patient information will be displayed.

2. Click on the **Export** icon.
3. Click on the **Export** button.

   A new **Upload** window opens.

4. Select the save location and enter a file name, then click on **Save**.
5. The "**Success!**" window appears – confirm this by clicking on **OK**.
6. Click on **Close**.

12.2 Exporting individual measurements

1. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient and measurement data under **Blood pressure–PWA**.
2. Click on the **Export** icon in the toolbar.
3. Under **Measurement**, select the file type and click on the **Export** button.

   The **Export measurement series** window opens.

4. Select the save location and enter a file name, then click on **Save**.
5. The "**Success!**" window appears – confirm this by clicking on **OK**.
6. Click on **Close**.

13 Data analysis

Tip

If you use the mouse to hover over a symbol, a brief tooltip will appear.

The following analyzes and functions for the analysis of measurements are available under the tabs **Blood pressure–PWA:**

Blood Pressure – PWA

Measurement series

Icon	Description
	Table of measurements
	Profile
	Bar chart
	Values above limit
	Report
	Hourly mean values
	Profile (PWA)
	Patient report

Single measurement

Icon	Description
	Pulse wave analysis
	Arterial stiffness
	Patient report

13.1 Measurement data analysis

Pre-condition:

- The measurements have been uploaded from the blood pressure monitor and are stored in HMS CS

1. Select the required patient.
2. In the working window, click on the Blood pressure–PWA tab.

   The left side of the Blood pressure–PWA tab contains a list of previously performed measurements.
3. Click on a measurement date.

   The associated measurement data table is displayed.

   The values highlighted in red are measurements that fall outside of the defined limits.
4. To display additional analyzes, click on the required analysis icon.

13.2 Entering findings for measurement series

1. Click on the measurement date with the right mouse button. Select the option Findings in the context menu.

   The Measurement series window appears.
2. Enter your findings in the field Findings/Comment.
3. To save the findings, click on Save.

   The window will close.

13.3 Blood pressure – PWA tab

13.3.1 Table of measurements

The **Measurement data table** icon lists all measurement values of a measurement series in table format.

To display the measurement data table, click on the **Blood pressure–PWA** tab, then on the **Measurement data table** analysis icon .

The values highlighted in red are measurements that fall outside of the defined limits.

The comments column is used to automatically save special events such as the EVENT button being pressed or an error message.

Commenting on measurement values

1. Click on the **Comment** column in the desired line.
2. Enter your note.
3. Press the enter button.

Excluding measurements

If one measurement is completely inconsistent and implausible and risks distorting a representative long-term analysis, it can be excluded:

1. Click on the right mouse button and deactivate the activation switch.
2. Click on the left mouse button to deactivate the corresponding column.

   The measurement number disappears and the measurement is henceforth excluded from statistical analyzes.
3. To re-include the measurement, click on the right mouse button, then on the activation switch.
4. Click on the left mouse button to re-activate the corresponding column.

Printing the measurement data table

Click on the **Print** icon in the toolbar.

13.3.2 Blood pressure profile

This profile graph shows the following values in the measurement series as a line chart:

- Systolic values
- Diastolic values
- Blood pressure limits
- Heart rate
- Average values.

To display the profile, click on the **Blood pressure–PWA** tab, then on the **Profile** analysis icon .

The left y-axis with the unit mmHg represents the systolic, diastolic and average values (blood pressure values). The right y-axis with the unit bpm represents the heart rate.

The x-axis represents time. The four adjustable time periods are visually highlighted.

The upper blood pressure limits (systolic, diastolic) are displayed as horizontal set point curves.

The night-time interval is shown in shaded grey, with the moon symbol marking the start and the sun symbol marking the end.

Note

Individual blood pressure limits:
These values are defined under the **Patient information** tab in the **Blood pressure limits** section.
Global blood pressure limits:
These values are defined in **Options** under the **General** tab in the **Global blood pressure limits** section.

Displaying and hiding individual functions:

Heart rate

Click on the activation switch **Hr** (heart rate) to display or hide.

Average values

Click on the activation switch **MAP** (mean arterial pressure) to display or hide.

Display and hide hourly mean values

To modify the desired number of hours for the hourly average value, click on the functional field **Hourly mean values** and select the desired average. (The tab may need to be reloaded.)

Battery voltage

Click on the **Battery voltage** activation switch. The battery charge level over time is displayed as a 24-hour curve parallel to the blood pressure.

Individual values

Click on the diagram with the left mouse button.

A vertical line appears and the measured values are displayed in a new window.

To deactivate the display again, move the mouse outside of the diagram or click again with the left mouse button.



Tip

To see adjacent measurement values, move the mouse over the diagram. The vertical line follows the movement of the mouse and the respective measurements are displayed.

Magnify diagram range

Click on the diagram with the left mouse button and hold the mouse button down. Now drag the frame down around the area to be magnified from **left to right**, then release the mouse button.

Restoring original diagram size

Click on the diagram with the left mouse button and hold the mouse button down. Now drag a line from **right to left** before releasing the mouse button.

13.3.3 Bar chart

This profile graph shows the following values in the measurement series as a bar chart:

- Systolic values
- Diastolic values
- Blood pressure limits
- Heart rate

To display the bar chart, click on the **Blood pressure–PWA** tab, then on the **Bar chart** analysis icon .

The left y-axis with the unit mmHg represents the systolic, diastolic and average values (blood pressure values). The right y-axis with the unit bpm represents the heart rate.

The x-axis represents time. The time periods are visually highlighted.

The upper blood pressure limits (systolic, diastolic) are displayed as horizontal set point curves.

Note

Individual blood pressure limits:

These values are defined under the **Patient information** tab in the **Blood pressure limits** section.

Global blood pressure limits:

These values are defined in **Options** under the **General** tab in the **Global blood pressure limits** section.

Enlarge diagram range

Click on the diagram with the left mouse button and hold the mouse button down. Now drag the frame down around the area to be magnified from **left to right**, then release the mouse button.

Restoring original diagram size

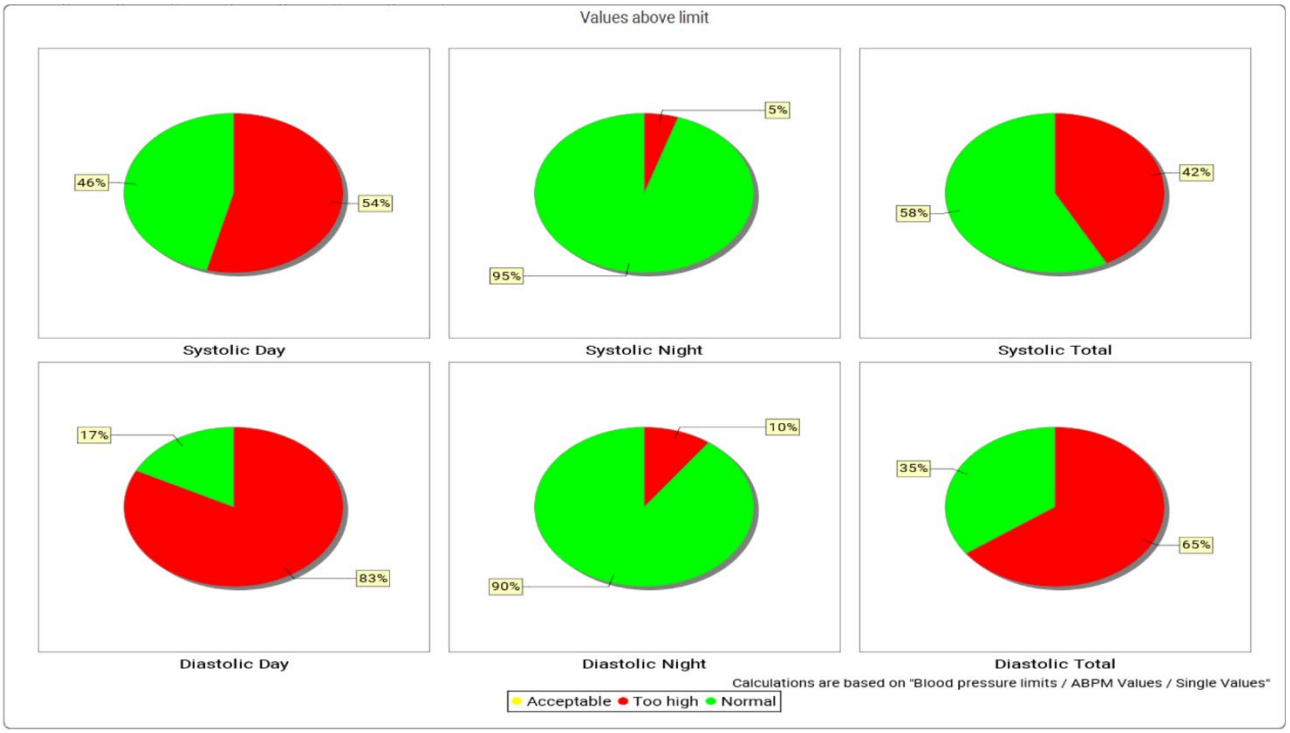
Click on the diagram with the left mouse button and hold the mouse button down. Now drag a line from **right to left** before releasing the mouse button.

13.3.4 Values above limit

The values of a measurement series are analysed on the basis of defined blood pressure limits. Various pie charts show the percentages of measurements that are acceptable, excessive and normal.

To show how values are exceeded, click on the Blood pressure–PWA tab, then on the correlation analysis icon Values above limit.

The percentage of values above limit relative to all measurements, day values or night values is calculated based on the defined blood pressure limits. Measurements, day values or night values that are below the set percentage value (Options/Report/Acceptable) are displayed as “Acceptable”. If the set percentage value exceeds the limits, the range is labelled as “Too high”.



Note

Individual blood pressure limits:

These values are defined under the **Patient information** tab in the **Blood pressure limits** section.

Global blood pressure limits:

These values are defined in **Options** under the **General** tab in the **Global blood pressure limits** section.

13.3.5 Report

The findings report contains important statistical statements on systolic and diastolic blood pressure. The values are displayed for day, night and total periods, depending on the measurement series selected.

To display the findings report, click on the **Blood pressure–PWA** tab, then on the **Findings report** analysis icon .

Mean values and values over limit are provided for the measurements directly under day and night.

The mean blood pressure limits are specified here as target values and can be defined under patient information in the blood pressure limits section.

Other target values are specified by HMS CS and cannot be set individually[4].

Note

Individual blood pressure limits:
These values are defined under the **Patient information** tab in the **Blood pressure limits** section.
Global blood pressure limits:
These values are defined in **Options** under the **General** tab in the **Global blood pressure limits** section.

13.3.6 Hourly mean values

This analysis lists all hourly mean blood pressure and heart rate values in a table.

To display the hourly mean values, click on the **Blood pressure–PWA** tab, then on the **Hourly mean values** analysis icon .

Modifying calculation basis for hourly mean values

Click on the desired number of hours (1, 2, 3, 4, 6, 8) in the functional field **Mean calculation basis** (h).

The time periods in the left column **Time** will be displayed accordingly. The average hourly value is recalculated.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Comparing multiple measurement series

If two or more measurement series are stored for a patient, these can be compared against one another.

Depending on the analysis

- diagrams for each of the measurement series will be arranged one above the other or
- the values will be aggregated then displayed as a graph.

Selecting and comparing multiple measurement series

1. Click on the first measurement.

   The measurement series will be highlighted.
2. Hold down the **CTRL key**, then click on the other needed measurement series.

   These measurement series will also be highlighted.
3. Click on the desired analysis icon.

13.4.1 24h PWA

Note

24-hour PWA analysis is only possible with a Mobil-O-Graph® blood pressure monitor and a license key. Please contact the manufacturer or your specialist supplier with any questions you may have.

This analysis shows you the results of the PWA over a 24-hour period. The following values in the measurement series are also shown alongside the blood pressure readings and heart rate readings in a diagram:

- Central blood pressure (cBP)
- Pulse wave velocity (PWV)
- Cardiac output (CO)
- Peripheral resistance (TVR)
- Heart rate (Hr)

To show the changes in the aforementioned values over time, click on the **Blood pressure – PWA** tab, then on the **Profile (PWA)** analysis icon .

13.4.2 Patient report

In the case of PWA measurements as part of 24h ABPM values, the patient report displays the average of selected hemodynamic information determined during the measurement period.

To open the patient report (day average), click on the **Blood pressure–PWA** tab, then on the **Patient report** icon .

The patient report tab is divided into four sections:

Peripheral blood pressure:

The peripheral blood pressure section displays the peripheral systolic and peripheral diastolic blood pressure measurements.

Central blood pressure:

The central blood pressure section displays the calculated central systolic blood pressure.

Vascular stiffness (In the USA: In patients 40 years of age and older):

The vascular stiffness section shows the calculated pulse wave velocity (PWV) and the augmentation index at a heart rate of 75 bpm (AIx@75), which provides an indication of the stiffness of large and small arteries.

Vascular age (Not available in the USA):

The vascular age section shows the vascular age of the patient determined on the basis of hemodynamic information. The vascular age display can be changed in the HMS CS options. The display of the vascular age can be configured to be an absolute or relative value.

Central blood pressure and calibration:

Current technology requires calibration to calculate central aortic systolic blood pressure. Peripheral systolic blood pressure is usually used for this purpose. Calibration can also be performed on the basis of the measured MAP (mean arterial pressure, corresponds to the maximum oscillometric amplitude).

Scientific findings recently published have proven for the first time that calibration based on measured MAP values is more predictive than other comparable methods.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Further information on the vascular age display:

The vascular age of a patient is calculated based on the pulse wave velocity measured. In addition to the normal age-related development of arterial stiffness in healthy people (green curve), measured in meters per second (m/s), there are also people who do not fit the normal pattern (red dot). If you follow the measurement horizontally along to the normal curve, you can derive the vascular age of a patient.

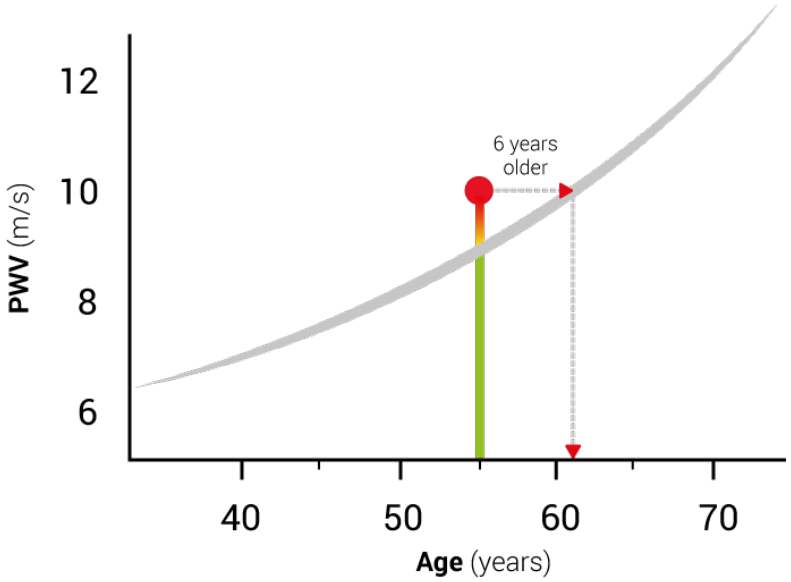


Fig. 1: PWV by patient age

The vascular age display can be modified in the HMS CS options.

Here, you can define the standard methods for:

- Absolute or relative vascular age
- Patient report display with or without smiley

13.4.3 Arterial stiffness

The arterial stiffness section displays the pulse wave velocity (PWV) (Not available in the USA) measured for large vessels and the augmentation index at a heart rate of 75 bpm (AIx@75) in the case of small vessels.

To show the changes in the aforementioned values over time, click on the **Blood pressure–PWA** tab, then on the **Arterial stiffness** analysis icon .

13.5 ECG tab

The ECG tab is no longer available because the ECG functionality is no longer supported.

The following applies to your old ECG data:

When updating to HMS CS 6.2, a patient's ECG data is still stored in the database. You can therefore continue to access this data, even if it is no longer visible in HMS CS 6.2 or newer:

1. When opening the patient with a previous HMS CS version (HMS CS 6.1 or older), the data is still available and editable.
2. Even in HMS CS 6.2 or newer, you can access the data as follows:
   - Open the desired patient with stored ECG data.
   - Click on the **Export** button and select **ECG&Weight** in the **Patient** area:



   - Click on the corresponding **Export** button and select a storage location for the PDF file with the ECG data contained.
   - A PDF file will be generated containing all ECG data stored for the patient in the database. The ECG data are presented according to the visualization in the ECG tab from previous HMS CS versions.

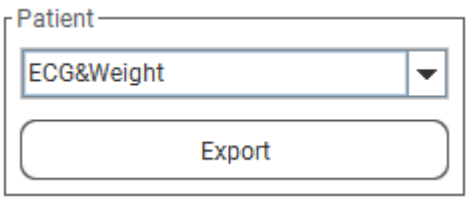
13.6 Weight tab

The Weight tab is no longer available because the visualization of Weight data is no longer supported.

The following applies to your old Weight data:

When updating to HMS CS 6.2, a patient's Weight data is still stored in the database. You can therefore continue to access this data, even if it is no longer visible in HMS CS 6.2 or newer:

1. When opening the patient with a previous HMS CS version (HMS CS 6.1 or older), the data is still available and editable.
2. Even in HMS CS 6.2 or newer, you can access the data as follows:
   - Open the desired patient with stored Weight data.
   - Click on the **Export** button and select **ECG&Weight** in the **Patient** area:



   - Click on the corresponding **Export** button and select a storage location for the PDF file with the Weight data contained.
   - A PDF file will be generated containing all Weight data stored for the patient in the database. The Weight data are presented according to the visualization in the Weight tab from previous HMS CS versions.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Bluetooth® connection

The following procedure applies when using the blood pressure monitor with a Bluetooth® connection.

Note

Bluetooth® is not supported on operating system macOS.

Prepare and perform the long-term measurement

1. Configure the blood pressure monitor and HMS CS software
2. Prepare the blood pressure monitor for long-term measurements
3. Start the 24-hour measurement

Transferring and analyzing the long-term measurement

4. Transferring and storing the long-term measurement results from the blood pressure monitor

14.1.1 Pairing the blood pressure monitor with HMS CS

Pre-conditions:

- Important: computer must support Bluetooth®
- Bluetooth® must be enabled in HMS CS, see chapter “General”
- Computer must be switched on

Note

To verify whether Bluetooth® is enabled in HMS CS, click on the Options icon in the toolbar and check under General.

Procedure on computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient in the **Patient list** window.
3. Click on the **Options** icon in the toolbar, then on the **Interfaces** tab.
4. Click on the **Bluetooth®** tab.
5. Click on **Add device**.

   A window with the following message appears:

   “Switch on the device and change to pairing mode.

   Then click on ‘OK’. Details on accessing pairing mode are provided in the manual.”

Procedure on blood pressure monitor:

6. Switch on blood pressure monitor

Switch to Pairing mode:

7. Hold down the START button  and press the DAY/NIGHT button  once, then release both buttons. **bt** will appear flashing on the display.
8. Keep pressing the START button  until the letters **PAIr** flash on the display.
9. Press the EVENT button .

   The letters **PAIr** cease flashing and an audible signal is emitted.

Procedure on computer:

10. Click on **OK**.

    The **Bluetooth® device** search window appears.

    After a moment the serial number appears in the window, for instance C00607.
11. Click on the serial number.
12. Click on **Pairing**.

Note

When using the operating system Windows®, the message add device will appear in the taskbar. Click on the message, then click on the button Allow. The pairing code for all IEM devices is: 6624.

The following message appears in HMS CS:

"The (one-time) pairing process was successful"

13. Click on **OK**.
14. Click on **Save**.

The Bluetooth® interface between the blood pressure monitor and HMS CS is now configured and HMS CS will henceforth detect the blood pressure monitor as soon as you switch it to "**bt**" connection mode.

14.1.2 Prepare the blood pressure monitor for long-term measurements

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor is switched off
- The computer is switched on
- The interface for the blood pressure monitor is known by HMS CS
- HMS CS is started
- The Bluetooth® connection is active

Note

To verify whether Bluetooth® is enabled in HMS CS, click on the **Options** icon in the toolbar and check under **General**.

Procedure on computer:

1. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient in the **Patient list** window.

Procedure on blood pressure monitor:

2. Switch on the blood pressure monitor.
3. Hold down the EVENT button for around 4 seconds.

   The letters **bt** will appear on the display and an audible signal will be emitted.

Procedure on computer:

The **Device action** window will appear on the computer with the buttons **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA**, **Measurement Triple PWA Measurement** and **Cancel**.

4. Click on **Prepare device**.

   The **Prepare device** window appears.

CAUTION

If the battery charge level of the monitor is not adequate for long-term measurement, a message to this effect will be displayed. Please heed this information, as having too low a battery charge level may result in the device ceasing to work!

5. Adjust the log parameters as desired, see also chapter “Configuring the log”.
6. If the buttons in the **Prepare device** window are shown in red, click on them.

   The corresponding settings are adjusted.
7. Save the settings by clicking on **Save**.
8. Click on **OK** in the confirmation window.
9. HMS CS can be closed now.

Note

The blood pressure monitor buzzer sounds and the letters **bt end** will appear first on the display, followed by the time.

14.1.3 Start the 24-hour measurement

Procedure on blood pressure monitor:

1. Set up the monitor on the patient (apply the cuff and connect it to the monitor).

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure monitor.

2. Switch on the blood pressure monitor.

   The time as set appears on the display.

3. Press the START button  to perform a manual measurement to ensure that the monitor is working as desired.

Note

A successful measurement is required to activate the log!

4. If everything is OK, the patient can be released.

14.1.4 Transferring and storing long-term measurement results

Pre-conditions:

- Blood pressure monitor is switched on
- The computer is switched on
- Interface for blood pressure monitor is known by HMS CS

Procedure on computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Check whether **Bluetooth®** is activated in HMS CS (in the **Options** under **General**).

Procedure on blood pressure monitor:

3. Remove the monitor from the patient (detach the cuff and disconnect it from the monitor).
4. Hold down the EVENT button  for around 4 seconds.

   The letters **bt** will appear on the display and an audible signal will be emitted.

Procedure on computer:

The **Device action** window will appear on the computer with the buttons **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA**, **Triple PWA** and **Cancel**.

5. Click on the **Read-out of values** button.

   The Read-out of values window appears:

   "The Patient ID set in the device (99999999999) refers to John Doe (02/08/45). Should the measurement series be assigned to this patient?"
6. Click on **Yes** if the patient you want is displayed.

   The **Measurement series** window appears.
7. If necessary, change the times for the daytime and night-time interval.
8. Document your findings as necessary and amend the other information.
9. Then click on **Save**.

   The **Delete measurements** window appears:

   "Should The Patient ID and the measurements be deleted from the device?
   ATTENTION: If you do not delete the measurements, no new measurement series will be started, but the next measurements will be added to the existing series"
10. Click on Yes to delete the measurement results from the device or click on **No** to keep the measurement results on the blood pressure monitor.

    Data transmission is completed.

Note

Normally the measurement results on the blood pressure monitor are deleted once the results have been transferred. If the blood pressure monitor is prepared for a "new" patient, HMS CS will notify the user if any measurement results from a previous patient are still on the blood pressure monitor.

Procedure on blood pressure monitor:

11. Switch off the blood pressure monitor.

14.2 Connection via cable

Cable connection options:

- via serial interface (COM1, COM2, etc.) or
- via USB interface.

The following procedure applies when using the blood pressure monitor with a cable connection:

Prepare and perform the long-term measurement

1. Connect the blood pressure monitor to the computer
2. Configure the blood pressure monitor in HMS CS
3. Prepare the blood pressure monitor for long-term measurements
4. Start the 24-hour measurement

Transferring and analyzing the long-term measurement

5. Connect the blood pressure monitor to the computer again
6. Transferring and storing the long-term measurement results from the blood pressure monitor

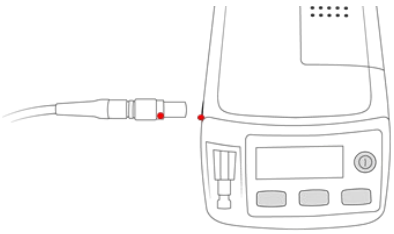
14.2.1 Connecting the blood pressure monitor to the computer via cable

Procedure on Computer:

Cable with serial interface (COM1, COM2...)	Cable with USB interface
1. Connect the cable to the serial interface (COM1, COM2, etc.)	1. Connect the cable to the USB socket.

Procedure on blood pressure monitor:

2. Switch off the blood pressure monitor.
3. Insert the plug into the data socket on the left side of the casing until it clicks into place.



CAUTION

The red point on the plug must align with the red point on the data socket. Do not apply force!

4. Switch on the blood pressure monitor

   The letters **co** appear on the display.

14.2.2 Configure the blood pressure monitor in HMS CS

Pre-conditions:

- Blood pressure monitor is switched on
- The computer is switched on
- The blood pressure monitor is connected to the computer.

Procedure on computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient in the **Patient list** window.
3. Click on the **Options** icon in the toolbar, then on the **Interfaces** tab.
4. Click on the **Serial/IR/USB** tab.
5. To search for a device, click on **Add device**.

   The **Device connection** window appears.
6. Click on **Search**.

   The device found is displayed in the **Type** functional field, while the corresponding interface is displayed in the **Interface** functional field. If no device is found, a message to this effect will appear.
7. Click on **Save**.
8. The new device is displayed in the interface list.
9. Perform a connection test.

14.2.3 Prepare the blood pressure monitor for long-term measurements

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor is connected to the computer
- The blood pressure monitor and computer are switched on
- The interface for the blood pressure monitor is known by HMS CS
- The patient is selected

Note

Always use fully charged batteries for a new measurement. Ensure the correct polarity when inserting the batteries.

Procedure on computer:

1. Click on the **Device communication** icon in the toolbar.
2. Click on **Prepare device** in the new window.

   The **Prepare device** window appears.

CAUTION

If the battery charge level of the monitor is not adequate for long-term measurement, a message to this effect will be displayed. Please heed this information, as having too low a battery charge level may result in the device ceasing to work!

3. Adjust the log parameters as desired, see also chapter “Configuring the log”.
4. If the buttons in the **Prepare device** window are shown in red, click on them.

   The corresponding settings are adjusted.
5. Save the settings by clicking on **Save**.
6. Click on **OK** in the confirmation window.
7. You can now close HMS CS.

Procedure on blood pressure monitor:

8. Switch off the blood pressure monitor.
9. Disconnect the cable (pull the plug out of the data socket).

14.2.4 Start the 24-hour measurement

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor has been disconnected from the computer.

Procedure on blood pressure monitor:

1. Set up the monitor on the patient (apply the cuff and connect it to the monitor).

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure monitor.

2. Switch on the blood pressure monitor.
3. The time as set appears on the display.
4. Press the START button  to perform a manual measurement to ensure that the monitor is working as desired.

Note

A successful measurement is required to activate the log!

5. If everything is OK, the patient can be released.

14.2.5 Connect the blood pressure monitor to the computer again

After long-term measurement, transfer the data from the monitor to HMS CS.

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor has been fitted to the patient's arm and is switched on

Procedure on blood pressure monitor:

1. Switch off the blood pressure monitor.
2. Remove the monitor from the patient (detach the cuff and disconnect it from the monitor).

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure monitor.

Procedure on computer:

Cable with serial interface (COM1, COM2...)	Cable with USB interface
3. Connect the cable to the serial interface (COM1, COM2, etc.)	3. Connect the cable to the USB socket.

Procedure on blood pressure monitor:

4. Insert the plug into the data socket on the left side of the casing until it clicks into place.

CAUTION

The red point on the plug must align with the red point on the data socket. Do not apply force!

5. Switch on the blood pressure monitor.

   The letters **co** appear on the display.

14.2.6 Transferring and storing long-term measurement results

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor and computer are switched on
- The blood pressure monitor is connected to the computer
- Interface for blood pressure monitor is known by HMS CS

Procedure on computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient or sign-in a new patient.
3. Click on the **Device communication** icon in the toolbar.
4. Click on **Read-out device** in the new window.

   The **Read-out of values** window appears:

   "The Patient ID set in the device (99999999999) refers to John Doe (02/08/45). Should the measurement series be assigned to this patient?"

   Should this series of measurements be attributed to this patient?"
5. Click on **Yes** if the patient you want is displayed.

   The **Measurement series** window appears.
6. If necessary, change the times for the daytime and night-time interval.
7. Document your findings as necessary and amend the other information. Then click on **Save**.

   The **Delete measurements** window appears:

   "Should The Patient ID and the measurements be deleted from the device?
   ATTENTION: If you do not delete the measurements, no new measurement series will be started, but the next measurements will be added to the existing series."
8. Click on **Yes** to delete the measurement results or click on **No** to keep the measurement results on the blood pressure monitor.

   Data transmission is completed.

Note

Normally the measurement results on the blood pressure monitor are deleted once the results have been transferred. If the blood pressure monitor is prepared for a "new" patient, HMS CS will notify the user if any measurement results from a previous patient are still on the blood pressure monitor.

Procedure on blood pressure monitor:

9. Switch off the blood pressure monitor.
10. Disconnect the cable (pull the plug out of the data socket).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Connection via Bluetooth®

The following procedure applies when using the blood pressure measuring device with a Bluetooth® connection:

Note

Bluetooth® is not supported on operating system macOS.

Prepare and perform the blood pressure measurement

1. Pair the blood pressure measuring device with HMS CS
2. Prepare the blood pressure measuring device for blood pressure measurement
3. Start blood pressure measurement

Transfer and analysis of blood pressure measurement

4. Transfer and storage of blood pressure measurement results from the blood pressure measuring device

15.1.1 Pairing the blood pressure measuring device with HMS CS

Pre-conditions:

- Bluetooth® must be enabled in HMS CS, see chapter “General”
- The computer is switched on

Note

To verify whether Bluetooth® is enabled in HMS CS, click on the **Options** icon in the toolbar and check under **General**.

Procedure on computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient in the **Patient list** window.
3. Click on the **Options** icon in the toolbar, then on the **Port settings** tab.
4. In the **Port settings** window, click on the **Bluetooth®** tab.
5. Click on **Add device**.

   A window with the following message appears:

   “Switch on the device and change to pairing mode.

   Then click on ‘OK’. Details on accessing pairing mode are provided in the manual.”

Procedure on the blood pressure measuring device:

6. Switch the blood pressure measuring device on using the button.

Switch to **Pairing mode**:

7. Hold down the button until you hear a second audible signal, then release the button. Wait until **PAI P** flashes on the display.
8. Press the button again.

   An audible signal sounds and **PAI P** appears on the display, this time not flashing.

Note

After 3 seconds, the display will show **bt**; ignore this and hold down the button for another 3 seconds.
After 6 seconds, the menu automatically opens and the display will automatically show the next menu item. The display order is:

- **Passive pairing (PAI P)**
- Infrared transmission (ir)
- Active pairing (PAI A)
- Bluetooth® transmission (bt)
- Delete measurements (c lr)

Procedure on computer:

9. Click on **OK**. The **Searching for Bluetooth® devices** search window appears.

   After a moment the serial number appears in the window, for instance T80003T2.
10. Click on the serial number.
11. Click on **Pairing**.

Note

When using the operating system Windows®, the message **Add device** will appear in the taskbar. Click on the message, then click on the button **Allow**. The pairing code for all IEM devices is: 6624.

   The following message appears:

   “The (one-time) pairing process was successful”

12. Click on **OK**.
13. Click on **Save**.

The Bluetooth® interface between the blood pressure measuring device and HMS CS is now configured and HMS CS will henceforth detect the blood pressure measuring device as soon as you switch it to “**bt**” connection mode.

15.1.2 Prepare the blood pressure measuring device for blood pressure measurement

Pre-conditions:

- The blood pressure measuring device is switched off
- The computer is switched on
- The interface for the blood pressure monitor is known by HMS CS
- HMS CS is started
- The Bluetooth® connection is active

Note

To verify whether Bluetooth® is enabled, click on the **Options** icon in the toolbar and check under general.

Procedure on computer:

1. Click on the **Patient list** icon in the toolbar and select the required patient in the **Patient list** window.

Procedure on the blood pressure measuring device:

2. Switch the blood pressure measuring device on using the button.
3. Hold the button for 3 seconds until the **bt** appears flashing on the display.

   An audible signal sounds and **bt** appears on the display, this time not flashing.

Procedure on computer:

The **Device action** window will appear on the computer with the buttons **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA Measurement**, **Triple PWA Measurement** and **Cancel**.

4. Click on Prepare device.

   The **Prepare device** window appears.
5. Modify the configuration as you desire.
6. If the buttons in the **Prepare device** window are shown in red, click on them.

   The corresponding settings are adjusted.
7. Save the settings by clicking on **Save**.
8. You can now close HMS CS.

Note

You will hear the blood pressure measuring device buzz and the start screen will appear on the display.

15.1.3 Start blood pressure measurement

Pre-conditions:

- The blood pressure measuring device is switched on

Procedure on the blood pressure measuring device:

1. Set up the monitor on the patient (apply the cuff and connect it to the monitor).

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure measuring device.

2. Press the button to start the measurement.

   The blood pressure measuring device confirms this with a brief audible signal and briefly shows the display functions. The cuff slowly pumps up. The current pressure is shown on the display. Once the initial pumping process is complete, a second pumping process will occur. Once the monitor detects a pulse, the icon ♥ appears. The blood pressure measuring device will pump up the cuff once again for PWA measurement if PWA has been activated in HMS CS. The measuring process occurs as the air is let out. The blood pressure measuring device confirms that the measurement is complete by emitting a brief audible signal.

3. Wait for the measurement.

Note

A measurement must have been completed successfully before it can be transmitted to HMS CS.

15.1.4 Transferring and storing blood pressure measurement results

Pre-conditions:

- The blood pressure measuring device is switched on
- The computer is switched on
- The interface for the blood pressure measuring device is known by HMS CS

Procedure on computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Check whether Bluetooth® is activated in HMS CS (in the **Options** under **General**).

Procedure on the blood pressure measuring device:

3. Remove the monitor from the patient (detach the cuff and disconnect it from the monitor).
4. Hold the ▶ button for 3 seconds until the **bt** appears flashing on the display.

   An audible signal sounds and **bt** appears on the display, this time not flashing.

Procedure on computer:

The **Device action** window will appear on the computer with the buttons **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA Measurement**, **Triple PWA Measurement** and **Cancel**.

5. Click on **Read-out of values**.

   The **Read-out of values** window appears.

   "The Patient ID set in the device (99999999999) refers to John Doe (02/08/45). Should the measurement series be assigned to this patient?"

6. Click on Yes if the patient you want is displayed.

   The **Measurement series** window appears.

7. Document your findings as necessary and amend the other information.
8. Click on **Save**.

   The Delete measurements window appears:

   "Should The Patient ID and the measurements be deleted from the device?
   ATTENTION: If you do not delete the measurements, no new measurement series will be started, but the next measurements will be added to the existing series."

9. Click on **Yes** to delete the measurement results or click on **No** to keep the measurement results on the blood pressure monitor.

   Data transmission is completed.

Note

Normally the measurement results on the blood pressure measuring device are deleted once the results have been transferred. If the blood pressure measuring device is prepared for a “new” patient, HMS CS will notify the user if any measurement results from a previous patient are still on the blood pressure monitor.

Procedure on the blood pressure measuring device:

The blood pressure measuring device will switch off automatically.

16 Prepare device

Pre-conditions:

- Batteries are inserted
- The device is switched on
- The computer is switched on and HMS CS has been opened
- The device is configured in HMS CS (paired)

1. Select the required patient.
2. Connect the device with HMS CS via Bluetooth® (cable).

   The **Device action** window opens.
3. Once the connection with HMS CS has been established, click on the **Prepare device** button.

   The **Prepare device** window opens.

16.1 Patient list

You can use the patient list to select another patient.

1. Click on patient list in the Prepare monitor window.
2. Select the required patient or sign-in a new patient.

16.2 Setting device clock

The monitor's internal clock will be synchronized with that of the computer.

1. Click on set device clock in the Prepare monitor window.
2. Confirm by clicking on **OK**.

The synchronized time appears on the monitor.

16.3 Importing patient ID

The patient ID of the selected patient is saved in the monitor. Later, when uploading the long-term measurements, this will allow HMS CS to recognize the patient automatically.

1. Click on Send patient ID in the **Prepare device** window.
2. Confirm by clicking on **OK**.

16.4 Testing the device

Ensure that the monitor is working correctly.

1. Click on Device tests... in the **Prepare device** window.

   The **Device tests** window appears.

2. Click on the appropriate buttons.

   The following tests are available:

   Mobil-O-Graph®

   Display, keypad, buzzer, version, memo voltage, battery, serial number, calibration date and PWA status

   Tel-O-Graph®

   Buzzer, version, memo voltage, keypad, battery, serial number, calibration date and PWA status

3. If asked to confirm, click on **OK**.
4. End the test by clicking on **Close**.

16.5 Deleting old measurements/records

Measurements/records are normally deleted in the device when uploaded to the computer. If “old” measurements/records from a previous patient are still present in the monitor, the HMS CS software will advise you of this when preparing the device for a “new” patient.

To remove the “old” measurements/recordings from the device, click on **Delete measurements/recordings** in the **Prepare device** window.

Confirm by clicking on **Yes**.

16.6 Special Mobil-O-Graph® settings

16.6.1 Configuring the log

Click on the desired day period in the Monitor window.

Under day period, set the following:

- the times (start of time period),
- the number of measurements within the period,
- whether the measurements are displayed on the blood pressure monitor (measurement display),
- whether an audible signal (buzzer) is emitted during measurement and
- the number of PWA measurements within the period.

Note

24-hour PWA measurement is only possible with a license key, Mobil-O-Graph® and Bluetooth® interface; please direct any queries to the manufacturer.

16.6.2 Pre-set

The pre-set function lets you save the measurement log that you want.

1. Configure the log that you want in the **Prepare device** window.
2. Click on the **Pre-set** list option.
3. Enter the desired configuration name.
4. Click on **Save**.

When next preparing the monitor, the pre-set measurement log will be available to use. Click on the pre-set list option to open the saved measurement log.

16.6.3 In-office blood pressure monitoring

In-office blood pressure monitoring aims to reduce the workload of the office personnel, improve the quality of treatment and enhance patient comfort. The blood pressure monitor can be carried by the patient around the office (e.g. in the waiting room) and the measurement series is transmitted directly to an office computer via Bluetooth®. Each measurement is sent directly, wirelessly and automatically to HMS CS where it can be analyzed directly by the doctor.

In-office monitoring can be used:

- to create a detailed & accurate summary profile of the patient

WARNING

This system must not be used to provide blood pressure monitoring services with alarm signals in operating theatres or intensive care units.

Preparation of blood pressure monitor for in-office blood pressure monitoring

For in-office monitoring the Bluetooth® interface of the blood pressure monitor is used. If you have not used the Bluetooth® interface before now, follow the instructions under the chapter “Bluetooth® connection”.

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor and computer are switched on
- The interface for the blood pressure monitor is known by HMS CS (paired)
- The blood pressure monitor is connected with HMS CS via Bluetooth®

1. Once the Bluetooth® connection between HMS CS and the blood pressure monitor has been established, click on the **Prepare device** button.

   The **Prepare device** window opens.
2. Activate the **In-office** and **Bluetooth®** switches.
3. Also activate the PWA switch if necessary; this requires a PWA license.
4. Set the desired time periods. Options here include 15, 12, etc.
5. If the buttons in the prepare monitor window are shown in red, click on them.

   The corresponding settings are adjusted.
6. Save the settings by clicking on **Save**.
7. Position the cuff on the patient and connect the hose of the cuff to the blood pressure monitor.

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure monitor.

8. Ensure that the blood pressure monitor is working as desired, then press the START button to start a manual measurement.
9. Wait for the first automatic measurement to be completed, then check whether the measurement results have been transmitted to HMS CS.

Note

A successful measurement is required to activate in-office measurements!

Assigning the received measurement series

After the first measurement, the **In-office monitoring** window will appear in HMS CS.

10. Click on **Assign**.

    The **Selection** window appears.

    “Please select a patient to assign the measurement series to.”

11. The measurement series can be assigned to either the patient currently open or to another patient in the patient list.

17 Pulse wave analysis

HMS CS in conjunction with the blood pressure monitor offers not only conventional 24-hour blood pressure measurement but also an integrated pulse wave analysis (PWA) system for in-office measurement. This function can be enabled with a PWA license key or a PWA license dongle. The license key / dongle can be obtained from IEM GmbH or your specialist supplier.

Pulse wave analysis is based on the concept that the arterial blood pressure curve contains hemodynamic information that goes beyond peripherally measured blood pressure values. This is used to analyze all information related to the central aortal pulse wave.

The following values are emitted:

Designation	Unit	Comment
Office BP		
Central systolic blood pressure (cSys)	mmHg	
Central systolic blood pressure (cDia)	mmHg	
Central pulse pressure (cPP)	mmHg	
Pulse pressure amplification		Not available in the USA
Hemodynamic		
Stroke volume (SV)	ml	Not available in the USA
Cardiac output (CO)	l/min	Not available in the USA
Total vascular resistance (TVR)	s·mmHg/ml or dyn·s/cm^5	Not available in the USA
Cardiac Index	l/min·1/m^2	Not available in the USA
Arterial Stiffness		
Augmentation pressure	mmHg	Not available in the USA
Augmentations Index@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	In the USA: In patients 40 years of age and older
Pulse wave velocity (PWV) [90 % CI*]	m/s	Not available in the USA

*Confidence Interval

Pulse wave analysis is performed in the office. Both individual and triple PWA measurements are available. Triple PWA measurement involves three consecutive PWA measurements with a brief pause between each of the measurements. This method is used to detect possible white coat hypertension in the doctor's office.

17.1 In-office pulse wave analysis

17.1.1 PWA license key for Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT

A license key is required to perform pulse wave analysis using the Mobil-O-Graph® or Tel-O-Graph® BT. A license key is available from the manufacturer.

Note

PWA measurement is only possible with the Bluetooth® interface.

Installation:

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor/measuring device and computer are switched on
- The Bluetooth® interface for the blood pressure monitor/measuring device is known by HMS CS (paired)
- The blood pressure monitor is connected with HMS CS via Bluetooth®

1. Once the Bluetooth® connection between HMS CS and the blood pressure monitor/measuring device has been established, click on the **Prepare device** button.

   The **Prepare device** window opens.
2. Click on the **Activation** tab.
3. Enter the license key and click on **Send**.

   A window stating that the PWA Flatrate license has been activated appears.
4. Click on **OK**, then on **Save**.

   The PWA Flatrate license is now successfully activated.

Note

The **Prepare device** window shows under the **Device test** tab whether PWA Flatrate is available for the device in question.

17.2 PWA license dongle for Mobil-O-Graph® (Not available in the USA)

The in-office PWA screening functionality is available in the Mobil-O-Graph® firmware from version 200007 onwards in conjunction with HMS CS version 2.0 or higher.

If you wish to use Mobil-O-Graph® to perform pulse wave analysis, you will need a USB license dongle. A license dongle is available from the manufacturer.

Installation:

1. Insert the PWA license dongle into a free USB socket on your computer.
2. Then start a PWA measurement.

Note

24-hour PWA is not possible using the PWA license dongle.

17.3 In-office pulse wave analysis

17.3.1 Individual pulse wave analysis

Note

Individual PWA measurements are possible using Mobil-O-Graph® (license key or dongle) / Tel-O-Graph® BT (license key).
Individual PWA measurement is only possible with the Bluetooth® interface.

Performing an individual pulse wave analysis:

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor/measuring device and computer are switched on
- The interface for the blood pressure monitor/measuring device is known by HMS CS (paired)

1. Position the cuff of the blood pressure monitor/measuring device on the patient and connect the cuff to the device.

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure monitor/measuring device.

2. Select the relevant patient or sign-in a new patient in HMS CS.

   The PWA measurement is always assigned to the patient currently open.

Note

To perform a PWA, the **age**, **size** and **weight** of the patient must be entered in HMS CS.

3. Connect the blood pressure monitor to HMS CS using **Bluetooth®**.

   The **Device action** window opens.

4. Click on **PWA Measurement**.

   The **PWA Measurement** window opens.

5. Click on **OK** to confirm that you have applied the blood pressure cuff.

   The PWA measurement will start.

6. Once the entire PWA measurement process has been successfully completed, click on **Save**.

17.3.2 Triple pulse wave analysis

Note

Triple PWA measurement is possible using Mobil-O-Graph® (license key or dongle) / Tel-O-Graph®BT (license key).
Triple PWA measurement is only possible with the Bluetooth® interface.

Performing a triple pulse wave analysis:

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor/measuring device and computer are switched on
- The Bluetooth® interface for the blood pressure monitor/measuring device is known by HMS CS (paired)

1. Position the cuff of the blood pressure monitor/measuring device on the patient and connect the cuff to the device.

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure monitor/measuring device.

2. Select the relevant patient or sign-in a new patient in HMS CS.

   Triple PWA measurements are always assigned to the patient currently open.

Note

To perform a PWA, the **age**, **size** and **weight** of the patient must be entered in HMS CS.

3. Connect the blood pressure monitor/blood pressure measuring device to HMS CS using **Bluetooth®**.

   The **Device action** window opens.

4. Click on Triple PWA measurement.

   The Triple PWA measurement window appears.

5. Start triple PWA measurement by clicking on **OK**. (This is to confirm that you have applied the blood pressure cuff.)

Note

If the battery charge level of the measurement device is insufficient for a measurement, the following warning symbol will appear:



Note

If the quality of the analysis is poor, an additional measurement will be automatically performed.

6. Once a triple PWA measurement has been performed, click on **Save**.

   A **PWA statistics** window appears, listing the three PWA measurements for comparison. The individual measurements are displayed in different colors.

7. Click on **Print** to print the statistics.

8. Close the **Statistics** window by clicking on **OK**.

   The window is then no longer retrievable. The individual PWA measurements then appear consecutively in the list of measurements already taken.

17.4 24-hour PWA

Note

24-hour PWA measurement is possible with Mobil-O-Graph® and a PWA license key.
24-hour PWA measurement is only possible with the Bluetooth® interface.

17.4.1 Performing 24-hour PWA using Mobil-O-Graph®

Pre-conditions:

- The blood pressure monitor and computer are switched on
- The Bluetooth® interface for the blood pressure monitor/measuring device is known by HMS CS (paired)

1. Connect the blood pressure monitor to HMS CS using **Bluetooth®**.

   The **Device action** window opens.

2. Once the Bluetooth® connection between HMS CS and the blood pressure monitor has been established, click on the **Prepare device** button.

   The **Prepare device** window opens.

3. In day periods it is possible to set the number of PWA measurements.
4. Set the number of PWA measurements under the day periods. Options here include 15, 12, etc., although these depend on the number of blood pressure measurements.
5. If the buttons in the **Prepare device** window are shown in red, click on them.

   The corresponding settings are adjusted.

6. Save the settings by clicking on **Save**.
7. Position the cuff on the patient and connect the hose of the cuff to the blood pressure monitor.

WARNING

Please note the warnings in the instructions for use of the blood pressure monitor.

8. Ensure that the blood pressure monitor is working as desired, then press the START button to start a manual measurement.

Note

Once the blood pressure measurement is complete, a PWA measurement will be performed with the device pumping up to diastolic pressure again and recording the pulse at that point.

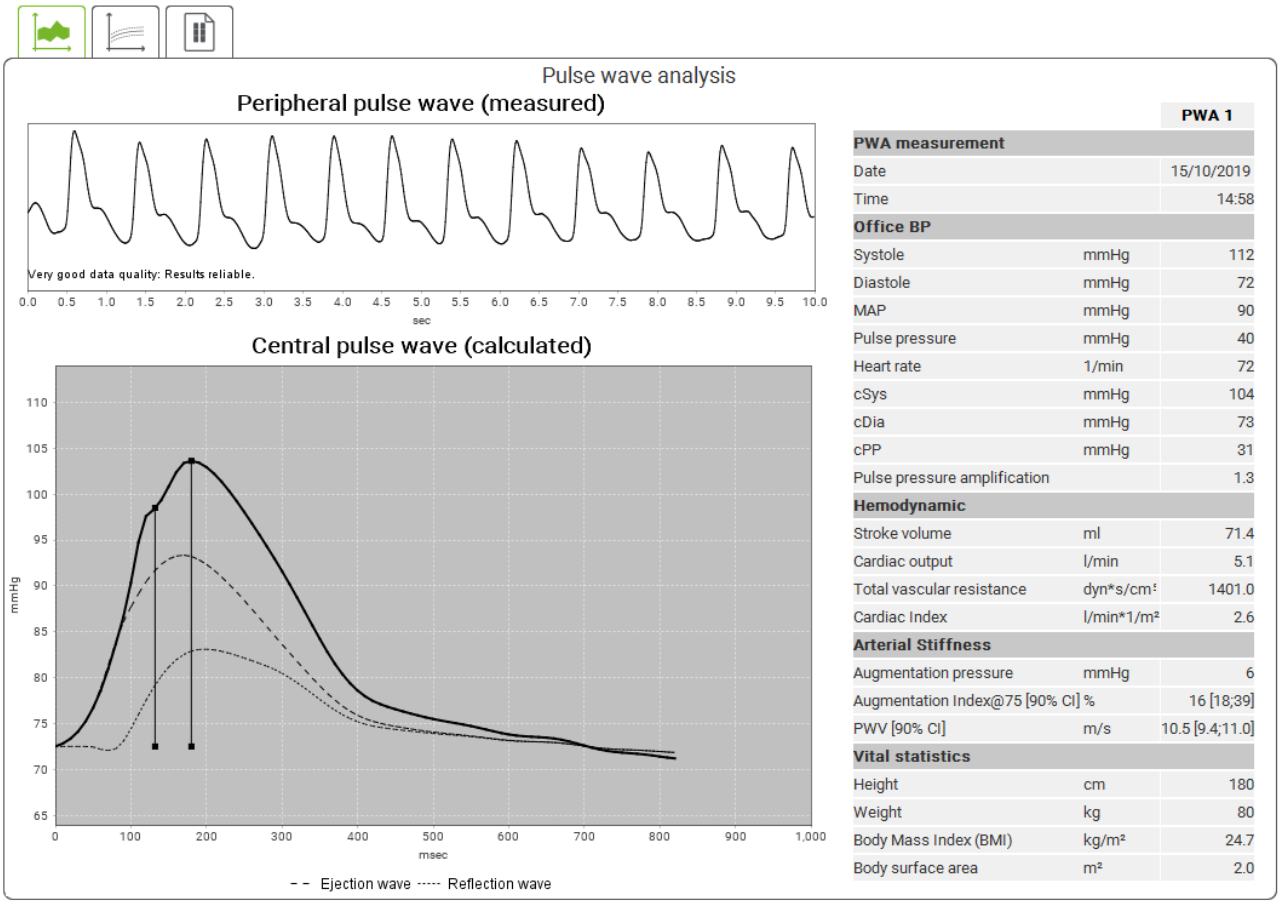
17.4.2 Uploading and analysis of the 24-hour PWA

The data is uploaded and analyzed in the same way as conventional 24-hour ABPMs.

For more information, refer to the chapter “Transferring and storing long-term measurement results from the blood pressure monitor”.

17.5 Displaying the pulse wave analysis

Once an in-office PWA has been successfully completed, the following analysis will be displayed:



		PWA 1
PWA measurement		
Date		15/10/2019
Time		14:58
Office BP		
Systole	mmHg	112
Diastole	mmHg	72
MAP	mmHg	90
Pulse pressure	mmHg	40
Heart rate	1/min	72
cSys	mmHg	104
cDia	mmHg	73
cPP	mmHg	31
Pulse pressure amplification		1.3
Hemodynamic		
Stroke volume	ml	71.4
Cardiac output	l/min	5.1
Total vascular resistance	dyn*s/cm⁵	1401.0
Cardiac Index	l/min*1/m²	2.6
Arterial Stiffness		
Augmentation pressure	mmHg	6
Augmentation Index@75 [90% CI]	%	16 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10.5 [9.4;11.0]
Vital statistics		
Height	cm	180
Weight	kg	80
Body Mass Index (BMI)	kg/m²	24.7
Body surface area	m²	2.0

Fig. 2: Representation of a pulse wave analysis in the HMS CS

Based on 10 pulse wave measurements, a filtered and average pulse wave is determined, which in turn is used to calculate the central aortic pulse wave.

The augmentation index (AIx) is repeatedly cited in medical literature as being dependent on gender, age and heart rate. This is why the use of a standardized presentation based on these parameters is preferred. A reference augmentation index is initially determined at a heart rate of 75 bpm using empirical regression[8]. This parameter is then known as AIx@75. If one were to examine a representative sample of the population as described in [9], for example, the result would be an age-

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

dependent estimate for AIx@75, plus an associated confidence interval. These pertinent studies have also revealed a significant difference in the average AIx@75 between men and women.

The average values displayed below with 90 % confidence intervals were determined on the basis of several internal studies [10] with an internally collected representative sample of about 2000 people from the population. Similar to the previously mentioned studies, the measurements taken internally revealed an increase in the AIx up to the age of 55. Both genders then reached a plateau. The gender difference in AIx is between 8 and 10 %. Where measurement values exceed the gender-specific and age-specific interval, further studies in accordance with the European Treatment Guidelines for Hypertension [11] are recommended in order to determine the reasons of the disorder.

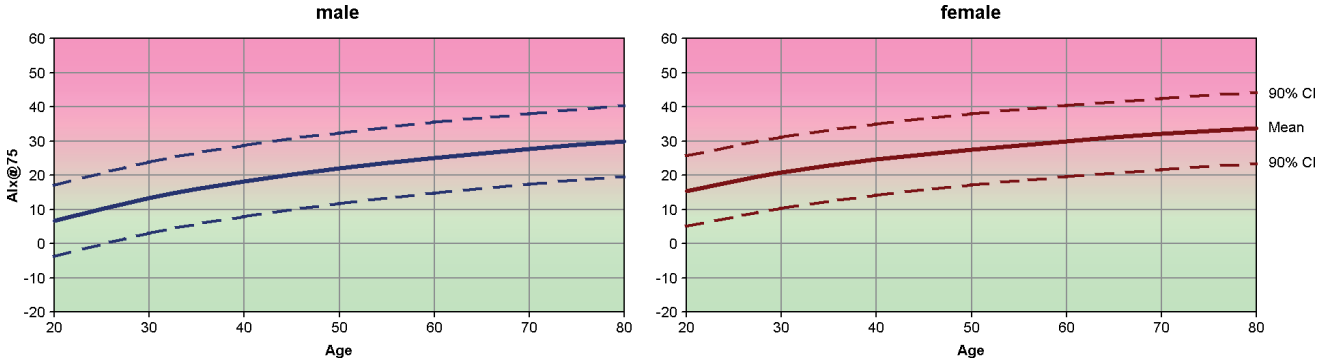


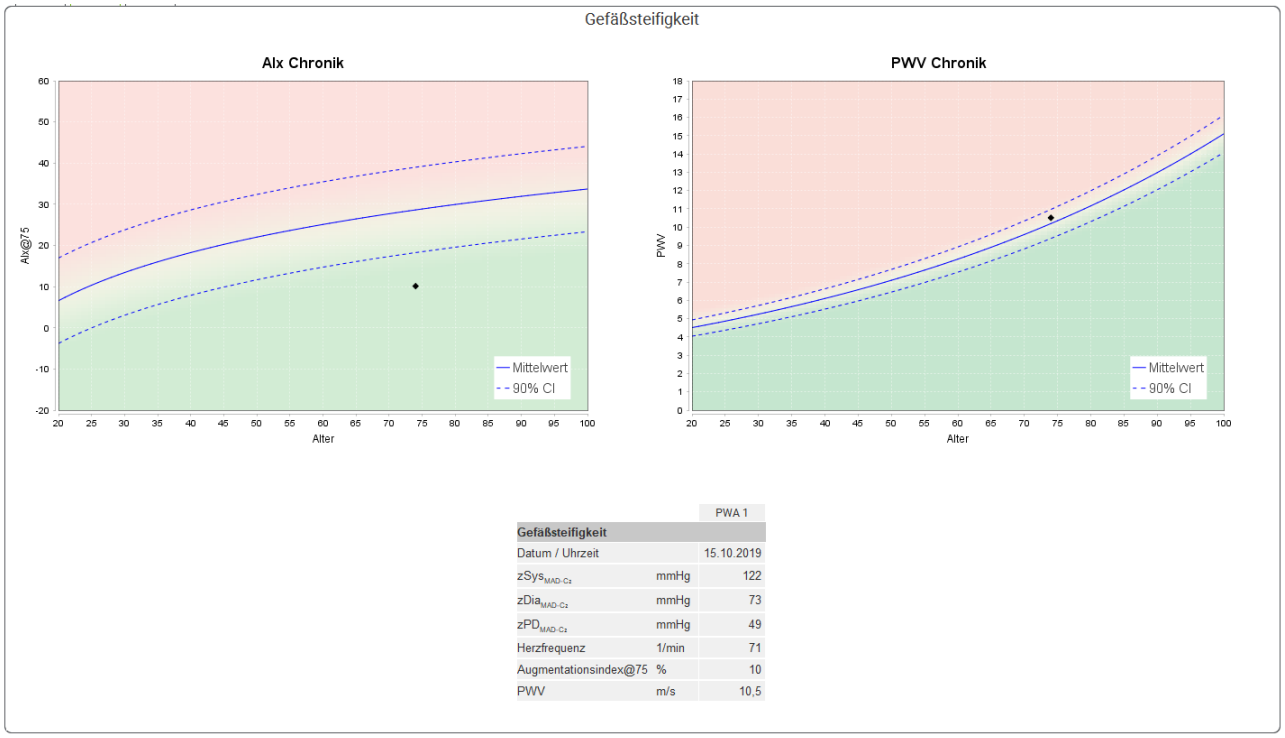
Fig. 3: Mean value and 90% confidence interval for AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 AIx and PWV history

To open the AIx and PWV history, click on the **Arterial stiffness** tab .



		PWA 1
Gefäßsteifigkeit		
Datum / Uhrzeit		15.10.2019
$zSys_{MAD\text{-}C_2}$	mmHg	122
$zDia_{MAD\text{-}C_2}$	mmHg	73
$zPD_{MAD\text{-}C_2}$	mmHg	49
Herzfrequenz	1/min	71
Augmentationsindex@75	%	10
PWV	m/s	10,5

Fig. 4: The AIx history shows the AIx@75 depending on age.

18 Error messages

General

Error	Possible cause	Solution
Measurement data can no longer be opened/displayed in HMS CS.	An error occurred during patient data storage.	Delete the patient in question (toolbar) and recreate it.
No patient number	The device has not been initialized (i.e. the patient number was not transferred when preparing a measurement).	The patient number can be transmitted after the measurement. This will not adversely affect the measurement data.
There was a problem with the connection between the device and PC.	The wrong COM interface is set.	Set the correct interface.
Implausible data	This error message appears if the office software is attempting to open a patient and uses a wrong GDT ID in the process.	In this case, contact the customer support for the office software.
Wrong URL format	It is very likely that there is a typing error in the data source.	Check whether you have used \ instead of /.

Mobil-O-Graph®

Error	Possible cause	Solution
The time and date of the blood pressure monitor have not been updated and are different to that set in HMS CS.	The blood pressure monitor has been stored for a long time without battery power.	The date and time can be reset using HMS CS whenever the batteries are changed.
	The internal backup battery of the blood pressure monitor is depleted. The metrological check of the blood pressure monitor that is required every two years has not been performed. (The backup battery is replaced during the metrological check.)	Send the device for the metrological check to your specialist supplier or directly to IEM GmbH.
There was a problem with the connection between the blood pressure monitor and PC.	The wrong COM interface is set.	Set the correct interface.
	Cable plug or socket is defective.	Inspect the plug and the socket on the blood pressure monitor. Ensure that the pins are not bent; bent pins may prevent contact.
	The blood pressure monitor is not in transmission mode (the display shows the time).	Switch the blood pressure monitor off and then on again without removing the connection cable.
No measurements were conducted during the nocturnal phase.	The batteries were prematurely depleted.	The batteries may be defective (please contact your distributor).
	The patient has switched off the blood pressure monitor.	Draw the patient's attention to the need for a complete 24-hour measurement.
No automatic measurements will be performed.	No manual measurement performed when fitted.	A valid measurement must always be performed manually when the device is fitted.

Tel-O-Graph®

Error	Possible cause	Solution
The time and date of the blood pressure monitor have not been updated and are different to the time and date set in HMS CS.	The blood pressure monitor has been stored for a long time without battery power.	The date and time can be reset using HMS CS whenever the batteries are changed.
	The internal backup battery of the blood pressure monitor is depleted. The metrological check of the blood pressure monitor that is required every two years has not been performed. (The backup battery is replaced during the metrological check.)	Send the device for the metrological check to your specialist supplier or directly to IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Manual de instrucciones
ES

IEM®

Manual de instrucciones

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

a partir de la versión 6.4
Compruebe periódicamente si existe una versión más reciente del software en iem.de/hmscs.

El HMS CS sirve para evaluar mediciones realizadas con el Mobil-O-Graph® o Tel-O-Graph®.
El monitor de tensión arterial de 24 h ABPM 7100 es idéntico en construcción al monitor de tensión arterial de 24 h Mobil-O-Graph® (IEM).
Las instrucciones de uso son válidas para ambos dispositivos, aunque sólo se mencione el Mobil-O-Graph®.

For USA: Precaución: la legislación federal restringe la venta de este dispositivo a los médicos o por orden de estos.

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Alemania

Correo electrónico: info@iem.de
Internet: www.iem.de

Quedan prohibidas la reproducción y la publicación del contenido de este manual de instrucciones sin la autorización escrita de IEM GmbH.

El software de evaluación está protegido por derechos de autor y es propiedad del fabricante. Reservados todos los derechos. El software de evaluación no se puede extraer, copiar, decompilar, someterse a ingeniería inversa, desmontarse ni convertirse a un formato legible por una persona. Todos los derechos de uso y propiedad del software pertenecen a IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Todos los derechos reservados.
Versión 5.4 – 2025-02-12 – ES

IEM®

Índice

1 Introducción 7

1.1 Uso apropiado 7

1.2 Uso inapropiado 8

2 Seguridad 9

2.1 Definición de los símbolos de seguridad 9

2.2 Advertencias de seguridad importantes 10

3 Descripción del HMS CS 11

4 Operar el HMS CS 12

5 Instalación del software 13

5.1 Requisitos del sistema 14

5.2 Instalación para Windows® 15

5.2.1 Instalación del HMS CS desde el sitio web 15

5.3 Instalación para macOS 16

5.3.1 Instalación del HMS CS desde el sitio web 16

5.4 Actualización del HMS CS 16

6 Barra de símbolos 17

7 Iniciar y finalizar el HMS CS 18

8 Primeros pasos con el paciente modelo 19

8.1 Información del paciente 19

8.2 Tensión arterial – PWA 20

9 Editar la información del paciente 21

9.1 Crear nuevo paciente 21

9.2 Elegir un paciente ya creado 21

9.3 Completar y modificar la información del paciente 22

9.4 Definir límites de tensión arterial individuales 22

9.5 Borrar paciente 22

9.6 uardar manualmente los valores de tensión arterial 23

10 Ajustes de programa (opciones) 24

10.1 General 24

10.1.1 General 24

10.1.2 Unidades 24

10.1.3 Calibración 25

10.1.4 Idioma 25

10.1.5 Base de datos 25

10.1.6 Límites de tensión arterial globales 26

10.1.7 Sobre 27

10.1.8 Importar ABDM.mdb 28
10.1.9 Importar GDT 28
10.1.10 Importar paciente 28
10.1.11 Copia de seguridad de datos 28
10.1.12 Restaurar datos 29
10.2 Interfaces 29
10.2.1 Interfaz Bluetooth® 30
10.2.2 Interfaz serial/USB 30
10.2.3 Eliminar el tensiómetro de la lista 31
10.3 Análisis 31
10.4 Configuración GDT 32
10.5 Exportar 33
10.5.1 Exportar nombre de archivo 33
10.5.2 Formato 33
10.5.3 Exportación CSV 33
10.6 Proceso de auditoría 33
10.7 Personalización 33
10.7.1 Imprimir 33
10.7.2 Logotipos 34
10.7.3 Colores 34
11 Imprimir 35
11.1 Imprimir medición de tensión en consulta 35
11.2 Imprimir medición de tensión en 24 h 35
12 Exportar datos de medición 36
12.1 Exportar todos los datos del paciente 36
12.2 Exportar mediciones individuales 36
13 Evaluación de los datos 37
13.1 Evaluar la medición 38
13.2 Añadir un diagnóstico para la serie de mediciones 38
13.3 Pestaña Tensión arterial – PWA 39
13.3.1 Tabla de los valores registrados 39
13.3.2 Perfil de tensión arterial 40
13.3.3 Diagrama de barras 42
13.3.4 Valores por encima del límite 43
13.3.5 Informe médico 44
13.3.6 Promedios de horas 44
13.4 Comparación de varias series de mediciones 45

13.4.1 PWA 24h 45
13.4.2 Informe del paciente 46
13.4.3 Rigidez arterial 47
13.5 Pestaña ECG 48
13.6 Pestaña Peso 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Conexión por Bluetooth® 50
14.1.1 Acoplar el monitor con el HMS CS (emparejamiento) 50
14.1.2 Preparar el monitor de tensión arterial para la medición prolongada 52
14.1.3 Inicie la medición prolongada 53
14.1.4 Transmisión y almacenamiento de los resultados de medición prolongada 53
14.2 Connexión por cable 55
14.2.1 Conectar el monitor de tensión arterial con el ordenador mediante un cable 55
14.2.2 Configurar el monitor de tensión arterial en HMS CS 56
14.2.3 Preparar el monitor de tensión arterial para la medición prolongada 57
14.2.4 Iniciar la medición prolongada 58
14.2.5 Vuelva a conectar el monitor de tensión arterial con el ordenador 59
14.2.6 Transmisión y almacenamiento de los resultados de medición prolongada 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Conexión por Bluetooth® 61
15.1.1 Acoplar el tensiómetro con el HMS CS (emparejamiento) 61
15.1.2 Preparar el tensiómetro para la medición de tensión arterial 63
15.1.3 Iniciar la medición de tensión arterial 64
15.1.4 Transmisión y almacenamiento de los resultados de medición de tensión arterial 65
16 Preparación del tensiómetro 67
16.1 Lista de pacientes 67
16.2 Poner el dispositivo en hora 67
16.3 Añadir identificadores de pacientes 67
16.4 Probar dispositivo 68
16.5 Borrar antiguas mediciones/registros 68
16.6 Ajustes especiales para Mobil-O-Graph® 69
16.6.1 Ajustar protocolo 69
16.6.2 Ajuste previo 69
16.6.3 Supervisión de la tensión arterial en consulta 69
17 Análisis de la onda del pulso 72
17.1 Análisis de las ondas de pulso en consulta 73
17.1.1 Clave de licencia Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph®BT 73

17.2 Dongle de licencia de PWA para Mobil-O-Graph® (No disponible en los EE. UU.) 74
17.3 Análisis de las ondas de pulso en consulta 74
17.3.1 Análisis de las ondas del pulso individual 74
17.3.2 Análisis triple de ondas del pulso 75
17.4 PWA 24h 77
17.4.1 Realización de una PWA de 24 hWA con el Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Lectura y evaluación del PWA 24h 78
17.5 Representación del análisis de las ondas del pulso 78
17.5.1 Crónica de AIx y VOP 80
18 Aviso de error 81

1 Introducción

Le damos las gracias por haber adquirido un Hypertension Management Software Client Server (HMS CS). Este manual de instrucciones le permitirá familiarizarse rápidamente con el uso del HMS CS y sus versátiles aplicaciones.

El HMS CS permite la

- transmisión de los resultados de las mediciones a través de una interfaz serie/USB o Bluetooth®
- evaluación de los resultados de las mediciones con fines de análisis mediante diversas formas de visualización y diagramas
- gestión de los datos de los pacientes.

Los siguientes productos de IEM® se pueden utilizar en combinación con HMS CS:

- el monitor de tensión arterial 24 h Mobil-O-Graph®
- el tensiómetro Tel-O-Graph®

▶ NOTA

La función ECG ya no es compatible con esta versión del HMS CS.

Por lo tanto, la conexión del BEAM® con la versión HMS CS 6.2.0 y superior ya no es posible.

Asimismo, ya no está disponible la visualización de los datos de ECG y Peso.

Se pueden consultar notas adicionales, también sobre cómo recuperar datos antiguos de ECG y Peso, en los capítulos 13.5 Pestaña ECG y 13.6 Pestaña Peso.

Lea atentamente este manual de instrucciones antes de la primera puesta en servicio y consérvelo de manera que esté disponible en cualquier momento para consultas posteriores.

▶ NOTA

Si necesita el manual de instrucciones en formato de papel, diríjase a su distribuidor autorizado o a IEM® GmbH.

1.1 Uso apropiado

El software HMS CS forma parte de varios sistemas médicos eléctricos programables (PEMS). Por lo tanto, debe tenerse en cuenta el uso previsto de todos los sistemas. El uso previsto para los dispositivos se especifica en las Instrucciones de uso específicas del producto (hardware). Los datos registrados y visualizados por el HMS CS solo pueden ser analizados por un médico.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Para ambos sistemas se aplica lo siguiente

El dispositivo de hardware está destinado a la medición real (es decir, a la captura de datos). El software (HMS CS) está destinado a:

1. La configuración del dispositivo de hardware
2. Recuperación de datos (lectura) de los dispositivos de hardware
3. Análisis de los datos

4. Visualización de datos
5. Gestión de los datos de los pacientes

ADVERTENCIA

En los manuales de instrucciones correspondientes encontrará más información importante sobre los dispositivos médicos Mobil-O-Graph®, Tel-O-Graph® y Beam® y sus funciones.

1.2 Uso inapropiado

El HMS CS no se debe utilizar para un fin diferente al procedimiento aquí descrito para evaluar la tensión arterial/el ECG y gestionar los datos.

El HMS CS no está diseñado para su uso para la monitorización de alarmas en unidades de cuidados intensivos en combinación con el Mobil-O-Graph® ni el Tel-O-Graph®.

No se debe utilizar el HMS CS en combinación con el registrador de bucles/episodios para el registro de ECG en las unidades de cuidados intensivos o durante operaciones quirúrgicas.

No existen datos concluyentes sobre el uso del HMS CS en neonatos, personas embarazadas y que sufran de preeclampsia.

ADVERTENCIA

En los manuales de instrucciones correspondientes encontrará más información importante sobre los dispositivos médicos Mobil-O-Graph®, Tel-O-Graph® y Beam® y sus funciones.

2 Seguridad

Lea detenidamente las advertencias de seguridad antes de utilizar el producto. Es importante que comprenda la información de este Manual de instrucciones. Si tiene cualquier pregunta, no dude en ponerse en contacto con el servicio técnico.

2.1 Definición de los símbolos de seguridad

Para llamar su PRECAUCIÓN sobre peligros e información importantes, en este Manual de instrucciones se utilizan los siguientes símbolos y palabras de advertencia:



ADVERTENCIA

Descripción breve del peligro

Este símbolo junto a la palabra **ADVERTENCIA** hace referencia a un peligro posible o inmediato.
Si no se tiene en cuenta, puede causar lesiones leves, moderadas o graves e incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

Descripción breve del peligro

Este símbolo junto a la palabra **PRECAUCIÓN** hace referencia a posibles daños materiales.
Si no se tiene en cuenta, puede causar daños a los productos o a sus accesorios.



NOTA

La palabra **NOTA** hace referencia a otra información sobre el Tel-O-Graph® BT o sus accesorios.



Referencia externa

Indica **referencias** a documentos externos en los que se puede encontrar otra información opcional.



Consejo

Este símbolo muestra consejos prácticos que le facilitarán el trabajo.

2.2 Advertencias de seguridad importantes

ADVERTENCIA

El sistema no debe usarse para vigilar la tensión arterial durante una operación o en la unidad de cuidados intensivos.

PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta la siguiente información para garantizar la seguridad de la protección de datos:

- no cree un acceso para usuarios invitados en el ordenador,
- utilice periódicamente la función de copia de seguridad de datos del HMS CS para proteger los datos, el HMS CS no hace copias de seguridad automáticas,
- actualice periódicamente su sistema operativo, el firewall y el software antivirus,
- no utilice un sistema operativo para el que ya no haya soporte,
- asegúrese de que solo personas autorizadas accedan a su ordenador.

PRECAUCIÓN

Para las mediciones de la tensión arterial de larga duración, preste atención al voltaje de las pilas del tensiómetro. Si esta no es suficiente, en el HMS CS aparecerá el aviso correspondiente.

NOTA

Para manejar HMS CS se requieren conocimientos básicos y experiencia con los sistemas operativos Windows® y macOS.

NOTA

- El análisis de las ondas del pulso ofrece indicadores adicionales de posibles riesgos, pero no sirve como un indicador suficiente para ciertas enfermedades ni para justificar recomendaciones de tratamiento.
- Es preciso señalar que, en la actualidad, no hay ningún estudio clínico contra métodos de referencia en cuanto a la utilización del análisis de ondas del pulso en niños.

3 Descripción del HMS CS

La tensión arterial se mide, transmite, y se registra en el HMS CS. En donde también se pueden realizar análisis de acuerdo con sus requerimientos.

La información del paciente contiene datos importantes, como los siguientes:

1. Número personal del paciente (identificador del paciente, campo obligatorio)
2. Nombre (campo obligatorio)
3. Dirección, teléfono
4. Datos personales (edad, sexo, etc.)
5. Medicación, historial médico, contactos de emergencia

El programa HMS CS le ofrece distintas posibilidades de evaluación del MAPA de 24 h. Puede ver los resultados en la pantalla, seleccionarlos o imprimirlos:

- Visualización de todas las mediciones individuales
- Evaluación estadística con valores medios de tensión arterial para todo el día y la noche, para momentos del día y la noche, así como valores medios por hora.
- Valores extremos (máximo, mínimo)
- Frecuencia porcentual de los valores de medición que se encuentran por encima de un límite fijado
- Evaluaciones gráficas:
    - Envolvente de los valores medios por hora
    - Diagrama circular de los valores porcentuales por encima del límite
    - Diagrama de barras de los valores de medición
    - Curva de los valores de medición
    - Curva de comparación para optimizar el tratamiento

4 Operar el HMS CS

NOTA

Para manejar HMS CS, se requieren conocimientos y experiencia básicos con los sistemas operativos Windows® y macOS.

Con el HMS CS puede gestionar los datos de medición y evaluarlos. Hay que asignar estos valores de medición a un paciente. Puede guardar tantas series de medición por paciente como quiera.

En el HMS CS se siguen estos pasos:

Prepare la medición

- Inicio del HMS CS
- Elija un paciente o cree uno nuevo
- Conecte el tensiómetro con el HMS CS
- Prepare el tensiómetro

Procesamiento de los datos de medición

- Inicio del HMS CS
- Elija a un paciente
- Conecte el HMS CS con el tensiómetro
- Lea los valores de medición del tensiómetro
- Evalúe los datos de medición
- Cierre el HMS CS.

5 Instalación del software

El software HMS CS se puede comunicar con el tensiómetro mediante distintas interfaces. Posibles conexiones:

- Bluetooth®
- cable con interfaz serial (p. ej., COM1, 2...)
- cable con interfaz USB

NOTA

Bluetooth® no es compatible con del sistema operativo macOS.

Reinstalación:

Descargue el HMS CS desde la siguiente URL: iem.de/hmscs.

Actualización del software:

Recomendamos realizar las actualizaciones del software del HMS CS a través de nuestros socios locales capacitados.

NOTA

Si utiliza un cable con interfaz USB, instale el controlador USB antes de conectar el cable al ordenador.

PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta la siguiente información para garantizar la seguridad de la protección de datos:

- no cree un acceso para usuarios invitados en el ordenador,
- utilice la función de copia de seguridad de datos del HMS CS para proteger los datos periódicamente, el HMS CS no hace copias de seguridad automáticas,
- actualice periódicamente su sistema operativo, el firewall y el software antivirus,
- no utilice un sistema operativo para el que ya no haya soporte,
- asegúrese de que solo personas autorizadas accedan a su ordenador.

5.1 Requisitos del sistema

Ordenador

- Procesador: mín. 1 GHz
- Memoria de trabajo: mín. 2 GB RAM
- Memoria en disco duro: mín. 500 MB
- Resolución: mín. 1024x768 píxeles
- Como mínimo una interfaz USB libre

Sistema operativo

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (sin soporte Bluetooth®)

NOTA

Bluetooth® no es compatible con del sistema operativo macOS.

Software

- Java-Runtime-Environment

Bluetooth®

- Adaptador USB con Bluetooth®
- Bluetooth® 2.1 o superior
- USB versión 2.0 o superior

Adaptador USB con Bluetooth®:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Adaptador tiny USB
- HAMA® Nano v2.1

NOTA

Los controladores y el software de la marca BlueSoleil no son compatibles con el IEM y pueden provocar complicaciones en la comunicación entre los dispositivos.

5.2 Instalación para Windows®

Procedimiento:

- Instalar el HMS CS.
- En caso de utilizar un cable USB, instale el controlador USB.
- Introduzca el adaptador USB o el adaptador de Bluetooth® en el ordenador.

5.2.1 Instalación del HMS CS desde el sitio web

1. Descargue el HMS CS desde la siguiente URL: iem.de/hmscs.
2. Descomprima el archivo .ZIP descargado.
3. Haga clic en el archivo Setup.exe para iniciar el programa de instalación.
4. Seleccione el idioma deseado.
5. Fare clic su Next nella nuova finestra per avviare l'installazione di HMS CS. Aparece el asistente de instalación.
6. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
7. Con esto finaliza la instalación del software.

Instalación del controlador del USB

NOTA

Si utiliza un cable con interfaz USB, instale el controlador USB antes de conectar el cable al ordenador.

1. En el menú de instalación, haga clic en el controlador del cable USB.
2. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Con esto finaliza la instalación del software.

5.3 Instalación para macOS

Procedimiento:

- Instalar el HMS CS.

5.3.1 Instalación del HMS CS desde el sitio web

1. Descargue el HMS CS desde la siguiente URL: iem.de/hmscs.
2. Descomprima el archivo .ZIP descargado.
1. Abra la carpeta macOS.
2. Mueva el archivo Setup.dmg a su directorio de programas y ejecútelo.
3. Seleccione el idioma deseado.
4. Fare clic su Next nella nuova finestra per avviare l'installazione di HMS CS. Aparece el asistente de instalación.
5. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
6. Con esto finaliza la instalación del software.

5.4 Actualización del HMS CS

La actualización de un Hypertension Management Software ya instalado a la última versión no se diferencia de una nueva instalación normal del software. La configuración ya realizada no se modifica cuando se realiza la actualización. El usuario no tiene que observar nada más en lo que se refiere a la configuración de red y GDT. Sin embargo, antes de actualizar el Hypertension Management Software Client Server (HMS CS), se recomienda realizar una copia de seguridad de los datos.

Recomendamos que la actualización del software del HMS CS la realice un socio capacitado *in situ*.

6 Barra de símbolos

En la parte superior de la ventana de trabajo hay una barra de símbolos. Esta contiene botones (símbolos) para abrir rápidamente funciones importantes.

Consejo

Si sitúa el ratón sobre un símbolo, aparece un breve texto explicativo.

Símbolo	Significado
	Paciente nuevo
	Lista de pacientes
	Comunicación de dispositivo
	Opciones
	Borrar entrada
	Exportar
	Imprimir

7 Iniciar y finalizar el HMS CS

Abrir el programa

Haga doble clic en el símbolo del **IEM** del escritorio.

⇨ El programa HMS CS se inicia. Aparece información sobre el progreso mientras el programa se carga.

Cerrar el programa

Haga clic sobre la **X** arriba a la derecha de la ventana de trabajo.

8 Primeros pasos con el paciente modelo

Si ha instalado HMS CS correctamente, puede probar las funciones importantes con el paciente modelo *John Doe* o *John Doe Jr. (Junior)*

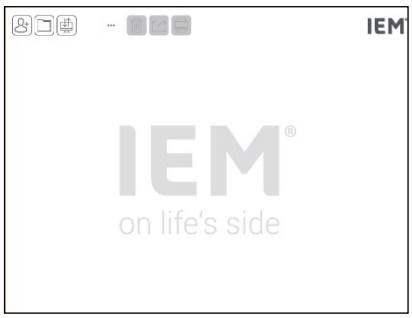
Para el paciente modelo John Doe Jr. (Junior), recibirá información adicional sobre el estudio utilizado en los hallazgos, que puede establecer bajo los límites de tensión arterial globales para los niños (véase también el capítulo «Límites de tensión arterial globales»).

1. Haga doble clic en el símbolo del **IEM** del escritorio.

   El programa HMS CS se inicia. Aparece información sobre el progreso de la carga.

   A continuación, aparece la ventana de trabajo.

2. Haga clic en el símbolo de la **Lista de pacientes** .

   Aparece la ventana **Lista de pacientes.**

3. Haga clic en la fila con **John Doe** y, a continuación, en **Abrir paciente.**

   Aparece la pestaña **Información del paciente** sobre John Doe.

Aparecerá la siguiente pestaña:

- Información del paciente
- Tensión arterial – PWA

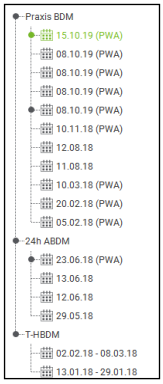
8.1 Información del paciente

La pestaña Información del paciente incluye varios campos: dirección, datos del paciente (ID del paciente, fecha de nacimiento, peso, etc.), límites de tensión arterial, contactos de emergencia, historial médico y medicación.

8.2 Tensión arterial – PWA

1. Haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** para visualizar los datos de medición de John Doe.

   La pestaña **Tensión arterial – PWA** contiene a la izquierda una lista con las distintas categorías y las mediciones realizadas.



2. Haga clic, por ejemplo, en la categoría MAPA de 24 h en uno de los datos de medición existentes.

   La fecha de medición seleccionada pasa a verde y aparece la tabla de valores de medición correspondiente.

   Los valores resaltados en rojo son valores medidos que se encuentran fuera de los límites definidos.

3. Para ver otras evaluaciones, haga clic en los símbolos de evaluación deseados.
4. Para imprimir la medición seleccionada, haga clic en el símbolo Imprimir de la barra de herramientas.

Barra de símbolos para la evaluación:



Consejo

Si sitúa el ratón sobre un símbolo, aparece un breve texto explicativo.

9 Editar la información del paciente

La información del paciente se guarda en una base de datos. Es posible:

- incorporar nuevos pacientes,
- procesar datos de pacientes ya guardados,
- importar de otra fuente información del paciente ya presente (GDT).

La información del paciente puede cambiar en todo momento después de registrarla.

9.1 Crear nuevo paciente

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo de **Nuevo Paciente.**

   Aparece la ventana de **Nuevo paciente.**

NOTA

El **identificador (ID) del paciente,** el **Apellidos** y la **fecha de nacimiento** son campos obligatorios (estos datos son criterios de clasificación o búsqueda), el resto son optativos.

2. Para guardar el nuevo paciente, haga clic en **Guardar.**

   Para cancelar la creación del nuevo paciente, haga clic en **Cancelar.**

   En ambos casos, después regresa a la ventana de trabajo.

La pestaña **Información del paciente** muestra los datos del nuevo paciente. Contiene varios campos: dirección, datos del paciente, límites de tensión arterial, contactos de emergencia, historial médico y medicación.

9.2 Elegir un paciente ya creado

Escoja uno de los pacientes ya incorporados al HMS CS para

- procesar la información de ese paciente,
- examinar sus mediciones hasta la fecha,
- preparar el tensiómetro para este paciente o
- transferir los valores de la medición ya realizada del tensiómetro al HMS CS.

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes**.

   Aparece la ventana **Lista de pacientes** con todos los pacientes ya incorporados al HMS CS.

2. Si ve al paciente que busca en la ventana, haga clic en la entrada correspondiente de la lista y después en **Abrir paciente**.

Consejo

Una opción más rápida es hacer **doble clic** con el botón izquierdo del ratón en la entrada de la lista.

Para buscar al paciente:

1. En el campo de búsqueda que hay arriba a la derecha, introduzca el **Apellidos,** el **Nombre** o el **ID del paciente.**

   Mientras introduce esta información, el HMS CS ya revisa la lista de pacientes y muestra los resultados.

2. Haga clic en la entrada de la lista correspondiente y después en **Abrir paciente.**

Si no encuentra al paciente deseado:

Haga clic en **«Nuevo paciente»** para registrar un nuevo paciente (véase también el capítulo «»).

9.3 Completar y modificar la información del paciente

Para modificar la dirección o los datos del paciente, haga clic sobre el campo que desee modificar e introduzca los datos nuevos en el campo correspondiente.

Para guardar los cambios, haga clic en **Guardar.**

Para añadir **Contactos de emergencia, Antecedentes médicos** y **Medicación,** haga clic en el campo correspondiente de **Entrada nueva.**

Aparece una nueva ventana de **Contacto de emergencia.**

1. Introduzca los nuevos datos en los campos correspondientes.
2. Para aceptar los nuevos datos, haga clic en **Guardar.**

   La ventana desaparece.

9.4 Definir límites de tensión arterial individuales

En el campo **Límites de tensión arterial,** haga clic en el botón deseado **MAPA, Otro** o **Dipping** en la pestaña **Información del paciente**.

Haga doble clic sobre el campo correspondiente. Se abre la ventana de edición, en la que puede definir los límites de tensión arterial para el paciente que esté abierto o restablecerlos según los valores estándar.

Modifique los valores deseados y haga clic en **Guardar.**

Si se superan los valores límite, los resultados de la medición correspondientes se marcan como tal en las evaluaciones.

9.5 Borrar paciente

Abra un paciente y haga doble clic en la barra de símbolos sobre el símbolo **Borrar** .

Responda a la pregunta de confirmación "Borrar paciente" con **Sí.**

El paciente actual se elimina de la base de datos, junto con todos los datos de medición.

9.6 uardar manualmente los valores de tensión arterial

El campo especial **Tensión arterial en consulta** está previsto para aquellas mediciones de la tensión arterial que usted haya realizado como médico o que el paciente haya hecho con su propio tensiómetro.

Para guardar sus valores de medición del peso en el HMS CS, puede

- introducir usted mismo los valores que le comunique el paciente,
- transferir los valores registrados por el tensiómetro directamente desde el monitor a través de la transmisión de datos.

Para introducir manualmente los valores de medición:

1. En la ventana de trabajo, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA.**
2. A la izquierda de la lista, haga clic en **PS en consulta.**

   El campo **PS en consulta** pasará a verde.
3. Vuelva a hacer clic sobre **PS en consulta** con el botón derecho del ratón
4. Seleccione el campo **Medición manual.**
5. Indique los valores de medición, la fecha y la hora (la fecha y la hora actuales se indican automáticamente).
6. **H**aga clic en **Guardar.**

10 Ajustes de programa (opciones)

En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Opciones** [...].

Aparecerán las siguientes pestañas:

- General
- Interfaces
- Anàlisis
- Configuración GDT
- Exportar
- Proceso de auditoría
- Personalización

10.1 General

Puede ver y modificar los siguientes ajustes del HMS CS en **General.**

- General
- Unidades
- Calibración
- Idioma
- Base de datos
- Límites de tensión arterial globales
- Sobre...
- Nombres de dispositivo
- Importar
- Copia de seguridad de datos

10.1.1 General

En General puede utilizar los **interruptores de activación** para mostrar la lista de pacientes después del inicio del programa, activar el Bluetooth y combinar las series de medición de SBPM.

Además, puede cambiar la longitud de la pausa entre las mediciones individuales con el Triple PWA.

10.1.2 Unidades

Puede cambiar la **Unidad de peso,** la **Unidad de longitud** y la **Unidad de Resistencia Vascular Periférica Total.**

Para ello, haga clic en el campo que desea cambiar y seleccione la unidad deseada.

10.1.3 Calibración

Puede permitir la calibración externa de los instrumentos de medición y determinar el intervalo de calibración mediante el interruptor de activación **Permitir calibración externa.**

10.1.4 Idioma

La interfaz de usuario está disponible en varios idiomas.

Cómo cambiar el idioma:

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Opciones** y después en **General** y en **Idioma.**

   Se abre la ventana **Idioma.**
2. Seleccione el idioma deseado en el menú desplegable.
3. Haga clic en **Guardar.**

   La ventana desaparece.
4. Para activar las modificaciones, cierre el programa HMS CS y vuelva a abrirlo.

10.1.5 Base de datos

Los pacientes y los datos de medición correspondientes se guardan en una base de datos. Aquí define los datos para acceder a esa base de datos. Para más información, consulte con su distribuidor autorizado o directamente con IEM GmbH.

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Opciones** y después en **Base de datos.**

   Aparece la ventana **Base de datos.**
2. Realice las modificaciones que desee.
3. Haga clic en **Guardar.**

   La ventana desaparece.
4. Para activar las modificaciones, cierre el programa HMS CS y vuelva a abrirlo.

10.1.6 Límites de tensión arterial globales

Puede definir límites globales para la tensión arterial sistólica y diastólica. Si se superan los valores límite, los resultados de la medición correspondientes se marcan como tal en las evaluaciones.

Estos valores se guardan automáticamente como valores límite para los nuevos pacientes creados.

La medición de los límites de tensión arterial para niños y jóvenes entre 0 y 17 años se realiza con la ayuda de las tablas de referencia del estudio KiGGS[1] que permite describir en detalle el estado de salud de los niños y jóvenes residentes en Alemania. Este ha demostrado que los límites de tensión arterial de niños y jóvenes dependen de la edad, el sexo y la altura.

La Sociedad Europea de Hipertensión (ESH por sus siglas en inglés) publicó tablas completas[2] en 2010 para niños y adolescentes y en 2024 guías de práctica clínica[3] para el tratamiento de la hipertensión arterial en adultos, que sirven de base para los valores límite del HMS CS. Los valores límite se definen según el 95 % de la curva de percentiles.

El valor límite es aquel que es igual o menor que el 95 % de un colectivo (evaluación estadística de más de 15.000 niños).

Todos los valores que se sitúen por encima de este se consideran hipertensión.

Trabajar con la curva de percentiles:

Para ver la curva de percentiles (solo para pacientes entre 3 y 17 años), hay que introducir la fecha de nacimiento del paciente para que el HMS CS calcule la edad del paciente.

La evaluación se refiere siempre a la edad actual del paciente. Para representar el historial de un paciente, debe elaborarse un impreso por cada cita.

NOTA

- En la pestaña **Información del paciente** puede establecer los límites de tensión arterial individualmente para cada paciente (consulte el capítulo «Definir límites de tensión arterial individuales».

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Definir los valores límite de tensión arterial para las evaluaciones

1. Haga clic en Límites de tensión arterial globales.

   Aparece la ventana Límites de tensión arterial globales.

2. Indique los valores límite deseados para adultos.

NOTA

Dipping es el descenso fisiológico de la tensión arterial nocturna. Por lo general, los valores más bajos aparecen entre las 2:00 y las 3:00 h.

Variantes de dipping:

- Invertido: Aumento de la presión arterial nocturna en relación con la presión arterial diurna
- Non-Dipper: disminución de la presión arterial nocturna en el rango de 1 dígito de 0 a < 10% en relación con la presión arterial diurna
- Normal: Reducción de la presión arterial nocturna a partir del 10% hasta < 20% en relación con la presión arterial diurna
- Dipper extremo: Reducción de la presión arterial nocturna del 20 % o más en relación con la presión arterial diurna

3. Para aceptar los nuevos valores límite, haga clic en **Guardar.**

   La ventana desaparece.

Definir los valores límite para las evaluaciones de niños

1. Haga clic en el botón Límites de tensión arterial globales.

   Aparece la ventana Límites de tensión arterial globales.

2. Haga clic en el botón Niños.

   Para los niños, se puede elegir entre distintos estudios.

3. Utilice la tecla de función para seleccionar el estudio deseado.

   Aparece la referencia bibliográfica correspondiente.

4. Dependiendo del estudio puede elegir la categoría y los percentiles, haga clic en el campo de función deseado.

10.1.7 Sobre...

Haga clic en el botón **Sobre…** para consultar la información de fabricante.

Aparece la siguiente información relativa al HMS CS:

- Información del fabricante
- Nombre y versión del software
- Versiones de las bibliotecas del programa
- Versión y fecha del último Build.

10.1.8 Importar ABDM.mdb

Abdm.mdb es un archivo de base de datos de nuestro Hypertension Management Software anterior (abreviatura: MAPA). En este archivo se guardan todos los datos del paciente, así como las series de medición correspondientes. Haga clic en **Abdm.mdb** para transmitir la base de datos MAPA a la base de datos de HMS CS actual.

PRECAUCIÓN

B Recuerde que, al importar Abdm.mdb, se sobrescribirá la base de datos existente del HMS CS. Si está considerando la posibilidad de importar una base de datos ya creada, por favor contacte directamente con el servicio técnico de IEM o con tu distribuidor autorizado directamente.

10.1.9 Importar GDT

El botón **GDT** le permite importar datos de la información del paciente en consulta con un archivo GDT correspondiente. Seleccione el archivo GDT que vaya a importar del directorio y haga clic en **Abrir.** Se importará el archivo GDT. Después de la importación, haga clic en **Guardar.**

NOTA

Para más información, consulte el capítulo «Configuración GDT».

10.1.10 Importar paciente

Haga clic en **Paciente** para importar datos de paciente previamente exportados. Seleccione el archivo de paciente que desee importar del directorio y haga clic en **Abrir.** Se importará el archivo de paciente. Después de la importación, haga clic en **Guardar.**

10.1.11 Copia de seguridad de datos

Para guardar los datos, proceda de la siguiente manera:

1. Haga clic en Copia de seguridad

   Aparece la ventana Guardar datos.

2. Indique el nombre del fichero y el lugar de almacenamiento de su copia de seguridad de datos.
3. Haga clic en Guardar.

   Los datos se guardarán. Dependiendo del tamaño de la base de datos, este proceso puede durar unos minutos.

10.1.12 Restaurar datos

Para restaurar los datos, proceda de la siguiente manera:

1. Haga clic en Restaurar datos.

   Aparece la ventana Restaurar datos.
2. Seleccione el archivo correspondiente a su copia de seguridad de datos.
3. Haga clic en Abrir.
4. Confirme la restauración de sus datos.

   Sus datos se restauran. Dependiendo del tamaño de la base de datos, este proceso puede durar unos minutos.

NOTA

Advertencia: Al restaurar los datos se sobrescribirá la base de datos actual.

10.2 Interfaces

Aquí puede configurar la interfaz que conecta el tensiómetro con el dispositivo. Posibles conexiones:

- Bluetooth®
- cable con interfaz serial (COM1,2...)
- cable con interfaz USB

NOTA

La interfaz de conexión que se utilice varía según el dispositivo.

10.2.1 Interfaz Bluetooth®

Definir la interfaz Bluetooth® para el dispositivo

1. Haga clic en la pestaña **Bluetooth** y luego en el botón **Añadir dispositivo.**

   Aparece el cuadro de mensajes de **Bluetooth®.**

2. Encienda el tensiómetro y cambie al modo de emparejamiento del dispositivo (consulte la información en el capítulo correspondiente a cada dispositivo).
3. Haga clic en **OK** en el cuadro de mensajes de **Bluetooth®.**

   Después de un momento, aparece el número de serie del monitor de tensión arterial en la ventana, p. ej., CP3327.

4. Haga clic en el **Número de serie** correspondiente y luego en el botón **Emparejamiento.**

   Aparece **Emparejamiento** en el cuadro de mensajes. El proceso de emparejamiento ha terminado.

NOTA

En el sistema operativo Windows, en la barra de tareas aparece el mensaje Añadir dispositivo. Abra la ventana y haga clic en el botón Permitir. El código de acoplamiento de todos los dispositivos IEM es el siguiente: 6624.

5. Haga clic en **OK.**

   El nuevo dispositivo aparece en la lista de dispositivos Bluetooth®.

6. Haga clic en **Guardar** en la ventana de interfaces.

10.2.2 Interfaz serial/USB

Establecer interfaz serial/USB para un dispositivo

1. Haga clic en **Serial/IR/USB** y después en Añadir dispositivo.
2. Para buscar un dispositivo, primero establezca una conexión con el PC y luego encienda el dispositivo (consulte la información en el capítulo correspondiente de cada dispositivo).
3. Haga clic en Búsqueda.

   El dispositivo encontrado aparece en la ventana Conexión de dispositivos (los campos Interfaz y Tipo se rellenan automáticamente). Si no se encuentra ningún dispositivo, se muestra un mensaje a tal efecto (los campos Interfaz y Tipo permanecen en blanco).

4. Haga clic en Guardar.

   El nuevo dispositivo aparece en la lista de interfaces.

Realizar una prueba de conexión para la interfaz serial/USB:

1. Seleccione el dispositivo que desee probar de la lista de dispositivos.
2. Haga clic en **Prueba de conexión.**

   Si la prueba de conexión se ha realizado correctamente, aparecerá un mensaje que lo confirma.

10.2.3 Eliminar el tensiómetro de la lista

1. En la ventana **Interfaz** (Serial/USB o Bluetooth), haga clic en el **dispositivo que desea eliminar.**
2. Responda a la pregunta de confirmación **« ¿Desea borrar realmente?»** con **Sí.**

   El dispositivo desaparece de la lista.

10.3 Análisis

En **Análisis,** puede elegir entre varios ajustes.

- Inicial: Intervalo de inicio adicional a los cuatro intervalos de tiempo existentes
- Inicio estático: Hora de inicio de las representaciones gráficas
- Selección de informe: Aquí puede seleccionar qué datos mostrar en el informe de conclusiones:
- Intersección de los ejes: Aquí se puede seleccionar el tamaño de los ejes para la evaluación.

En **Detalles** puede seleccionar entre los siguientes estándares.

- El dato absoluto o relativo de la edad vascular
- Con o sin emoticono
- Con o sin calibración MAD-C2 (PWA).
- Registro de tiempo mín. y máx.

Activar o desactivar el interruptor de activación respectivo.

Después de realizar los ajustes deseados, guarde los ajustes modificados haciendo clic en **Guardar.**

10.4 Configuración GDT

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, transferencia de datos de dispositivos) es un formato de intercambio de datos que utilizan los médicos con consulta privada de la sanidad alemana. La interfaz GDT sirve para transferir datos independientemente del sistema entre los tensiómetros médicos y un sistema informático de la consulta.

La configuración GDT es necesaria para intercambiar automáticamente los datos del paciente entre el sistema informático de la consulta y el HMS CS. Si se hacen aquí los ajustes correctos, el HMS CS se puede iniciar desde el software de la consulta y añadir directamente los datos del paciente.

1. Haga clic en la pestaña **Configuración GDT.**
2. En **Configuración,** haga clic en **Seleccionar.**

   Aquí puede definir todo el directorio del HMS CS y del sistema informático de la consulta. El HMS CS y el sistema informático de la consulta han de tener la misma configuración para el directorio. Es preferible configurar el directorio del programa del HMS CS.
3. En el campo **Sistema informático de la consulta -> Archivo HMS CS,** introduzca el nombre del archivo GDT que transferirá los datos del paciente del sistema informático de la consulta al HMS CS. En el HMS CS y en el sistema informático de la consulta debe utilizarse el mismo nombre.
4. En el campo **HMS CS -> Archivo de consulta EDV,** introduzca el nombre del archivo GDT que transferirá el informe de conclusiones del HMS CS al sistema informático de la consulta. En el HMS CS y en el sistema informático de la consulta debe utilizarse el mismo nombre.
5. Haga clic en **Guardar.**
6. Incorpore el archivo de inicio **HMS_GDT.exe a** la configuración del sistema informático de la consulta.

Exportación de datos en Excel, XML y PDF

1. Haga clic en Configuración GDT.

   En **Exportación GDT** está la opción

   - para seleccionar uno de los tipos de Codificatcion siguientes:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - para exportar las series de mediciones seleccionadas actualmente en los formatos de archivo siguientes:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. En el tipo de archivo al que dese importar, haga clic en **Seleccionar** y elija el lugar donde quiera que se guarde, así como el nombre del archivo.

10.5 Exportar

10.5.1 Exportar nombre de archivo

En la pestaña **Exportar,** puede indicar el nombre del archivo exportado.

1. Haga clic en el primer campo de función debajo de **Exportar nombre de archivo.**
2. Seleccione dónde debe comenzar el nombre del archivo.
3. Haga lo mismo con los otros campos de función.

Para guardar los cambios realizados, haga clic en **Guardar.**

10.5.2 Formato

Aquí puede establecer el formato de fecha y hora. Para esto, haga clic en el campo deseado y modifíquelo. Puede elegir entre varios formatos.

10.5.3 Exportación CSV

En el interruptor de activación se pueden activar los siguientes tipos para la **exportación en CSV.**

- Exportación CSV MAPA
- Exportación CSV PWA

10.6 Proceso de auditoría

El proceso de auditoría es un instrumento de garantía de calidad y se utiliza para controlar y registrar los cambios realizados en los procesos.

Puede activar el registro de los cambios haciendo clic en el interruptor de activación. También puede buscar pacientes individuales y buscar entre grupos individuales de pacientes e información de pacientes.

10.7 Personalización

En Personalización aparecerán las siguientes opciones:

- Imprimir
- Logotipos
- Colores

10.7.1 Imprimir

En **Imprimir,** puede modificar la **cabecera** y el **pie de página,** así como añadir o modificar un **sello de la consulta** o un **logo de la consulta.**

1. Haga clic en el campo correspondiente y modifíquelo según desee.
2. Para guardar los cambios realizados, haga clic en **Guardar.**

10.7.2 Logotipos

Aquí puede cambiar el logo de la aplicación y la imagen de fondo para el HMS CS.

1. Haga clic en el botón **Seleccionar** y seleccione el archivo deseado.
2. Haga clic en **Abrir.**

   Se subirá el logo de la aplicación o la imagen de fondo.

10.7.3 Colores

Aquí puede definir los colores para la evaluación (mediciones de la tensión arterial).

1. Para ello, haga clic en el color o la línea deseada en el campo de función correspondiente.
2. Para guardar los cambios realizados, haga clic en **Guardar.**

11 Imprimir

La función **Imprimir** le permite imprimir específicamente lo que necesite para hacer evaluaciones.

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes y** elija el paciente y los datos de medición que desee.
2. Para imprimir, haga clic en el símbolo **Imprimir** en la barra de símbolos.

   Se abre la ventana **Imprimir.**
3. Seleccione qué impresora y qué informes se deben imprimir.

   Pulse **Guardar** para guardar los ajustes realizados.
4. Ajuste el formato de página deseado.
5. Haga clic en **Imprimir.**

11.1 Imprimir medición de tensión en consulta

En una **Medición de tensión en consulta sin PWA,** dispone de las siguientes opciones de impresión:

- Intervalo de impresión
- Informes: Hoja de datos del paciente, diagnóstico, perfil, diagrama de barras y tabla de valores de medición
- Formato de página
- Guardar como PDF

En una **Medición de tensión en consulta (PWA),** dispone de las siguientes opciones de impresión.

- Informes: Hoja de datos del paciente, diagnóstico, perfil, perfil (PWA), diagrama de barras, tabla de valores de medición e informe del paciente.
- Formato de página
- Guardar como PDF

11.2 Imprimir medición de tensión en 24 h

En una **MAPA 24 h,** dispone de las siguientes opciones de impresión:

- Intervalo de impresión
- Informes: Hoja de datos del paciente, diagnóstico, perfil, diagrama de barras, tabla de valores de medición, valores por encima del límite
- Valores medios por hora
- Formato de página
- Guardar como PDF

En una **MAPA 24 h PWA,** dispone de las siguientes opciones de impresión:

- Informes: Hoja de datos del paciente, diagnóstico, perfil, perfil (PWA), diagrama de barras, diagrama de barras (PWA), tabla de valores de medición, valores por encima del límite, informe del paciente.
- Valores medios por hora
- Formato de página
- Guardar como PDF

12 Exportar datos de medición

Puede exportar la totalidad de los datos del paciente o mediciones individuales.

12.1 Exportar todos los datos del paciente

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes** y elija el paciente. Haga clic en **Abrir paciente.**

Aparecerá la información del paciente.

2. Haga clic en el símbolo **Exportación**.
3. Haga clic en **Exportar.**

   Aparece la ventana **Subir.**
4. Seleccione el lugar donde se guardará, así como el nombre de archivo, y haga clic en **Guardar.**
5. Aparece la ventana **Completado,** confírmela con **OK.**
6. Haga clic en **Cerrar**

12.2 Exportar mediciones individuales

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes** **y** elija el paciente que desee, así como los datos que desee, en **Tensión arterial – PWA.**
2. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Exportar**.
3. En **Medición,** seleccione el tipo de archivo y haga clic en **Exportar.**

   Se abre la ventana **Exportar serie de mediciones.**
4. Seleccione el lugar donde se guardará, así como el nombre de archivo, y haga clic en **Guardar.**
5. Aparece la ventana **Completado,** confírmela con **OK.**
6. Haga clic en **Cerrar**

13 Evaluación de los datos

Consejo

Si sitúa el ratón sobre un símbolo, aparece un breve texto explicativo.

En las pestañas **Tensión arterial – PWA** dispone de las siguientes evaluaciones y funciones para el análisis de mediciones:

Tensión arterial – PWA

Serie de mediciones

Símbolos	Designación
	Tabla de los valores registrados
	Perfil
	Diagrama de barras
	Valores por encima del límite
	Informe médico
	Promedios de horas
	Perfil (PWA)
	Informe del paciente

Medición única

Símbolos	Designación
	Análisis de la onda del pulso
	Rigidez arterial
	Informe del paciente

13.1 Evaluar la medición

Situación de partida:

- Die Messwerte sind aus dem Blutdruckmonitor ausgelesen und in der HMS CS gespeichert

1. Elija al paciente que desee.
2. En la ventana de trabajo, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA.**

   La pestaña **Tensión arterial - PWA** contiene a la izquierda una lista con las mediciones realizadas.
3. Haga clic en una fecha de medición.

   Se muestra la tabla con los valores de medición correspondientes.

   Los valores resaltados en rojo son valores de medición que se encuentran fuera de los límites definidos.
4. Para ver otras evaluaciones, haga clic en el símbolo de evaluación deseado.

13.2 Añadir un diagnóstico para la serie de mediciones

1. Haga clic en la fecha de medición con el botón derecho del ratón. En el menú contextual, seleccione la opción **Diagnóstico.**

   Se abre la ventana **Serie de mediciones.**
2. Indique el diagnóstico en el campo **Diagnóstico/Comentario.**
3. Para aceptar el diagnóstico, haga clic en **Guardar.**

   La ventana desaparece.

13.3 Pestaña Tensión arterial – PWA

13.3.1 Tabla de los valores registrados

El símbolo **tabla de los valores de registrados** enumera todos los valores de medición de una serie de mediciones en forma de tabla.

Para ver la tabla con los valores de medición, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** y, a continuación, en el símbolo de evaluación de la **tabla de los valores de registrados**.

Los valores resaltados en rojo son valores medidos que se encuentran fuera de los límites definidos.

En la columna de comentarios se guardan automáticamente los eventos especiales, como la impresión de la tecla EVENTOS o un aviso de error.

Comentar los valores de medición

1. Haga clic en la fila deseada de la columna **Comentarios.**
2. Escriba su comentario.
3. Pulse la tecla de introducción.

Excluir un valor de medición

Si un valor de medición se sale por completo de la serie y con ello falsea una evaluación prolongada representativa, puede excluirlo:

1. Haga clic en el botón derecho del ratón y desactive el interruptor de activación.
2. Haga clic en el botón izquierdo del ratón para desactivar la columna correspondiente.

   El número de la medición desaparece y, a partir de ahora, el valor de medición no se incluye en las valoraciones estadísticas.
3. Para volver a incluir el valor medido, haga clic en el botón derecho del ratón y luego en el interruptor de activación.
4. Haga clic en el botón izquierdo del ratón para reactivar la columna correspondiente.

Imprimir la tabla con valores de medición

En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Imprimir**.

13.3.2 Perfil de tensión arterial

En la representación del perfil, los siguientes valores de la serie de mediciones se muestran gráficamente en un diagrama de líneas:

- Valores sistólicos
- Valores diastólicos
- Límites de tensión arterial
- Frecuencia cardíaca
- Valores medios

Para ver el perfil, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA,** y, a continuación, en el símbolo de evaluación **Perfil** .

El eje Y izquierdo con la unidad mmHg se aplica a valores sistólicos, diastólicos y medios (valores de tensión arterial). El eje Y derecho con la unidad 1/min se aplica a la frecuencia cardíaca.

El eje X es para el tiempo. Los cuatro intervalos de día regulables aparecen resaltados.

Los límites de tensión arterial superiores (sistólico, diastólico) se ven como curvas horizontales de valores nominales.

El intervalo nocturno está sombreado en gris y comienza en el símbolo de la luna y termina en el símbolo del sol.

NOTA

Límites de tensión arterial individuales:
Puede definir estos valores en la pestaña **Información del paciente,** en el apartado **Límites de tensión arterial.**

Límites de tensión arterial globales:
Puede definir estos valores en las **Opciones,** en la pestaña **General,** en el apartado **Límites de tensión arterial globales.**

Mostrar y ocultar las funciones:

Frecuencia cardíaca

Para mostrarla u ocultarla, haga clic en el interruptor de activación **Hf** (frecuencia cardíaca).

Valores medios

Para mostrarlos u ocultarlos, haga clic en el interruptor de activación **TAM** (tensión arterial media).

Mostrar y ocultar valores medios por hora

Para cambiar el número de horas deseadas del valor medio por hora, haga clic en el campo de la función **Valores medios por hora** y seleccione el valor medio deseado. (Es posible que tenga que volver a cargar la pestaña).

Voltaje de las pilas

Haga clic en el interruptor de activación **Voltaje de las pilas.** El perfil de tensión se muestra como una curva de 24 horas en paralelo a la tensión arterial.

Valores individuales

Haga clic con el botón derecho del ratón en el diagrama.

Aparece una línea vertical y los valores de medición se muestran en una nueva ventana.

Para volver a apagar la pantalla, mueva el ratón fuera del diagrama o vuelva a hacer clic con el botón izquierdo del ratón.



Consejo

Para ver valores de medición limítrofes, mueva el ratón por el diagrama. La línea vertical sigue el movimiento del ratón y se muestran los valores de medición correspondientes.

Agrandar el área del diagrama

Haga clic en el diagrama con el botón izquierdo del ratón y mantenga pulsado. Trace un marco tirando **de izquierda a derecha** alrededor del área que desee ampliar y luego suelte el botón del ratón.

Restablecer el tamaño original del diagrama

Haga clic en el diagrama con el botón izquierdo del ratón y mantenga pulsado. Trace una línea de **derecha a izquierda,** y suelte el botón del ratón.

13.3.3 Diagrama de barras

En la representación del perfil, los siguientes valores de la serie de mediciones se muestran gráficamente en un diagrama de barras:

- Valores sistólicos
- Valores diastólicos
- Límites de tensión arterial
- Frecuencia cardíaca

Para ver el diagrama de barras, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** y, a continuación, en el símbolo de evaluación **Diagrama de barras** .

El eje Y izquierdo con la unidad mmHg se aplica a valores sistólicos, diastólicos y medios (valores de tensión arterial). El eje Y derecho con la unidad 1/min se aplica a la frecuencia cardíaca.

El eje X es para el tiempo. Los intervalos de tiempo aparecen resaltados.

Los límites de tensión arterial superiores (sistólico, diastólico) se ven como curvas horizontales de valores nominales.

NOTA

Límites de tensión arterial individuales:
Puede definir estos valores en la pestaña **Información del paciente,** en el apartado **Límites de tensión arterial.**

Límites de tensión arterial globales:
Puede definir estos valores en las **Opciones,** en la pestaña **General,** en el apartado **Límites de tensión arterial globales.**

Agrandar el área del diagrama

Haga clic en el diagrama con el botón izquierdo del ratón y mantenga pulsado. Trace un marco tirando **de izquierda a derecha** alrededor del área que desee ampliar y luego suelte el botón del ratón.

Restablecer el tamaño original del diagrama

Haga clic en el diagrama con el botón izquierdo del ratón y mantenga pulsado. Trace una línea de **derecha a izquierda,** y suelte el botón del ratón.

13.3.4 Valores por encima del límite

Los valores de una serie de mediciones se valoran según los límites de tensión arterial que se hayan fijado. En distintos gráficos circulares se pueden ver los porcentajes de valores de medición aceptables, demasiado altos y normales.

Para ver los valores por encima del límite, haga clic en la pestaña Tensión arterial-PWA y, a continuación, en el símbolo de evaluación Valores por encima del límite .

En relación con los valores de medición totales/diurnos/nocturnos, mediante los límites de tensión arterial fijados se determina la frecuencia con que se superan los valores límite de forma porcentual. Los valores de medición totales/diurnos/nocturnos que están por debajo del valor porcentual establecido (Opciones/Análsis/Aceptable) se muestran como "Aceptable". Si se supera el valor porcentual establecido, el margen se considera « Demasiado alto».



NOTA

Límites de tensión arterial individuales:

Puede definir estos valores en la pestaña **Información del paciente,** en el apartado **Límites de tensión arterial.**

Límites de tensión arterial globales:

Puede definir estos valores en las **Opciones,** en la pestaña **General,** en el apartado **Límites de tensión arterial globales.**

13.3.5 Informe médico

El informe de conclusiones contiene declaraciones estadísticas importantes sobre la tensión arterial sistólica y diastólica. Se muestran los valores para el día, la noche y el total, dependiendo de la serie de mediciones seleccionada.

Para ver el informe de conclusiones, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** y, a continuación, en el símbolo del **informe de conclusiones** **.**

Los valores medios y los valores por encima del límite se suministran para las mediciones directamente en Día y Noche.

Los límites de tensión arterial promedio se dan aquí como valores objetivo y se pueden indicar en la información del paciente en la sección de límites de tensión arterial.

El HMS CS proporciona otros valores objetivo que no pueden establecerse de forma individual[4].

NOTA

Límites de tensión arterial individuales:
Puede definir estos valores en la pestaña **Información del paciente,** en el apartado **Límites de tensión arterial.**

Límites de tensión arterial globales:
Puede definir estos valores en las **Opciones,** en la pestaña **General,** en el apartado **Límites de tensión arterial globales.**

13.3.6 Promedios de horas

Esta evaluación enumera todos los valores medios por hora para la tensión arterial y la frecuencia cardíaca en forma de tabla.

Para ver los valores medios por hora, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** y, a continuación, en el símbolo de evaluación **Promedios de horas** .

Cambiar la base de cálculo para los valores medios por hora

En el campo de función **Base del valor medio** (h), haga clic en el número de horas deseado (1, 2, 3, 4, 6, 8).

El intervalo de tiempo correspondiente se muestra en la columna izquierda **Tiempo.** Los valores medios por hora se recalculan.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Comparación de varias series de mediciones

Si hay al menos dos series de mediciones guardadas para un paciente, puede compararlas entre sí.

Según el análisis

- los diagramas de cada serie de medición se disponen uno debajo de otro o
- Se acumulan y se muestran gráficamente.

Seleccionar y comparar varias series de mediciones

1. Haga clic en la primera medición.

   La serie de medición aparece resaltada.
2. Mantenga pulsada la **tecla «ctrl»** y haga clic en las otras series de medición que desee.

   Estas series de medición también se resaltan.
3. Haga clic en el símbolo de evaluación deseado.

13.4.1 PWA 24h

NOTA

La evaluación 24h PWA solo se puede realizar en combinación con el monitor de tensión arterial Mobil-O-Graph® y una clave de licencia. Si tiene alguna pregunta, consulte con el fabricante o con su distribuidor autorizado.

En esta evaluación se muestra el desarrollo del PWA durante 24 horas. Además de los valores de tensión arterial y de frecuencia cardíaca, los siguientes valores de la serie de mediciones se representan gráficamente en un diagrama:

- Tensión arterial central (PAc)
- Velocidad de Onda de Pulso (VOP)
- Volumen cardíaco por minuto [GC]
- Resistencia vascular periférica total (TVR)
- Frecuencia cardíaca (FC)

Para ver el desarrollo de los valores mencionados anteriormente, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** y, a continuación, en el símbolo de evaluación **Perfil (PWA).**

13.4.2 Informe del paciente

En las mediciones PWA (en el marco de las mediciones MAPA 24h), el informe del paciente muestra el promedio de información hemodinámica determinada en el periodo de medición que se haya seleccionado.

Para ver el informe del paciente (promedio diurno), haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** y a continuación en el **símbolo de evaluación informe del paciente** .

El informe del paciente se divide en 4 áreas:

Tensión arterial periférica:

El área Tensión arterial periférica muestra la tensión arterial sistólica periférica y la diastólica periférica.

Tensión arterial central:

El área Tensión arterial central muestra la tensión arterial sistólica central medida.

Rigidez vascular (Para EE. UU.: en pacientes mayores de 40 años):

En el área de la rigidez vascular se muestra la velocidad de la onda de pulso (VOP) calculada y el índice de aumento con una frecuencia cardíaca de 75 1/min (AIx@75), que indican la rigidez vascular de las arterias grandes y pequeñas.

Edad vascular (No disponible en los EE. UU.):

El área Edad vascular reproduce la edad de las arterias del paciente determinada a partir de la información hemodinámica. La visualización de la edad vascular se puede configurar en las opciones del HMS CS. Para ello, puede elegir entre la información absoluta o relativa de la edad vascular.

Tensión arterial central y calibración:

Con el estado actual de la técnica, es necesario realizar una calibración para calcular la tensión arterial central sistólica aórtica. Por lo general, se emplea la tensión arterial sistólica periférica medida. Además, existe la posibilidad de emplear la calibración conforme a la TAM (tensión arterial media, se corresponde con la amplitud oscilométrica máxima) medida.

Algunas conclusiones científicas publicadas recientemente han demostrado por primera vez que la calibración conforme a la TAM medida es más predictiva que otros métodos comparables.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Información adicional sobre la indicación de la edad vascular:

La edad vascular del paciente se calcula tomando como base la velocidad de onda de pulso medida. Junto a la evolución normal de la rigidez vascular en función de la edad, medida en metros por segundo (m/s), con valores de medición saludables (trazado verde), existen valores de medición que llaman la atención (punto rojo). La edad vascular de un paciente se puede deducir de los resultados de la medición desplazándolos en horizontal sobre el trazado normal.

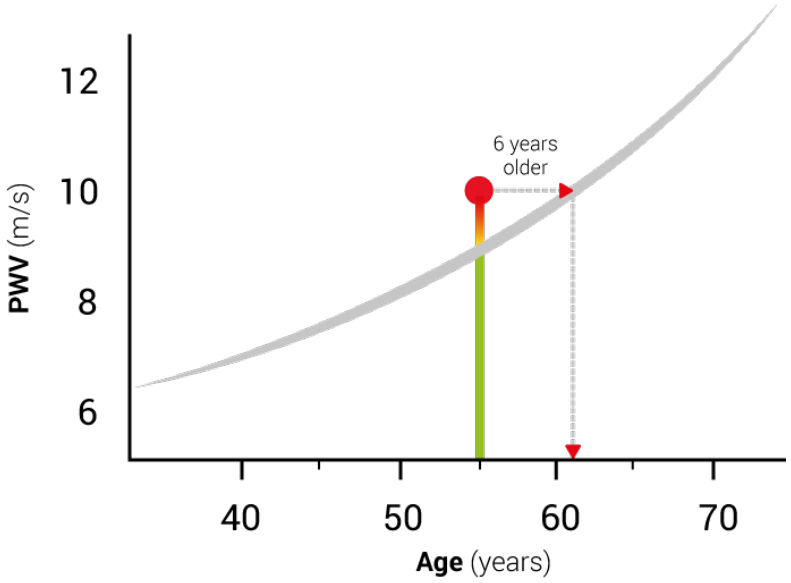


Fig. 1: PWV por años

La visualización de la edad vascular se puede cambiar en los ajustes del HMS CS.

Aquí puede determinar los modos de proceder estándares para:

- El dato absoluto o relativo de la edad vascular
- La visualización del informe del paciente con o sin emoticono.

13.4.3 Rigidez arterial

El área Rigidez vascular muestra la velocidad de onda de pulso (VOP) medida en vasos grandes y el índice de aumento con una frecuencia cardíaca de 75 1/min (AIx@75) en vasos pequeños.

Para ver el desarrollo de los valores mencionados anteriormente, haga clic en la pestaña **Tensión arterial – PWA** y, a continuación, en el símbolo de evaluación de **Rigidez arterial** .

13.5 Pestaña ECG

La pestaña ECG ya no está disponible porque la función ECG ya no es compatible.

Se aplica lo siguiente a sus datos de ECG antiguos:

Cuando se actualiza a HMS CS 6.2, los datos del ECG de un paciente permanecen almacenados en la base de datos. Por lo tanto, puede seguir accediendo a estos datos, incluso si ya no es visible en la versión HMS CS 6.2 o superior:

1. Cuando se abre el paciente con una versión anterior del HMS CS (HMS CS 6.1 o anterior), los datos todavía están disponibles y se pueden editar.
2. Incluso en la versión HMS CS 6.2 o superior, puede acceder a los datos de la manera siguiente:
   - Abra el paciente deseado con los datos de ECG almacenados.
   - Haga clic en el botón **Exportar** y seleccione **ECG&Weight** en el área del **Paciente**:



   - Haga clic en el botón **Exportar** correspondiente y seleccione una ubicación de almacenamiento para el archivo PDF con los datos del ECG.
   - Se genera un archivo PDF en el que se incluyen todos los datos del ECG almacenados para el paciente en la base de datos. Los datos del ECG se presentan de acuerdo con la visualización en la pestaña ECG de las versiones anteriores del HMS CS.

13.6 Pestaña Peso

La pestaña Peso ya no está disponible porque la visualización de los datos de Peso ya no es compatible.

Se aplica lo siguiente a sus datos de Peso antiguos:

Cuando se actualiza a HMS CS 6.2, los datos de Peso de un paciente permanecen almacenados en la base de datos. Por lo tanto, puede seguir accediendo a estos datos, incluso si ya no es visible en la versión HMS CS 6.2 o superior:

3. Cuando se abre el paciente con una versión anterior del HMS CS (HMS CS 6.1 o anterior), los datos todavía están disponibles y se pueden editar.
4. Incluso en la versión HMS CS 6.2 o superior, puede acceder a los datos de la manera siguiente:
   - Abra el paciente deseado con los datos de Peso almacenados.
   - Haga clic en el botón **Exportar** y seleccione **ECG&Weight** en el área del **Paciente**:



   - Haga clic en el botón **Exportar** correspondiente y seleccione una ubicación de almacenamiento para el archivo PDF con los datos de Peso.
   - Se genera un archivo PDF en el que se incluyen todos los datos de Peso almacenados para el paciente en la base de datos. Los datos de Peso se presentan de acuerdo con la visualización en la pestaña Peso de las versiones anteriores del HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Conexión por Bluetooth®

Para utilizar el monitor de tensión arterial con conexión Bluetooth®, siga estos pasos:

NOTA

Bluetooth® no es compatible con del sistema operativo macOS.

Preparación y realización de la medición prolongada

1. Configure el monitor de tensión arterial y el programa HMS CS
2. Prepare el monitor de tensión arterial para la medición prolongada
3. Inicie la medición prolongada

Transferencia y evaluación de la medición prolongada

4. Transferencia y almacenamiento de los resultados de la medición prolongada desde el monitor de tensión arterial

14.1.1 Acoplar el monitor con el HMS CS (emparejamiento)

Situación de partida:

- Importante: El ordenador es apto para Bluetooth
- HMS CS tiene Bluetooth activado, consulte el capítulo «General»
- El ordenador está encendido

NOTA

Para comprobar si Bluetooth® está activado en el HMS CS, en la barra de símbolos haga clic en **Opciones** [...] y busque en **General.**

Pasos en el ordenador:

1. Inicie el **HMS CS.**
2. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo [ ] **Lista de pacientes** y elija al paciente deseado en la ventana **Lista de pacientes.**
3. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Opciones** [...] y después en la pestaña **Interfaces.**
4. Haga clic en la pestaña **Blutooth®.**
5. **H**aga clic en **Añadir dispositivo.**

   Aparece una ventana con la indicación:

   «Encienda el tensiómetro y cambie al modo de emparejamiento del dispositivo.

Haga clic en **'OK'**. Para ver cómo entrar en el modo de emparejamiento, consulte el manual.»

Pasos en el monitor de tensión arterial:

6. Conecte el monitor de tensión arterial.

Pase al modo de **emparejamiento:**

7. Mantenga pulsado el botón INICIO  y presione el botón de día/noche  una vez. Después, suelte ambos botones. En la pantalla aparece «**bt»** intermitentemente.
8. Pulse la tecla de INICIO  hasta que en la pantalla parpadeen las letras **PAIr.**
9. Pulse la tecla EVENTO .

   Las letras **PAIr** dejan de parpadear y suena una señal acústica.

Pasos en el ordenador:

10. Haga clic en **OK.**

    Aparece la ventana **Búsqueda de dispositivos con Bluetooth®.**

    Después de un momento, aparece el número de serie en la ventana, p. ej., C00607.
11. Haga clic en el número de serie.
12. Haga clic en **Emparejamiento.**



NOTA

En el sistema operativo Windows, en la barra de tareas aparece el mensaje **Añadir dispositivo. A**bra la ventana y haga clic en el botón **Permitir. E**l código de acoplamiento de todos los dispositivos IEM es el siguiente: 6624.

En el HMS CS aparece la advertencia:

«El emparejamiento (único) se ha realizado correctamente.»

13. Haga clic en **OK.**
14. Haga clic en **Guardar.**

Ahora la interfaz de Bluetooth® entre el monitor de tensión arterial y el programa HMS CS está configurada y el software HMS CS reconoce el monitor de tensión arterial en cuanto se pasa al modo de comunicación «**bt»**.

14.1.2 Preparar el monitor de tensión arterial para la medición prolongada

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial está apagado,
- el ordenador está encendido,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial reconoce el programa HMS CS,
- el programa HMS CS está iniciado,
- la conexión Bluetooth® está activada.

NOTA

Para comprobar si Bluetooth® está activado en el HMS CS, en la barra de símbolos haga clic en **Opciones** y busque en **General.**

Pasos en el ordenador:

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo de la **lista de pacientes** y elija al paciente deseado en la ventana **Lista de pacientes.**

Pasos en el monitor de tensión arterial:

2. Conecte el monitor de tensión arterial.
3. Mantenga pulsada la tecla EVENTO unos 4 s. aproximadamente.

   En la pantalla aparecen las letras **bt** y suena una señal acústica.

Pasos en el ordenador:

En el ordenador aparece la ventana **Acción del dispositivo** con las teclas **Preparar dispositivo, Leer valores, PWA, Triple PWA** y **Cancelar.**

4. **H**aga clic en **Preparar dispositivo.**

   Se abre la ventana **Preparar tensiómetro.**

PRECAUCIÓN

Si la tensión de la batería del tensiómetro no es suficiente para una medición prolongada, aparece el aviso correspondiente. Tenga en cuenta esta información, porque un voltaje de pila insuficiente puede llevar a fallos.

5. Cambie los parámetros del protocolo de acuerdo con sus necesidades, véase también el capítulo «Ajustar protocolo".
6. Si las teclas de la ventana **Preparar tensiómetro** se ven en rojo, haga clic en ellas.

   Se actualizan los ajustes correspondientes.
7. Guarde los ajustes haciendo clic en **Guardar.**
8. Haga clic en **OK** en la ventana de confirmación.

9. Se puede cerrar el HMS CS.

NOTA

El timbre del monitor de tensión arterial suena y en la pantalla aparecen primero las letras **bt end** y, después, la hora.

14.1.3 Inicie la medición prolongada

Pasos en el monitor de tensión arterial:

1. Póngale el tensiómetro al paciente (colóquele el brazalete y conéctelo con el tensiómetro).

ADVERTENCIA

Preste atención a las advertencias del manual de instrucciones del monitor de tensión arterial.

2. Conecte el monitor de tensión arterial.

   En la pantalla aparece la hora ajustada.

3. Pulse la tecla INICIO para realizar una medición manual, así se asegurará de que el tensiómetro funciona como desea.

NOTA

Es imprescindible que la medición se realice con éxito para activar el protocolo.

4. Si todo funciona correctamente, el paciente puede ser dado de alta.

14.1.4 Transmisión y almacenamiento de los resultados de medición prolongada

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial está encendido,
- el ordenador está encendido,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial reconoce el programa HMS CS.

Pasos en el ordenador:

1. Inicie el **HMS CS.**
2. Compruebe que en el HMS CS esté activado el **Bluetooth®** (en las **Opciones,** en la sección **General)**.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

3. Quítele el tensiómetro al paciente (saque el brazalete y desconéctelo del tensiómetro).
4. Mantenga pulsada la tecla EVENTO  unos 4 s. aproximadamente.

   En la pantalla aparecen las letras **bt** y suena una señal acústica.

Pasos en el ordenador:

En el ordenador aparece la ventana **Acción del dispositivo** con las teclas **Preparar dispositivo, Seleccionar valores, PWA Medición, Triple PWA Medición** y **Cancelar.**

5. **H**aga clic en Seleccionar valores.

   Se abre la ventana Seleccionar dispositivo de medición.

   «El identificador del paciente en el tensiómetro (99999999999) corresponde con el de John Doe (02.08.45).

   ¿Asignar la serie de mediciones a este paciente?»
6. Haga clic en **Sí** cuando aparezca el paciente deseado.

   Aparece la ventana **Serie de mediciones.**
7. Si es necesario, cambie las horas para el intervalo diurno y nocturno.
8. Si es necesario, documente su diagnóstico y modifique los otros cambios.
9. Haga clic en **Guardar.**

   Se abre la ventana **Borrar valores registrados:**

   ¿Es necesario borrar el ID del paciente y los valores registrados del dispositivo?

   ATENCIÓN: si no borra los valores registrados no se iniciará ninguna serie de mediciones,

   pero las siguientes mediciones se añadirán a la serie de mediciones antigua.
10. Haga clic en **Sí,** para borrar los resultados de la medición, o haga clic en **No** para conservar los resultados en el monitor de tensión arterial.

    La transferencia de datos finaliza.

NOTA

Por lo general, los resultados de la medición se eliminan del monitor de tensión arterial en cuanto se transfieren. Si el monitor se prepara para un «nuevo» paciente, el HMS CS advierte si hay resultados de medición de un paciente anterior en el monitor.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

11. Desconecte el monitor de tensión arterial.

14.2 Connexión por cable

Posibles conexiones por cable:

- a través de una interfaz serial (COM1,2...) o
- a través de una interfaz USB.

Para utilizar el monitor de tensión arterial con conexión por cable, siga estos pasos:

Preparación y realización de la medición prolongada

1. Conecte el monitor de tensión arterial con el ordenador
2. Configure el monitor de tensión arterial en HMS CS
3. Prepare el monitor de tensión arterial para la medición prolongada
4. Inicie la medición prolongada

Transferencia y evaluación de la medición prolongada

5. Vuelva a conectar el monitor de tensión arterial con el ordenador
6. Transferencia y almacenamiento de los resultados de la medición prolongada desde el monitor de tensión arterial

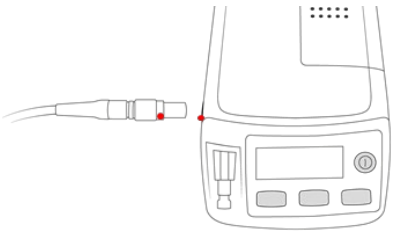
14.2.1 Conectar el monitor de tensión arterial con el ordenador mediante un cable

Pasos en el ordenador:

cable con interfaz serial (COM1,2...)	cable con interfaz USB
1. Introduzca el cable en la interfaz serial (COM1,2...)	1. Introduzca el cable en una conexión USB.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

2. Desconecte el monitor de tensión arterial.
3. Introduzca el conector en la clavija de datos que hay en el lado izquierdo de la carcasa hasta que encaje.



PRECAUCIÓN

El punto rojo del conector debe coincidir con el punto rojo de la clavija de datos. No lo fuerce.

4. Conecte el monitor de tensión arterial.

   En la pantalla aparecen las letras **co.**

14.2.2 Configurar el monitor de tensión arterial en HMS CS

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial está encendido,
- el ordenador está encendido,
- el monitor de tensión arterial está conectado al ordenador.

Pasos en el ordenador:

1. Inicie el **HMS CS.**
2. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes** y elija al paciente deseado en la ventana **Lista de pacientes.**
3. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Opciones** y después en la pestaña **Interfaces.**
4. Haga clic en la pestaña **Serial/IR/USB.**
5. **P**ara buscar un dispositivo, haga clic en **Añadir dispositivo.**

   Aparece la ventana **Conexión con el dispositivo.**
6. Haga clic en **Búsqueda.**

   El dispositivo encontrado aparece en el campo de función **Tipo,** la interfaz correspondiente en el campo de función **Interfaz.** Si no se encuentra ningún dispositivo, aparece el aviso correspondiente.
7. Haga clic en **Guardar.**
8. El nuevo dispositivo aparece en la lista de interfaces.
9. Realice una prueba de conexión.

14.2.3 Preparar el monitor de tensión arterial para la medición prolongada

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial está conectado al ordenador,
- el monitor de tensión arterial y el ordenador están encendidos,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial reconoce el programa HMS CS,
- se ha seleccionado el paciente.

NOTA

Utilice pilas o baterías completamente cargadas cada vez que realice una nueva medición. Preste atención a la polaridad al colocar las pilas o baterías.

Pasos en el ordenador:

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Comunicación de dispositivo** .
2. En la nueva ventana, haga clic en **Preparar dispositivo.**

   Se abre la ventana **Preparar dispositivo de medición**.

PRECAUCIÓN

Si el voltaje de la pila del tensiómetro no es suficiente para una medición prolongada, aparece el aviso correspondiente. Tenga en cuenta esta información, porque un voltaje de pila insuficiente puede llevar a fallos.

3. Cambie los parámetros del protocolo de acuerdo con sus necesidades, véase también el capítulo «Ajustar protocolo».
4. Si las teclas de la ventana **Preparar dispositivo de medición** se ven en rojo, haga clic en ellas.

   Se actualizan los ajustes correspondientes.
5. Guarde los ajustes haciendo clic en **Guardar.**
6. Haga clic en **OK** en la ventana de confirmación.
7. Puede cerrar el HMS CS.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

8. Desconecte el monitor de tensión arterial.
9. Suelte la conexión por cable (saque el conector de la clavija de datos).

14.2.4 Iniciar la medición prolongada

Situación de partida:

- ya no hay conexión entre el monitor de tensión arterial y el ordenador.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

1. Póngale el tensiómetro al paciente (colóquele el brazalete y conéctelo con el tensiómetro).

ADVERTENCIA

Preste atención a las advertencias del manual de instrucciones del monitor de tensión arterial.

2. Conecte el monitor de tensión arterial.
3. En la pantalla aparece la hora ajustada.
4. Pulse la tecla INICIO para realizar una medición manual, así se asegurará de que el tensiómetro funciona como desea.

NOTA

Es imprescindible que la medición se realice con éxito para activar el protocolo.

5. Si todo funciona correctamente, el paciente puede ser dado de alta.

14.2.5 Vuelva a conectar el monitor de tensión arterial con el ordenador

Después de la medición prolongada, transfiera los datos del tensiómetro al HMS CS.

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial se encuentra en el brazo del paciente y está encendido.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

1. Desconecte el monitor de tensión arterial.
2. Quítele el tensiómetro al paciente (saque el brazalete y desconéctelo del tensiómetro).

ADVERTENCIA

Tenga en cuenta las advertencias de las instrucciones de uso del tensiómetro.

Pasos en el ordenador:

cable con interfaz serial (COM1,2...)	cable con interfaz USB
3. Introduzca el cable en la interfaz serial (COM1,2...)	3. Introduzca el cable en una conexión USB.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

4. Introduzca el conector en la clavija de datos que hay en el lado izquierdo de la carcasa hasta que encaje.

PRECAUCIÓN

El punto rojo del conector debe coincidir con el punto rojo de la clavija de datos. No lo fuerce.

5. Conecte el monitor de tensión arterial.

   En la pantalla aparecen las letras **co.**

14.2.6 Transmisión y almacenamiento de los resultados de medición prolongada

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial y el ordenador están encendidos,
- el monitor de tensión arterial está conectado al ordenador,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial reconoce el programa HMS CS.

Pasos en el ordenador:

1. Inicie el **HMS CS.**
2. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes** y elija al paciente deseado o cree un nuevo paciente.
3. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Comunicación de dispositivo**
4. En la nueva ventana, haga clic en **Seleccionar dispositivo.**

   Aparece la ventana **Seleccionar dispositivo de medición:**

   «El identificador del paciente en el tensiómetro (99999999999) corresponde con el de John Doe (02.08.45).

   ¿Asignar la serie de mediciones a este paciente?»
5. Haga clic en **Sí** cuando aparezca el paciente deseado.

   Aparece la ventana **Serie de mediciones.**
6. Si es necesario, cambie las horas para el intervalo diurno y nocturno.
7. Si es necesario, documente su diagnóstico y modifique los otros cambios. Haga clic en **Guardar.**

   Se abre la ventana **Borrar valores registrados:**

   «¿Es necesario borrar el ID del paciente y los valores registrados del dispositivo?
   ATENCIÓN: si no borra los valores registrados, no se iniciará ninguna serie de mediciones, pero las siguientes mediciones se añadirán a la serie de mediciones antigua.»
8. Haga clic en **Sí** para borrar los resultados de la medición, o haga clic en **No** para conservar los resultados en el monitor de tensión arterial.

   La transferencia de datos finaliza.

NOTA

Por lo general, los resultados de la medición se eliminan del monitor de tensión arterial en cuanto se transfieren. Si el monitor se prepara para un «nuevo» paciente, el HMS CS advierte si hay resultados de medición de un paciente anterior en el monitor.

Pasos en el monitor de tensión arterial:

9. Desconecte el monitor de tensión arterial.
10. Suelte la conexión por cable (saque el conector de la clavija de datos).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Conexión por Bluetooth®

Para utilizar el tensiómetro con conexión Bluetooth®, siga estos pasos:

NOTA

Bluetooth® no es compatible con del sistema operativo macOS.

Preparación y realización de la medición de tensión arterial

1. Acoplar el tensiómetro con el HMS CS
2. Preparar el tensiómetro para la medición de tensión arterial
3. Iniciar la medición de tensión arterial

Transferencia y evaluación de la medición de tensión arterial

4. Transferencia y almacenamiento de los resultados de la medición de tensión arterial desde el tensiómetro

15.1.1 Acoplar el tensiómetro con el HMS CS (emparejamiento)

Situación de partida:

- HMS CS tiene Bluetooth activado, consulte el capítulo «General»,
- el ordenador está encendido.

NOTA

Para comprobar si Bluetooth® está activado en el HMS CS, en la barra de símbolos haga clic en **Opciones** [...] y busque en **General.**

Pasos en el ordenador:

1. Inicie el **HMS CS.**
2. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes** y elija al paciente deseado en la ventana **Lista de pacientes.**
3. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Opciones** [...] y después en la pestaña **Interfaces.**
4. En la ventana **Interfaces,** haga clic en la pestaña **Bluetooth®.**
5. **H**aga clic en **Añadir dispositivo.**

   Aparece una ventana con la indicación:

   «Conecte es dispositivo y pase al mondo PAIr. A continuación, haga clic en **OK.**

Pasos que seguir en el tensiómetro:

6. Encienda el tensiómetro mediante la tecla ▶.

Pase al modo de **emparejamiento:**

7. Mantenga pulsada la tecla ▶ hasta que suene un segundo tono de señal, entonces vuelva a soltarla. Espere hasta que en la pantalla parpadee **PAI P.**
8. Vuelva a pulsar la tecla ▶.

   Suena una señal y en la pantalla aparece **PAI P** de forma permanente.

NOTA

Al cabo de 3 s, aparecen en la pantalla las letras **bt.** Haga caso omiso de estas y mantenga la tecla pulsada otros 3 s.

Al cabo de 6 s se accede automáticamente al menú, y la pantalla muestra automáticamente la siguiente entrada del menú. El orden es el siguiente:

- **Emparejamiento pasivo (PAI P)**
- Transmisión por infrarrojos (ir)
- Emparejamiento activo (PAI A)
- Transmisión vía Bluetooth® (bt)
- Borrar valores medidos (c lr).

Pasos en el ordenador:

9. Haga clic en OK. Aparece la ventana Búsqueda de dispositivos Bluetooth®.

   Después de un momento, aparece el número de serie en la ventana, p. ej., T80003T2.
10. Haga clic en el número de serie.
11. Haga clic en Conexión.

NOTA

En el sistema operativo Windows, en la barra de tareas aparece el mensaje **Añadir dispositivo. A**bra la ventana y haga clic en el botón **Permitir. E**l código de acoplamiento de todos los dispositivos IEM es el siguiente: 6624.

   Aparece la advertencia:

   «El emparejamiento (único) se ha realizado correctamente.»
12. Haga clic en **OK.**
13. Haga clic en **Guardar.**

Ahora la interfaz de Bluetooth® entre el tensiómetro y el programa HMS CS está configurada y el software HMS CS reconoce el tensiómetro en cuanto se pasa al modo de comunicación «**bt**».

15.1.2 Preparar el tensiómetro para la medición de tensión arterial

Situación de partida:

- el tensiómetro está apagado,
- el ordenador está encendido,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial reconoce el programa HMS CS.
- el programa HMS CS está iniciado
- la conexión Bluetooth® está activada.

NOTA

Para comprobar si Bluetooth® está activado en el HMS CS, en la barra de símbolos haga clic en **Opciones** [...] y busque en **General.**

Pasos en el ordenador:

1. En la barra de símbolos, haga clic en el símbolo **Lista de pacientes** y elija al paciente deseado en la ventana **Lista de pacientes.**

Pasos que seguir en el tensiómetro:

2. Encienda el tensiómetro mediante la tecla ▶.
3. Mantenga pulsada la tecla ▶ 3 s más, hasta que en la pantalla parpadeen las letras **bt.**

   Suena una señal y en la pantalla aparece **bt** de forma permanente.

Pasos en el ordenador:

En el ordenador aparece la ventana **Acción del dispositivo** con las teclas **Preparar dispositivo, Seleccionar valores, PWA Medición, Triple PWA Medición** y **Cancelar.**

4. Haga clic en **Preparar dispositivo.**

   Se abre la ventana **Preparar dispositivo de medición**.
5. Cambie la configuración según sus necesidades
6. Si las teclas de la ventana **Preparar dispositivo de medicións**e ven en rojo, haga clic en ellas.

   Se actualizan los ajustes correspondientes.
7. Guarde los ajustes haciendo clic en **Guardar.**
8. Puede cerrar el HMS CS.

NOTA

Suena el tono del tensiómetro y se muestra la pantalla de inicio.

15.1.3 Iniciar la medición de tensión arterial

Situación de partida:

- el tensiómetro está encendido.

Pasos que seguir en el tensiómetro:

1. Póngale el tensiómetro al paciente (colóquele el brazalete y conéctelo con el tensiómetro).

ADVERTENCIA

Preste atención a las advertencias del manual de instrucciones del tensiómetro.

2. Para iniciar la medición, pulse la tecla .

   El tensiómetro lo confirma con una señal acústica corta y muestra brevemente las funciones de la pantalla. El brazalete de tensión arterial se infla lentamente. La presión aplicada se muestra en la pantalla. Después del primer inflado, se repite la acción. En cuanto se reconozca el pulso, aparece el símbolo ♥. El tensiómetro vuelve a bombear el brazalete para medir la PWA si este se ha activado a través del HMS CS. El proceso de medición se realiza mientras se desinfla el aire. El tensiómetro confirma el final de la medición con un breve pitido.

3. Espere a que se realice la medición.

NOTA

Para transferir la medición al HMS CS, esta se debe haber realizado correctamente.

15.1.4 Transmisión y almacenamiento de los resultados de medición de tensión arterial

Situación de partida:

- el tensiómetro está encendido,
- el ordenador está encendido,
- la interfaz para el tensiómetro reconoce el programa HMS CS.

Pasos en el ordenador:

1. Inicie el **HMS CS.**
2. Compruebe que en el HMS CS esté activado el Bluetooth® (en las **Opciones,** en la sección **General)**.

Pasos que seguir en el tensiómetro:

3. Quítele el tensiómetro al paciente (saque el brazalete y desconéctelo del tensiómetro).
4. Mantenga pulsada la tecla  3 s más, hasta que en la pantalla parpadeen las letras **bt.**

   Suena una señal y en la pantalla aparece **bt** de forma permanente.

Pasos en el ordenador:

En el ordenador aparece la ventana **Acción del dispositivo** con las teclas **Preparar dispositivo, Seleccionar valores, PWA Medición, Triple PWA Medición** y **Cancelar.**

5. **H**aga clic en **Seleccionar valores**.

   Se abre la ventana **Seleccionar dispositivo de medición**.

   «El identificador del paciente en el tensiómetro (99999999999) corresponde con el de John Doe (02.08.45).

   ¿Asignar la serie de mediciones a este paciente?»
6. Haga clic en Sí cuando aparezca el paciente deseado.

   Aparece la ventana **Serie de mediciones**.
7. Documente sus conclusiones según sea necesario y modifique la otra información.
8. Haga clic en **Guardar**.

   Se abre la ventana Borrar valores registrados:

   « ¿Es necesario borrar el ID del paciente y los valores registrados del dispositivo?

   ATENCIÓN: si no borra los valores registrados no se iniciará ninguna serie de mediciones,

   pero las siguientes mediciones se añadirán a la serie de mediciones antigua.
9. Haga clic en **Sí** para borrar los resultados de la medición, o haga clic en **No** para conservar los resultados en el monitor de tensión arterial.

   La transferencia de datos finaliza.

NOTA

Por lo general, los resultados de la medición se eliminan del tensiómetro en cuanto se transfieren. Si el tensiómetro se prepara para un «nuevo» paciente, el HMS CS advierte si hay resultados de medición de un paciente anterior en el monitor.

Pasos que seguir en el tensiómetro:

El tensiómetro se apaga automáticamente.

.

16 Preparación del tensiómetro

Situación de partida:

- pilas puestas,
- dispositivo encendido,
- el ordenador está encendido y el programa HMS CS abierto,
- el dispositivo está configurado en el HMS CS (acoplado).

1. Elija al paciente que desee.
2. Conecte el dispositivo con el HMS CS mediante Bluetooth® (cable).

   Se abre la ventana **Acción del dispositivo.**
3. Después de establecer la conexión con el HMS CS, haga clic en la tecla **Preparar dispositivo.**

   Se abre la ventana **Preparar dispositivo.**

16.1 Lista de pacientes

Puede seleccionar otro paciente en la lista.

1. En la ventana Preparar tensiómetros, haga clic en la lista de pacientes.
2. Seleccione el paciente deseado o cree un nuevo paciente.

16.2 Poner el dispositivo en hora

La hora del ordenador se transfiere al tensiómetro.

1. En la ventana Preparar tensiómetros, haga clic en Poner el dispositivo en hora.
2. Responda a la pregunta de confirmación con **OK.**

En el tensiómetro aparece la hora ajustada.

16.3 Añadir identificadores de pacientes

Puede guardar el identificador del paciente seleccionado en el tensiómetro. Más tarde, al aceptar los valores de la medición prolongada, HMS CS reconoce automáticamente al paciente.

1. En la ventana Preparar tensiómetro, haga clic en Enviar ID del paciente.
2. Responda a la pregunta de confirmación con **OK.**

16.4 Probar dispositivo

Asegúrese de que el tensiómetro funciona correctamente.

1. En la ventana Preparar tensiómetro, haga clic en Pruebas de dispositivos.

   Aparece la ventana **Pruebas de dispositivos.**

2. Haga clic en el botón correspondiente.

   Podrá seleccionar entre las siguientes pruebas:

   Mobil-O-Graph®

   Pantalla, teclado, tono de función, versión, voltaje de la memoria, pilas, número de serie, fecha de calibración y estado PWA.

   Tel-O-Graph®

   Tono de función, versión, voltaje de la memoria, teclado, pilas, número de serie, fecha de calibración y estado PWA.

3. Si aparece un mensaje de confirmación, haga clic en **OK.**
4. Para cerrar las pruebas, haga clic en **Cerrar.**

16.5 Borrar antiguas mediciones/registros

Normalmente, los valores de medición/registros del tensiómetro se borran después de transferirse al ordenador. Si en el tensiómetro todavía quedan valores de medición/registros «antiguos» de un paciente anterior, el programa HMS CS advertirá sobre ello al preparar el dispositivo para un paciente «nuevo».

Para eliminar los valores «antiguos» del tensiómetro, en la ventana **Preparar dispositivo** haga clic en **Borrar mediciones/registros.**

Responda a la pregunta de confirmación con **Sí.**

16.6 Ajustes especiales para Mobil-O-Graph®

16.6.1 Ajustar protocolo

En la ventana Preparar tensiómetro, haga clic en el intervalo de día deseado.

En el intervalo de día, configure lo siguiente:

- la duración (inicio del intervalo),
- el número de mediciones de tensión arterial dentro del intervalo,
- si los valores de medición se van a mostrar en el monitor de tensión arterial (visualización de los valores de medición),
- si durante la medición se va a emitir una señal acústica (timbre).
- el número de mediciones PWA dentro del intervalo.

NOTA

La medición de PWA 24h solo es posible con la clave de licencia, el Mobil-O-Graph y la interfaz Bluetooth®, contacte con su fabricante si tiene alguna pregunta.

16.6.2 Ajuste previo

Con la función de ajuste previo puede guardar el protocolo de medición que desee.

1. Configure el protocolo deseado en la ventana **Preparar despositivo.**
2. **H**aga clic en la opción de la lista **Ajuste previo.**
3. Introduzca el nombre deseado para el ajuste.
4. Haga clic en **Guardar.**

En la siguiente preparación del tensiómetro, dispondrá del protocolo de medición configurado. Haga clic en la opción Ajuste Previo para acceder al protocolo de medición guardado.

16.6.3 Supervisión de la tensión arterial en consulta

La supervisión de la tensión arterial en la consulta pretende descongestionar la consulta, mejorar la calidad del tratamiento y aumentar la comodidad del paciente. El paciente puede ponerse el monitor de tensión arterial en la consulta, p. ej., en la sala de espera, y transferir la serie de mediciones por Bluetooth® directamente a un ordenador de la consulta. Cada medición se transmite directa, inalámbrica y automáticamente al HMS CS para que el médico la valore directamente.

Puede utilizar la supervisión en la consulta:

- para crear un perfil breve y preciso del paciente,

ADVERTENCIA

El sistema no debe usarse para vigilar la tensión arterial durante una operación o en la unidad de cuidados intensivos.

Preparación del monitor de tensión arterial para la supervisión de la tensión en la consulta

Para la supervisión en la consulta se utiliza la interfaz Bluetooth® del monitor de tensión arterial. Si hasta ahora no ha trabajado con la interfaz Bluetooth®, siga las instrucciones del capítulo «Conexión por Bluetooth®».

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial y el ordenador están encendidos,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial reconoce el programa HMS CS (acoplado),
- el monitor de tensión arterial está conectado por Bluetooth® al HMS CS.

1. Después de establecer la conexión por Bluetooth® entre el monitor y el HMS CS, haga clic en la tecla **Preparar dispositivo.**

   Se abre la ventana **Preparar dispositivo de medición.**
2. Active los interruptores **Consulta** y **Bluetooth®.**
3. Si tiene una licencia de PWA, active el interruptor de PWA si lo desea.
4. Ajuste el intervalo de tiempo deseado. Puede elegir entre 15, 12, etc.
5. Si las teclas de la ventana **Preparar tensiómetro** se ven en rojo, haga clic en ellas.

   Se actualizan los ajustes correspondientes.
6. Guarde los ajustes haciendo clic en **Guardar.**
7. Póngale el brazalete al paciente y conecte el tubo del brazalete al monitor de tensión arterial.

ADVERTENCIA

Preste atención a las advertencias del manual de instrucciones del monitor de tensión arterial

8. Asegúrese de que el monitor funciona como desea y pulse la tecla de inicio  para activar una medición manual.
9. Espere a la primera medición automática y compruebe que los resultados de la medición se transfieren al HMS CS.

NOTA

Es imprescindible que la medición se realice con éxito para activar la medición en consulta.

Asignar la serie de mediciones recibida

Después de la primera medición, la ventana **Supervisión en consulta** aparece en el HMS CS.

10. Haga clic en **Asignar.**

    Aparece la ventana **Seleccionar:**

    "Seleccione un paciente al que deba asignarse una serie de mediciones"

11. Aquí puede asignar la serie de mediciones al paciente que tiene abierto en ese momento o a un paciente de la lista.

17 Análisis de la onda del pulso

En combinación con el monitor de tensión arterial, además de la medición de la tensión clásica de 24 h, el HMS CS tiene un sistema integrado para analizar las ondas de pulso (PWA) en la consulta. Esta función se puede activar con una clave o un dongle de licencia para PWA. Le pueden facilitar esa llave o dongle de licencia en IEM GmbH o en su distribuidor autorizado.

El análisis de las ondas del pulso se basa en el concepto de que la curva de tensión arterial contiene información hemodinámica que va más allá del mero valor de tensión arterial periférica medido. Esto se emplea para evaluar toda la información sobre la onda del pulso aórtico central.

Se emiten los siguientes valores:

Designación	Unidad	Comentario
PS en consulta		
Presión arterial sistólica central (cSis)	mmHg	
Presión arterial diastólica central (cDia)	mmHg	
Presión de pulso central (cPP)	mmHg	
Amplificación de la tension diferencial		No disponible en los EE. UU.
Hemodinámica		
Volumen sistólico (VS)	ml	No disponible en los EE. UU.
Gasto cardíaco (GC)	l/min	No disponible en los EE. UU.
Resistencia vascular periférica total (TVR)	s·mmHg/ml o dyn·s/cm^5	No disponible en los EE. UU.
Índice cardíaco	l/min·1/m^2	No disponible en los EE. UU.
Rigidez arterial		
Tensión de aumento	mmHg	No disponible en los EE. UU.
Índice de Aumento@75 (AIx@75) [IC* 90 %]	%	Para EE. UU.: en pacientes mayores de 40 años
Velocidad de la onda de pulso (VOP) [IC* 90 %]	m/s	No disponible en los EE. UU.

*Intervalo de confianza

El análisis de onda del pulso se realiza en consulta. Para ello, puede elegir entre una medición PWA individual o triple. La medición PWA triple consiste en tres mediciones PWA seguidas con pausas breves entre las mediciones individuales. Este procedimiento se emplea para detectar una posible «hipertensión de bata blanca» en la consulta médica.

17.1 Análisis de las ondas de pulso en consulta

17.1.1 Clave de licencia Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph®BT

Si desea realizar un análisis de ondas de pulso con Mobil-O-Graph® o Tel-O-Graph®BT, necesitará una clave de licencia. Puede obtener esta del fabricante.

NOTA

La medición de PWA triple solo se puede hacer con la interfaz de Bluetooth®.

Installation:

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial/tensiómetro y el ordenador están encendidos,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial/tensiómetro reconoce el programa HMS CS (acoplado),
- el monitor de tensión arterial está conectado por Bluetooth® al HMS CS.

1. Después de establecer la conexión por Bluetooth® entre el monitor/tensiómetro y el HMS CS, haga clic en la tecla **Preparar dispositivo.**

   Se abre la ventana **Preparar dispositivo.**
2. Haga clic en la pestaña **Activación.**
3. Indique la clave de licencia y haga clic en **Enviar.**

   Aparece una ventana que indica que se ha activado la licencia de tarifa plana de PWA.
4. Haga clic en **OK** y después en **Guardar.**

   Con esto, ha activado correctamente la licencia de tarifa plana de PWA.

NOTA

En la ventana **Preparar tensiómetro,** en la pestaña **Probar dispositivo,** puede ver si hay disponible una tarifa plana PWA para el dispositivo correspondiente.

17.2 Dongle de licencia de PWA para Mobil-O-Graph® (No disponible en los EE. UU.)

La funcionalidad de análisis del PWA en la consulta está disponible a partir del firmware del Mobil-O-Graph 200007 en combinación con el HMS CS a partir de la versión 2.0.

Si desea realizar análisis de las ondas del pulso con el Mobil-O-Graph®, necesita un dongle USB de licencia. Puede obtener un dongle de licencia del fabricante.

Instalación:

1. Conecte el dongle de licencia para PWA en una interfaz USB libre de su ordenador.
2. Inicie a continuación una medición PWA.

NOTA

Con el dongle de licencia para PWA no se puede realizar un PWA de 24 h.

17.3 Análisis de las ondas de pulso en consulta

17.3.1 Análisis de las ondas del pulso individual

NOTA

Para realizar un análisis de ondas del pulso individual, puede hacerlo con Mobil-O-Graph® (clave de licencia o Dongle)/
Tel-O-Graph® BT (clave de licencia).

La medición de PWA individual solo se puede hacer con la interfaz de Bluetooth®.

Realización de un análisis individual de ondas de pulso:

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial/tensiómetro y el ordenador están encendidos,
- la interfaz para el monitor de tensión arterial/tensiómetro reconoce el programa HMS CS (acoplado).

1. Póngale el brazalete del monitor de tensión arterial/tensiómetro al paciente y conecte el brazalete al dispositivo.

ADVERTENCIA

Preste atención a las advertencias del manual de instrucciones del monitor de tensión arterial/tensiómetro.

2. Escoja al paciente en el HMS CS o cree un nuevo paciente.

   La medición PWA se asigna siempre al paciente que esté abierto en ese momento.

NOTA

Para realizar el PWA hay que introducir en el HMS CS la **edad,** la **altura** y el **peso** del paciente.

3. Conecte el monitor de tensión arterial al HMS CS mediante **Bluetooth®**.

   Se abre la ventana **Acción del dispositivo.**

4. Haga clic en **PWA Medición.**

   Aparece la ventana **PWA Medición.**

5. Haga clic en **OK** para confirmar que le ha colocado el brazalete del monitor al paciente.

   Comienza la medición PWA.

6. Si todos los pasos de medición correspondientes al PWA se ejecutan correctamente, haga clic en **Guardar.**

17.3.2 Análisis triple de ondas del pulso

NOTA

Para realizar un análisis triple de ondas del pulso, puede hacerlo con Mobil-O-Graph® (clave de licencia o Dongle)/
Tel-O-Graph® BT (Clave de licencia).

La medición de PWA triple solo se puede hacer con la interfaz de Bluetooth®.

Realización de un análisis triple de ondas de pulso:

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial/tensiómetro y el ordenador están encendidos,
- la interfaz de Bluetooth® para el monitor de tensión arterial/tensiómetro reconoce el programa HMS CS (acoplado).

1. Póngale el brazalete del monitor de tensión arterial/tensiómetro al paciente y conecte el brazalete al dispositivo.

ADVERTENCIA

Preste atención a las advertencias del manual de instrucciones del monitor de tensión arterial/tensiómetro.

2. Escoja al paciente en el HMS CS o cree un nuevo paciente.

   La medición PWA triple se asigna siempre al paciente que esté abierto en ese momento.

NOTA

Para realizar el PWA hay que introducir en el HMS CS la **edad,** la **altura** y el **peso** del paciente.

3. Conecte el monitor de tensión arterial/tensiómetro al HMS CS mediante **Bluetooth®**.

Se abre la ventana **Acción del dispositivo.**

4. Haga clic en **Triple PWA Medición.**

   Aparece la ventana **Triple PWA Medición.**

5. Inicie la medición PWA triple haciendo clic en **OK.** (Con esto confirma que le ha colocado el brazalete del monitor al paciente).

NOTA

Si el voltaje de las pilas o baterías del tensiómetro no es suficiente para hacer una medición, aparece el siguiente símbolo de advertencia:



NOTA

Si la calidad de evaluación es mala, se realiza automáticamente una nueva medición.

6. Después de realizar una medición PWA triple, haga clic en **Guardar.**

   Aparece una ventana con **estadísticas del PWA e**n la que se representa una comparación de las tres mediciones PWA realizadas. Estas aparecen de colores diferentes.

7. Haga clic en **Imprimir** para imprimir la estadística.

8. Confirme la ventana **Estadísticas** con **OK.**

   Esta ventana no se puede volver a abrir más tarde. Las mediciones PWA aparecen entonces seguidas en la lista junto con las mediciones ya realizadas.

17.4 PWA 24h

NOTA

La medición de PWA de 24 h se puede realizar con Mobil-O-Graph® y una clave de licencia PWA.

La medición de PWA de 24 h solo se puede hacer con la interfaz de Bluetooth®.

17.4.1 Realización de una PWA de 24 hWA con el Mobil-O-Graph®

Situación de partida:

- el monitor de tensión arterial y el ordenador están encendidos,
- la interfaz Bluetooth® para el monitor de tensión arterial reconoce el programa HMS CS (acoplado).

1. Conecte el monitor de tensión arterial al HMS CS mediante **Bluetooth®**.

   Se abre la ventana **Acción del dispositivo.**

2. Después de establecer la conexión por Bluetooth® entre el monitor y el HMS CS, haga clic en la tecla **Preparar dispositivo.**

   Se abre la ventana **Preparar dispositivo de mediciones.**

3. Con los intervalos de día se puede definir el número de mediciones de PWA.
4. Establezca el número requerido de mediciones de PWA en los intervalos de día. Puedes elegir entre 15, 12 etc., pero esto depende del número de mediciones de la tensión arterial.
5. Si las teclas de la ventana **Preparar dispositivo de mediciones** se ven en rojo, haga clic en ellas.

   Se actualizan los ajustes correspondientes.

6. Guarde los ajustes haciendo clic en **Guardar.**
7. Póngale el brazalete al paciente y conecte el tubo del brazalete al monitor de tensión arterial.

ADVERTENCIA

Preste atención a las advertencias del manual de instrucciones del monitor de tensión arterial.

8. Asegúrese de que el monitor funciona como desea y pulse la tecla de inicio  para activar una medición manual.

NOTA

Después de la medición de la tensión, se realiza una medición PWA. Para ello, el dispositivo vuelve a hincharse para tomar la tensión diastólica y registra el pulso.

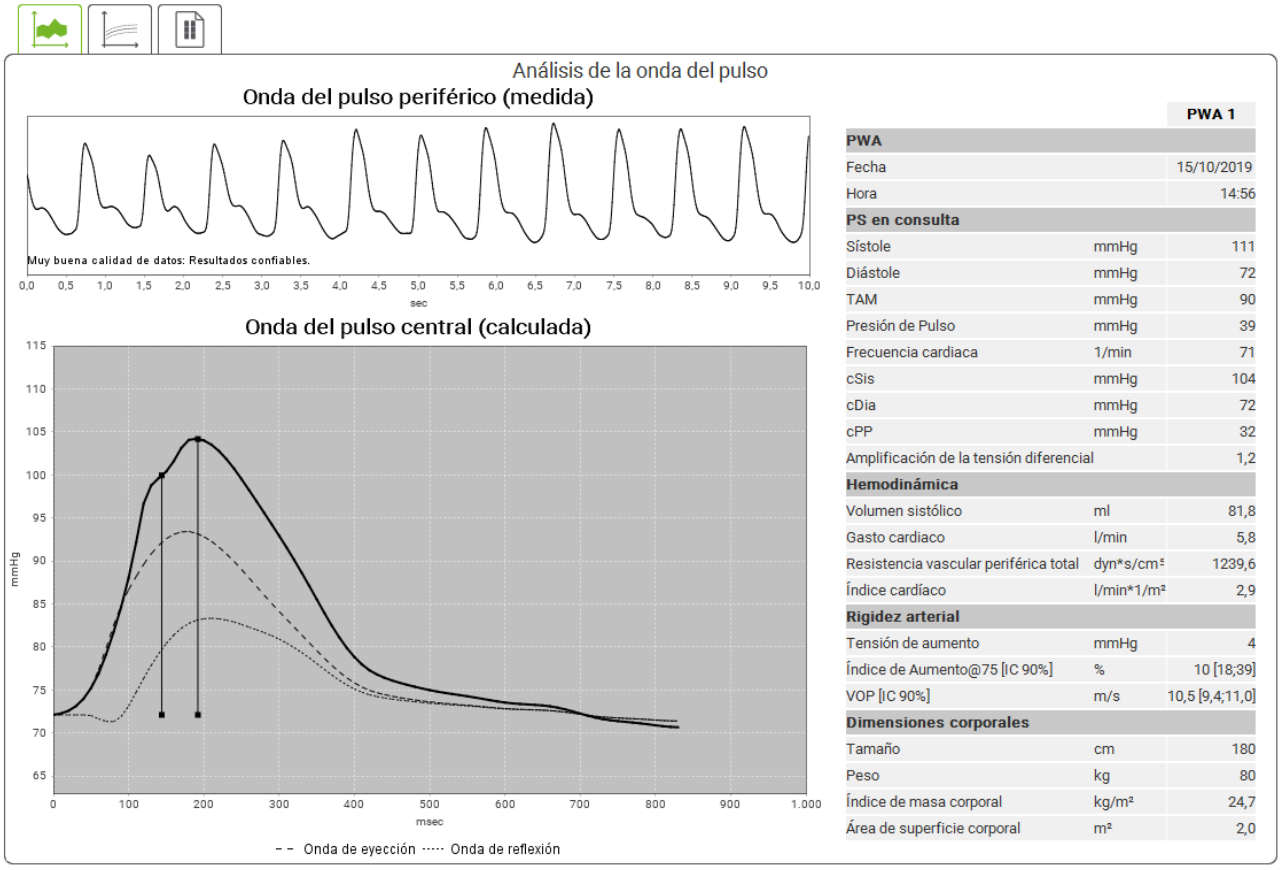
17.4.2 Lectura y evaluación del PWA 24h

La lectura y la evaluación se realizan como en una medición MAPA de 24 h convencional.

Para esto, lea el capítulo «Transferencia y almacenamiento de los resultados de la medición prolongada desde el monitor de tensión arterial»

17.5 Representación del análisis de las ondas del pulso

Después de realizar correctamente un PWA en la consulta, aparece la siguiente evaluación:



		PWA 1
PWA		
Fecha		15/10/2019
Hora		14:56
PS en consulta		
Sístole	mmHg	111
Diástole	mmHg	72
TAM	mmHg	90
Presión de Pulso	mmHg	39
Frecuencia cardiaca	1/min	71
cSis	mmHg	104
cDia	mmHg	72
cPP	mmHg	32
Amplificación de la tensión diferencial		1,2
Hemodinámica		
Volumen sistólico	ml	81,8
Gasto cardiaco	l/min	5,8
Resistencia vascular periférica total	dyn*s/cm⁵	1239,6
Índice cardíaco	l/min*1/m²	2,9
Rigidez arterial		
Tensión de aumento	mmHg	4
Índice de Aumento@75 [IC 90%]	%	10 [18;39]
VOP [IC 90%]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Dimensiones corporales		
Tamaño	cm	180
Peso	kg	80
Índice de masa corporal	kg/m²	24,7
Área de superficie corporal	m²	2,0

Fig. 2: Visualización de un análisis de ondas de pulso en el HMS CS

A partir de 10 ondas del pulso medidas se determina una onda del pulso media filtrada y con esto se calcula la onda del pulso central aórtica.

En la literatura, el índice de aumento (AIx) siempre se cita en relación con el sexo, la edad y la frecuencia cardíaca. Por este motivo, se utiliza una representación normalizada según una de estas circunstancias. En primer lugar, el índice de aumento se normaliza a 75 latidos con ayuda de una regresión empírica[8]. A este parámetro se le denomina AIx@75. Si solo se examina una muestra de población representativa, como se describe en [9], se obtiene un valor aproximado según la edad para el AIx@75 más el intervalo de confianza correspondiente. Estos análisis también han demostrado que hay una diferencia significativa en el valor medio del AIx@75 entre hombres y mujeres.

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

Tomando como base análisis propios[10] con una muestra de población obtenida por ellos mismos de aprox. 2000 personas, se establecieron los valores medios representados en la siguiente imagen y un intervalo de confianza del 90 %. Al igual que en los análisis mencionados, en las mediciones obtenidas por ellos mismos también se constató un aumento del AIx hasta cerca de los 55 años. A continuación, se alcanza una meseta en ambos sexos. La diferencia en el nivel del AIx entre sexos se sitúa entre un 8 y un 10 %. Si los valores de medición quedan por encima del intervalo específico para el género y la edad, se aconseja realizar análisis secundarios conforme a las directrices europeas para el tratamiento de la hipertensión[11] con el fin de localizar el trastorno subyacente.

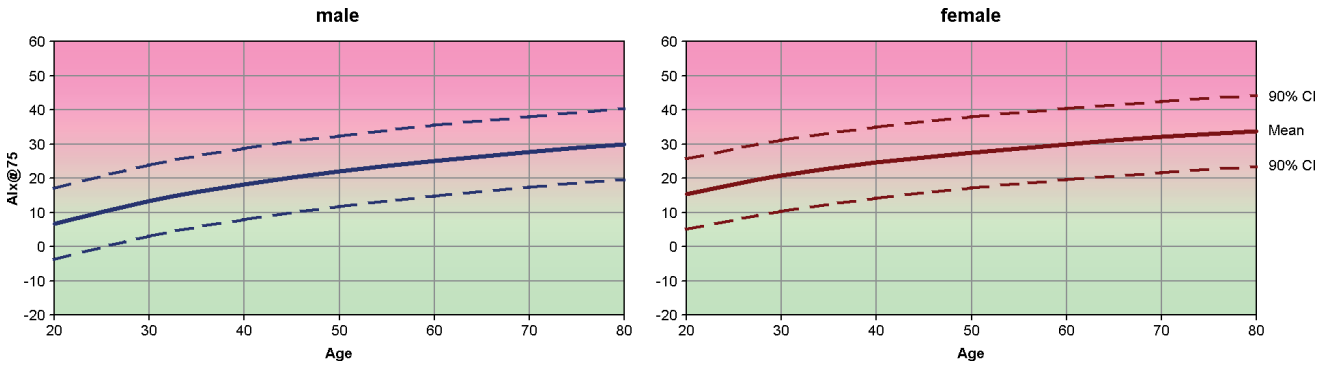


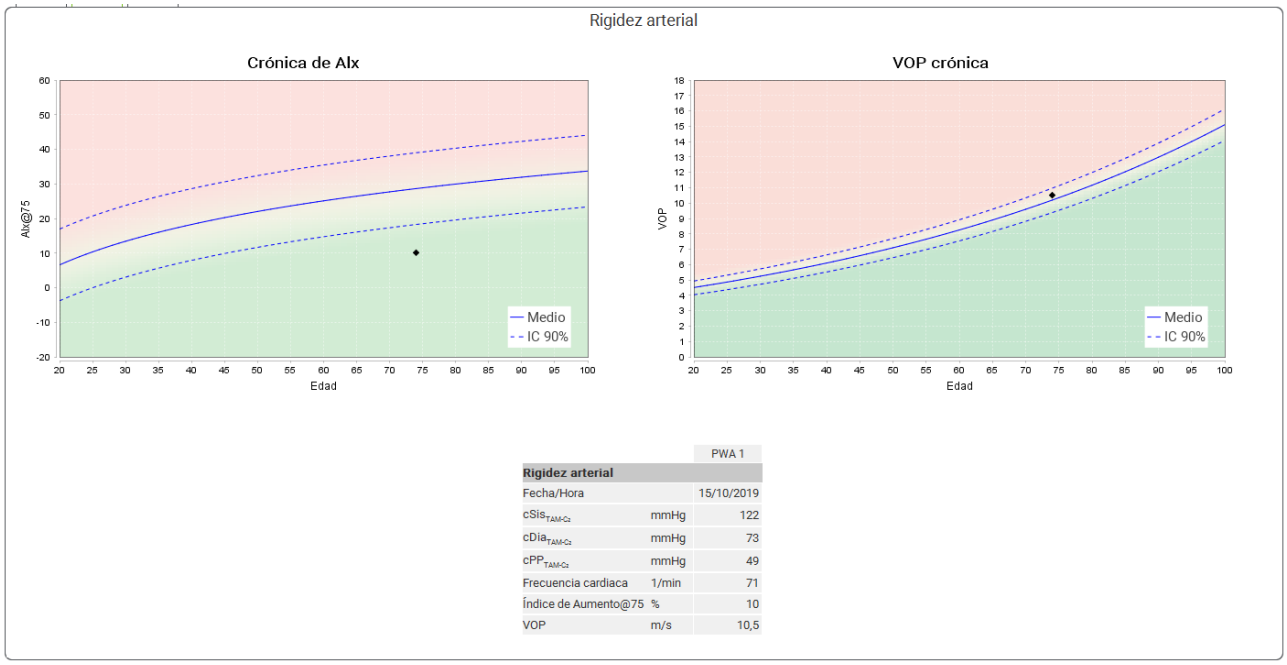
Fig. 3: Valor medio e intervalo de confianza del 90% para el AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 Crónica de AIx y VOP

Para acceder a la crónica de AIx y VOP, haga clic en la pestaña **Rigidez arterial.**



		PWA 1
Rigidez arterial		
Fecha/Hora		15/10/2019
$cSis_{TAM-Cz}$	mmHg	122
$cDia_{TAM-Cz}$	mmHg	73
cPP_{TAM-Cz}	mmHg	49
Frecuencia cardiaca	1/min	71
Índice de Aumento@75	%	10
VOP	m/s	10,5

Fig. 4: La crónica de AIx muestra el AIx@75 en función de la edad.

18 Aviso de error

General

Síntoma de error	Posible causa	Remedio
Los datos de medición no se pueden abrir o ver en el HMS CS.	Se ha producido un error al guardar los datos del paciente.	Elimine al paciente correspondiente (barra de símbolos) y vuelva a crearlo.
Falta el número de paciente.	El dispositivo no se ha iniciado, lo que quiere decir que no se ha transferido el número de paciente al preparar una medición	El número de paciente también se puede transferir después de la medición. Esto no afecta a los datos de medición.
Se ha interrumpido la conexión entre el dispositivo y el PC.	Se ha configurado una interfaz COM incorrecta.	Configure la interfaz correcta.
Datos inverosímiles	Este mensaje de error se produce si el software de la consulta desea acceder a un paciente y utiliza un identificador GDT incorrecto.	En este caso, póngase en contacto con el soporte del software de la consulta.
Formato de URL incorrecto	Es muy probable que haya un error de escritura en la fuente de datos.	Compruebe si está usando un \ en lugar de un /.

Mobil-O-Graph®

Síntoma de error	Posible causa	Remedio
La hora y la fecha del monitor de tensión arterial no están actualizadas y son diferentes de las del HMS CS	El tensiómetro se ha guardado durante mucho tiempo sin suministro de energía de las pilas o baterías.	La fecha y la hora se pueden reajustar después de cambiar la batería o la pila a través del HMS CS.
	La batería de reserva interna del monitor de tensión arterial está vacía. No se ha realizado el control técnico de medición del monitor que ha de hacerse cada 2 años. (En este control se cambia la batería de reserva).	Envíe el dispositivo a su distribuidor autorizado o directamente a la empresa IEM GmbH.
Se ha interrumpido la conexión entre el monitor de tensión arterial y el PC.	Se ha configurado una interfaz COM incorrecta.	Configure la interfaz correcta.
	El conector del cable o la clavija está averiado.	Compruebe el conector y la clavija del monitor de tensión arterial. Procure que las patillas estén rectas para garantizar el contacto.
	El monitor de tensión arterial no está en modo de transmisión (en la pantalla se ve la hora).	Apague el monitor de tensión y vuelva a encenderlo sin sacar el cable de conexión.
Durante la fase nocturna no se realizan mediciones.	Las pilas o baterías se han agotado antes de tiempo.	Las pilas o baterías están averiadas en determinadas circunstancias (diríjase a su distribuidor especializado).
	El paciente ha apagado el monitor de tensión arterial.	Advierta al paciente de lo urgente que es hacer una medición de 24 h completa.
No se realizan mediciones automáticas.	No se realiza una medición manual después de colocar el dispositivo.	Después de colocar el dispositivo siempre se debe realizar una medición manual válida.

Tel-O-Graph®

Síntoma de error	Posible causa	Remedio
La hora y la fecha del monitor de tensión arterial no están actualizadas y son diferentes de las del HMS CS	El tensiómetro se ha guardado durante mucho tiempo sin suministro de energía de las pilas o baterías.	La fecha y la hora se pueden reajustar después de cambiar la batería o la pila a través del HMS CS.
	La batería de reserva interna del monitor de tensión arterial está agotada. No se ha realizado el control técnico de medición del monitor que se debe realizar cada 2 años. (En este control se cambia la batería de reserva).	Envíe el dispositivo a su distribuidor autorizado o directamente a la empresa IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Mode d’emploi

FR

IEM®

Mode d’emploi

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

À partir de la version 6.4
Veuillez vérifier régulièrement si une version plus récente du logiciel est disponible à l'adresse iem.de/hmscs.

L’HMS CS sert à évaluer des mesures effectuées avec le Mobil-O-Graph® ou le Tel-O-Graph®.
Le Moniteur Ambulatoire de la Pression Artérielle 24 heures (MAPA) ABPM 7100 est de construction identique au Moniteur Ambulatoire de la Pression Artérielle 24 heures (MAPA) Mobil-O-Graph® (IEM).
Le mode d’emploi est valable pour les deux appareils, même si seul l’appareil Mobil-O-Graph® est mentionné.

Pour les États-Unis : Attention : la législation fédérale restreint la vente de cet appareil aux médecins ou sur l’ordre de ces derniers

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Allemagne

E-Mail: info@iem.de
Internet: www.iem.de

Le contenu de ce mode d’emploi ne peut être reproduit ou publié sans l’autorisation écrite de la société I.E.M. GmbH.

Le logiciel d’évaluation est protégé par les droits d’auteur et est la propriété du fabricant. Tous droits réservés. Le logiciel d’évaluation ne doit pas être lu, copié, décompilé, soumis à une ingénierie inverse, désassemblé ou converti dans un format lisible par l’homme. Tous les droits d’utilisation et de propriété du logiciel restent la propriété de la société IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Tous droits réservés.

Version 5.4 – 2025-02-12 – FR

IEM®

Sommaire

1 Introduction 7
1.1 Utilisation conforme 7
1.2 Utilisation non conforme 8
2 Sécurité 9
2.1 Définition des termes de mise en garde et des pictogrammes 9
2.2 Consignes de sécurité importantes 10
3 Description de l'HMS CS 11
4 Travailler avec l'HMS CS 12
5 Installation du logiciel 13
5.1 Configuration requise du système 14
5.2 Installation pour Windows® 15
5.2.1 Installation de l'HMS CS à partir du site web 15
5.3 Installation pour macOS 16
5.3.1 Installation de l'HMS CS à partir du site web 16
5.4 Mise à jour de l'HMS CS 16
6 Barre d'outils 17
7 Démarrer et quitter l'HMS CS 18
8 Premières étapes avec un patient modèle 19
8.1 Informations Patient 19
8.2 Pression artérielle - PWA 20
9 Traitement des Informations des patients 21
9.1 Créer un nouveau patient 21
9.2 Sélectionner un patient déjà créé 21
9.3 Compléter ou modifier les informations des patients 22
9.4 Définir des limites PA individuelles 22
9.5 Supprimer un patient 22
9.6 Enregistrer manuellement des valeurs PA 23
9.7 Enregistrer le poids 23
10 Paramètres programme (options) 24
10.1 Général 24
10.1.1 Général 24
10.1.2 Unités 24
10.1.3 Étalonnage 25
10.1.4 Langue 25
10.1.5 Base de données 25
10.1.6 Limites globales de la pression artérielle 26

10.1.7 À propos de ... 27
10.1.8 Importation ABDM.mdb 28
10.1.9 Importation GDT 28
10.1.10 Importer un patient 28
10.1.11 Sauvegarder des données 28
10.1.12 Restaurer des données 29
10.2 Interfaces avec les moniteurs 29
10.2.1 Interface Bluetooth® 30
10.2.2 Interface série/USB 30
10.2.3 Supprimer le moniteur de la liste 31
10.3 Préférences 31
10.4 Paramètres GDT 32
10.5 Exportation 33
10.5.1 Exporter le nom du fichier 33
10.5.2 Formatage 33
10.5.3 Exporter CSV 33
10.6 Journal des événements 33
10.7 Personnalisation 33
10.7.1 Imprimer 33
10.7.2 Logos 34
10.7.3 Couleurs 34
11 Imprimer 35
11.1 Imprimer la mesure de pression artérielle en cabinet 35
11.2 Imprimer la mesure de pression artérielle sur 24 h 35
12 Exporter les données mesurées 36
12.1 Exporter des données individuelles 36
13 Évaluation des données 37
13.1 Évaluer la mesure 38
13.2 Entrer le résultat d'une série de mesures 38
13.3 Onglet Pression artérielle – AOP 39
13.3.1 Tableau de valeurs mesurées 39
13.3.2 Profil de pression artérielle 40
13.3.3 Diagramme à barres 42
13.3.4 Dépassements des seuils de normalité 43
13.3.5 Synthèse de résultats 44
13.3.6 Moyenne des pressions par intervalle horaire 44
13.4 Comparaison de plusieurs séries de mesures 45

13.4.1 24h PWA 45
13.4.2 Rapport patient tricolore 46
13.4.3 Rigidité artérielle 47
13.5 Onglet ECG 48
13.6 Onglet Poids 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Connexion via Bluetooth® 50
14.1.1 Coupler le MAPA avec l'HMS CS (couplage) 50
14.1.2 Préparer le MAPA pour une mesure à long terme 52
14.1.3 Démarrer une mesure à long terme 53
14.1.4 Transmission et sauvegarde des résultats de mesure à long terme 53
14.2 Connexion par câble 55
14.2.1 Connecter le MAPA à l'ordinateur par câble 55
14.2.2 Configurer le MAPA dans l'HMS CS 56
14.2.3 Préparer le MAPA pour une mesure à long terme 57
14.2.4 Démarrer une mesure à long terme 58
14.2.5 Connecter à nouveau le MAPA à l'ordinateur 59
14.2.6 Transmission et sauvegarde des résultats de mesure à long terme 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Connexion via Bluetooth® 61
15.1.1 Coupler le tensiomètre avec l'HMS CS (couplage) 61
15.1.2 Préparer le tensiomètre pour la mesure de la pression artérielle 63
15.1.3 Démarrer la mesure de la pression artérielle 64
15.1.4 Transmission et sauvegarde des résultats de mesure 65
16 Préparer l'appareil de mesure 67
16.1 Liste des patients 67
16.2 Régler l'horloge de l'appareil 67
16.3 Reprendre l'ID du patient 67
16.4 Tester l'appareil 68
16.5 Supprimer des mesures/enregistrements anciens 68
16.6 Paramètres spéciaux Mobil-O-Graph® 69
16.6.1 Configurer le protocole 69
16.6.2 Préréglage 69
16.6.3 Surveillance de la pression artérielle en cabinet 69
17 Analyse de l'onde de pouls (AOP) 72
17.1 Analyse de l'onde de pouls en cabinet 73
17.1.1 Clé de licence AOP pour le Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT 73

17.2 Dongle de licence AOP pour Mobil-O-Graph® (Non disponible aux États-Unis) 74
17.3 Analyse de l'onde de pouls en cabinet 74
17.3.1 Analyse de l'onde de pouls individuelle 74
17.3.2 Triple analyse de l'onde de pouls 75
17.4 AOP sur 24 h 77
17.4.1 Réaliser une AOP sur 24 h avec le Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Lire et évaluer une AOP sur 24 h 78
17.5 Représentation de l'analyse de l'onde de pouls 78
17.5.1 Chronique AIx (indice d'augmentation) et VOP (vitesse de l'onde de pouls) 80
18 Messages d'erreur 81

1 Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi l'Hypertension Management Software Client Server (HMS CS). Ce mode d'emploi a pour but de vous familiariser rapidement avec l'utilisation de l'HMS CS et ses applications polyvalentes.

L'HMS CS permet

- de transférer des résultats de mesure via une interface série/USB ou via Bluetooth®
- d'évaluer des résultats de mesure à des fins d'analyse en utilisant différentes formes de présentation et types de diagrammes
- de gérer les données des patients.

Les produits IEM® suivants peuvent être utilisés en combinaison avec l'HMS CS :

- Le Moniteur Ambulatoire de la Pression Artérielle 24 heures (MAPA) Mobil-O-Graph®
- Le tensiomètre Tel-O-Graph®

▶ Remarque

La fonctionnalité ECG n'est plus prise en charge dans cette version de HMS CS.

Par conséquent, la connexion du BEAM® à HMS CS 6.2.0 et versions ultérieures n'est plus possible.

De plus, les visualisations de données d'ECG et de poids ne sont plus disponibles.

Des notes supplémentaires, notamment sur la récupération des anciennes données d'ECG et de poids, sont disponibles dans le Chapitre 13.5 Onglet ECG et 13.6 Onglet Poids.

Veuillez lire attentivement le présent mode d'emploi avant la première mise en service de l'appareil et conservez-le en lieu sûr, afin de toujours avoir les informations à disposition en cas de besoin.

▶ Remarque

Si vous avez besoin du mode d'emploi sur papier, veuillez vous adresser à votre revendeur ou à IEM® GmbH.

1.1 Utilisation conforme

Le logiciel HMS CS fait partie de plusieurs systèmes médicaux électriques programmables (PEMS). Par conséquent, l'utilisation prévue de tous les systèmes doit être prise en compte. L'utilisation prévue des dispositifs est spécifiée dans le mode d'emploi spécifique du produit (matériel).

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Pour les deux systèmes, les dispositions suivantes s'appliquent :

Le dispositif matériel est destiné à la mesure réelle (c'est-à-dire à la saisie de données). Le logiciel (HMS CS) est destiné à :

1. Configuration du dispositif matériel
2. Récupération des données (lecture) des dispositifs matériels
3. Analyse des données
4. Affichage des données
5. Gestion des données relatives aux patients

AVERTISSEMENT

Pour plus d'informations importantes concernant les dispositifs médicaux Mobil-O-Graph® et Tel-O-Graph® et leurs fonctionnalités, veuillez consulter les modes d'emploi correspondants !

1.2 Utilisation non conforme

L'HMS CS ne doit pas être utilisé à d'autres fins que les procédures d'évaluation de la pression artérielle/ECG et de gestion des données décrites ici.

L'HMS CS, combiné avec le Mobil-O-Graph® ou le Tel-O-Graph®, n'est pas prévu pour servir de dispositif de surveillance et d'alarme dans les unités de soins intensifs.

Il n'existe pas de connaissances scientifiques fiables concernant l'utilisation de l'HMS CS chez les nouveau-nés, pendant la grossesse ou en cas de pré-éclampsie.

AVERTISSEMENT

Pour plus d'informations importantes sur les différents produits Mobil-O-Graph® et Tel-O-Graph® et leurs fonctionnalités, veuillez consulter les modes d'emploi correspondants !

2 Sécurité

Veuillez lire attentivement les consignes de sécurité avant d'utiliser les produits ! Il est important de comprendre les informations contenues dans ce mode d'emploi. Pour toute question, veuillez contacter l'assistance technique.

2.1 Définition des termes de mise en garde et des pictogrammes

Les pictogrammes et les mots de signalisation suivants sont utilisés dans ce mode d'emploi pour attirer l'attention sur les dangers et les informations importantes :



AVERTISSEMENT

Description succincte du danger

Ce pictogramme d'avertissement accompagné de la mention **AVERTISSEMENT** signale un danger imminent. Le non-respect peut entraîner des blessures légères, modérées à graves, voire la mort.



Attention

Description succincte du danger

Ce pictogramme d'avertissement accompagné de la mention **ATTENTION** indique des dommages matériels possibles. Le non-respect peut endommager l'appareil ou ses accessoires.



Remarque

La mention **Remarque** indique des informations supplémentaires sur l'HMS CS.



Renvoi externe

Le pictogramme désigne un renvoi vers des documents externes où de plus amples informations sont disponibles en option.



Conseil

Le pictogramme indique des conseils pratiques pour faciliter votre travail.

2.2 Consignes de sécurité importantes

AVERTISSEMENT

Le système ne doit pas être utilisé pour la surveillance de la pression artérielle avec un déclenchement d'alarme dans le cadre d'opérations ou dans des unités de soins intensifs !

ATTENTION

Pour le respect de la protection des données, veuillez prendre en considération les remarques suivantes :

- Ne configurez pas d'accès invité sur l'ordinateur.
- Utilisez la fonction de sauvegarde des données de l'HMS CS pour la sauvegarde régulière des données. L'HMS CS n'effectue pas de sauvegardes automatiques.
- Mettez régulièrement à jour votre système d'exploitation, votre pare-feu et votre logiciel antivirus.
- N'utilisez pas de systèmes d'exploitation pour lesquels il n'existe plus d'assistance technique.
- Assurez-vous que seules les personnes autorisées ont accès à votre ordinateur.

ATTENTION

Veillez à la tension des batteries du tensiomètre pour une mesure longue durée de la tension artérielle. Si celle-ci est insuffisante, l'HMS CS affiche un message correspondant !

Remarque

Des connaissances de base et une expérience des systèmes d'exploitation Windows® et macOS sont nécessaires pour faire fonctionner l'HMS CS.

Remarque

- L'analyse de l'onde de pouls fournit des indications supplémentaires sur les risques éventuels, mais elle ne doit pas être considérée comme un indicateur suffisant pour certaines maladies ou des recommandations thérapeutiques.
- Nous attirons votre attention sur le fait que nous ne disposons actuellement d'aucune étude clinique versus des méthodes de référence pour l'utilisation de l'analyse de l'onde de pouls chez les enfants.

3 Description de l'HMS CS

La pression artérielle est mesurée, transmis et enregistrés dans l'HMS CS. Vous pouvez alors évaluer les valeurs mesurées en fonction de vos paramétrages.

Les Informations Patients contiennent des données importantes telles que :

1. Numéro personnel du patient (ID du patient, saisie obligatoire)
2. Nom (saisie obligatoire)
3. Adresse, téléphone
4. Informations personnelles (âge, sexe, etc.)
5. Médication, antécédents médicaux, coordonnées en cas d'urgence

L'HMS CS vous propose différentes options pour évaluer le CPAA sur 24 h. Vous pouvez afficher, sélectionner ou imprimer les résultats sur votre écran :

- Affichage de toutes les mesures individuelles
- Évaluation statistique avec valeurs moyennes de la pression artérielle sur l'ensemble de la journée, à des heures du jour et de la nuit et valeurs moyennes horaires
- Valeurs extrêmes (maximum, minimum)
- Fréquence en pourcentage de valeurs mesurées dépassant une limite définie
- Évaluations graphiques :
  - Courbe des valeurs moyennes horaires
  - Diagramme circulaire du dépassement de la limite en pourcentage
  - Diagramme à barres des valeurs mesurées
  - Courbe des valeurs mesurées
  - Comparaison de courbes pour l'optimisation

4 Travailler avec l’HMS CS

Remarque

Pour l’utilisation de l’HMS CS, nous supposons que vous disposez de bonnes connaissances de base et d’une certaine expérience avec les systèmes d’exploitation Windows® et macOS.

L’HMS CS vous permet de gérer et d’évaluer à long terme les données mesurées. Ces valeurs sont affectées au patient. Vous pouvez enregistrer un nombre quelconque de séries de mesures pour chaque patient.

Opérations requises avec l’HMS CS :

Préparer la mesure

- Démarrer l’HMS CS
- Sélectionner un patient ou créer un nouveau patient
- Connecter l’appareil de mesure au HMS CS
- Préparer l’appareil de mesure

Traiter les données mesurées

- Démarrer l’HMS CS
- Sélectionner un patient
- Connecter l’appareil de mesure au HMS CS
- Lire les valeurs mesurées à partir de l’appareil de mesure
- Évaluer les données mesurées
- Quitter l’HMS CS.

5 Installation du logiciel

L'HMS CS peut communiquer avec le logiciel via différentes interfaces. Les connexions possibles sont :

- Bluetooth®,
- câble avec interface série (par exemple COM1, 2...),
- câble avec interface USB,

Remarque

Le Bluetooth® n'est pas pris en charge sur le système d'exploitation macOS.

Première installation :

Téléchargez l'HMS CS à partir de l'URL suivant : iem.de/hmscs.

Mise à jour du logiciel :

Nous vous recommandons de confier la mise à jour du logiciel de l'HMS CS à notre partenaire formé sur place.

Remarque

Si vous utilisez un câble avec une interface USB, veuillez installer les pilotes USB avant de brancher le câble sur l'ordinateur.

ATTENTION

Pour le respect de la protection des données, veuillez prendre en considération les remarques suivantes :

- Ne configurez pas d'accès invité sur l'ordinateur.
- Utilisez la fonction de sauvegarde des données de l'HMS CS pour la sauvegarde régulière des données. L'HMS CS n'effectue pas de sauvegardes automatiques.
- Mettez régulièrement à jour votre système d'exploitation, votre pare-feu et votre logiciel antivirus.
- N'utilisez pas de systèmes d'exploitation pour lesquels il n'existe plus d'assistance technique.
- Assurez-vous que seules les personnes autorisées ont accès à votre ordinateur.

5.1 Configuration requise du système

Ordinateur

- Processeur : min. 1 GHz
- Mémoire de travail : min. 2 Go RAM
- Espace disque dur : min. 500 Mo
- Résolution : min. 1024 x 768 pixels
- Au moins une interface USB libre

Système d'exploitation

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (sans prise en charge Bluetooth®)

Remarque

Le Bluetooth® n'est pas pris en charge sur le système d'exploitation macOS.

Logiciel

- Java-Runtime-Environment

Bluetooth®

- Adaptateur ® USB Bluetooth
- Bluetooth® 2.1 ou plus
- USB version 2.0 ou plus

Adaptateurs USB Bluetooth® testés :

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Adaptateur USB Tiny
- HAMA® Nano v2.1

Remarque

Les pilotes et les logiciels de la marque BlueSoleil ne sont pas pris en charge par IEM et peuvent entraîner des complications pour la communication des appareils.

5.2 Installation pour Windows®

Procédure :

- Installer l'HMS.
- En cas d'utilisation d'un câble USB, installer le pilote USB.
- Brancher le câble USB et/ou l'adaptateur USB Bluetooth® à l'ordinateur.

5.2.1 Installation de l'HMS CS à partir du site web

1. Téléchargez l'HMS CS à partir de l'URL suivant : iem.de/hmscs.
2. Décompressez le fichier .ZIP téléchargé.
3. Cliquez sur le fichier Setup.exe, pour lancer le programme d'installation.
4. Veuillez sélectionner la langue souhaitée.
5. Cliquez sur Next dans la nouvelle fenêtre pour commencer l'installation de l'HMS CS. L'assistant d'installation apparaît.
6. Suivez les instructions indiquées à l'écran.
7. L'installation du logiciel est alors terminée.

Installation du pilote USB

Remarque

Si vous utilisez un câble avec une interface USB, veuillez installer le pilote USB avant de brancher le câble sur l'ordinateur.

1. Cliquez sur le pilote de câble USB dans le menu d'installation.
2. Suivez les instructions indiquées à l'écran.

   L'installation du logiciel est alors terminée.

5.3 Installation pour macOS

Procédure :

- Installer l'HMS CS.

5.3.1 Installation de l'HMS CS à partir du site web

1. Téléchargez l'HMS CS à partir de l'URL suivant : iem.de/hmscs.
2. Décompressez le fichier .ZIP téléchargé.
1. Ouvrez le répertoire macOS.
2. Déplacez le fichier Setup.dmg dans votre répertoire de programmes et exécutez-le.
3. Veuillez sélectionner la langue souhaitée.
4. Cliquez sur Next dans la nouvelle fenêtre pour commencer l'installation de l'HMS CS. L'assistant d'installation apparaît.
5. Suivez les instructions indiquées à l'écran.
6. L'installation du logiciel est alors terminée.

5.4 Mise à jour de l'HMS CS

La mise à jour d'un logiciel de gestion de l'hypertension CS déjà installé vers la version la plus récente ne diffère pas d'une première installation normale du logiciel concerné. Lors d'une mise à jour, les réglages déjà effectués ne seront pas modifiés. En ce qui concerne le GDT et les paramètres réseau, l'utilisateur n'a rien à faire lors de la mise à jour. Toutefois, avant la mise à jour du logiciel Hypertension Management Software Client Server (HMS CS), il est recommandé d'effectuer une sauvegarde des données.

Nous vous recommandons de confier la mise à jour du logiciel HMS CS à notre partenaire formé sur place.

6 Barre d’outils

La barre d’outils est située en haut dans la fenêtre de travail. Elle contient des boutons (icônes) permettant d’activer rapidement des fonctions importantes.

Conseil

Si vous vous attardez avec la souris sur un icône, un texte explicatif court (infobulle) apparaît.

Pictogramme	Signification
	Nouveau patient
	Liste des patients
	Communication entre appareils
	Options
	Supprimer l’entrée
	Exportation
	Imprimer

7 Démarrer et quitter l’HMS CS

Appeler le programme

Effectuez un double clic sur l’icône **IEM** sur votre bureau.

L’HMS CS va démarrer. Des informations sur l’avancement du chargement du programme s’affichent.

Fermer le programme

Cliquez sur le **X** dans le coin supérieur droit de la fenêtre de travail.

8 Premières étapes avec un patient modèle

Une fois que vous aurez installé correctement l'HMS CS, vous pouvez essayer les principales fonctions à l'aide du patient modèle *John Doe* ou *John Doe Jr* (*Junior*).

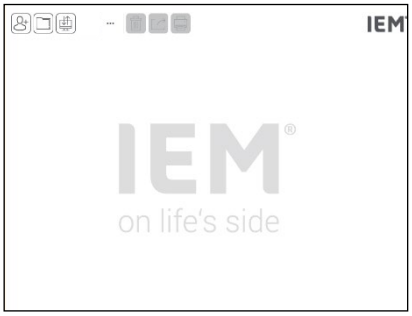
Pour le patient modèle John Doe Jr (Junior), vous obtiendrez en outre dans les résultats des informations sur l'étude utilisée, que vous pouvez paramétrer dans les limites de pression artérielle globale pour les enfants (voir également le chapitre « Limites PA globales »).

1. Effectuez un double clic sur l'icône **IEM** sur votre bureau.

   L'HMS CS va démarrer. Des informations sur la progression du chargement apparaissent.

   Ensuite, la fenêtre de travail s'affiche.

2. Cliquez sur l'icône **Liste des patients** .

   La fenêtre **Liste des patients** s'affiche.

3. Cliquez sur la ligne avec **John Doe**, puis sur **Ouvrir Patient**.

   L'onglet **Informations Patient** pour John Doe s'affiche.

Les onglets suivants sont disponibles:

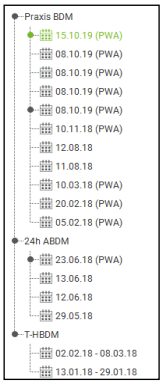
- Informations Patient
- Pression artérielle - (PWA)

8.1 Informations Patient

L'onglet Informations Patient contient plusieurs zones: adresse, données du patient (ID du patient, date de naissance, poids, etc.), limites PA, coordonnées en cas d'urgence, antécédents médicaux et médication.

8.2 Pression artérielle - PWA

1. Cliquez sur l'onglet **Pression artérielle - PWA** pour afficher les données mesurées de John Doe. L'onglet **Pression artérielle - PWA** contient à gauche une liste avec différentes catégories et les mesures déjà réalisées.



2. Cliquez par exemple sur l'une des données existantes dans la catégorie CPAAsur 24 h.

   La date de mesure sélectionnée passe au vert et le tableau de valeurs mesurées correspondant s'affiche.

   Les valeurs surlignées en rouge sont des valeurs mesurées qui se situent en dehors des limites définies.

3. Pour obtenir d'autres évaluations, cliquez sur les icônes d'évaluation souhaités.
4. Pour imprimer la mesure sélectionnée, cliquez sur l'icône « Imprimer » dans la barre d'outils.

Barre d'outils pour l'évaluation :



Conseil

Si vous vous attardez avec la souris sur un icône, un texte explicatif court (infobulle) apparaît.

9 Traitement des Informations des patients

Les informations des patients sont enregistrées dans une base de données. Vous pouvez:

- Enregistrer un nouveau patient,
- Traiter les données des patients déjà enregistrés,
- Importer des Informations des patients dont vous disposez déjà à partir d'une autre source (GDT).

Vous pouvez modifier à tout moment toutes les informations des patients même lorsqu'elles ont déjà été enregistrées.

9.1 Créer un nouveau patient

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône pour **Nouveau patient**.

   La fenêtre **Nouveau patient** s'affiche.

Remarque

L'ID du patient, le **nom de famille** et la **date de naissance** sont des champs obligatoires (ces indications sont des critères de tri ou de recherche), toutes les autres indications sont facultatives.

2. Pour enregistrer le nouveau patient, cliquez sur **Sauvegarder**.

   Pour supprimer le nouveau patient sans enregistrement, cliquez sur **Annuler**.

   Dans les deux cas, vous revenez à la fenêtre de travail.

L'onglet **Informations Patient** affiche les données du nouveau patient. Celle-ci contient plusieurs zones : adresse, informations patient, limites PA, coordonnées en cas d'urgence, antécédents médicaux et médication.

9.2 Sélectionner un patient déjà créé

Sélectionnez un patient parmi tous les patients déjà enregistrés dans l'HMS CS, pour

- Traiter les informations de ce patient,
- Tenir compte de ses mesures antérieures,
- Préparer l'appareil de mesure pour ce patient ou
- Reprendre dans l'HMS CS les valeurs de la mesure qui viennent d'être réalisées depuis l'appareil de mesure..

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients**
   La fenêtre **Liste des patients** avec tous les patients enregistrés dans l'HMS CS s'affiche.
2. Lorsque le patient souhaité s'affiche dans la fenêtre, cliquez sur l'entrée correspondante de la liste, puis sur **Ouvrir Patient**

Conseil

Vous serez encore plus rapide si vous **double-cliquez** sur l'entrée de la liste avec le bouton gauche de la souris.

Pour rechercher un patient:

1. Entrez le **nom de famille**, le **prénom** ou **l'ID patient** dans le champ de recherche en haut à droite.

   Pendant votre saisie, l'HMS CS effectue une recherche dans la liste des patients et affiche les patients qu'il a trouvés.
2. Cliquez sur l'entrée correspondante de la liste, puis sur **Ouvrir Patient**

Si vous ne trouvez pas le patient que vous recherchez:

Cliquez sur **Nouveau patient**, pour enregistrer un nouveau patient.

9.3 Compléter ou modifier les informations des patients

Pour modifier l'adresse ou les données du patient, double-cliquez sur le champ que vous souhaitez modifier et saisissez les nouvelles données dans les champs correspondants.

Pour sauvegarder les modifications, cliquez sur **Sauvegarder**.

Pour ajouter des **Contacts en cas d'urgence**, des **Antécédents** et la **Traitement**, cliquez sur **Nouvelle entrée** dans le champ correspondant.

Une fenêtre supplémentaire **Contacts en cas d'urgence** s'affiche.

1. Entrez les nouvelles données dans les champs correspondants.
2. Pour reprendre les nouvelles données, cliquez sur **Sauvegarder**.

   La fenêtre disparaît.

9.4 Définir des limites PA individuelles

Cliquez dans le champ **Valeurs seuils de pression artérielle** sur le bouton souhaité **MAPA, Autres** ou **Dipping** (**PA nocturne**) dans l'onglet **Informations Patient**.

Double-cliquez sur le champ correspondant, la fenêtre de traitement dans laquelle vous pouvez définir ou réinitialiser les limites de pression artérielle (PA) pour le patient actuellement ouvert s'ouvre.

Modifiez les valeurs souhaitées et cliquez sur **Sauvegarder**.

En cas de dépassement des limites, les résultats de mesure concernés sont marqués en conséquence dans les évaluations.

9.5 Supprimer un patient

Ouvrez un patient et cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Supprimer** .

Répondez à la demande de confirmation Supprimer le patient par **Oui**.

Le patient actuel et toutes ses données seront supprimés de la base de données.

9.6 Enregistrer manuellement des valeurs PA

Pour les mesures de pression artérielle que vous réalisez en tant que médecin ou patient avec votre propre appareil de mesure, le champ de fonction spécial **PA Cabinet** est prévu..

Pour enregistrer vos données de pression artérielle dans l'HMS CS, vous pouvez

- Entrer vous-même les mesures que le patient vous communique
- Reprendre les valeurs par transmission des données que le MAPA enregistre directement à partir de l'appareil de mesure

Pour saisir manuellement des valeurs mesurées:

1. Cliquez sur l'onglet **Pression artérielle - PWA** dans la fenêtre de travail.
2. Cliquez sur **Pression artérielle au cabinet** dans la liste à gauche.

   Le champ **Pression artérielle au cabinet** s'affiche en vert.
3. Cliquez à nouveau sur **Pression artérielle au cabinet**, mais avec le bouton droit de la souris.
4. Sélectionnez le champ **Mesure manuelle**.
5. Entrez les valeurs mesurées, la date et l'heure (la date et l'heure actuelles sont indiquées automatiquement).
6. Cliquez sur **Sauvegarder**.

9.7 Enregistrer le poids

Pour le poids, le champ de fonction **Poids Cabinet** est prévu. Pour enregistrer vos données de poids dans l'HMS CS, vous pouvez saisir vous-même les valeurs que vous avez déterminées.

Pour saisir manuellement des valeurs mesurées:

1. Cliquez sur l'onglet **Poids** dans la fenêtre de travail.
2. Cliquez sur **Poids Cabinet** dans la liste à gauche, puis sur le bouton **Mesure manuelle** en bas à gauche.
   La fenêtre **Mesure du poids manuelle** s'ouvre :
3. Dans la fenêtre **Mesure du poids manuelle**, entrez le poids, la date et l'heure (la date et l'heure actuelles sont indiquées automatiquement).
4. Cliquez sur ✓ ··· (Sauvegarder).

10 Paramètres programme (options)

Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options** [...].

Les onglets suivants sont disponibles:

- Général
- Interfaces avec les moniteurs
- Préférences
- Paramètres GDT
- Exportation
- Journal des événements
- Personnalisation

10.1 Général

Les paramètres suivants de HMS CS peuvent être consultés et, si nécessaire, modifiés dans la rubrique **Général**.

- Général
- Unités
- Etalonnage
- Langue
- Base de données
- Limites PA globales
- À propos de ...
- Noms d'appareil
- Import
- Sauvegarder les données

10.1.1 Général

Sous **Général**, vous pouvez afficher la liste des patients avec **l'interrupteur d'activation**, activer Bluetooth et collecter des séries de mesures SBPM (autosurveillance de la pression artérielle) après le lancement du programme.

De plus, pendant une triple AOP, vous pouvez modifier la durée des pauses entre les différentes mesures.

10.1.2 Unités

Vous pouvez modifier **l'unité de poids**, **l'unité de longueur** et l'unité **résistance périphérique**.

Pour ce faire, cliquez sur le champ à modifier et sélectionnez l'unité souhaitée.

10.1.3 Étalonnage

Vous pouvez autoriser un calibrage externe des appareils de mesure via l'interrupteur d'activation **Autoriser un étalonnage externe** et déterminer l'intervalle de calibrage.

10.1.4 Langue

L'interface utilisateur est disponible en différentes langues.

Pour changer de langue.

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options**, puis sur **Langue** dans le champ **Général.**
   La fenêtre **Langue** s'affiche.
2. Sélectionnez la langue souhaitée dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur **Sauvegarder**.
   La fenêtre disparaît.
4. Pour appliquer les modifications apportées, quittez et redémarrez l'HMS CS.

10.1.5 Base de données

Les patients et les données mesurées respectives sont enregistrés dans une base de données. Ici, vous définissez les modalités d'accès à la base de données. Pour toute autre information, adressez-vous à votre revendeur spécialisé ou directement à la société IEM GmbH.

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options**, puis sur **Base de données**.
   La fenêtre **Base de données** s'affiche.
2. Procédez aux modifications souhaitées.
3. Cliquez sur **Sauvegarder**.
   La fenêtre disparaît.
4. Pour appliquer les modifications apportées, quittez et redémarrez l'HMS CS.

10.1.6 Limites globales de la pression artérielle

Vous pouvez définir des limites pour la pression artérielle systolique et diastolique. En cas de dépassement des limites, les résultats de mesure concernés sont marqués en conséquence dans les évaluations.

Ces valeurs sont automatiquement enregistrées comme limites pour les patients nouvellement créés.

Les limites de pression artérielle des enfants et des adolescents de 0 à 17 ans sont déterminées à l'aide des tableaux de référence de l'étude sur la santé des enfants et des adolescents (KiGGS)[1], qui permet de décrire en détail la situation sanitaire des enfants et des adolescents vivant en Allemagne. Celle-ci a montré que les limites de pression artérielle chez les enfants et les adolescents dépendent de l'âge, du sexe et de la taille.

La Société Européenne de l'hypertension (ESH) a publié en 2010 des tableaux complets[2] pour les enfants et les adolescents et, en 2024, des directives de pratique clinique[3] pour la prise en charge de l'hypertension artérielle chez les adultes, qui constituent la base des valeurs limites de l'HMS CS. Les limites sont déterminées en fonction des 95 % de la courbe de percentile.

La limite est alors celle qui, pour 95 % d'un collectif total (analyse statistique de plus de 15 000 enfants), est égale ou inférieure.

Toutes les valeurs supérieures à cela sont qualifiées d'hypertension.

Travailler avec la courbe de percentile:

Pour afficher la courbe de percentile (uniquement pour les patients âgés de 3 à 17 ans), il faut saisir la date de naissance du patient, à partir de laquelle l'HMS CS calcule ensuite l'âge du patient.

L'évaluation se réfère toujours à l'âge actuel du patient. Pour établir l'historique d'un patient, il faut effectuer une impression à chaque rendez-vous.

Remarque

- Dans l'onglet **Informations Patient**, vous pouvez définir individuellement les limites PA de chaque patient (voir également le chapitre « Définition des limites PA individuelles ».

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42. doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Définir des limites PA pour des évaluations

1. Cliquez sur le bouton Limites globales de la pression artérielle.

   La fenêtre Limites globales de la pression artérielle s'affiche.

2. Entrez les limites souhaitées pour les adultes.

Remarque

Le dipping est la baisse physiologique de la pression sanguine pendant la nuit. Les valeurs les plus basses apparaissent généralement entre 2h 00 et 3h 00.

Variantes du dipping:

- Inversé : Augmentation de la pression artérielle nocturne par rapport à la pression artérielle diurne.
- Non-écoulement : diminution de la pression artérielle nocturne dans l'intervalle à un chiffre de 0 à < 10 % par rapport à la pression artérielle diurne.
- Normale : Réduction de la pression artérielle nocturne à partir de 10 % jusqu'à < 20 % par rapport à la pression artérielle de jour.
- Dipper extrême : Réduction de la pression artérielle nocturne de 20 % ou plus par rapport à la pression artérielle diurne.

3. Pour reprendre les nouvelles données, cliquez sur **Sauvegarder**.
   La fenêtre disparaît.

Définir des limites PA pour les évaluations Enfants

1. Cliquez sur le bouton Limites PA globales.

   La fenêtre Limites PA globales s'affiche.

2. Cliquez sur le bouton Enfants.
   Pour les enfants, différentes études sont proposées.
3. Utilisez la touche de fonction pour sélectionner l'étude souhaitée.
   La référence littéraire correspondante s'affiche.
4. En fonction de l'étude, vous pouvez choisir la catégorie et les percentiles, cliquez sur le champ de fonction souhaité.

10.1.7 À propos de ...

En cliquant sur le bouton **À propos de ...**, vous pouvez obtenir les informations fabricant.

Les informations suivantes concernant l'HMS CS s'affichent.

- Informations du fabricant
- Nom et version du logiciel
- Versions des bibliothèques de programmes
- Version et date de la dernière construction

10.1.8 Importation ABDM.mdb

L'Abdm.mdb est un fichier de base de données de notre précédent logiciel de gestion de l'hypertension (abrégé : ABDM). Ce fichier contient toutes les informations relatives au patient ainsi que les séries de mesures s'y rapportant. Le bouton **Abdm.mdb** vous permet de transférer cette base de données ABDM dans la base de données actuelle de l'HMS CS.

ATTENTION

Veuillez noter que lors de l'importation du fichier Amdb.mdb, la base de données HMS CS existante sera écrasée. Si vous envisagez d'importer une base de données créée précédemment, veuillez vous adresser directement au revendeur spécialisé ou service technique d'IEM.

10.1.9 Importation GDT

Le bouton **GDT** vous permet d'importer des données Informations Patient du cabinet médical avec un fichier GDT correspondant. Sélectionnez le fichier GDT à importer dans le répertoire et cliquez sur **Ouvrir**. Le fichier GDT va être importé, après l'importation, cliquez sur **Sauvegarder**.

Remarque

Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre «Paramètres GDT».

10.1.10 Importer un patient

Le bouton **Patient** permet d'importer des données du patient précédemment exportées. Sélectionnez le fichier Patient à importer dans le répertoire et cliquez sur **Ouvrir**. Le fichier Patient correspondant va être importé, après l'importation, cliquez sur **Sauvegarder**.

10.1.11 Sauvegarder des données

Veuillez procéder comme suit pour sauvegarder vos données:

1. Cliquez sur le bouton Enregistrer les données.
   La fenêtre Enregistrer les données s'affiche.
2. Entrez un nom de fichier et un emplacement de sauvegarde des données.
3. Cliquez sur Sauvegarder.
   Vos données vont être enregistrées. Cette opération peut prendre quelques minutes en fonction de la taille de la base de données.

10.1.12 Restaurer des données

Veuillez procéder comme suit pour restaurer vos données:

1. Cliquez sur le bouton **Restaurer des données**.
   La fenêtre **Restaurer des données** s'affiche.
2. Sélectionnez le fichier correspondant pour la sauvegarde des données.
3. Cliquez sur **Ouvrir**.
4. Confirmez la restauration de vos données.
   Vos données vont être restaurées. Cette opération peut prendre quelques minutes en fonction de la taille de la base de données.

Remarque

Remarque: lors de la restauration des données, la base de données actuelle sera écrasée!

10.2 Interfaces avec les moniteurs

Ici, vous définissez l'interface qui relie l'appareil à l'ordinateur. Les connexions possibles sont:

- Bluetooth®
- Câble avec interface série (COM1,2...)
- Câble avec interface USB

Remarque

L'interface de connexion à utiliser dépend de l'appareil.

10.2.1 Interface Bluetooth®

Configuration de l'interface Bluetooth® pour le moniteur

1. Cliquez sur l'onglet **Bluetooth®** puis sur le bouton **Ajouter le moniteur**.
   La fenêtre d'information **Bluetooth®** s'affiche.
2. Allumer l'appareil de mesure et passez en mode de couplage de l'appareil (veuillez vous référer aux informations figurant dans le chapitre correspondant des différents appareils).
3. Cliquez sur **OK** dans la fenêtre d'information **Bluetooth®**.
   Le numéro de série du MAPA, par exemple CP3327, apparaît dans la fenêtre après un instant.
4. Cliquez sur le **numéro de série** correspondant puis sur le bouton **Pairing.**
   La fenêtre d'information **Pairing** s'affiche - le couplage est maintenant terminé.

Remarque

Pour le système d'exploitation Windows, le message **Ajouter le moniteur** s'affiche dans la barre des tâches. Ouvrez la fenêtre et cliquez sur le bouton **Autoriser**. Le code de couplage pour tous les appareils IEM est le suivant: 6624.

5. Cliquez sur **OK**.

   Le nouvel appareil s'affiche dans la liste des appareils Bluetooth®.
6. Cliquez sur **Sauvegarder** dans la fenêtre **Interfaces**.

10.2.2 Interface série/USB

Configurer l'interface série/USB pour un appareil

1. Cliquez sur **série/IR/USB** puis sur Ajouter le moniteur.
2. Pour rechercher un appareil, il faut d'abord établir une connexion avec le PC, puis allumer l'appareil (veuillez vous référer aux informations figurant dans le chapitre correspondant des différents appareils).
3. Cliquez sur le bouton **Recherche**.
   L'appareil trouvé est affiché dans la fenêtre **Connexion d'appareils** (les champs **Interface** et **Type** sont remplis automatiquement). Si aucun appareil n'est détecté, un message correspondant apparaît (les champs **Interface** et **Type** restent vides).
4. Cliquez sur **Sauvegarder**.
   Le nouvel appareil s'affiche dans la liste des interfaces.

Effectuer un test de connexion pour l'interface série/USB:

1. Sélectionnez l'appareil à tester dans liste d'appareils.
2. Cliquez sur le bouton **Test de connexion**.
   Un message indiquant si le test de connexion a réussi, apparaît.

10.2.3 Supprimer le moniteur de la liste

1. Dans la fenêtre **Interface** (série/USB ou Bluetooth), cliquez sur le **moniteur à supprimer**.
2. Répondez à la demande de confirmation **Supprimer vraiment**? par **Oui**.
   L'appareil disparaît de la liste.

10.3 Préférences

Vous pouvez sélectionner différents paramètres sous **Préférences**.

- Initiale: intervalle de démarrage supplémentaire aux quatre intervalles de temps existants
- Début statique : heure de début des représentations graphiques
- Sélection dans le synthèse de résultats: vous pouvez sélectionner ici les données qui seront affichées dans le synthèse de résultats.
- Section des axes: ici, vous pouvez définir la taille des axes pour l'évaluation.

Dans la rubrique **Détails**, vous pouvez choisir entre les standards suivants:

- Indication absolue ou relative de l'âge vasculaire
- Avec ou sans smiley
- Avec ou sans calibrage MAD-C2 (AOP).
- Horodatage min. et max.

Activez ou désactivez l'interrupteur d'activation correspondant.

Une fois que vous avez effectué les réglages souhaités, sauvegardez les paramètres modifiés en cliquant sur **Sauvegarder**.

10.4 Paramètres GDT

Le GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, transfert de données d'appareils) est un format d'échange de données qui est employé dans le système de santé allemand dans le domaine des médecins libéraux. L'interface GDT est utilisée pour la transmission de données indépendante du système entre les appareils de mesure médicaux et un système informatique de cabinet.

Les paramètres GDT sont nécessaires pour l'échange automatique des données des patients entre le système informatique de cabinet et l'HMS CS. Après avoir effectué les réglages corrects, l'HMS CS peut être démarré depuis votre logiciel de cabinet et les données des patients seront reprises directement.

1. Cliquez sur l'onglet **Paramètres GDT**.
2. Sous **Configuration**, cliquez sur le bouton **Sélection**.
3. Vous pouvez définir ici le répertoire commun de l'HMS CS et celui de votre système informatique en cabinet. L'HMS CS et le système informatique de votre cabinet doivent avoir le même paramétrage pour le répertoire. Il est préférable de paramétrer le répertoire de programmes de l'HMS CS.
4. Entrez dans le champ **Système Informatique Cabinet -> fichier HMS CS** le nom du fichier GDT qui transférera les données des patients de votre système informatique du cabinet vers l'HMS CS. Le même nom doit figurer dans l'HMS CS et le système informatique du cabinet.
5. Entrez dans le champ **HMS CS -> fichier Système Informatique Cabinet** le nom du fichier GDT qui transférera le synthèse de résultats de l'HMS CS à votre système informatique du cabinet. Le même nom doit figurer dans l'HMS CS et le système informatique du cabinet.
6. Cliquez sur **Sauvegarder**.
7. Entrez comme fichier de démarrage **HMS_GDT.exe** dans les paramètres de votre système informatique du cabinet.

Exporter des données Excel, XML, PDF

Cliquez sur Paramètres GDT.
Sous **Exportation GDT,** une option

- permet de sélectionner l'un de ces types de codage :
  - ISO-8859-1
  - IBM437
  - ASCII
- pour exporter la série de mesures actuellement sélectionnée avec les formats de fichier suivants :
  - XML
  - XLS
  - PDF

1. Cliquez sur le bouton **Sélectionner** pour le type de fichier souhaité et définissez l'emplacement et le nom du fichier.

10.5 Exportation

10.5.1 Exporter le nom du fichier

Dans l'onglet **Exporter**, vous pouvez spécifier le nom du fichier d'exportation.

1. Cliquez sur le premier champ de fonction sous **Exporter le nom du fichier**.
2. Sélectionnez par quoi le nom du fichier doit commencer.
3. Procédez de la même manière avec les autres champs de fonction.
4. Pour enregistrer les modifications que vous avez apportées, cliquez sur **Sauvegarder**.

10.5.2 Formatage

Ici, vous pouvez définir le format pour la date et l'heure. Pour ce faire, cliquez sur le champ souhaité et modifiez-le. Plusieurs formats sont disponibles.

10.5.3 Exporter CSV

Les types **d'exportation CSV** suivants peuvent être activés à l'aide des interrupteurs d'activation.

- Exporter CSV CPAA
- Exporter CSV AOP

10.6 Journal des événements

L'audit trail est un outil d'assurance qualité qui sert à contrôler et à enregistrer les modifications apportées aux processus.

Vous pouvez activer l'enregistrement des modifications en cliquant sur l'interrupteur d'activation. En outre, vous pouvez rechercher différents patients et faire des recherches entre les différents groupes de patients ou sur des informations concernant les patients.

10.7 Personnalisation

Les options de sélection suivantes sont disponibles dans la rubrique Personnalisation:

- Imprimer
- Logos
- Couleurs

10.7.1 Imprimer

Dans la rubrique **Imprimer**, vous pouvez modifier l'**en-tête** et le **bas de page** ainsi qu'insérer ou changer le **tampon du cabinet** et/ou un **logo de cabinet**.

1. Pour ce faire, cliquez sur le champ correspondant et modifiez-le en fonction de vos souhaits.
2. Pour enregistrer les modifications que vous avez apportées, cliquez sur **Sauvegarder**.

10.7.2 Logos

Ici, vous pouvez changer le logo de l'application et l'image de fond de l'HMS CS.

1. Cliquez sur le bouton **Sélection** et sélectionnez le fichier souhaité.
2. Cliquez sur **Ouvrir**.
   Le logo de l'application et/ou l'image de fond va être téléchargé(e).

10.7.3 Couleurs

Ici, vous pouvez définir les couleurs pour l'évaluation (mesures de pression artérielle).

1. Pour ce faire, cliquez sur la couleur ou la ligne souhaitée dans le champ de fonction correspondant.
2. Pour enregistrer les modifications que vous avez apportées, cliquez sur **Sauvegarder**.

11 Imprimer

La fonction **Imprimer** vous permet d'imprimer des évaluations ciblées.

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients**, puis sélectionnez le patient et les données mesurées souhaitées.
2. Pour imprimer, cliquer dans la barre d'outils sur l'icône **Imprimer**.
3. La fenêtre **Imprimer** s'affiche.
4. Sélectionnez l'imprimante et les rapports à imprimer.
5. Utilisez le bouton **Sauvegarder** pour sauvegarder les réglages que vous avez effectués.
6. Définissez le format de page souhaité.
7. Cliquez sur le bouton **Imprimer**.

11.1 Imprimer la mesure de pression artérielle en cabinet

Les options d'impression suivantes sont disponibles pour une **mesure de pression artérielle sans AOP en cabinet**:

- Période d'impression
- Rapports: fiche du patient, résultat, profil, diagramme à barres et tableau des mesures
- Format de page
- Enregistrer en PDF

Les options d'impression suivantes sont disponibles pour une **mesure de pression artérielle en cabinet avec AOP**:

- Rapports: fiche du patient, résultat, profil, profil (AOP), diagramme à barres, tableau de valeurs mesurées et rapport du patient
- Format de page
- Enregistrer en PDF

11.2 Imprimer la mesure de pression artérielle sur 24 h

Les options d'impression suivantes sont disponibles pour un **CPAA sur 24 h**:

- Période d'impression
- Rapports: fiche du patient, résultat, profil, diagramme à barres, tableau de valeurs mesurées, dépassements des limites
- Valeurs moyennes horaires
- Format de page
- Enregistrer en PDF

Les options d'impression suivantes sont disponibles pour un **CPAA sur 24 h**:

- Rapports: fiche du patient, résultat, profil, profil (AOP), diagramme à barres, tableau de valeurs mesurées, dépassements des limites, Rapport patient
- Valeurs moyennes horaires
- Format de page
- Enregistrer en PDF

12 Exporter les données mesurées

Vous pouvez exporter les données complètes du patient ou de simples mesures.

Exporter les données complètes du patient

1. Cliquez sur l'icône dans la barre d'outils **Liste des patients**, puis sélectionnez le patient souhaité. Cliquez ensuite sur **Ouvrir Patient**.
   Les Informations Patient s'affichent.
2. Cliquez sur l'icône **Exporter**.
3. Cliquez sur le bouton **Exporter**.
   Une nouvelle fenêtre **Upload** s'ouvre.
4. Définissez l'emplacement et le nom du fichier, puis cliquez sur **Sauvegarder**.
5. La fenêtre **Réussi!** s'affiche – confirmez en cliquant sur **OK**.
6. Cliquez sur **Fermer**.

12.1 Exporter des données individuelles

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients**, puis sélectionnez le patient et les données mesurées souhaités sous **Pression artérielle - AOP**.
2. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Exporter**.
3. Sous **Mesure**, sélectionnez le type de fichier et cliquez sur le bouton **Exporter**.
   La fenêtre **Exporter une série de mesures** s'ouvre.
4. Définissez l'emplacement et le nom du fichier, puis cliquez sur **Sauvegarder**.
5. La fenêtre **Réussi!** s'affiche – confirmez en cliquant sur **OK**.
6. Cliquez sur **Fermer**.

13 Évaluation des données

Conseil

Si vous vous attardez avec la souris sur un icône, un texte explicatif court (infobulle) apparaît.

Sous les onglets **Pression artérielle - AOP**, les évaluations et fonctions suivantes pour l'analyse des mesures sont disponibles:

Pression artérielle - AOP

Série de mesures

Icônes	Désignation
	Tableau de valeurs mesurées
	Profil
	Diagramme à barres
	Dépassements des limites
	Synthèse de résultats
	Moyenne des pressions par intervalle horaire
	Profil (PWA)
	Rapport patient tricolore

Mesure unique

Icônes	Désignation
	Analyse de l'onde de pouls (PWA)
	Rigidité artérielle
	Rapport patient

13.1 Évaluer la mesure

Situation de départ:

- Les valeurs mesurées sont lues par le Moniteur Ambulatoire de la Pression Artérielle (MAPA), puis stockées dans l'HMS CS

1. Sélectionnez le patient souhaité.
2. Cliquez sur l'onglet **Pression artérielle – PWA** dans la fenêtre de travail.

   L'onglet **Pression artérielle – PWA** contient à gauche une liste avec les mesures déjà réalisées.
3. Cliquez sur une date de mesure.

   Le Tableau de valeurs mesurées correspondant s'affiche.

   Les valeurs surlignées en rouge sont des valeurs mesurées qui se situent en dehors des limites définies.
4. Pour obtenir d'autres évaluations, cliquez sur l'icône souhaité.

13.2 Entrer le résultat d'une série de mesures

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la date de mesure. Sélectionnez l'option **Résultats** dans le menu contextuel.

   La fenêtre **Série de mesures** s'affiche.
2. Entrez votre résultat dans le champ **Résultats/Commentaire**.
3. Pour enregistrer le résultat, cliquez sur **Sauvegarder**.

   La fenêtre disparaît.

13.3 Onglet Pression artérielle – AOP

13.3.1 Tableau de valeurs mesurées

L'icône **Tableau de valeurs mesurées** répertorie toutes les valeurs mesurées d'une série de mesures sous forme de tableau.

Pour afficher le Tableau de valeurs mesurées, cliquez sur l'onglet **Pression artérielle - PWA**, puis sur l'icône d'évaluation **Tableau de valeurs mesurées**.

Les valeurs surlignées en rouge sont des valeurs mesurées qui se situent en dehors des limites définies.

Dans la colonne Commentaires, les événements spéciaux sont automatiquement enregistrés, comme l'activation de la touche ÉVÉNEMENT ou en cas de message d'erreur.

Commentaire sur la valeur mesurée

1. Cliquez dans la colonne **Commentaire** sur la ligne souhaitée.
2. Entrez votre remarque.
3. Appuyez sur la touche Enter.

Exclure une valeur mesurée

Lorsqu'une valeur mesurée s'écarte délibérément de la série de mesures et risque de fausser une évaluation à long terme, vous pouvez l'exclure:

1. Cliquez sur le bouton droit de la souris et désactivez l'interrupteur d'activation.
2. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour désactiver la colonne correspondante.

   Le numéro de la valeur mesurée disparaît et la valeur mesurée est à présent exclue de toute considération statistique.
3. Pour réintroduire la valeur mesurée, cliquez sur le bouton droit de la souris puis sur l'interrupteur d'activation.
4. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour activer à nouveau la colonne correspondante.

Imprimer le Tableau de valeurs mesurées

Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Imprimer**.

13.3.2 Profil de pression artérielle

Dans l'affichage du profil, les valeurs suivantes de la série de mesures sont représentées dans un diagramme linéaire

- Valeurs systoliques
- Valeurs moyennes
- Valeurs diastoliques
- Limites PA
- Rythme cardiaque.
- Valeurs moyennes

Pour afficher le profil, cliquez sur l'onglet **Pression artérielle - PWA**, puis sur l'icône d'évaluation **Profil** .

L'axe gauche y avec l'unité mmHg s'applique aux valeurs systoliques, diastoliques et moyennes (valeurs de pression artérielle). L'axe droit y avec l'unité 1/min concerne la fréquence cardiaque.

L'axe x indique le temps. Les quatre intervalles de temps réglables sont mis en surbrillance.

Vous voyez les limites supérieures de la pression artérielle (systolique, diastolique) sous forme de courbes de consignes horizontales.

L'intervalle nocturne est en gris et commence au symbole lune et se termine au symbole soleil.

Remarque

Limites PA individuelles:

Vous définissez ces valeurs sous l'onglet **Informations Patient** dans la zone **Limites PA.**

Limites PA globales :

Vous définissez ces valeurs dans les **options** sous l'onglet **Général** dans la zone **Limites PA globales**

Afficher et masquer les différentes fonctions:

Fréquence cardiaque

Pour l'afficher ou la masquer, cliquez sur l'interrupteur d'activation **Hf** (fréquence cardiaque).

Valeurs moyennes

Pour les afficher ou les masquer, cliquez sur l'interrupteur d'activation **PAM** (pression artérielle moyenne).

Visualiser et masquer les moyenne des pressions par intervalle horaire

Pour modifier le nombre d'heures souhaité de la valeur moyenne horaire, cliquez sur le champ de fonction **Moyenne des pressions par intervalle horaire** et sélectionnez la moyenne souhaitée. (Il faudra éventuellement recharger l'onglet.)

Tension des batteries

Cliquez sur l'interrupteur d'activation **Tension des batteries**. La courbe de tension est affichée en tant que courbe de 24 heures parallèlement à la pression artérielle.

Valeurs individuelles

Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le diagramme.

Une ligne verticale s'affiche et les valeurs mesurées sont présentées dans une nouvelle fenêtre.

Pour désactiver à nouveau l'affichage, déplacez la souris en dehors du diagramme ou cliquez à nouveau sur le bouton gauche de la souris.



Conseil

Pour consulter les valeurs adjacentes, déplacez la souris sur le diagramme. La ligne verticale suit le mouvement de la souris et les valeurs correspondantes sont affichées.

Agrandir la zone du diagramme

Cliquez avec le bouton gauche de la souris dans le diagramme et maintenez le bouton de la souris enfoncé. Tracez maintenant un cadre **de gauche à droite** autour de la zone à agrandir, puis relâchez le bouton de la souris..

Restaurer la taille initiale du diagramme

Cliquez avec le bouton gauche de la souris dans le diagramme et maintenez le bouton de la souris enfoncé. Tracez maintenant une ligne de **droite à gauche**, puis relâchez le bouton de la souris.

13.3.3 Diagramme à barres

Dans cette représentation du profil, les valeurs suivantes de la série de mesures sont proposées dans un diagramme à barres:

- Valeurs systoliques
- Valeurs diastoliques
- Limites PA
- Fréquence cardiaque

Pour afficher le diagramme à barres, cliquez sur l'onglet **Pression artérielle - PWA**, puis sur l'icône d'évaluation **Diagramme à barres** .

L'axe gauche y avec l'unité mmHg s'applique aux valeurs systoliques, diastoliques et moyennes (valeurs de pression artérielle). L'axe droit y avec l'unité 1/min concerne la fréquence cardiaque.

L'axe x indique le temps. Les intervalles de temps réglables sont mis en surbrillance.

Vous voyez les limites supérieures de la pression artérielle (systolique, diastolique) sous forme de courbes de consignes horizontales.

Remarque

Limites PA individuelles:

Vous définissez ces valeurs sous l'onglet **Informations Patient** dans la zone **Limites PA**.

Limites PA globales :

Vous définissez ces valeurs dans les **options** sous l'onglet **Général** dans la zone **Limites PA globales**.

Agrandir la zone du diagramme

Cliquez avec le bouton gauche de la souris dans le diagramme et maintenez le bouton de la souris enfoncé. Tracez maintenant un cadre **de gauche à droite** autour de la zone à agrandir, puis relâchez le bouton de la souris.

Restaurer la taille initiale du diagramme

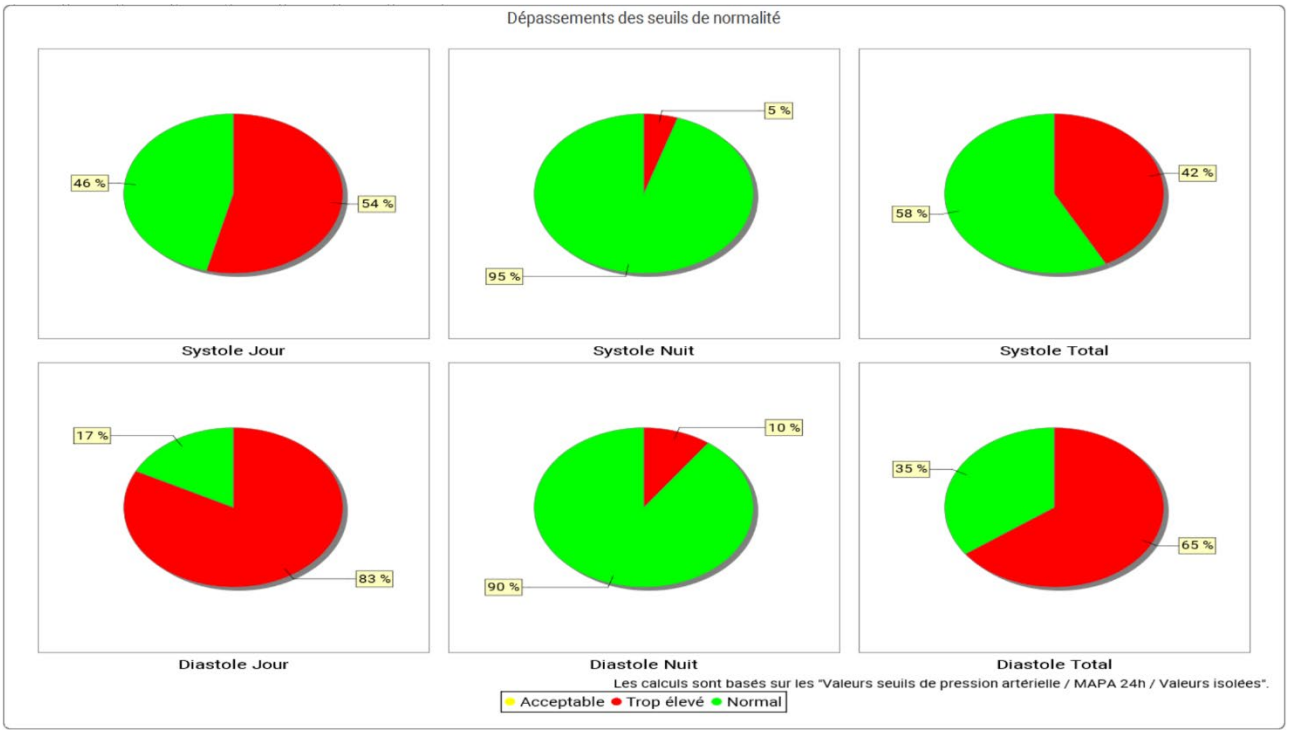
Cliquez avec le bouton gauche de la souris dans le diagramme et maintenez le bouton de la souris enfoncé. Tracez maintenant une ligne de **droite à gauche**, puis relâchez le bouton de la souris.

13.3.4 Dépassements des seuils de normalité

Les valeurs d'une série de mesures sont évaluées en fonction des limites de pression artérielle définies. Dans différents graphiques circulaires, vous pouvez voir le pourcentage de valeurs mesurées acceptables, trop élevées et normales.

Pour afficher les dépassements des limites, cliquez sur l'onglet Pression artérielle - PWA, puis sur l'icône d'évaluation Dépassements des seuils de normalité .

En ce qui concerne les valeurs totales mesurées ou les valeurs journalières/nocturnes, les limites définies de la pression artérielle sont utilisées pour déterminer la fréquence de dépassement des limites en pourcentage. Mesurées ou les valeurs journalières/nocturnes qui sont inférieures au pourcentage défini (Options/Préférences/Acceptable) sont affichées comme « Acceptable ». Si la valeur en pourcentage définie dépasse les limites, la plage est désignée par le terme « Trop élevé ».



Remarque

Limites PA individuelles:

Vous définissez ces valeurs sous l'onglet **Informations Patient** dans la zone **Limites PA**.

Limites PA globales

Vous définissez ces valeurs dans les **options** sous l'onglet **Général** dans la zone **Limites PA globales.**

13.3.5 Synthèse de résultats

Le synthèse de résultats contient d'importantes évaluations statistiques sur la pression artérielle systolique et diastolique. Les valeurs pour le jour, la nuit et total sont affichées en fonction de la série de mesures sélectionnée.

Pour afficher le synthèse de résultats, cliquez sur l'onglet **Pression artérielle - PWA**, puis sur l'icône **Synthèse de résultats** .

Les valeurs moyennes et les dépassements des limites des valeurs pour les mesures sont fournies directement sous jour et nuit.

Les limites de pression artérielle de la moyenne sont données ici comme valeurs cibles et peuvent être fixées sous les Informations Patient dans la zone Limites PA.

D'autres valeurs cibles sont spécifiées par l'HMS CS et ne peuvent pas être réglées individuellement [4].

Remarque

Limites PA individuelles:

Vous définissez ces valeurs sous l'onglet **Informations Patient** dans la zone **Limites PA**.

Limites PA globales

Vous définissez ces valeurs dans les **options** sous l'onglet **Général** dans la zone **Limites PA globales.**

13.3.6 Moyenne des pressions par intervalle horaire

Cette évaluation répertorie toutes les moyenne des pressions par intervalle horaire de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque sous forme de tableau.

Pour afficher les moyenne des pressions par intervalle horaire, cliquez sur l'onglet **Pression artérielle - PWA**, puis sur l'icône d'évaluation **Moyenne des pressions par intervalle horaire** .

Modifier la base de calcul des moyenne des pressions par intervalle horaire

Cliquez sur le nombre d'heures souhaité (1, 2, 3, 4, 6, 8) dans le champ de fonction **Moyenne de base** (h).

Les intervalles de temps dans la colonne de gauche **Temps** sont affichés en conséquence. Les moyenne des pressions par intervalle horaire sont recalculées.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Comparaison de plusieurs séries de mesures

Si au moins deux séries de mesures sont enregistrées pour un patient, vous pouvez les comparer.

En fonction de l'évaluation

- Les diagrammes des différentes séries de mesures sont présentés les uns en dessous des autres
- Les valeurs sont cumulées puis affichées graphiquement.

Sélectionner et comparer plusieurs séries de mesures

1. Cliquez sur la première mesure.

   La série de mesures est mise en surbrillance.

2. Maintenez la **touche Ctrl** enfoncée et cliquez ensuite sur les autres séries de mesures souhaitées.

   Ces séries de mesures sont également mises en surbrillance.

3. Cliquez sur l'icône d'évaluation souhaité.

13.4.1 24h PWA

Remarque

L'évaluation de l'AOP sur 24h n'est possible qu'en combinaison avec le MAPA Mobil-O-Graph® et une clé de licence. Veuillez contacter votre fabricant ou votre revendeur spécialisé si vous avez des questions.

Cette évaluation vous montre le déroulement de l'AOP sur 24 heures. Outre les valeurs de pression artérielle et la fréquence cardiaque, les valeurs suivantes de la série de mesures sont représentées dans un diagramme:

- Pression artérielle centrale (PA c)
- Vitesse de l'onde de pouls (VOP)
- Débit cardiaque (DC)
- Résistance périphérique (TVR)
- Fréquence cardiaque (FC)

Pour consulter la courbe des valeurs ci-dessus, cliquez sur l'onglet **Analyse pression artérielle - PWA,** puis sur l'icône d'évaluation **Profil (PWA)** .

13.4.2 Rapport patient tricolore

Pour les mesures AOP (dans le cadre de mesures CPAA sur 24 h), le rapport du patient indique la moyenne d'informations hémodynamiques déterminées pendant la période de mesure.

Pour afficher le rapport du patient (moyenne journalière), cliquez sur l'onglet **Analyse pression artérielle - PWA**, puis sur l'icône d'évaluation **Rapport patient tricolore** .

Le rapport du patient est divisé en 4 zones:

Résistance périphérique:

La zone Pression artérielle périphérique affiche la pression artérielle périphérique systolique et diastolique.

Pression artérielle centrale:

La zone de la pression artérielle centrale indique la pression artérielle systolique centrale définie.

Rigidité artérielle (Aux États-Unis : chez les patients de 40 ans et plus) :

La zone Rigidité artérielle comportant la vitesse de l'onde de pouls (VOP) et l'indice d'augmentation moyennant une fréquence cardiaque de 75 1/min (AIx@75) indique la rigidité artérielle des grandes et petites artères.

Âge vasculaire (Non disponible aux États-Unis) :

La zone Âge vasculaire indique l'âge vasculaire du patient déterminé à partir des informations hémodynamiques. L'affichage de l'âge vasculaire peut être mis au point dans les options de l'HMS CS. Vous pouvez choisir entre une indication absolue ou relative de l'âge vasculaire.

Pression artérielle centrale et calibrage:

Selon l'état de la technique, un calibrage est utilisé pour calculer la pression artérielle systolique centrale aortique. En règle générale, on utilise la pression artérielle systolique mesurée en périphérie. Il est également possible d'utiliser le calibrage en fonction de la PAM mesurée (pression artérielle moyenne, correspondant à l'amplitude oscillométrique maximale).

Des résultats scientifiques récemment publiés prouvent pour la première fois que le calibrage par la PAM mesurée est plus prédictif que d'autres méthodes comparables.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Autres informations pour l'affichage de l'âge vasculaire:

L'âge vasculaire d'un patient est calculé sur la base de la vitesse de l'onde de pouls mesurée. Outre l'évolution normale de la rigidité artérielle en fonction de l'âge, mesurée en mètres par seconde (m/s), avec des valeurs mesurées saines (courbe verte), il existe des valeurs mesurées frappantes (point rouge). Si le résultat de la mesure est décalé horizontalement par rapport à l'évolution normale, on peut en déduire l'âge vasculaire d'un patient.

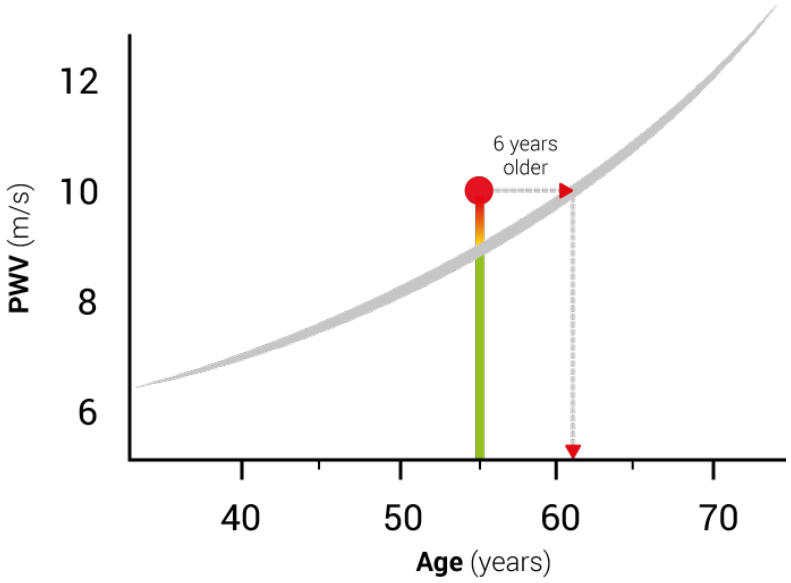


Fig. 1: VOP par âge du patient

L'affichage de l'âge vasculaire peut être changé dans les paramètres de l'HMS CS.

Ici, vous définissez les procédures standard pour:

- Indication absolue ou relative de l'âge vasculaire
- Affichage du rapport du patient avec ou sans smiley

13.4.3 Rigidité artérielle

La section sur la rigidité artérielle montre la vitesse de l'onde de pouls (VOP) mesurée pour les gros vaisseaux et l'indice d'augmentation avec une fréquence cardiaque de 75 1/min (AIx@75) pour les petits vaisseaux.

Pour consulter la courbe des valeurs ci-dessus, cliquez sur l'onglet **Analyse pression artérielle - AOP,** puis sur l'icône d'évaluation **Rigidité artérielle** .

13.5 Onglet ECG

L'onglet ECG n'est plus disponible, car la fonctionnalité ECG n'est plus prise en charge.

Les paragraphes suivants s'appliquent à vos anciennes données d'ECG :

Lors de la mise à jour vers HMS CS 6.2, les données d'ECG d'un patient sont toujours stockées dans la base de données. Vous pouvez donc toujours accéder à ces données, même si elles ne sont plus visibles dans HMS CS 6.2 ou version ultérieure :

1. Lors de l'ouverture du dossier du patient avec une version HMS CS précédente (HMS CS 6.1 ou versions antérieures), les données restent disponibles et peuvent être modifiées.
2. Dans HMS CS 6.2 ou versions ultérieures, vous pouvez également accéder aux données comme suit :
   - Ouvrez le dossier de patient de votre choix dans lequel les données d'ECG sont stockées.
   - Cliquez sur le bouton **Exportation** et sélectionnez **ECG&Weight** dans la zone **Patient** :



   - Cliquez sur le bouton **Exportation** correspondant et sélectionnez un emplacement de stockage pour le fichier PDF contenant les données d'ECG.
   - Un fichier PDF sera généré, contenant toutes les données d'ECG stockées dans la base de données concernant le patient. Les données d'ECG sont présentées de la même manière que sous l'onglet ECG dans les versions HMS CS précédentes.

13.6 Onglet Poids

L'onglet Poids n'est plus disponible, car la fonctionnalité Poids n'est plus prise en charge.

Les paragraphes suivants s'appliquent à vos anciennes données de Poids :

Lors de la mise à jour vers HMS CS 6.2, les données de Poids d'un patient sont toujours stockées dans la base de données. Vous pouvez donc toujours accéder à ces données, même si elles ne sont plus visibles dans HMS CS 6.2 ou version ultérieure :

1. Lors de l'ouverture du dossier du patient avec une version HMS CS précédente (HMS CS 6.1 ou versions antérieures), les données restent disponibles et peuvent être modifiées.
2. Dans HMS CS 6.2 ou versions ultérieures, vous pouvez également accéder aux données comme suit :
   - Ouvrez le dossier de patient de votre choix dans lequel les données de Poids sont stockées.
   - Cliquez sur le bouton **Exportation** et sélectionnez **ECG&Weight** dans la zone **Patient** :



   - Cliquez sur le bouton **Exportation** correspondant et sélectionnez un emplacement de stockage pour le fichier PDF contenant les données de Poids.
   - Un fichier PDF sera généré, contenant toutes les données de Poids stockées dans la base de données concernant le patient. Les données de Poids sont présentées de la même manière que sous l'onglet Poids dans les versions HMS CS précédentes.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Connexion via Bluetooth®

Lors de l'utilisation du MAPA avec une connexion Bluetooth®, il faut effectuer les opérations suivantes:

Remarque

Le Bluetooth® n'est pas pris en charge sur le système d'exploitation macOS.

Préparation et réalisation d'une mesure à long terme

1. Configurer le MAPA et le programme HMS CS
2. Préparer le MAPA pour une mesure à long terme
3. Démarrer une mesure à long terme

Transmission et évaluation de la mesure à long terme

4. Transmission et sauvegarde des résultats de mesure à long terme du MAPA

14.1.1 Coupler le MAPA avec l'HMS CS (couplage)

Situation de départ:

- Important: l'ordinateur est compatible Bluetooth
- Bluetooth est activé dans l'HMS CS, cf. chapitre «Général»
- L'ordinateur est allumé

Remarque

Pour vérifier si Bluetooth® est activé dans l'HMS CS, cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options** [...], puis regardez sous **Général**.

Opérations sur l'ordinateur:

1. Démarrez l'**HMS CS**.
2. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients** [], puis sélectionnez le patient souhaité dans la fenêtre **Liste des patients**.
3. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options** [...], puis sur l'onglet **Interfaces.**
4. Cliquez sur l'onglet **Bluetooth®.**
5. Cliquez sur **Ajouter le moniteur**.

   Une fenêtre apparaît avec l'instruction:

   «Allumez le moniteur et passez en mode Couplage.

   Cliquez ensuite sur «OK». Vous trouverez des détails sur le mode de couplage dans le manuel.»

Opérations sur le MAPA:

6. Allumer le MAPA

Passer en **Mode de couplage**:

7. Maintenez la touche MARCHE  enfoncée et appuyez une fois sur la touche JOUR/NUIT , relâchez ensuite les deux touches. Les lettres **bt** clignotent à l'écran.
8. Appuyez sur la touche MARCHE  jusqu'à ce que les lettres **PAIr** clignotent à l'écran.
9. Appuyez sur la touche «ÉVÉNEMENT» .

   Les lettres **PAIr** ne clignotent plus et un signal sonore retentit.

Opérations sur l'ordinateur:

10. Cliquez sur **OK**.

    La fenêtre **Recherche d'un moniteur Bluetooth®** s'affiche.

    Le numéro de série, par exemple C00607, apparaît dans la fenêtre après un instant.
11. Cliquez sur le numéro de série.
12. Cliquez sur **Pairing**.

Remarque

Pour le système d'exploitation Windows, le message **Ajouter le moniteur** s'affiche dans la barre des tâches. Cliquez sur le message, puis sur le bouton **Autoriser**. Le code de couplage pour tous les appareils IEM est le suivant: 6624

Le message apparaît dans l'HMS CS:

«Le couplage (unique) a réussi»

13. Cliquez sur **OK.**
14. Cliquez sur **Sauvegarder**.

L'interface Bluetooth® entre le MAPA et l'HMS CS est maintenant configurée et l'HMS CS détectera désormais le MAPA lorsque vous passerez en mode de communication «**bt**».

14.1.2 Préparer le MAPA pour une mesure à long terme

Situation de départ:

- Le MAPA est éteint
- L'ordinateur est allumé
- L'HMS CS connaît l'interface pour le MAPA
- L'HMS CS est démarré
- La connexion Bluetooth® est activ

Remarque

Pour vérifier si Bluetooth® est activé dans l'HMS CS, cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options** [...], puis regardez sous **Général**.

Opérations sur l'ordinateur:

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients**, puis sélectionnez le patient souhaité dans la fenêtre **Liste des patients.**

Opérations sur le MAPA:

2. Allumer le MAPA.
3. Appuyez et maintenez la touche ÉVÉNEMENT pendant env. 4 s.

   Les lettres bt s'affichent à l'écran et un signal sonore retentit.

Opérations sur l'ordinateur:

L'ordinateur affiche la fenêtre **Action du moniteur** avec les boutons **Préparer le moniteur**, **Lire les valeurs, PWA mesure, Triple PWA mesure** et **Annuler**.

4. Cliquez sur **Préparer le moniteur**.

   La fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** s'affiche.

ATTENTION

Si la charge de l'accumulateur de l'appareil de mesure n'est pas suffisante pour une mesure à long terme, un message correspondant apparaît. Veuillez tenir compte de cette information, car une tension de batterie trop faible peut entraîner des pannes!

5. Modifiez les paramètres du protocole en fonction de vos besoins, voir également le chapitre « Configurer le protocole ».
6. Si dans la fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** les boutons sont affichés en rouge, cliquez dessus.

   Les paramètres correspondants sont mis à jour.
7. Vous sauvegardez les paramètres en cliquant sur **Sauvegarder**.
8. Cliquez sur **OK** dans la fenêtre de confirmation.
9. L'HMS CS peut être fermé.

Remarque

L'avertisseur sonore du MAPA retentit, les lettres **bt end** s'affichent à l'écran, puis l'heure.

14.1.3 Démarrer une mesure à long terme

Procedure on blood pressure monitor:

1. Placez l'appareil de mesure sur le patient (mettre le brassard et le connecter à l'appareil de mesure).

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du MAPA.

2. Allumer le MAPA.

   L'heure réglée s'affiche à l'écran.

3. Appuyez sur la touche MARCHE  pour une mesure manuelle, afin de vous assurez que l'appareil de mesure fonctionne comme vous le souhaitez.

Remarque

Pour pouvoir activer le protocole, la mesure doit être correcte!

4. Si tout est correct, le patient peut être libéré.

14.1.4 Transmission et sauvegarde des résultats de mesure à long terme

Situation de départ:

- Le MAPA est allumé
- L'ordinateur est allumé
- L'HMS CS connaît l'interface pour le MAPA

Opérations sur l'ordinateur:

1. Démarrez **l'HMS CS.**
2. Vérifiez si **Bluetooth®** est activé dans l'HMS CS (dans les **options** sous **Général**).

Opérations sur le MAPA:

3. Retirez l'appareil de mesure du patient (retirer le brassard et débrancher la connexion à l'appareil de mesure).
4. Appuyez et maintenez la touche ÉVÉNEMENT  pendant env. 4s.

   Les lettres **bt** s'affichent à l'écran et un signal sonore retentit.

Opérations sur l'ordinateur:

L'ordinateur affiche la fenêtre **Action du moniteur** avec les boutons **Préparer le moniteur, Lire les valeurs, PWA mesure, Triple PWA mesure** et **Annuler**.

5. Cliquez sur **Préparer le moniteur**.

   La fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** s'affiche.

   L'ID du patient dans l'appareil de mesure (99999999999) correspond à John Doe (02.08.45).

   La série de mesures doit-elle être attribuée à ce patient?»
6. Cliquez sur **Oui** pour afficher le patient souhaité.

   La fenêtre **Séries de mesures** s'affiche.
7. Modifiez si nécessaire les heures pour l'intervalle jour/nuit.
8. Si nécessaire, documentez vos résultats et modifiez les autres données.
9. Pour terminer, cliquez sur **Sauvegarder.**

   La fenêtre **Supprimer des valeurs mesurées** s'affiche:

   «Faut-il supprimer l'ID du patient et les valeurs mesurées de l'appareil?

   ATTENTION: Si vous ne supprimez pas les valeurs mesurées, aucune nouvelle série de mesures ne sera lancée
   et les mesures suivantes seront ajoutées à l'ancienne série de mesures.»
10. Cliquez sur **Oui** pour supprimer les résultats de mesure de l'appareil ou sur **Non** pour conserver les résultats de mesure sur le MAPA.

    La transmission des données est terminée.

Remarque

Normalement, les résultats de mesure sont supprimés du MAPA dès qu'ils ont été transmis. Lors de la préparation du MAPA pour un «nouveau» patient, l'HMS CS indique si celui-ci contient des résultats de mesure d'un ancien patient

Opérations sur le MAPA:

11. Éteindre le MAPA.

14.2 Connexion par câble

Connexions par câble possible :

- Par interface de série (COM1,2...) ou
- Par une interface USB.

Lors de l'utilisation du MAPA avec une connexion par câble, il faut effectuer les opérations suivantes:

Préparation et réalisation d'une mesure à long terme

1. Connecter le MAPA à l'ordinateur
2. Configurer le MAPA dans l'HMS CS
3. Préparer le MAPA pour une mesure à long terme
4. Démarrer une mesure à long terme

Transmission et évaluation de la mesure à long terme

5. Connecter à nouveau le MAPA à l'ordinateur
6. Transmission et sauvegarde des résultats de mesure à long terme du MAPA

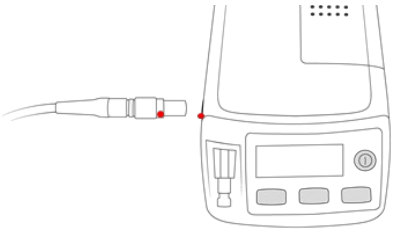
14.2.1 Connecter le MAPA à l'ordinateur par câble

Opérations sur l'ordinateur:

Câble avec interface série (COM1,2...)	Câble avec interface USB
1. Branchez le câble à l'interface sérielle (COM1,2...)	1. Connectez le câble à un port USB.

Opérations sur le MAPA:

2. Éteindre le MAPA.
3. Branchez la fiche sur la prise de données située sur le côté gauche du boîtier jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



ATTENTION

Le point rouge sur la fiche doit correspondre au point rouge sur la prise de données. Ne forcez pas!

4. Allumer le MAPA

   Les lettres **co** s'affichent à l'écran.

14.2.2 Configurer le MAPA dans l'HMS CS

Situation de départ:

- Le MAPA est allumé
- L'ordinateur est allumé
- Le MAPA est connecté à l'ordinateur.

Opérations sur l'ordinateur:

1. Démarrez l'**HMS CS**.
2. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients**, puis sélectionnez le patient souhaité dans la fenêtre **Liste des patients.**
3. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options**, puis sur l'onglet **Interfaces.**
4. Cliquez sur l'onglet **série/IR/USB**.
5. Pour rechercher un appareil, cliquez sur **Ajouter le moniteur**.

   La fenêtre **Liaison** s'affiche.
6. Cliquez sur **Chercher.**

   L'appareil trouvé s'affiche dans le champ de fonction **Type**, l'interface correspondante dans le champ de fonction **Interface**. Si aucun appareil n'est détecté, un message correspondant apparaît.
7. Cliquez sur **Sauvegarder.**
8. Le nouvel appareil s'affiche dans la liste des interfaces.
9. Effectuez un test de connexion.

14.2.3 Préparer le MAPA pour une mesure à long terme

Situation de départ:

- Le MAPA est connecté à l'ordinateur
- Le MAPA et l'ordinateur sont allumés
- L'HMS CS connaît l'interface pour le MAPA
- Le patient est sélectionné

Remarque

Utilisez toujours des piles ou des accumulateurs complètement chargés pour effectuer une nouvelle mesure. Assurez-vous que la polarité est correcte lorsque vous insérez les piles ou les accumulateurs.

Opérations sur l'ordinateur:

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Communication appareil** .
2. Cliquez sur **Préparer le moniteur** dans la nouvelle fenêtre.

   La fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** s'affiche.

ATTENTION

Si la charge de l'accumulateur de l'appareil de mesure n'est pas suffisante pour une mesure à long terme, un message correspondant apparaît. Veuillez tenir compte de cette information, car une tension de batterie trop faible peut entraîner des pannes!

3. Modifiez les paramètres du protocole en fonction de vos besoins, voir également le chapitre «Configurer le protocole».
4. Si dans la fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** les boutons sont affichés en rouge, cliquez dessus.

   Les paramètres correspondants sont mis à jour.
5. Vous sauvegardez les paramètres en cliquant sur **Sauvegarder**.
6. Cliquez sur **OK** dans la fenêtre de confirmation.
7. Vous pouvez fermer l'HMS CS.

Opérations sur le MAPA:

8. Éteindre le MAPA
9. Retirer la liaison par câble (retirer le connecteur de la prise des données).

14.2.4 Démarrer une mesure à long terme

Situation de départ:

- Plus de liaison entre le MAPA et l'ordinateur.

Opérations sur le MAPA:

1. Placez l'appareil de mesure sur le patient (mettre le brassard et le connecter à l'appareil de mesure).

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du MAPA.

2. Allumer le MAPA.
3. L'heure réglée s'affiche à l'écran.
4. Appuyez sur la touche MARCHE  pour une mesure manuelle, afin de vous assurez que l'appareil de mesure fonctionne comme vous le souhaitez.

Remarque

Pour pouvoir activer le protocole, la mesure doit être correcte!

5. Si tout est correct, le patient peut être libéré.

14.2.5 Connecter à nouveau le MAPA à l'ordinateur

Après la mesure à long terme, transférez les données de l'appareil au HMS CS.

Situation de départ :

- Le MAPA se trouve sur le bras du patient et est allumé

Opérations sur le MAPA:

1. Éteindre le MAPA.
2. Retirez l'appareil de mesure du patient (retirer le brassard et débrancher la connexion à l'appareil de mesure).

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du MAPA.

Opérations sur l'ordinateur:

Câble avec interface série (COM1,2...)	Câble avec interface USB
3. Branchez le câble à l'interface sérielle (COM1,2...)	3. Connectez le câble à un port USB.

Opérations sur le MAPA:

4. Branchez la fiche sur la prise de données située sur le côté gauche du boîtier jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

Attention

Le point rouge sur la fiche doit correspondre au point rouge sur la prise de données. Ne forcez pas!

5. Allumer le MAPA.

   Les lettres **co** s'affichent à l'écran.

14.2.6 Transmission et sauvegarde des résultats de mesure à long terme

Situation de départ:

- Le MAPA et l'ordinateur sont allumés,
- Le MAPA est connecté à l'ordinateur,
- L'HMS CS connaît l'interface pour le MAPA

Opérations sur l'ordinateur:

1. Démarrez l'**HMS CS**.
2. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients**, puis sélectionnez le patient souhaité ou créez un nouveau patient.
3. Cliquez sur l'icône **Communication appareil** dans la barre d'outils
4. Cliquez sur **Lire le moniteur** dans la nouvelle fenêtre.

   La fenêtre **Lire le moniteur** de mesure s'affiche:

   L'ID du patient dans l'appareil de mesure (99999999999) correspond à John Doe (02.08.45).

   La série de mesures doit-elle être attribuée à ce patient?»
5. Cliquez sur **Oui** pour afficher le patient souhaité.

   La fenêtre **Séries de mesures** s'affiche.
6. Modifiez si nécessaire les heures pour l'intervalle jour/nuit.
7. Si nécessaire, documentez vos résultats et modifiez les autres données. Pour terminer, cliquez sur **Sauvegarder**.

   La fenêtre **Supprimer des valeurs** mesurées s'affiche:

   «Faut-il supprimer l'ID du patient et les valeurs mesurées de l'appareil?
   ATTENTION : Si vous ne supprimez pas les valeurs mesurées, aucune nouvelle série de valeurs ne sera lancée et les mesures suivantes seront ajoutées à l'ancienne série de mesures.»
8. Cliquez sur **Oui** pour supprimer les résultats de mesure ou sur **Non** pour conserver les résultats de mesure sur le MAPA.

   La transmission des données est terminée.

Remarque

Normalement, les résultats de mesure sont supprimés du MAPA dès qu'ils ont été transmis. Lors de la préparation du MAPA pour un «nouveau» patient, l'HMS CS indique si celui-ci contient des résultats de mesure d'un ancien patient

Opérations sur le MAPA:

9. Éteindre le MAPA.
10. Retirer la liaison par câble (retirer le connecteur de la prise des données).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Connexion via Bluetooth®

Lors de l'utilisation du tensiomètre avec une connexion Bluetooth®, il faut effectuer les opérations suivantes:

Remarque

Le Bluetooth® n'est pas pris en charge sur le système d'exploitation macOS.

Préparation et réalisation d'une mesure de pression artérielle

1. Coupler le tensiomètre avec l'HMS CS
2. Préparer le tensiomètre pour la mesure de la pression artérielle
3. Démarrer la mesure de la pression artérielle

Transmission et évaluation de la mesure de la pression artérielle

4. Transmission et sauvegarde des résultats de mesure du tensiomètre

15.1.1 Coupler le tensiomètre avec l'HMS CS (couplage)

Situation de départ :

- Bluetooth est activé dans l'HMS CS, cf. chapitre «Général»
- L'ordinateur est allumé.

Remarque

Pour vérifier si Bluetooth® est activé dans l'HMS CS, cliquez dans la barre d'outils sur l'icône Options [...], puis regardez sous **Général**.

Opérations sur l'ordinateur:

1. Démarrez **l'HMS CS**.
2. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients**, puis sélectionnez le patient souhaité dans la fenêtre **Liste des patients**.
3. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options** [...], puis sur l'onglet **Interfaces**.
4. Cliquez sur l'onglet **Bluetooth®** dans la fenêtre **Interfaces**.
5. Cliquez sur Ajouter le moniteur.

   Une fenêtre apparaît avec l'instruction :

   « Allumez l'appareil et passez en mode Couplage.

   Cliquez ensuite sur «OK». Vous trouverez des détails sur le mode de couplage dans le manuel. »

Opérations sur le tensiomètre:

6. Allumez le tensiomètre à l'aide du bouton .

Passer en **Mode de couplage**:

7. Maintenez la touche  enfoncée jusqu'à ce que vous entendiez un deuxième signal sonore, puis relâchez la touche. Attendez jusqu'à ce que **PAI P** clignote à l'écran.
8. Appuyez à nouveau sur la touche .

   Un signal sonore est émis et **PAI P** reste affiché à l'écran.

Remarque

Après 3s, l'écran affiche **bt,** veuillez l'ignorer et maintenez la touche enfoncée pendant encore 3secondes.

Après 6s, vous accédez automatiquement au menu et l'écran affiche automatiquement l'entrée de menu suivante. L'ordre est le suivant :

- **Couplage passif (PAI P)**
- Transmission infrarouge (ir)
- Couplage actif (PAI A)
- Transmission par Bluetooth® (bt)
- Supprimer des valeurs mesurées (c lr).

Opérations sur l'ordinateur:

9. Cliquez sur **OK.** La fenêtre **Recherche de l'appareil Bluetooth®** s'affiche.

   Le numéro de série, par exemple T80003T2, apparaît dans la fenêtre après un instant.
10. Cliquez sur le numéro de série.
11. Cliquez sur **Couplage**.

Remarque

Pour le système d'exploitation Windows, le message **Ajouter le moniteur** s'affiche dans la barre des tâches. Cliquez sur le message, puis sur le bouton **Autoriser**. Le code de couplage pour tous les appareils IEM est le suivant: 6624.

   La remarque s'affiche:

   «Le couplage (unique) a réussi»

12. Cliquez sur **OK.**
13. Cliquez sur **Sauvegarder**.

L'interface Bluetooth® entre le tensiomètre et l'HMS CS est maintenant configurée et l'HMS CS détectera désormais le tensiomètre lorsque vous passerez en mode de communication «**bt**».

15.1.2 Préparer le tensiomètre pour la mesure de la pression artérielle

Situation de départ:

- Le tensiomètre est éteint,
- L'ordinateur est allumé,
- L'HMS CS connaît l'interface pour le MAPA.
- L'HMS CS est démarré
- La connexion Bluetooth est active

Remarque

Pour vérifier si Bluetooth® est activé, cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Options** [...], puis regardez sous Général.

Opérations sur l'ordinateur :

1. Cliquez dans la barre d'outils sur l'icône **Liste des patients** [], puis sélectionnez le patient souhaité dans la fenêtre **Liste des patients**.

Opérations sur le tensiomètre :

2. Allumez le tensiomètre à l'aide du bouton [▶].
3. Maintenez la touche [▶] enfoncée pendant 3 s jusqu'à ce que **bt** clignotent à l'écran.

   Un signal sonore est émis et **bt** reste affiché à l'écran.

Opérations sur l'ordinateur:

L'ordinateur affiche la fenêtre **Action du moniteur** avec les boutons **Préparer le moniteur**, **Lire les valeurs mesurées, PWA mesure, Triple PWA mesure** et **Annuler**.

4. Cliquez sur **Lire le moniteur**.

   La fenêtre Lire le moniteur de mesure s'affiche.
5. Modifiez la configuration comme vous le souhaitez.
6. Si dans la fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** les boutons sont affichés en rouge, cliquez dessus.

   Les paramètres correspondants sont mis à jour.
7. Vous sauvegardez les paramètres en cliquant sur Sauvegarder.
8. Vous pouvez fermer l'HMS CS.

Remarque

L'avertisseur sonore du tensiomètre retentit et l'écran affiche l'écran d'accueil.

15.1.3 Démarrer la mesure de la pression artérielle

Situation de départ:

- Le tensiomètre est allumé

Opérations sur le tensiomètre:

1. Placez l'appareil de mesure sur le patient (mettre le brassard et le connecter à l'appareil de mesure).

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du tensiomètre.

2. Appuyez sur la touche pour lancer la mesure.

   Le tensiomètre confirme cela par un court signal sonore et affiche brièvement les fonctions de l'écran. Le brassard de pression artérielle se gonfle lentement. La pression appliquée est indiquée à l'écran. Dès que le pouls est détecté, l'icône correspondant ♥ s'affiche. Le tensiomètre pompe à nouveau le brassard pour une AOP, si la fonction AOP a été activée via l'HMS CS. Les mesures ont lieu pendant le dégonflage du brassard. Le tensiomètre confirme la fin de la mesure par un bref signal sonore.

3. Attendez la mesure.

Remarque

Pour une transmission au HMS CS, la mesure doit être correcte.

15.1.4 Transmission et sauvegarde des résultats de mesure

Situation de départ:

- Le tensiomètre est allumé
- L'ordinateur est allumé
- L'HMS CS connaît l'interface pour le tensiomètre

Opérations sur l'ordinateur:

1. Démarrez l'HMS CS..
2. Vérifiez si Bluetooth® est activé dans l'HMS CS (dans les **options** sous **Général**).

Opérations sur le tensiomètre:

3. Retirez l'appareil de mesure du patient (retirer le brassard et débrancher la connexion à l'appareil de mesure).
4. Maintenez la touche ▶ enfoncée pendant3 s jusqu'à ce que **bt** clignote à l'écran.

   Un signal sonore est émis et **bt** reste affiché à l'écran.

Opérations sur l'ordinateur:

L'ordinateur affiche la fenêtre **Action du moniteur** avec les boutons **Préparer le moniteur**, **Lire les valeurs mesurées, PWA mesure, Triple PWA mesure** et **Annuler**.

5. Cliquez sur **Lire le moniteur**.

   La fenêtre **Lire le moniteur de mesure** s'affiche.

   L'ID du patient dans l'appareil de mesure (99999999999) correspond à John Doe (02.08.45).

   La série de mesures doit-elle être attribuée à ce patient?»
6. Cliquez sur **Oui** pour afficher le patient souhaité.

   La fenêtre **Séries de mesures** s'affiche.
7. Si nécessaire, documentez vos résultats et modifiez les autres données.
8. Cliquez sur **Sauvegarder**.

   La fenêtre **Supprimer des valeurs mesurées** s'affiche:

   «Faut-il supprimer l'ID du patient et les valeurs mesurées de l'appareil?

   ATTENTION: Si vous ne supprimez pas les valeurs mesurées, aucune nouvelle série de mesures ne sera lancée et les mesures suivantes seront ajoutées à l'ancienne série de mesures.»
9. Cliquez sur **Oui** pour supprimer les résultats de mesure ou sur **Non** pour conserver les résultats de mesure sur le MAPA.

   La transmission des données est terminée.

Remarque

Normalement, les résultats de mesure sont supprimés du tensiomètre dès qu'ils ont été transmis. Lors de la préparation du tensiomètre pour un «nouveau» patient, l'HMS CS indique si celui-ci contient des résultats de mesure d'un ancien patient.

Opérations sur le tensiomètre:

Le tensiomètre s'éteint automatiquement.

16 Préparer l’appareil de mesure

Situation de départ :

- Insérer les piles
- L’appareil est allumé
- L’ordinateur est allumé et l’HMS CS est appelé
- L’appareil est configuré dans l’HMS CS (couplé)

1. Sélectionnez le patient souhaité.
2. Connectez l’appareil au HMS CS via Bluetooth® (câble).

   La fenêtre **Actions Appareil** s’ouvre.
3. Une fois que la connexion au HMS CS est établie, cliquez sur le bouton **Préparer un moniteur.**

   La fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** s’ouvre.

16.1 Liste des patients

Vous pouvez sélectionner un autre patient dans la Liste des patients.

1. Dans la fenêtre Préparer des appareils, cliquez sur Liste des patients.
2. Sélectionnez le patient souhaité ou créez un nouveau patient.

16.2 Régler l’horloge de l’appareil

Vous reprenez l’heure de l’ordinateur sur l’appareil.

1. Dans la fenêtre Préparer des appareils, cliquez sur Régler Horloge.
2. Répondez au message de confirmation en cliquant sur **OK**.

L’heure reprise apparaît sur l’appareil de mesure.

16.3 Reprendre l’ID du patient

Vous enregistrez l’ID du patient sélectionné dans l’appareil. Plus tard, lors de la reprise des valeurs mesurées à long terme, l’HMS CS reconnaîtra automatiquement le patient.

1. Dans la fenêtre **Préparer des appareils**, cliquez sur ID Patient.
2. Répondez au message de confirmation en cliquant sur **OK**.

16.4 Tester l'appareil

Assurez-vous que l'appareil de mesure fonctionne correctement.

1. Dans la fenêtre **Préparer des appareils**, cliquez sur Tests d'appareils.

   La fenêtre **Tests d'appareils** s'affiche.

2. Cliquez sur les boutons correspondants.

   Les tests suivants sont disponibles:

   Mobil-O-Graph®

   Écran, clavier, avertisseur sonore, version, tension mémoire, batterie, numéro de série, date de calibrage et état de l'AOP

   Tel-O-Graph®

   Avertisseur sonore, version, tension mémoire, clavier, batterie, numéro de série, date de calibrage et état de l'AOP

3. Si un message de confirmation s'affiche, cliquez sur **OK.**
4. Vous terminez le test en cliquant sur **Fermer**.

16.5 Supprimer des mesures/enregistrements anciens

Normalement, les valeurs mesurées/enregistrements sont supprimés du tensiomètre dès qu'ils ont été repris sur l'ordinateur. Si «d'anciens» enregistrements/mesures d'un patient précédent existent toujours sur l'appareil de mesure, le programme HMS CS vous en informera lors de la préparation de l'appareil en affichant pour un «nouveau» patient.

Pour supprimer des mesures/enregistrements anciens dans l'appareil, cliquez sur **Supprimer Mesures/enregistrements** dans la fenêtre **Préparer des appareils**.

Répondez au message de confirmation en cliquant sur **OK**.

16.6 Paramètres spéciaux Mobil-O-Graph®

16.6.1 Configurer le protocole

Cliquez sur l'intervalle journalier souhaité dans la fenêtre Préparer l'appareil de mesure.

Dans Intervalles journaliers, veuillez définir ce qui suit:

- Le cadre temporel (début de l'intervalle de temps),
- Le nombre de mesures PA pendant un intervalle,
- Si les valeurs mesurées doivent être affichées sur le MAPA (affichage des valeurs mesurées),
- Si lors de la mesure, un signal sonore (avertisseur sonore) doit retentir
- Le nombre de mesures AOP dans l'intervalle.

Remarque

La mesure AOP sur 24h n'est possible qu'avec une clé de licence, un Mobil-O-Graph® et une interface Bluetooth®, veuillez contacter votre fabricant si vous avez des questions.

16.6.2 Préréglage

Vous pouvez enregistrer le protocole de mesure souhaité à l'aide de la fonction Préréglage.

1. Configurez votre protocole dans la fenêtre **Préparer le moniteur de mesure**.
2. Cliquez sur l'option de la liste **Préréglage**.
3. Entrez le nom du réglage souhaité.
4. Cliquez sur **Sauvegarder**.

La prochaine fois que vous préparerez l'appareil, le protocole de mesure préréglé sera disponible. Cliquez sur l'option de la liste Préréglage pour appeler le protocole de mesure sauvegardé.

16.6.3 Surveillance de la pression artérielle en cabinet

La surveillance de la pression artérielle en cabinet a pour but de soulager le cabinet médical, d'augmenter la qualité du traitement et d'améliorer le confort du patient. Le patient peut porter le moniteur MAPA dans le cabinet, p. ex. en salle d'attente, et la série de mesures est transmise directement par Bluetooth® à un ordinateur du cabinet. Chaque mesure est transmise directement, sans fil et automatiquement au HMS CS et peut être évaluée directement par le médecin.

Vous pouvez utiliser la surveillance en cabinet:

- Pour créer un profil court et précis du patient

AVERTISSEMENT

Le système ne doit pas être utilisé pour la surveillance de la pression artérielle avec un déclenchement d'alarme dans le cadre d'opérations ou dans des unités de soins intensifs.

Préparation du MAPA pour la surveillance de la pression artérielle en cabinet

Pour la surveillance de la pression artérielle en cabinet, l'interface Bluetooth® du MAPA est utilisée. Si vous n'avez pas encore travaillé avec l'interface Bluetooth®, suivez les instructions du chapitre «Connexion via Bluetooth®».

Situation de départ:

- Le MAPA et l'ordinateur sont allumés
- L'HMS CS connaît l'interface pour le MAPA (couplé)
- Le MAPA est connecté au HMS CS via Bluetooth®

1. Une fois que la connexion du moniteur MAPA avec l'HMS CS est établie via Bluetooth®, cliquez sur le bouton **Préparer le moniteur**.

   La fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** s'ouvre.
2. Activez l'interrupteur **Cabinet** et **Bluetooth®**.
3. Activez, si vous le souhaitez, l'interrupteur AOP à condition que vous disposiez d'une licence AOP.
4. Configurez les intervalles de temps souhaités. Vous pouvez sélectionner entre autres 15, 12, etc.
5. Si dans la fenêtre Préparer l'appareil de mesure les boutons sont affichés en rouge, cliquez dessus.

   Les paramètres correspondants sont mis à jour.
6. Vous sauvegardez les paramètres en cliquant sur **Sauvegarder**.
7. Placez le brassard sur le patient et raccordez le tuyau du brassard au MAPA.

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du MAPA.

8. Assurez-vous que le MAPA fonctionne comme vous le souhaitez en appuyant sur la touche MARCHE pour déclencher une mesure manuelle.
9. Attendez la première mesure automatique et vérifiez si les résultats de mesure ont été transmis au HMS CS.

Remarque

Pour pouvoir activer une mesure en cabinet, la mesure doit être correcte!

Affectation de la série de mesures reçue

Après la première mesure, la fenêtre **Surveillance en cabinet** s’affiche dans l’HMS CS.

10. Cliquez sur **Affecter**.

    La fenêtre **Sélection** s’affiche .

    «Veuillez sélectionner un patient auquel la série de mesures doit être attribuée.»

11. Ici, vous pouvez attribuer la série de mesures au patient actuellement ouvert ou à un patient de la liste des patients.

17 Analyse de l'onde de pouls (AOP)

Outre la mesure classique de la pression artérielle de 24heures, l'HMS CS dispose en conjonction avec le MAPA d'un système intégré d'analyse de l'onde de pouls (AOP) en cabinet. Cette fonction peut être activée avec une clé de licence AOP ou un dongle de licence AOP. La clé de licence/du dongle est disponible auprès d'IEM GmbH ou de votre revendeur.

L'analyse de l'onde de pouls repose sur le concept selon lequel la courbe de la pression artérielle contient des informations hémodynamiques qui vont au-delà de la pure valeur de la pression artérielle mesurée en périphérie. Cela est utilisé pour évaluer toutes les informations sur l'onde de pouls aortique centrale.

Les valeurs suivantes sont sorties:

Désignation	Unité	Commentaire
Pression artérielle au cabinet		
Pression artérielle systolique centrale (cSys)	mmHg	
Pression artérielle diastolique centrale (cDia)	mmHg	
Pression pulsée centrale (cPP)	mmHg	
Amplification pression pulsée		Non disponible aux États-Unis
Hémodynamique		
Volume d'ejection	ml	Non disponible aux États-Unis
Débit cardiaque	l/min	Non disponible aux États-Unis
Résistance périphérique	s·mmHg/ml oder dyn·s/cm^5	Non disponible aux États-Unis
Index cardiaque	l/min·1/m^2	Non disponible aux États-Unis
Rigidité artérielle		
Augmentation de la presssion	mmHg	Non disponible aux États-Unis
Index d'Augmentation@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	Aux États-Unis : chez les patients de 40 ans et plus
Vitesse de l'onde de pouls (PWV) [90 % CI*]	m/s	Non disponible aux États-Unis

* Intervalle de confiance

L'analyse de l'onde de pouls est réalisée en cabinet. Ici, vous pouvez choisir entre une simple ou une triple AOP. La triple AOP se compose de trois mesures AOP consécutives avec de courtes pauses entre les mesures individuelles. Cette procédure permet de détecter un éventuel «effet blouse blanche» en cabinet.

17.1 Analyse de l'onde de pouls en cabinet

17.1.1 Clé de licence AOP pour le Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT

Si vous souhaitez effectuer une analyse de l'onde de pouls (AOP) avec le Mobil-O-Graph® ou le Tel-O-Graph® BT vous avez besoin d'une clé de licence USB. Une clé de licence peut être obtenue auprès du fabricant.

Remarque

La mesure AOP n'est possible qu'avec l'interface Bluetooth®.

Installation:

Situation de départ:

- Le tensiomètre/MAPA et l'ordinateur sont allumés
- L'HMS CS connaît l'interface Bluetooth pour le tensiomètre/MAPA (couplé)
- Le MAPA est connecté au HMS CS via Bluetooth®

1. Une fois que la connexion du moniteur MAPA/tensiomètre avec l'HMS CS est établie via Bluetooth®, cliquez sur le bouton **Préparer le moniteur**.

   La fenêtre **Préparer le moniteur** s'ouvre.
2. Cliquez sur l'onglet **Activation**.
3. Entrez la clé de licence et cliquez sur **Envoyer**.

   La fenêtre indiquant que la licence des AOP illimitées a été activée s'affiche.
4. Cliquez sur **OK** puis sur **Sauvegarder**.

   Vous avez bien activé la licence pour des AOP illimitées.

Remarque

Dans la fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** sous l'onglet **Appareil Test** vous pouvez voir si des AOP illimitées sont disponibles pour l'appareil correspondant.

17.2 Dongle de licence AOP pour Mobil-O-Graph® (Non disponible aux États-Unis)

La fonction de dépistage de l'AOP en cabinet médical est disponible à partir du Mobil-O-Graph® micrologiciel 200007 en conjonction avec l'HMS CS à partir de la version 2.0 et plus.

Si vous souhaitez effectuer des analyses de l'onde de pouls (AOP) avec le Mobil-O-Graph®, vous avez besoin d'une clé de licence USB. Une clé de licence peut être obtenue auprès du fabricant.

Installation:

1. Connectez le dongle de licence AOP à un port USB libre sur votre ordinateur.
2. Lancez ensuite une mesure AOP.

Remarque

Avec le dongle de licence AOP, aucune AOP en 24h n'est possible.

17.3 Analyse de l'onde de pouls en cabinet

17.3.1 Analyse de l'onde de pouls individuelle

Remarque

Une mesure AOP individuelle est possible avec le Mobil-O-Graph® (clé de licence ou dongle) / Tel-O-Graph® BT (clé de licence).

Une mesure AOP individuelle n'est possible qu'avec l'interface Bluetooth®.

Réalisation d'une analyse de l'onde de pouls individuelle:

Situation de départ:

- Le tensiomètre/MAPA et l'ordinateur sont allumés
- L'HMS CS connaît l'interface pour le tensiomètre/MAPA (couplé)

1. Placez le brassard du MAPA/tensiomètre sur le patient et connectez le brassard à l'appareil.

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du MAPA/tensiomètre.

2. Sélectionnez le patient souhaité dans l'HMS CS ou créez un nouveau patient.

   The PWA measurement is always assigned to the patient currently open.

Note

To perform a PWA, the **age**, **size** and **weight** of the patient must be entered in HMS CS.

3. Connectez le MAPA au HMS CS via **Bluetooth®**.

   La fenêtre **Actions Appareil** s'ouvre.

4. Cliquez sur **AOP**.

   La fenêtre de mesure **AOP** s'affiche.

5. Cliquez sur **OK** pour confirmer que vous avez appliqué le brassard de pression artérielle.

   L'AOP démarre.

6. Si toutes les étapes de mesure concernant l'AOP se sont déroulées correctement, cliquez sur **Sauvegarder**.

17.3.2 Triple analyse de l'onde de pouls

Remarque

La mesure triple AOP est possible avec le Mobil-O-Graph® (clé de licence ou dongle) / Tel-O-Graph® BT (clé de licence).

La mesure triple AOP n'est possible qu'avec l'interface Bluetooth®.

Réalisation d'une triple analyse de l'onde de pouls:

Situation de départ:

- Le MAPA/tensiomètre et l'ordinateur sont allumés,
- L'HMS CS connaît l'interface Bluetooth® pour le MAPA/tensiomètre (couplé)

1. Placez le brassard du MAPA/tensiomètre sur le patient et connectez le brassard à l'appareil.

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du MAPA/tensiomètre.

2. Sélectionnez le patient souhaité dans l'HMS CS ou créez un nouveau patient.

   La mesure triple AOP est toujours affectée au patient affiché actuellement.

Remarque

Pour effectuer une AOP, il faut entrer l'**Âge**, la **Taille** et le **Poids** du patient dans l'HMS CS.

3. Connectez le MAPA/tensiomètre au HMS CS via Bluetooth®.

   La fenêtre **Actions Appareil** s'ouvre.

4. Cliquez sur Triple PWA mesure.

   La fenêtre **Mesure triple PWA** s'affiche.

5. Lancez la mesure triple AOP en cliquant sur **OK.** (Vous confirmez que vous avez appliqué le brassard de pression artérielle.)

Remarque

Si la tension des piles ou des accumulateurs dans l'appareil de mesure n'est pas suffisante pour une mesure, le pictogramme d'avertissement suivant apparaît:



Remarque

Si l'évaluation est de mauvaise qualité, une mesure supplémentaire sera effectuée automatiquement.

6. Après avoir effectué une mesure triple AOP, cliquez sur **Sauvegarder**.

   Une fenêtre **Statistiques PWA** listant les trois mesures AOP effectuées pour comparaison s'affiche. Les mesures individuelles sont représentées en différentes couleurs.

7. Cliquez sur **Imprimer**, pour imprimer des statistiques.

8. Confirmez la fenêtre **Statistiques** en cliquant sur **OK**

   La fenêtre ne pourra plus être ouverte par la suite. Les différentes mesures AOP apparaissent alors l'une après l'autre dans la liste avec les mesures déjà effectuées.

17.4 AOP sur 24 h

Remarque

La mesure AOP sur 24 h est possible avec le Mobil-O-Graph® et la clé de licence AOP.

La mesure AOP sur 24 h n'est possible qu'avec l'interface Bluetooth®.

17.4.1 Réaliser une AOP sur 24 h avec le Mobil-O-Graph®

Situation de départ:

- Le MAPA et l'ordinateur sont allumés,
- L'HMS CS connaît l'interface Bluetooth® pour le MAPA (couplé)

1. Connectez le MAPA au HMS CS via **Bluetooth®**.

   La fenêtre **Actions Appareil** s'ouvre

2. Une fois que la connexion du moniteur MAPA avec l'HMS CS est établie via Bluetooth®, cliquez sur le bouton **Préparer le moniteur**.

   La fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** s'ouvre.

3. Pour les intervalles journaliers, vous pouvez définir le nombre de mesures AOP.
4. Configurez le nombre de mesures AOP souhaité dans les intervalles journaliers. Vous pouvez sélectionner entre autres 15, 12, etc., cela dépend du nombre de mesures AOP.
5. Si dans la fenêtre **Préparer le moniteur de mesure** les boutons sont affichés en rouge, cliquez dessus.

   Les paramètres correspondants sont mis à jour.

6. Vous sauvegardez les paramètres en cliquant sur **Sauvegarder**.
7. Placez le brassard sur le patient et raccordez le tuyau du brassard au MAPA.

AVERTISSEMENT

Respectez les avertissements figurant dans le mode d'emploi du MAPA.

8. Assurez-vous que le MAPA fonctionne comme vous le souhaitez en appuyant sur la touche MARCHE  pour déclencher une mesure manuelle.

Remarque

Après la mesure de la pression artérielle, une mesure AOP est effectuée en gonflant à nouveau l'appareil à la pression diastolique et en y enregistrant les pulsations.

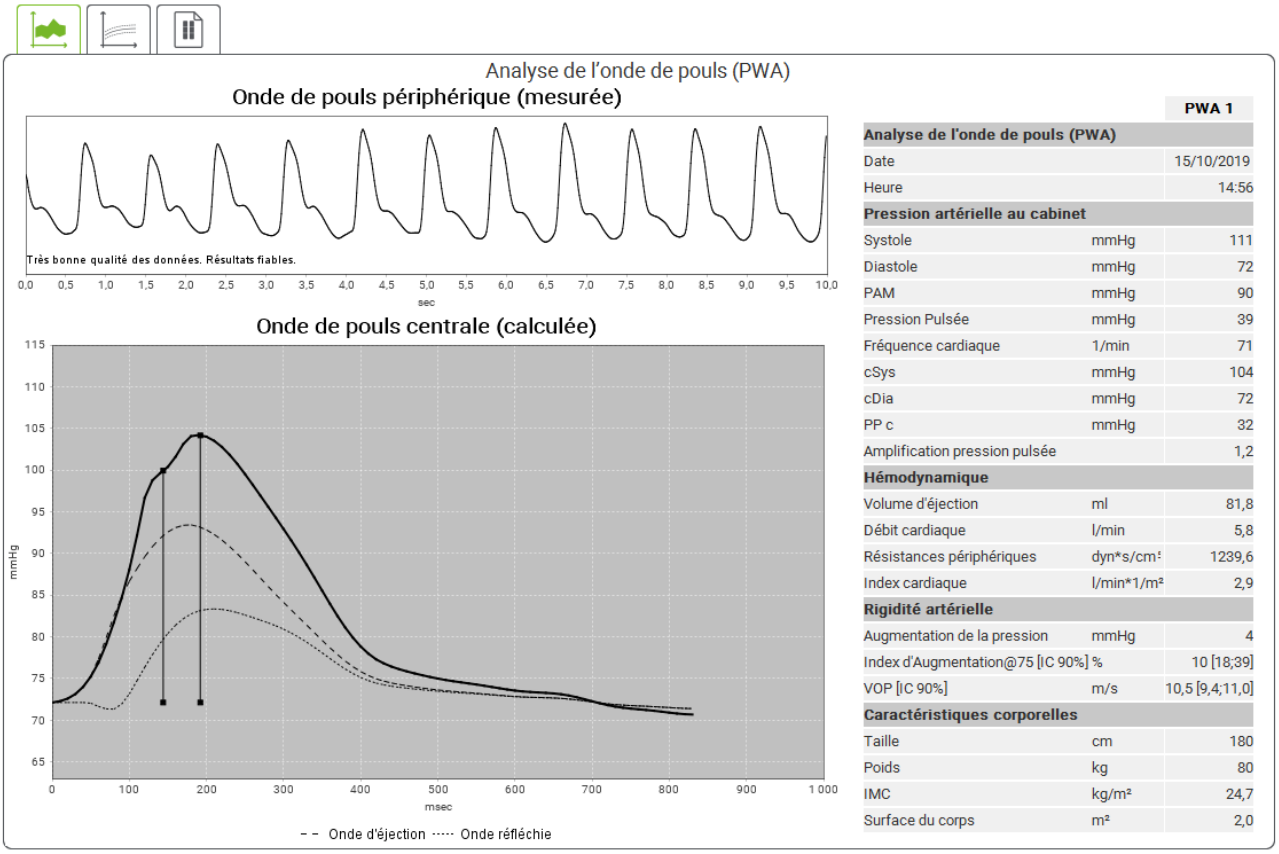
17.4.2 Lire et évaluer une AOP sur 24 h

La lecture et l'évaluation se font de la même manière qu'avec le MAPA classique sur 24 h.

Veuillez lire à ce sujet le chapitre «Transmission et sauvegarde des résultats de mesure à long terme du MAPA».

17.5 Représentation de l'analyse de l'onde de pouls

Après une AOP en cabinet réussie, l'évaluation suivante apparaît:



		PWA 1
Analyse de l'onde de pouls (PWA)		
Date		15/10/2019
Heure		14:56
Pression artérielle au cabinet		
Systole	mmHg	111
Diastole	mmHg	72
PAM	mmHg	90
Pression Pulsée	mmHg	39
Fréquence cardiaque	1/min	71
cSys	mmHg	104
cDia	mmHg	72
PP c	mmHg	32
Amplification pression pulsée		1,2
Hémodynamique		
Volume d'éjection	ml	81,8
Débit cardiaque	l/min	5,8
Résistances périphériques	dyn*s/cm⁵	1239,6
Index cardiaque	l/min*1/m²	2,9
Rigidité artérielle		
Augmentation de la pression	mmHg	4
Index d'Augmentation@75 [IC 90%]	%	10 [18;39]
VOP [IC 90%]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Caractéristiques corporelles		
Taille	cm	180
Poids	kg	80
IMC	kg/m²	24,7
Surface du corps	m²	2,0

Fig. 2: Représentation d'une analyse de l'onde de pouls dans le HMS CS

À partir de 10 ondes de pouls mesurées, une onde de pouls moyenne filtrée est déterminée et l'onde de pouls aortique centrale est calculée à partir de celle-ci.

L'indice d'augmentation (AIx) est cité à plusieurs reprises dans la littérature en fonction du sexe, de l'âge et de la fréquence cardiaque. C'est pourquoi on utilise volontiers une représentation standardisée correspondant à ces conditions. Tout d'abord, l'indice d'augmentation est normalisé à 75 battements de cœur à l'aide d'une régression déterminée empiriquement[8]. Ce paramètre est alors appelé AIx@75. Si nous examinons maintenant un échantillon représentatif de la population, comme décrit dans[9], par exemple, nous obtenons une valeur estimée en fonction de l'âge pour l'AIx@75 plus un intervalle de

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

confiance correspondant. Ces études pertinentes ont également montré qu'il existe une différence significative de la valeur moyenne de l'AIx@75 entre les hommes et les femmes.

Sur la base de nos propres études[10] portant sur un échantillon d'environ 2 000 personnes, nous avons déterminé les valeurs moyennes et les intervalles de confiance à 90 % indiqués dans la figure suivante. Comme dans les études mentionnées ci-dessus, une augmentation de l'AIx (indice d'augmentation) jusqu'à l'âge d'environ 55 ans peut être observée pour les mesures prises par les patients eux-mêmes. D'après ces résultats, un plateau se forme pour les deux sexes. La différence de niveau de l'AIx (indice d'augmentation) entre les sexes se situe entre 8 et 10 %. Si les valeurs mesurées sont maintenant supérieures à l'intervalle spécifique au sexe et à l'âge, il est recommandé d'effectuer des études complémentaires conformément aux directives européennes pour le traitement de l'hypertension[11] afin de détecter l'anomalie sous-jacente.

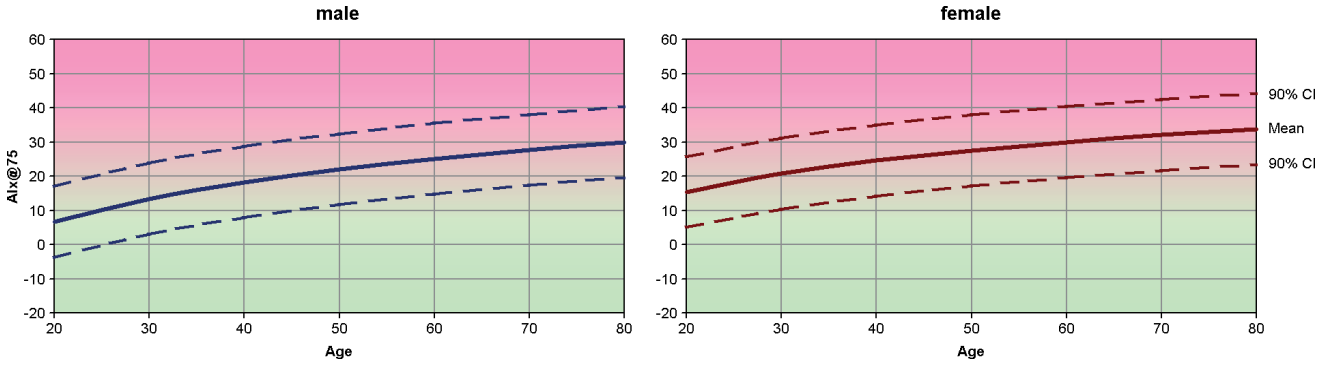


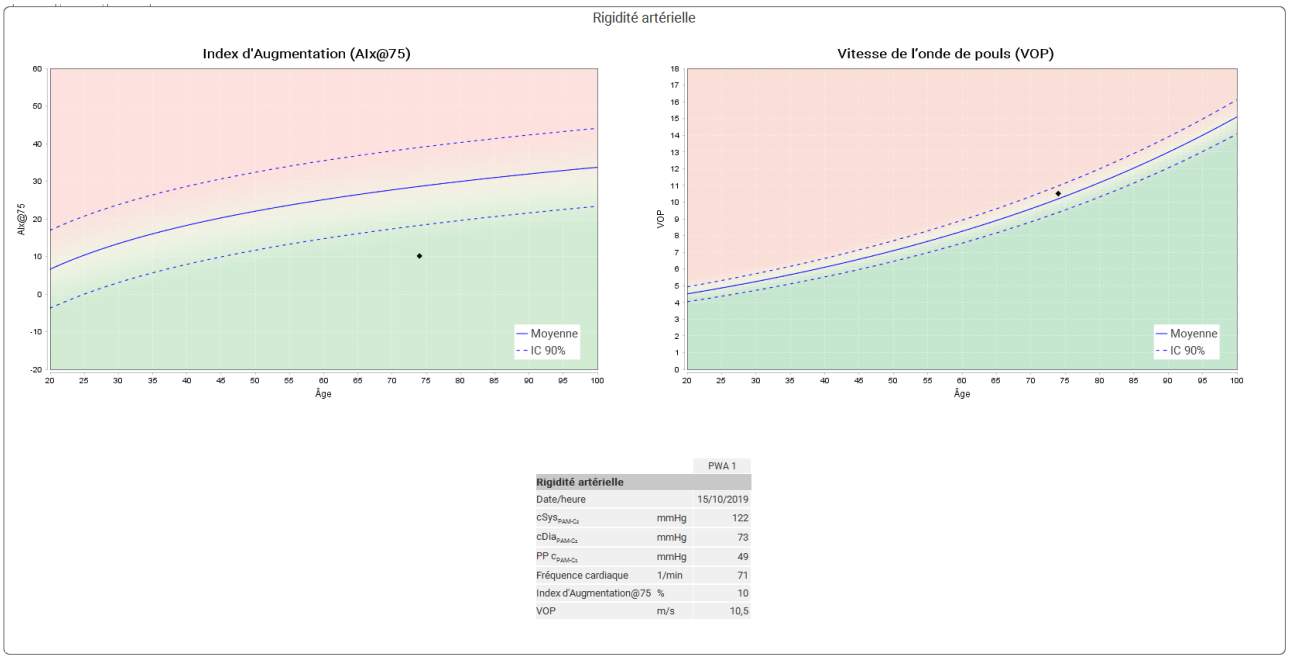
Fig. 3: Mean value and 90% confidence interval for AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536

17.5.1 Chronique AIx (indice d’augmentation) et VOP (vitesse de l’onde de pouls)

Pour afficher les chroniques Aix (indice d’augmentation) et PWV (vitesse de l’onde de pouls), cliquez sur le symbole d’évaluation **Rigidité artérielle** .



		PWA 1
Rigidité artérielle		
Date/heure		15/10/2019
$cSys_{PAM-C2}$	mmHg	122
$cDia_{PAM-C2}$	mmHg	73
PP c_{PAM-C2}	mmHg	49
Fréquence cardiaque	1/min	71
Index d'Augmentation@75	%	10
VOP	m/s	10,5

La chronique Aix affiche l’AIx@75 en fonction de l’âge.

18 Messages d’erreur

Général

Symptôme	Cause possible	Solution
Les données mesurées ne peuvent pas être appelées/affichées dans l’HMS CS.	Une erreur s’est produite lors de l’enregistrement des données du patient.	Supprimez le patient concerné (barre d’outils) et créez un nouveau patient.
Le numéro du patient manque.	L’appareil n’est pas initialisé, c’est-à-dire que le numéro du patient n’a pas été transmis lors de la préparation d’une mesure	Le numéro du patient peut encore être transmis après la mesure. Les données mesurées n’en seront pas affectées
La connexion entre l’appareil et le PC est perturbée.	La mauvaise interface COM est configurée.	Configurez l’interface correcte.
Données non plausibles	Ce message d’erreur apparaît lorsque le logiciel du cabinet veut appeler un patient et utilise un identifiant GDT incorrect.	Dans ce cas, contactez l’assistance technique du logiciel du cabinet.
Format d’URL erroné	Il est très probable qu’il y ait une faute d’orthographe dans la source de données.	Vérifiez si vous avez utilisé un \ au lieu d’un /.

Symptôme	Cause possible	Solution
L'heure et la date du tensiomètre ne sont pas actuelles et diffèrent de celles de l'HMS CS	Le tensiomètre a été stocké pendant longtemps sans alimentation électrique par des accumulateurs ou des piles.	La date et l'heure peuvent être réinitialisées via l'HMS CS après chaque changement d'accumulateurs ou de piles.
	La batterie tampon interne du MAPA est vide. Le contrôle métrologique (CM) du MAPA, qui doit être effectué tous les 2 ans, n'a pas eu lieu. (Lors du contrôle métrologique, la batterie tampon est changée.)	Veuillez retourner l'appareil à votre revendeur ou directement à la société IEM GmbH pour contrôle métrologique.
La connexion entre le MAPA et le PC est perturbée.	La mauvaise interface COM est configurée.	Configurez l'interface correcte.
	La fiche ou la prise du câble est défectueuse.	Examinez la fiche et la prise du tensiomètre. Veillez à ce que les broches soient droites afin que le contact soit garanti.
	Le MAPA n'est pas en mode de transmission (l'écran affiche l'heure).	Éteignez et rallumez le MAPA sans débrancher le câble de raccordement.
Aucune mesure n'a été effectuée pendant la phase nocturne.	Les accumulateurs ou les piles étaient prématurément épuisés.	Les accumulateurs ou les piles peuvent être défectueux (veuillez contacter votre revendeur).
	Le patient a éteint le MAPA.	Informez le patient de l'urgence d'effectuer une mesure complète pendant 24 heures.
Aucune mesure automatique ne sera effectuée.	Aucune mesure manuelle n'a été effectuée après la mise en place de l'appareil.	Une mesure valide doit toujours être effectuée manuellement après la mise en place de l'appareil.

Tel-O-Graph®

Symptôme	Cause possible	Solution
L'heure et la date du tensiomètre ne sont pas actuelles et diffèrent de celles de l'HMS CS	Le tensiomètre a été stocké pendant longtemps sans alimentation électrique par des accumulateurs ou des piles.	La date et l'heure peuvent être réinitialisées via l'HMS CS après chaque changement d'accumulateurs ou de piles.
	La batterie tampon interne du MAPA est vide. Le contrôle métrologique (CM) du tensiomètre, qui doit être effectué tous les 2 ans, n'a pas eu lieu. (Lors du contrôle métrologique, la batterie tampon est changée.)	Veuillez retourner l'appareil à votre revendeur ou directement à la société IEM GmbH pour contrôle métrologique.

IEM®

HMS CS

Korisničko uputstvo
HR

IEM®

Korisničko uputstvo

Program za upravljanje hipertenzijom - Klijent poslužitelj (HMS CS)

Iz verzije 6.4
Redovito provjeravajte je li dostupna novija verzija softvera na iem.de/hmscs.

HMS CS koristi se za analizu mjerenja izvršenih pomoću Mobil-O-Graph-a® ili Tel-O-Graph®.
Tlakomjer za 24-satno praćenje krvnog tlaka ABPM 7100 identične je konstrukcije kao i tlakomjer za 24-satno praćenje krvnog tlaka Mobil-O-Graph® (IEM).
Upute za uporabu vrijede za oba uređaja, čak i ako se navodi samo tlakomjer Mobil-O-Graph®.

Za SAD: Oprez: Savezni zakon ograničava prodaju ovog uređaja od strane liječnika ili po nalogu liječnika

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Germany

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

Sadržaj ovog uputstva ne smije se umnožavati ili objavljivati bez pismenog odobrenja IEM GmbH.

Program za analizu zaštićen je zakonom o autorskim pravima i vlasništvo je proizvođača. Sva prava pridržana. Program za analizu ne smije se prenositi, kopirati, dekompilirati, ponovno razvijati, rastavljati ili dovoditi u bilo koji čitljiv format. Sva prava korištenja i vlasništva nad programom ostaju u vlasništvu IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Sva prava pridržana.

Verzija 5.4 – 2025-02-12 – HR

IEM®

Tablica sadržaja

1 Uvod 7

1.1 Namjena uporabe 7

1.2 Nepravilna uporaba 8

2 Sigurno i sigurnost 9

2.1 Definicija sigurnosnih simbola 9

2.2 Važne sigurne i sigurnosne informacije 10

3 Opis HMS CS 11

4 Rad s HMS CS 12

5 Instaliranje programa 13

5.1 Zahtjevi sustava 14

5.2 Instaliranje na Windows® 15

5.2.1 Instaliranje HMS-a s web-mjesta 15

5.3 Instaliranje na macOS 16

5.3.1 Instaliranje HMS-a s web-mjesta 16

5.4 Ažuriranje HMS CS-a 16

6 Alatna traka 17

7 Pokretanje i izlazak iz HMS CS-a 18

8 Prvi koraci s uzorkom pacijenta 19

8.1 Informacije o pacijentu 19

8.2 Krvni tlak–PWA 20

9 Uređivanje podataka o pacijentu 21

9.1 Upisivanje novog pacijenta 21

9.2 Odabir postojećeg pacijenta 21

9.3 Dodavanje i promjena podataka o pacijentu 22

9.4 Utvrđivanje pojedinačnih granica krvnog tlaka 22

9.5 Brisanje pacijenta 22

9.6 Ručno uvoženje očitanja krvnog tlaka 23

10 Konfiguracija programa (opcije) 24

10.1 Općenito 24

10.1.1 Općenito 24

10.1.2 Jedinice 24

10.1.3 Kalibracija 25

10.1.4 Jezik 25

10.1.5 Baza podataka 25

10.1.6 Globalne granice krvnog tlaka 26

10.1.7 Nešto o 27

10.1.8 Uvoz ABDM.mdb 28
10.1.9 Uvoz GDT datoteka 28
10.1.10 Uvoz pacijenata 28
10.1.11 Sigurnosna kopija podataka 28
10.1.12 Vračanje podataka 29
10.2 Postavke ulaznih priključka 29
10.2.1 Bluetooth® sučelje 30
10.2.2 Serijsko/USB sučelje 30
10.2.3 Brisanje monitora (snimača) s liste 31
10.3 Izvještaj 31
10.4 GDT postavke 32
10.5 Izvoz 33
10.5.1 Izvezi naziv zapisa 33
10.5.2 Formatiranje 33
10.5.3 Izvoz kao CSV 33
10.6 Trag provjere 33
10.7 Prilagođavanje 33
10.7.1 Ispis 33
10.7.2 Logotipi 34
10.7.3 Boje 34
11 Ispis 35
11.1 Ispis mjerenja krvnog tlaka u uredu 35
11.2 Ispis 24-satnog mjerenja krvnog tlaka 35
12 Izvoz podataka mjerenja 36
12.1 Izvoz kompletnih podataka pacijenta 36
12.2 Izvoz pojedinačnih mjerenja 36
13 Analiza podataka 37
13.1 Analiza podataka mjerenja: 38
13.2 Unos nalaza za mjerne serije 38
13.3 Kartica Krvnog tlaka–PWA 39
13.3.1 Tablica mjerenja 39
13.3.2 Profil krvnog tlaka 40
13.3.3 Grafikon 42
13.3.4 Vrijednosti iznad granice 43
13.3.5 Izvještaj o nalazima 44
13.3.6 Prosječne vrijednosti po satu 44
13.4 Usporedba više mjernih serija 45

13.4.1 24-satni PWA 45
13.4.2 Izvještaj o pacijentu 46
13.4.3 Krutost krvnih žila 47
13.5 ECG kartica 48
13.6 Kartica s težinom 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Bluetooth® veza 50
14.1.1 Uparivanje mjerača krvnog tlaka s HMS CS 50
14.1.2 Pripremite mjerač krvnog tlaka za dugotrajna mjerenja 52
14.1.3 Započnite 24-satno mjerenje 53
14.1.4 Prijenos i pohrana dugoročnih rezultata mjerenja 53
14.2 Spajanje kabelom 55
14.2.1 Povezivanje monitora krvnog tlaka s računalom putem kabela 55
14.2.2 Konfigurirajte mjerač krvnog tlaka u HMS CS 56
14.2.3 Pripremite mjerač krvnog tlaka za dugotrajna mjerenja 57
14.2.4 Započnite 24-satno mjerenje 58
14.2.5 Ponovno spojite mjerač krvnog tlaka na računalo 59
14.2.6 Prijenos i pohrana dugoročnih rezultata mjerenja 60
15 HMS CS i Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Bluetooth® veza 61
15.1.1 Uparivanje uređaja za mjerenje krvnog tlaka s HMS CS 61
15.1.2 Pripremite uređaj za mjerenje krvnog tlaka za mjerenje krvnog tlaka 63
15.1.3 Započnite mjerenje krvnog tlaka 64
15.1.4 Prijenos i pohrana rezultata mjerenja krvnog tlaka 65
16 Pripremite uređaj 67
16.1 Lista pacijenata 67
16.2 Postavljanje sata uređaja 67
16.3 Uvoz ID-a pacijenta 67
16.4 Testiranje uređaja 68
16.5 Brisanje starih mjerenja/zapisa 68
16.6 Posebne postavke Mobil-O-Graph® 69
16.6.1 Konfiguriranje dnevnika 69
16.6.2 Unaprijed postavljeno 69
16.6.3 Praćenje krvnog tlaka u uredu 69
17 Analiza pulsnih krivulja 72
17.1 Analiza impulsnih krivulja u uredu 73
17.1.1 PWA licencni ključ za Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT 73

17.2 Ključ za licencu PWA za Mobil-O-Graph® (Nije dostupno u SAD-u) 74
17.3 Analiza impulsnih krivulja u uredu 74
17.3.1 Pojedinačna Analiza pulsne krivulje 74
17.3.2 Analiza trostrukog pulsnog vala 75
17.4 24-satni PWA 77
17.4.1 Performing 24-hour PWA using Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Učitavanje i analiza 24-satne PWA 78
17.5 Prikaz analize pulsnog vala 78
17.5.1 Povijest AIx i PWV 80
18 Poruke o pogreškama 81

1 Uvod

Zahvaljujemo što ste odabrali klijentski poslužiteljski program za upravljanje hipertenzijom (HMS CS). Ovo korisničkouputstvo brzo će vas upoznati s upotrebom HMS CS-a i mnogim aplikacijama za koje se može koristiti.

S HMS-om možete

- prijenos rezultata mjerenja putem serijskog/USB sučelja ili Bluetooth®
- vrednovati rezultate mjerenja za potrebe analize u različitim oblicima prikaza i dijagrama
- obraditi podatke o pacijentu.

Sljedeći IEM® proizvodi mogu se koristiti u kombinaciji s HMS CS:

- 24-satni mjerač krvnog tlaka Mobil-O-Graph®
- Uređaj za mjerenje krvnog tlaka Tel-O-Graph®

▶ **Napomena**

Funkcija ECG više nije podržana u ovoj verziji softvera HMS CS.

Stoga povezivanje uređaja BEAM® sa softverom HMS CS verzije 6.2.0 i novije više nije moguće.

Osim toga, vizualizacije podataka za ECG i težinu više nisu dostupne.

Dodatne napomene, koje se također odnose na dohvaćanje starih podataka za ECG i težinu, možete pronaći u poglavlju 13.5 ECG kartica i 13.6 Kartica s težinom.

Prije upotrebe pažljivo pročitajte ovaj priručnik za uporabu i čuvajte ga na prikladno mjestu kako bi vam podaci bili uvijek dostupni kad vam zatrebaju.

▶ **Napomena**

Ako vam je potrebna tiskana kopija priručnika, kontaktirajte svog specijalnog dobavljača ili IEM®GmbH.

1.1 Namjena uporabe

Program HMS CS dio je nekoliko programabilnih električnih medicinskih sustava (PEMS). Stoga se mora razmotriti namjena svih sustava. Namjena uređaja navedena je u posebnim uputama za uporabu (hardverskog) proizvoda.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Za oba sustava vrijedi sljedeće:

Hardverski uređaj je namijenjen stvarnom mjerenju (tj. hvatanju podataka). Softver (HMS CS) je namijenjen za:

1. Konfiguracija hardverskog uređaja
2. Dohvaćanje podataka (očitavanje) s hardverskih uređaja
3. Analiza podataka
4. Prikaz podataka
5. Upravljanje podacima o pacijentima

UPOZORENJE

Dodatne važne informacije o medicinskim uređajima Mobil-O-Graph® i Tel-O-Graph® i njihovim funkcijama potražite u odgovarajućim Korisničkim uputstvima!

1.2 Nepravilna uporaba

HMS CS ne smije se koristiti u bilo koje druge svrhe osim ovdje opisanih postupaka analize krvnog tlaka / EKG-a i upravljanja podacima.

HMS CS u sprezi s Mobil-O-Graph® ili Tel-O-Graph® nije dizajniran za pružanje usluga praćenjaalarma u jedinicama intenzivne njege.

Nema dokazanih znanstvenih saznanja o primjeni HMS CS kod novorođene bebe, trudnica ili za preeklampsiju.

UPOZORENJE

Dodatne važne informacije o pojedinačnim proizvodima (Mobil-O-Graph® i Tel-O-Graph®) i njihovim funkcijama potražite u odgovarajućim Korisničkim uputstvima!

2 Sigurno i sigurnost

Prije upotrebe proizvoda pažljivo pročitajte sigurnosne upute! Važno je da razumijete informacije u ovom priručniku za uporabu. Ako imate pitanja, obratite se tehničkoj podršci.

2.1 Definicija sigurnosnih simbola

Sljedeći simboli i signalne riječi koriste se u ovom priručniku kako bi ukazali na opasnosti i važne informacije:



UPOZORENJE

Kratak opis opasnosti

Ovaj simbol upozorenja zajedno sa signalnom riječju **UPOZORENJE** označava neposrednu opasnost. Nepridržavanje može dovesti do lakših, umjerenih ili teških ozljeda ili smrti.



OPREZ

Kratak opis opasnosti

Ovaj simbol upozorenja, zajedno sa signalnom riječju **OPREZ,** ukazuje na moguću materijalnu štetu. Nepridržavanje može dovesti do oštećenja proizvoda ili dodatne opreme.



Napomena

Signalna riječ NAPOMENA ukazuje na daljnje informacije o HMS CS.



Vanjska referenca

Ovaj simbol označava reference na vanjske dokumente koji pružaju dodatne neobavezne informacije.



Savjet

Ovaj se simbol odnosi na korisna usmjerenja koja vam mogu pomoći u radu.

2.2 Važne sigurne i sigurnosne informacije

UPOZOREJE

Ovaj se sustav ne smije koristiti za pružanje usluga praćenja krvnog tlaka s alarmnim signalima u operacijskim dvoranama ili jedinicama intenzivne njege.

OPREZ

Da biste osigurali sigurnost podataka, pridržavajte se sljedećeg:

- Ne postavljajte račun posjetilaca na računalu.
- Za redovite sigurnosne kopije koristite funkciju sigurnosne kopije podataka HMS CS. HMS CS ne stvara automatske sigurnosne kopije.
- Redovito ažurirajte svoj operativni sustav, vatrozid i antivirusni program.
- Ne koristite operativne sustave za koje je ukinuta podrška.
- Osigurajte da samo ovlašteno osoblje ima pristup vašem računalu.

OPREZ

Pri dugotrajnom mjerenju krvnog tlaka uzmite u obzir razinu napunjenosti baterije u uređaju za mjerenje krvnog tlaka. Ako napon nije dovoljan, u HMS CS pojavit će se odgovarajuća poruka!

Napomena

Upotreba HMS CS-a zahtijeva osnovno znanje i iskustvo s operativnim sustavima Windows® i macOS.

Napomena

- Analiza pulsnih valova pruža dodatne pokazatelje potencijalnih rizika, ali nije dovoljno pouzdan pokazatelj pojedinih bolesti ili preporuka za liječenje.
- Napominjemo da klinička ispitivanja koja koriste referentne metode trenutno ne podržavaju upotrebu analize pulsnih valova na djeci.

3 Opis HMS CS

Krvni tlak mjere se, izvoze i pohranjuju u HMS CS, gdje možete analizirati izmjerene vrijednosti u skladu sa svojim potrebama.

Podaci o pacijentu uključuju sve ključne podatke kao što su:

1. Pacijentov ID (obvezni unos)
2. Ime i prezime (obvezni unos)
3. Adresa, telefon
4. Osobni podaci (dob, spol itd.))
5. Lijekovi, povijest bolesti, hitni kontakti

HMS CS vam nudi razne mogućnosti za analizu ABPM-a od 24 sata. Rezultati se mogu prikazati na zaslonu računala, odabrati ili ispisati:

- Prikaz svih pojedinačnih mjerenja
- Statistička analiza sa srednjim vrijednostima krvnog tlaka za cijeli dan, dnevno i noćno vrijeme, kao i srednjim satnim vrijednostima
- Ekstremne vrijednosti (maksimum, minimum)
- Učestalost mjerenja koja premašuju definirane granice kao postotak
- Grafičke analize:
    - Krivulja omotnice srednjih satnih vrijednosti
    - Kružni grafikon postotaka iznad graničnih vrijednosti
    - Grafikon u stupcima mjerenja
    - Krivulje mjernih vrijednosti
    - Usporedba krivulja za optimizaciju liječenja

4 Rad s HMS CS

Napomena

Upotreba HMS CS-a zahtijeva osnovno znanje i iskustvo s operativnim sustavima Windows® i macOS.

HMS CS se koristi za upravljanje i analizu podataka mjerenja krvnog tlaka. Te se mjerne vrijednosti dodjeljuju pacijentu. Bilo koji broj mjernih serija može se pohraniti za bilo kojeg pacijenta.

Sljedeći koraci izvode se u HMS CS:

Pripremite mjerenje

- Pokrenite HMS CS
- Odaberite postojećeg pacijenta ili upišite novog
- Spojite snimač monitor na HMS CS
- Pripremite uređaj

Obradite podatke mjerenja

- Pokrenite HMS CS
- Odaberite pacijenta
- Spojite HMS CS na monitor
- Učitajte izmjerenie vrijednosti s uređaja
- Analizirajte podatke mjerenja
- Zatvorite HMS CS.

5 Instaliranje programa

Prtogram HMS CS može komunicirati s monitorom putem različitih sučelja. Opcije povezivanja su:

- Bluetooth® ,
- Kabel sa serijskim sučeljem (npr. COM1, COM2),
- Kabel s USB sučeljem.

Napomena

Tehnologija Bluetooth® nije podržana na operativnom sustavu macOS.

Ponovna instalacija:

Preuzmite HMS CS sa sljedećeg URL-a: iem.de/hmscs.

Ažuriranje programa:

Preporučujemo izvođenje ažuriranja softvera HMS CS putem naših lokalnih obučenih partnera.

Napomena

Kada koristite USB kabel, instalirajte USB upravljački program (driver) prije spajanja kabela na računalo.

OPREZ

Da biste osigurali sigurnost podataka, pridržavajte se sljedećeg:

- Ne postavljajte račun posjetioca na računalo.
- Za redovite sigurnosne kopije koristite funkciju sigurnosne kopije podataka HMS CS. HMS CS ne stvara automatske sigurnosne kopije.
- Redovito ažurirajte svoj operativni sustav, vatrozid i antivirusni program.
- Ne koristite operativne sustave za koje je ukinuta podrška.
- Osigurajte da samo ovlašteno osoblje ima pristup vašem računalu.

5.1 Zahtjevi sustava

Računalo

- Procesor: minimalno 1 GHz
- Memorija: minimalno 2 GB RAM-a
- Prostor na tvrdom disku: minimalno 500 MB
- Rezolucija zaslona: minimalno 1024x768 piksela
- Barem dvije slobodane USB utičnice

Operativni sustav

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (bez Bluetooth® podrške)

Napomena

Tehnologija Bluetooth® nije podržana na operativnom sustavu macOS.

Program

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Bluetooth® USB adapter
- Bluetooth® 2.1 ili viši
- USB verzija 2.0 ili viša

Testiran Bluetooth® USB adapteri:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Tiny USB Adapter
- HAMA® Nano v2.1

Napomena

Upravljački programi (drivers) i program BlueSoleil nisu podržani od strane IEM i mogu dovesti do komplikacija u komunikaciji uređaja.

5.2 Instaliranje na Windows®

Postupak:

- Instalirajte HMS CS.
- Kada koristite USB kabel, instalirajte USB upravljački.
- Spojite USB kabel i/ili Bluetooth® USB adapter na računalo.

5.2.1 Instaliranje HMS-a s web-mjesta

1. Preuzmite HMS CS sa sljedećeg URL-a: iem.de/hmscs.
2. Raspakirajte preuzetu .ZIP datoteku.
3. Dvaput kliknite datoteku Setup.exe da biste pokrenuli instalacijski program.
4. Odaberite željeni jezik.
5. Kliknite na Next u novom prozoru za početak instalacije HMS CS. Pojavit će se čarobnjak za instalaciju.
6. Slijedite upute prikazane na zaslonu.
7. Ovim je završen postupak instalacije programa.

Instaliranje USB upravljačkog programa (driver)

Napomena

Kada koristite USB kabel, instalirajte USB upravljački program (driver) prije spajanja kabela na računalo.

1. Kliknite na USB Cable Driver u instalacijskom izborniku.
2. Slijedite upute prikazane na zaslonu.

Ovim je završenpostupak instalacije programa.

5.3 Instaliranje na macOS

Postupak:

- Instalirajte HMS CS.

5.3.1 Instaliranje HMS-a s web-mjesta

1. Preuzmite HMS CS sa sljedećeg URL-a: iem.de/hmscs.
2. Raspakirajte preuzetu .ZIP datoteku.
3. Otvorite direktorij macOS.
4. Premjestite datoteku Setup.dmg u svoj direktorij programa i izvršite je.
5. Odaberite željeni jezik.
6. Kliknite na Next u novom prozoru za početak instalacije HMS CS. Pojavit će se čarobnjak za instalaciju.
7. Slijedite upute prikazane na zaslonu.
8. Ovim je završen postupak instalacije programa.

5.4 Ažuriranje HMS CS-a

Ažuriranje već instalirane verzije programa za upravljanje hipertenzijom CS na najnoviju verziju ne razlikuje se od instaliranja programa od samog početka. Ažuriranje neće promijeniti postojeće konfiguracije. Što se tiče GDT-a (njemačkog komunikacijskog standarda) i mrežnih postavki, korisnik ne treba ništa raditi prilikom izvršavanja ažuriranja. Međutim, preporučuje se sigurnosna kopija podataka prije ažuriranja klijentskog poslužitelja programa za upravljanje hipertenzijom (HMS CS).

Preporučujemo izvođenje ažuriranja programa HMS CS putem naših lokalnih obučenih partnera.

6 Alatna traka

Alatna traka nalazi se na vrhu radnog prozora. Sadrži tipke (ikone) koji se koriste za brzi pristup važnim funkcijama.

Savjet
Ako mišem prelazite iznad simbola (ikone), pojavit će se kratki opis.

Simbol	Značenje
	Novi pacijent
	Lista pacijenata
	Komunikacija uređaja
	Opcije
	Izbriši unos
	Izvoz
	Ispis

7 Pokretanje i izlazak iz HMS CS-a

Da otvorite program

Dvaput kliknite na **IEM** ikonu  na vašoj radnoj površini.

Pokrenut je HMS CS. Prikazuju se podaci o napretku učitavanja programa.

Da napustite program

Kliknite **X** u gornjem desnom dijelu radnog prozora.

8 Prvi koraci s uzorkom pacijenta

Nakon što uspješno instalirate HMS CS, možete isprobati ključne funkcije koristeći demostracijski primjer pacijenata John Doe ili John Doe Jr. (Junior).

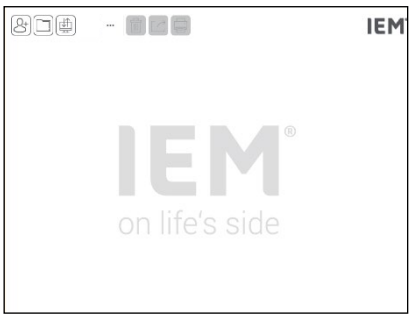
U slučaju uzorkovanog pacijenta John Doe Jr. (Junior), dijagnoza također uključuje podatke o korištenoj studiji, koje možete konfigurirati pod globalnim dječjim krvnim tlakom (vidi također poglavlje "Globalne granice krvnog tlaka").

1. Dvaput kliknite na ikonu **IEM** na vašoj radnoj površini.

   Pokrenut je HMS CS. Prikazuju se podaci o tijeku učitavanja.

   Tada se pojavljuje radni prozor

2. Kliknite na ikonu **Lista pacijenta** .

   Tada se pojavljuje prozor **Liste pacijenata**.

3. Kliknite na liniju s **John Doe**, zatim na **Otvori pacijenta**.

   Prikazuje se kartica s **podacima o pacijentu** za **Johna Doea**.

Dostupne su sljedeće kartice:

- Informacije o pacijentu
- Krvni tlak – PWA

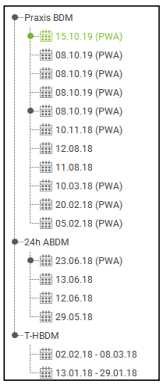
8.1 Informacije o pacijentu

Kartica s podacima o pacijentu sadrži nekoliko odjeljaka: adresa, podaci o pacijentu (ID pacijenta, datum rođenja, težina itd.), granice krvnog tlaka, hitni kontakti, povijest bolesti i lijekovi.

8.2 Krvni tlak–PWA

1. Kliknite karticu **Krvni tlak – PWA** za prikaz mjernih podataka za *John Doe*.

   Lijeva strana kartice **Krvni tlak – PWA** sadrži popis različitih kategorija i prethodnih mjerenja.



2. Na primjer, kliknite jedno od postojećih mjerenja u kategoriji 24-satne ABPM.

   Odabrano mjerenje postaje zeleno i prikazuje se povezana tablica podataka mjerenja.

   Vrijednosti označene crvenom bojom mjere su koje ne prelaze definirane granice.

3. Za prikaz ostalih analiza kliknite željene ikone analize.
4. Za ispis odabranog mjerenja kliknite ikonu ispisa na alatnoj traci.

Alatna traka za analizu:



Savjet

Ako mišem prelazite iznad simbola, pojavit će se kratki opis.

9 Uređivanje podataka o pacijentu

Podaci o pacijentu pohranjuju se u bazi podataka. Možete:

- upisati novog pacijenta,
- uređivanje podataka o već pohranjenim pacijentima,
- uvesti postojeće podatke o pacijentu za kojeg već imate pristup iz drugog izvora (GDT).

Sve podatke o pacijentu možete urediti u bilo kojem trenutku nakon unosa.

9.1 Upisivanje novog pacijenta

1. Kliknite na ikonu **Novi pacijent** u alatnoj traci.

   Pojavljuje se prozor **Novi pacijent**.

Napomena

Pacijent ID, Prezime i **Datum rođenja** su obavezna polja (ovi se podaci koriste za sortiranje i pretraživanje); sve ostale informacije nisu obavezne.

2. Da spremite novog pacijenta, kliknite **Spremi**.

   Da odbacite novog pacijenta, kliklnite na **Odustani**.

   Bilo koja opcija vratit će vas natrag u radni prozor.

Kartica **Informacije o pacijentu** prikazuje podatke za novog pacijenta. Sadrži nekoliko odjeljaka: adresa, podaci o pacijentu, ograničenja krvnog tlaka, hitni kontakti, povijest bolesti i lijekove

9.2 Odabir postojećeg pacijenta

Odaberite pacijenta od pacijenata koji su već upisani u HMS CS

- uređivanje njihovih podataka o pacijentu,
- pogledajte njihova prethodna mjerenja,
- pripremiti monitor (snimač) za ovog pacijenta ili
- uvezite vrijednosti mjerenja koje je upravo izvršeno s monitorom (snimača) u programu HMS CS.

1. Kliknite na ikonu **Lista pacijenta** na alatnoj traci.

   Pojavljuje se prozor s **Listom pacijenata** sa svim pacijentima koji su već upisani u HMS CS.

2. Kada u prozoru vidite željenog pacijenta, kliknite odgovarajući unos na popisu, a zatim **Otvori Pacijenta**.

Savjet

Dvostrukim klikom na unos na popisu lijevom tipkom miša još je brži način da se to postigne.

Da biste tražili pacijenta:

1. Unesite **Prezime, Ime** ili **ID pacijenta** u gornjem desnom kutu u polje za pretraživanje.

   Dok unosite vrijednost, HMS CS će dinamički pretraživati popis pacijenata i prikazivati pronađene pacijente.

2. Kliknite da odaberete odgovarajući unos sa liste i tada kliknite na **Otvori pacijenta**.

Ako ne možete pronaći pacijenta kojeg tražite:

Kliknite na ikonu **Novi pacijent** da biste unijeli novog pacijenta.

9.3 Dodavanje i promjena podataka o pacijentu

Da promijenite adresu ili podatke o pacijentu, dva puta kliknite na polje koje želite promijeniti i unesite nove podatke u odgovarajuća polja.

Da spremite promjene, kliknite na **Spremi**.

Da dodate **Hitne kontakte**, **Povijest bolesti** i **Lijekove**, kliknite na **Novi unos** u odgovarajućem polju.

Pojavljuje se drugi prozor s naslovom **Hitni kontakt**.

1. Unesite nove podatke u odgovarajuća polja.
2. Da biste prihvatili nove podatke, kliknite **Spremi**.

   Prozor će se zatvoriti.

9.4 Utvrđivanje pojedinačnih granica krvnog tlaka

Kliknite na tipku **ABPM, Ostalo** ili **Dipping** (**Padajuće**) u polju **Granice krvnog tlaka** na kartici s podacima o pacijentu.

Dva puta kliknite na odgovarajuće polje da biste otvorili prozor za uređivanje u kojem možete postaviti granične vrijednosti krvnog tlaka za trenutno otvorenog pacijenta ili ga resetirati na zadane vrijednosti.

Promijenite vrijednosti po želji, a zatim kliknite na tipku **Spremi**.

Ako se prekorače granične vrijednosti, rezultati mjerenja bit će u analizi označeni u skladu s tim.

9.5 Brisanje pacijenta

Otvorite pacijenta i kliknite na ikonu **Obriši** na alatnoj traci.

Kliknite **Da** da biste potvrdili da želite izbrisati pacijenta.

Trenutni pacijent uklonit će se iz baze podataka, uključujući sve podatke mjerenja.

9.6 Ručno uvoženje očitanja krvnog tlaka

Posebno mjerno polje **Ručni BP** je predviđeno za mjerenje krvnog tlaka koje ste vi kao liječnik ili sam pacijent izvršili vlastitim mjerenjem krvnog tlaka.

Možete spremiti Vaše mjerenja krvnog tlaka u HMS CS

- unesite vrijednosti koje vam je sam dao pacijent
- izravno uvezi vrijednosti koje očitava monitor krvnog tlaka s monitora

Da biste ručno unijeli mjerenja:

1. U radnom prozoru kliknite na karticu **Krvni tlak – PWA.**
2. Kliknite na **Ručni BP** na popisu s lijeve strane.

   Polje **Ručni BP** je sada zeleno.
3. Kliknite na **Ručni BP** ponovo, ali ovaj put pomoću desne tipke miša.
4. Odaberite polje **Ručno mjerenje**.
5. Unesite izmjerene vrijednosti, datum i vrijeme (automatski se unose trenutni datum i vrijeme).
6. Kliknite na **Spremi.**

10 Konfiguracija programa (opcije)

- Kliknite na ikonu **Opcije** [...] u alatnoj traci.
- Dostupne su sljedeće kartice:
- Općenito
- Postavke priključka (ulaza)
- Izvještaj
- GDT postavke
- Izvoz
- Pregled pokušaja
- Prilagođavanje

10.1 Općenito

Sljedeće postavke HMS CS-a mogu se **pregledati** i eventualno izmijeniti u odjeljku **Općenito**.

- Općenito
- Jedinice
- Kalibracija
- Jezik
- Baza podataka
- Globalne granice krvnog tlaka
- Nešto o
- Nazivi uređaja
- Uvoz
- Sigurnosna kopija podataka

10.1.1 Općenito

U odjeljku **Općenito** možete prikazati popis pacijenata nakon pokretanja programa, aktivirati Bluetooth® i sažeti serije mjerenja SBPM pomoću Aktivacijskih prekidača.

Također možete izmijeniti vrijeme pauze između pojedinih mjerenja za trostruku PWA.

10.1.2 Jedinice

Mogućnosti **Jedinica težine**, **Jedinica dužine** i **Jedinica otpora** moguće je izmijeniti.

Kliknite na polje koje želite promijeniti i odaberite željenu jedinicu.

10.1.3 Kalibracija

Možete koristiti prekidač **Dopusti vanjsku aktivaciju kalibracije** da biste omogućili vanjsku kalibraciju monitora i odredili učestalost kalibracije.

10.1.4 Jezik

Korisničko sučelje dostupno je na raznim jezicima.

Za promjenu jezika:

1. Kliknite ikonu **Opcije** na alatnoj traci, a zatim **Jezik** u polju **Općenito**.

   Tadase pojavljuje prozor **Jezik**.
2. Na padajućem popisu odaberite željeni jezik.
3. Kliknite na **Spremi**.

   Prozor će se zatvoriti.
4. Da biste omogućili da promjene stupe na snagu, izađite iz programa i ponovo pokrenite HMS CS.

10.1.5 Baza podataka

Podaci o pacijentu i pripadajući podaci mjerenja pohranjuju se u bazi podataka. Tu se vrše postavke u vezi s pristupom bazi podataka. Za daljnje informacije obratite se svom specijaliziranom dobavljaču ili izravno IEM GmbH.

1. Kliknite na ikonu **Opcije** na alatnoj traci**,** a zatim na **Bazu podataka (Database).**

   Tada se pojavljuje prozor **Baze podataka**.
2. Unesite željene promjene.
3. Kliknite na **Spremi**.

   Prozor će se zatvoriti.
4. Da biste omogućili da promjene stupe na snagu, izađite iz programa i ponovo pokrenite HMS CS.

10.1.6 Globalne granice krvnog tlaka

Možete odrediti globalne granične vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka. Ako se prekorače granične vrijednosti, rezultati mjerenja bit će u analizi označeni u skladu s tim.

Te se vrijednosti automatski spremaju kao granične vrijednosti kod novo upisanih pacijenata.

Ograničenja krvnog tlaka u djece i adolescenata u dobi od 0 do 17 godina izračunavaju se pomoću referentnih tablica u studiji KiGGS[1], koje daju sveobuhvatan opis zdravstvene situacijedjece i adolescenata koji žive u Njemačkoj. To je pokazalo da granice krvnog tlaka kod djece i adolescenata ovise o dobi, spolu i veličini.

2010. godine Europsko društvo za hipertenziju (ESH) objavilo je opsežne tablice[2] za djecu i adolescente te 2024. smjernice kliničke prakse[3] za liječenje arterijske hipertenzije u odraslih na kojima je objavljeno, Temelje se granične vrijednosti HMS CS-a. Granične vrijednosti određuju se prema krivulji 95%.

Granična vrijednost je ona koja je jednaka ili manja za 95% zbroja (statistička analiza 15 000 djece).

Sve gornje vrijednosti koje se smatraju hipertenzijom.

Rad s postotnom krivuljom:

Da prikažete postotnu krivulju (samo kod pacijenata u dobi između 3 i 17 godina), za pacijenta se mora unijeti datum rođenja, jer je to osnova za HMS CS za izračunavanje starosti pacijenta.

Analiza se uvijek temelji na trenutnoj dobi pacijenta. Da bi se stvorila povijest pacijenta, mora se stvoriti ispis za svaki sastanak.

Napomena

- Granice krvnog tlaka mogu se postaviti pojedinačno za svakog pacijenta na kartici **Informacije o pacijentu** (vidi također poglavlje "Određivanje pojedinačnih granica krvnog tlaka").

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Određivanje graničnih vrijednosti krvnog tlaka za analizu

1. Kliknite na tipku **Globalne granice krvnog tlaka.**

   Pojavljuje se prozor **Globalne granice krvnog tlaka.**

2. Unesite željene granične vrijednosti za odrasle.

Napomena

Dipping je fiziološki pad noćnog krvnog tlaka. Najniže vrijednosti obično se javljaju između 2 ujutro i 3 ujutro.

Dipping opcije:

- Obrnuto: Noćni porast krvnog tlaka u omjeru prema dnevnom krvnom tlaku
- Ne-dipper: Noćni pad krvnog tlaka u jednoznamenkastom rasponu od 0 do < 10% u odnosu na dnevni krvni tlak
- Normalno: Noćno smanjenje krvnog tlaka počevši od 10% do < 20% u odnosu na dnevni krvni tlak
- Ekstremni pad: Noćno smanjenje krvnog tlaka za 20% ili više u odnosu na dnevni krvni tlak

3. Da biste prihvatili nove granične vrijednosti, kliknite na **Spremi**.

   Prozor će se zatvoriti.

Određivanje graničnih vrijednosti dječjeg krvnog tlaka za analizu

1. Kliknite na tipku Globalne granice krvnog tlaka.

   Pojavljuje se prozor Globalne granice krvnog tlaka.

2. Kliknite na tipku Djeca.

   Za djecu postoje razna istraživanja.

3. Pomoću tipke Funkcija odaberite željenu studiju.

   Prikazuje se odgovarajuća literatura.

4. Kategorija i postoci mogu se odabrati na temelju studije; da biste to učinili, kliknite na željeno funkcionalno polje.

10.1.7 Nešto o

Klikom na tipku **Nešto o** prikazat će se podaci o proizvođaču.

Prikazuju se sljedeće informacije o HMS CS:

- Podaci o proizvođaču
- Naziv i verzija programa
- Verzije programske biblioteke
- Verzija i datum posljednje nadogradnje

10.1.8 Uvoz ABDM.mdb

ABDM.mdb je datoteka baze podataka iz našeg prethodnog programa za upravljanje hipertenzijom (ABPM). Ova je datoteka upotrebljena za pohranu svih podataka o pacijentu ipripadajućih mjernih serija. Tipka **ABDM.mdb** može se koristiti za uvoz ove ABPM baze podataka u trenutnu HMS CS bazu podataka.

OPREZ

Napominjemo da će prilikom uvoza ABDM.mdb postojeća baza podataka HMS CS biti prebrisana. Ako razmišljate o uvozu prethodno stvorene baze podataka, obratite se izravno vašem specijalnom dobavljaču ili tehničkoj podršci IEM-a.

10.1.9 Uvoz GDT datoteka

GDT tipka može se koristiti za uvoz podataka o praksi i podataka o pacijentu kroz odgovarajuću GDT datoteku. Odaberite GDT datoteku koju želite uvesti iz direktorija i kliknite **Otvori**. Tada će se uvesti GDT datoteka; nakon što to učinite, kliknite **Spremi**.

Napomena

Više informacija dostupno je u poglavlju "GDT postavke".

10.1.10 Uvoz pacijenata

Tipka **Pacijent** može se koristiti za uvoz prethodno izvezenih podataka o pacijentu. Odaberite zapis pacijenta kojeg želite uvesti iz direktorija i klinite na tipku **Otvori**. Tada će se uvesti zapis pacijenta; jednom kada to učinite, kliknite na tipku **Spremi**.

10.1.11 Sigurnosna kopija podataka

Da biste napravili sigurnosnu kopiju podataka, postupite na sljedeći način:

1. Kliknite na tipku **Sigurnosna kopija podataka**.

   Pojavljuje se prozor **Sigurnosna kopija podataka**.

2. Unesite naziv datoteke i mjesto kako biste spremili podatke koje sigurnosno kopirate.

3. Kliknite na tipku **Spremi**.

   Napravit će se sigurnosna kopija vaših podataka. Ovisno o veličini baze podataka, ovaj postupak može potrajati nekoliko minuta.

10.1.12 Vračanje podataka

Da biste vratili podatke, postupite na sljedeći način:

1. Kliknite na tipku **Vračanje podataka**.

   Pojavljuje se prozor **Vraćanje podataka**.
2. Odaberite odgovarajuću datoteku koja sadrži sigurnosne kopije podataka.
3. Kliknite na tipku **Otvori**.
4. Potvrdite da želite vratiti svoje podatke.

   Vaši će se podaci vratiti. Ovisno o veličini baze podataka, ovaj postupak može potrajati nekoliko minuta.

Napomena

Pri obnavljanju podataka, trenutna baza podataka bit će prebrisana!

10.2 Postavke ulaznih priključka

Tu definirate sučelje koje će se koristiti za povezivanje uređaja s računalom.

Opcije povezivanja su:

- Bluetooth®
- Kabel sa serijskim sučeljem (COM1, COM2...)
- Kabel s USB sučeljem

Napomena

Sučelje veze koje će se koristiti ovisi o uređaju.

10.2.1 Bluetooth® sučelje

Definiranje Bluetooth® sučelja za uređaj

1. Kliknite na **Bluetooth®** karticu, onda na tipku **Dodaj uređaj**.

   Pojavljuje se prozor s **Bluetooth®** porukom.

2. Uključite monitor (snimač) i prebacite se na način uparivanja uređaja (poslušajte informacije u odgovarajućem poglavlju pojedinih uređaja).

3. Kliknite na tipku **OK** u prozoru **Bluetooth®** poruke.

   Nakon trenutka na prozoru će se pojaviti serijski broj mjerača krvnog tlaka, na primjer CP3327.

4. Kliknite na odgovarajući **Serijski broj**, zatim kliknite na tipku **Uparivanje**.

   Prozor poruke **Uparivanje** se pojavljuje, označavajući kraj postupka uparivanja.

Napomena

Kada koristite operativni sustav Windows®, na traci zadataka pojavit će se poruka **Dodaj uređaj**. Otvorite prozor i kliknite ba tipku **Dopusti**. Kod uparivanja za sve IEM uređaje kod je: 6624.

5. Kliknite na tipku **U redu (OK).**

   Novi uređaj prikazan je na popisu Bluetooth® uređaja.

6. Kliknite na tipku **Spremi** u prozoru **Sučelja**.

10.2.2 Serijsko/USB sučelje

Definiranje serijskog / USB sučelja za uređaj

1. Kliknite na **Serijsko/IR/USB**, tada na **Dodaj uređaj**.
2. Da biste tražili uređaj, prvo uspostavite vezu s računalom, a zatim uključite uređaj (pogledajte podatke u odgovarajućem poglavlju pojedinih uređaja).
3. Kliknite na tipku **Pretraži**.

   Pronađeni uređaj prikazat će se u prozoru **Povezivanje uređaja** (polja **Sučelje** i **Vrsta** automatski će se popuniti). Ako nije pronađen nijedan uređaj, pojavit će se poruka o tome (polja Sučelje i Vrsta u ovom slučaju ostaju prazna).

4. Kliknite na tipku **Spremi**.

   Novi uređaj prikazan je na popisu sučelja.

Izvršite test veze za serijsko / USB sučelje:

1. Na popisu uređaja odaberite uređaj za testiranje.
2. Kliknite na tipku **Test veze**.

   Pojavljuje se odgovarajuća poruka u kojoj se navodi je li test veze bio uspješan.

10.2.3 Brisanje monitora (snimača) s liste

1. Kliknite na **uređaj koji želite obrisati** u prozoru **Sučelje** (serijski / USB ili Bluetooth).
2. Potvrdite na upit **Stvarno izbrisati?** klikom na **Da.**

   Uređaj će biti uklonjen s liste.

10.3 Izvještaj

U **Izvješću** su dostupne razne opcije.

- Inicijalno: Dodatno početno razdoblje uz postojeća četiri vremenska razdoblja.
- Statički početak: Vrijeme početka grafičkih prikaza
- Odabir izvještaja: Ovdje je moguće odabrati koji će podaci biti uključeni u izvješće o nalazima.
- S tipkom za dan/noć ili bez njega: Postavke vremena početka četiriju vremenskih razdoblja.
- Raspon osi: ovdje se može postaviti raspon osi za analizu.

U odjeljku **Pojedinosti** možete birati između sljedećih standarda:

- Apsolutna ili relativna vaskularna dob
- Sa ili bez smiješka
- Sa ili bez kalibracije MAP-C2 (PWA)
- Minimalne i maksimalne vremenske žigove

Aktivirajte ili deaktivirajte odgovarajuće prekidače za aktiviranje.

Nakon što napravite željene postavke, spremite promjene klikom na **Spremi**.

10.4 GDT postavke

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, prijenos podataka s uređaja) oblik je razmjene podataka koji koriste privatne prakse u njemačkom zdravstvenom sustavu. GDT sučelje koristi se za omogućavanje agnotičkog prijenosa podataka između medicinskih mjernih uređaja i uredske IT.

GDT mora biti konfiguriran da omogući automatsku razmjenu podataka o pacijentu između vašeg ureda IT i HMS CS. Ako su postavke točne, HMS CS se može pokrenuti iz vašeg uredskog programa, a podaci o pacijentu mogu se izravno uvesti.

1. Kliknite na karticu **GDT postavke.**
2. U odjeljku **Postavke,** kliknite na tipku **Odaberi.**
3. Ovdje možete odrediti direktorij koji dijele HMS CS i vaš uredski IT. HMS CS i uredski IT moraju biti postavljeni na isti direktorij. Idealno bi bilo postaviti programski direktorij HMS CS.
4. U polje **Ured IT -> -> HMS CS zapis** unesite naziv GDT datoteke koja se koristi za prijenos podataka o pacijentu vašeg Ureda IT u HMS CS. Isti naziv mora biti postavljen u HMS CS i u vašem uredu IT.
5. U polje **HMS CS -> Uredski IT zapis** unesite naziv GDT datoteke koja se koristi za prijenos izvještaja o nalazima iz HMS CS-a u vaš Uredski IT. Isti naziv mora biti postavljen u HMS CS i u vašem uredu IT.
6. Kliknite na tipku **Spremi.**
7. Unesite početni zapis **HMS_GDT.exe** u postavkama IT-a vašeg ureda.
   Konfiguracija programa (opcije)

Izvoz zapisa Excel, XML i PDF

1. Klčiknite na **GDT postavke.**

   Pod **Izvoz GDT** postoji mogućnost

   - odabira jedne od sljedećih vrsta kodiranja:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - izvoza trenutačno odabrane serije mjerenja u sljedećim formatima datoteka:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Kliknite na tipku **Odaberi** za željenu vrstu zapisa i postavite mjesto za pohranu i naziv zapisa.

10.5 Izvoz

10.5.1 Izvezi naziv zapisa

Naziv izvezenog zapisa može se postaviti na kartici **Izvoz**.

1. Kliknite prvo funkcionalno polje pod **Izvoz naziva zapisa**.
2. Odaberite s čim bi naziv datoteke trebao započeti.
3. Na isti način nastavite s ostalim funkcionalnim poljima.
4. Da spremite promjene, kliknite na **Spremi**.

10.5.2 Formatiranje

Ovdje možete postaviti format datuma i vremena. Da biste to učinili, kliknite na željeno polje i promijenite vrijednost. Dostupno je nekoliko formata.

10.5.3 Izvoz kao CSV

Prekidač za aktiviranje omogućuje aktiviranje sljedećih vrsta za **CSV izvoz:**

- CSV Izvoz ABPM
- CSV Izvoz PWA

10.6 Trag provjere

Trag provjerer alat je za osiguranje kvalitete koji se koristi za praćenje i bilježenje promjena u procesima.

Prekidač **Trag provjere** se može aktivirati tako da se evidentiraju promjene. Također možete tražiti pojedine pacijente i pretraživati između pojedinih skupina pacijenata i podataka o pacijentu.

10.7 Prilagođavanje

Sljedeće su opcije dostupne u okviru prilagodbe:

- Ispis
- Logotipi
- Boje

10.7.1 Ispis

U odjeljku **Ispis** možete izmijeniti zaglavlje i podnožje te dodati ili izmijeniti **Office pečat** i/ili **logotip za svoju praksu**/**ustanovu**.

1. Da biste to učinili, kliknite odgovarajuće polje i izmijenite ga prema želji.
2. Da biste spremili promjene, kliknite na tipku **Spremi**.

10.7.2 Logotipi

Ovdje se mogu mijenjati logotip aplikacije i pozadinska slika za HMS CS.

1. Kliknite na tipku **Odaberi** i odaberite željeni zapis.
2. Klikninite na tipku **Otvori**.

   Prenosit će se logotip aplikacije i/ili pozadinska slika.

10.7.3 Boje

Ovdje se mogu definirati boje za analize (mjerenja krvnog tlaka).

1. Da biste to učinili, kliknite na željenu boju ili liniju u odgovarajućem funkcionalnom polju.
2. Da biste spremili promjene, kliknite na tipku **Spremi**.

11 Ispis

Funkcija **ispisa** omogućuje vam selektivni ispis analiza.

1. Kliknite na **Lista pacijenta** ikonu na alatnoj traci i odaberite potrebnog pacijenta i podatke mjerenja.
2. Za ispis, kliknite na ikonu **Ispis** u alatnoj traci.
3. Tada se pojavljuje prozor **Ispis**.
4. Odaberite koji ćete pisač koristiti i koja izvješća za ispis.
5. Tipka **Spremi** omogućuje vam da ovdje spremite svoje postavke.
6. Postavite željeni format stranice.
7. Kliknite na tipku **Ispis**.

11.1 Ispis mjerenja krvnog tlaka u uredu

Za mjerenja krvnog tlaka u **uredu bez PWA** dostupne su sljedeće mogućnosti ispisa:

- Raspon ispisa
- Izvještaji: tehnički list pacijenta, nalazi, profil, trakasti grafikon i tablica podataka mjerenja
- Format stranice
- Spremi kao PDF

Za **službena mjerenja krvnog tlaka (PWA)** dostupne su sljedeće mogućnosti ispisa:

- Izvješća: tehnički list pacijenta, nalazi, profil, profil (PWA), trakasti grafikon, tablica podataka mjerenja i izvještaj o pacijentu
- Format stranice
- Spremi kao PDF

11.2 Ispis 24-satnog mjerenja krvnog tlaka

Za **24-satna mjerenja krvnog tlaka (ABPM)** dostupne su sljedeće mogućnosti ispisa:

- Raspon ispisa
- Izvješća: tehnički list pacijenta, nalazi, profil, trakasti grafikon, tablica mjernih podataka, vrijednosti iznad granice
- Prosječne vrijednosti po satu
- Format stranice
- Spremi kao PDF

Za **24-satni ABPM PWA**, dostupne su sljedeće mogućnosti ispisa:

- Izvještaji: tehnički list pacijenta, nalazi, profil, profil (PWA), trakasti grafikon, tablica mjernih podataka, vrijednosti iznad granice , izvještaj o pacijentu
- Prosječne vrijednosti po satu
- Format stranice
- Spremi kao PDF

12 Izvoz podataka mjerenja

Možete izvesti kompletne podatke o pacijentu ili pojedinačna mjerenja.

12.1 Izvoz kompletnih podataka pacijenta

1. Kliknite na ikonu **Lista pacijenata** na alatnoj traci i odaberite potrebnog pacijenta. Tada klikninite na **Otvori pacijenta.**

   Prikazat će se podaci o pacijentu.

2. Kliknite na **Izvoz** ikonu.
3. Kliknite na tipku **Izvoz.**

   Otvara se novi prozor **Učitaj.**
4. Odaberite mjesto spremanja i unesite naziv datoteke, a zatim kliknite **Spremi.**
5. Pojavljuje se prozor **"Uspjeh!"** - potvrdite to klikom na **U redu (OK).**
6. Kliknite na tipku **Zatvori.**

12.2 Izvoz pojedinačnih mjerenja

1. Kliknite na ikonu **Lista pacijenata** na alatnoj traci i odaberite potrebnog pacijenta i podatke mjerenja pod **Krvni tlak–PWA**.
2. Kliknite na ikonu **Izvoz** u alatnoj traci.
3. U odjeljku **Mjerenje** odaberite vrstu datoteke i kliknite na tipku **Izvezi**.

   Otvara se prozor **Izvoz serije mjerenja**.
4. Odaberite mjesto spremanja i unesite ime zapisa, tada kliknite na **Spremi**.
5. Pojavljuje se prozor **“Uspjeh!”** – to potvrdite klikom na tipku **U redu (OK).**
6. Kliknite na tipku **Zatvori**.

13 Analiza podataka

Savjet

Ako mišem prelazite iznad simbola ikone, pojavit će se kratki opis.

Sljedeće analize i funkcije za analizu mjerenja dostupne su na karticama **Krvni tlak–PWA:**

Krvni tlak – PWA

Serija mjerenja

Ikona	Opis
	Tablica mjerenja
	Profil
	Grafikon
	Vrijednosti iznad granice
	Izvještaj
	Prosječne vrijednosti po satu
	Profil (PWA)
	Izvještaj o pacijentu

Jedno mjerenje

Ikona	Opis
	Analiza pulsne krivulje
	Krutost arterija
	Izvještaj o pacijentu

13.1 Analiza podataka mjerenja:

Preduvjeti:

- Mjerenja su učitana s mjerača (snimača) krvnog tlaka i spremljena (pohranjena) su uHMS CS

1. Odaberite potrebnog pacijenta.
2. U radnom prozoru kliknite na karticu **Krvni tlak - PWA**.

   Lijeva strana kartice **Krvni tlak - PWA** sadrži popis prethodno izvršenih mjerenja.
3. Kliknite na datum mjerenja.

   Prikazuje se povezana tablica podataka mjerenja.

   Vrijednosti naznačene crvenom bojom su mjerenja koja prelaze definirane granice.
4. Za prikaz dodatnih analiza kliknite potrebnu ikonu analize.

13.2 Unos nalaza za mjerne serije

1. Desnom tipkom miša kliknite datum mjerenja. Odaberite opciju **Nalazi** u kontekstnom izborniku.

   Pojavljuje se prozor **Serija mjerenja**.
2. Unesite svoje nalaze u polje **Nalazi/Komentar**.
3. Da biste spremili nalaze, kliknite na tipku **Spremi**.

   Prozor će se zatvoriti.

13.3 Kartica Krvnog tlaka–PWA

13.3.1 Tablica mjerenja

Ikona **Tabele mjernih podataka** navodi sve mjerne vrijednosti mjerne serije u obliku tablice.

Da biste prikazali tablicu podataka mjerenja, kliknite karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim na ikonu **Analiza tablice podataka mjerenja**.

Vrijednosti naznačene crvenom bojom mjere su koje prelaze definirane granice.

Stupac komentara koristi se za automatsko spremanje posebnih događaja, poput pritisnute tipke DOGADAJ ili poruke pogreške.

Komentari za izmjerene vrijednosti

1. Kliknite na stupac **Komentar** u željenom retku.
2. Unesite svoju bilješku, komentar.
3. Pritisnite tipku za unos.

Ne računajući mjerenja

Ako je jedno mjerenje potpuno nedosljedno i nevjerojatno, a riskira iskriviti reprezentativnu dugoročnu analizu, možete ju isključiti:

1. Kliknite desnu tipku miša i deaktivirajte prekidač za aktiviranje.
2. Kliknite lijevu tipku miša da biste deaktivirali odgovarajući stupac.

   Broj mjerenja nestaje i mjerenje je od sada isključeno iz statističkih analiza.
3. Da biste ponovno uključili mjerenje, kliknite desnu tipku miša, a zatim prekidač zaaktiviranje.
4. Kliknite lijevu tipku miša da biste ponovno aktivirali odgovarajući stupac.

Ispis tablice podataka mjerenja

Kliknite na ikonu **Ispis** u alatnoj traci.

13.3.2 Profil krvnog tlaka

Ovaj profil grafikona prikazuje sljedeće vrijednosti u mjernom nizu kao linijski grafikon:

- Sistoličke vrijednosti
- Dijastoličke vrijednosti
- Ograničenja krvnog tlaka
- Brzina otkucaja srca
- Prosječne vrijednosti.

Da biste prikazali profil, kliknite karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim ikonu **Analiza profila** .

Lijeva Y-os s jedinicom mmHg predstavlja sistoličku, dijastoličku i prosječnu vrijednost (vrijednosti krvnog tlaka). Desna Y-os s jedinicom bpm predstavlja otkucaje srca.

X-os predstavlja vrijeme. Vizualno su naznačena četiri prilagodljiva vremenska razdoblja.

Gornje granice krvnog tlaka (sistolički, dijastolički) prikazane su kao vodoravne krivulje zadane vrijednosti.

Noćni interval prikazan je zasjenjenom sivom bojom, s mjesecom koji označava početak, a sa suncem koji označava kraj.

Napomena

Pojedinačne granice krvnog tlaka:
Te su vrijednosti definirane na kartici **Informacije o pacijentu** u odjeljku **Ograničenja krvnog tlaka**.
Globalne granice krvnog tlaka:
Te su vrijednosti definirane u **Opcijama** na kartici **Općenito** u odjeljku **Globalne granice krvnog tlaka**.

Prikazivanje i skrivanje pojedinih funkcija:

Brzina otkucaja srca

Kliknite na prekidač za aktiviranje **Hr** (otkucaji srca) za prikaz ili sakrivanje.

Prosječne vrijednosti

Kliknite na prekidač za aktiviranje **MAP** (srednji arterijski tlak) za prikaz ili sakrivanje.

Prikažite i sakrijte srednje vrijednosti po satu

Da biste izmijenili željeni broj sati za prosječnu vrijednost po satu, kliknite na funkcionalno polje **Prosječne vrijednosti po satu** i odaberite željeni prosjek. (Karticu će možda trebati ponovo učitati).

Napon baterije

Kliknite prekidač za aktiviranje **Napona baterije**. Razina napunjenosti baterije tijekom vremena prikazuje se kao 24-satna krivulja paralelna krvnom tlaku.

Pojedinačne vrijednosti

Kliknite lijevu tipku miša na dijagram.

Pojavljuje se okomita crta i izmjerene vrijednosti prikazuju se u novom prozoru.

Da biste ponovno deaktivirali zaslon, pomaknite miš izvan dijagrama ili ponovno pritisnite lijevu tipku miša.



Savjet

Da biste vidjeli susjedne vrijednosti mjerenja, pređite mišem preko dijagrama. Okomita crta prati kretanje miša i prikazuju se odgovarajuća mjerenja.

Povećaj raspon dijagrama

Kliknite lijevu tipku miša na dijagram i držite tipku miša pritisnutu. Sada povucite okvir prema dolje oko područja koje želite povećati **slijeva na desno**, a zatim otpustite tipku miša.

Vraćanje izvorne veličine dijagrama

Kliknite lijevu tipku miša na dijagram i držite tipku miša pritisnutu. Sada povucite liniju **zdesna na lijevo** prije nego što otpustite tipku miša.

13.3.3 Grafikon

Ovaj grafikon profila prikazuje sljedeće vrijednosti u mjernoj seriji kao Grafikon:

- Sistoličke vrijednosti
- Dijastoličke vrijednosti
- Granice krvnog tlaka
- Brzina otkucaja srca

Da biste prikazali Grafikon (Bar), kliknite karticu **Krvni tlak-PWA**, a zatim ikonu Analiza **grafikona** sa stupcima  .

Lijeva y-os s jedinicom mmHg predstavlja sistoličku, dijastoličku i prosječnu vrijednost (vrijednosti krvnog tlaka). Desna y-os s jedinicom bpm predstavlja otkucaje srca.

X-os predstavlja vrijeme. Vremenska razdoblja su vizualno istaknuta.

Gornje granice krvnog tlaka (sistolički, dijastolički) prikazane su kao vodoravne krivulje zadane vrijednosti.

Napomena

Pojedinačne granice krvnog tlaka:

Te su vrijednosti definirane na kartici **Informacije o pacijentu** u odjeljku **Granice krvnog tlaka**.

Globalne granice krvnog tlaka:

Te su vrijednosti definirane u **Opcijama** na kartici **Općenito** u **Globalnim granicama krvnog tlaka**.

Povećaj raspon dijagrama

Kliknite lijevu tipku miša na dijagram i držite tipku miša pritisnutu. Sada povucite okvir prema dolje oko područja koje želite povećati **slijeva na desno**, a zatim otpustite tipku miša.

Vraćanje izvorne veličine dijagrama

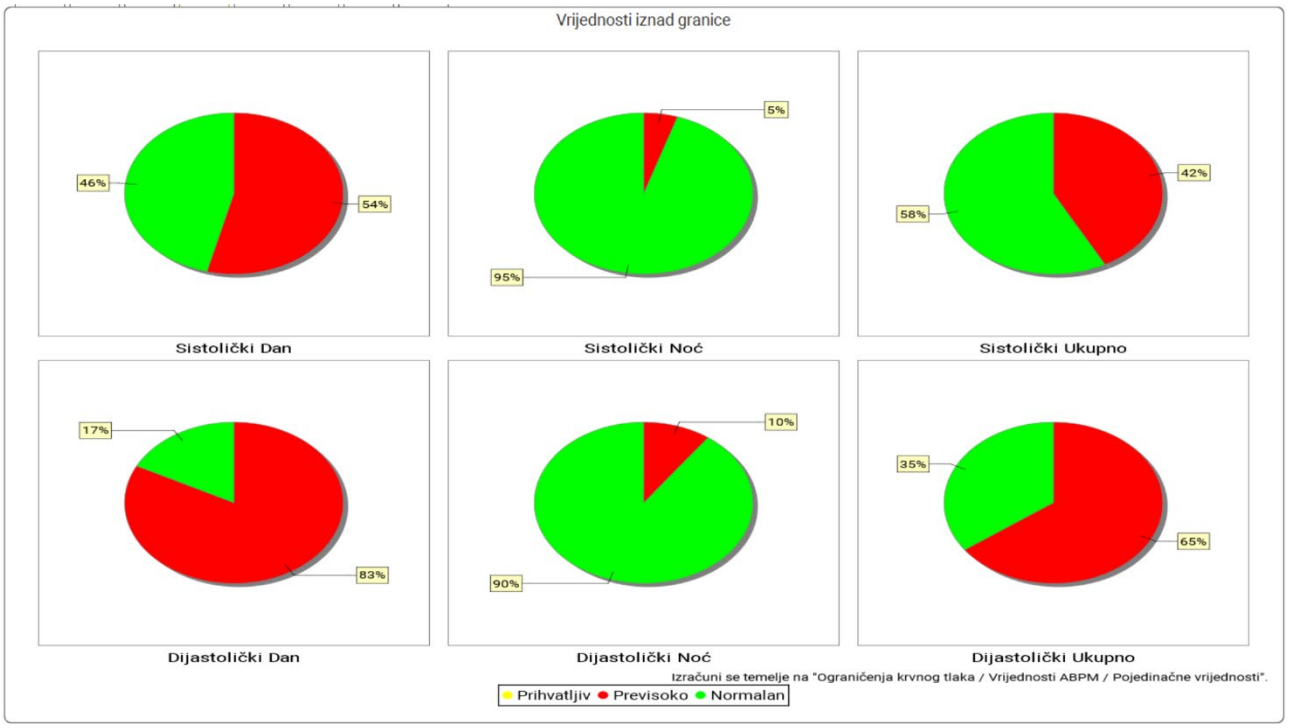
Kliknite lijevu tipku miša na dijagram i držite tipku miša pritisnutu. Sada povucite liniju **zdesna na lijevo** prije nego što otpustite tipku miša.

13.3.4 Vrijednosti iznad granice

Vrijednosti mjerne serije analiziraju se na temelju definiranih granica krvnog tlaka. Razni grafikoni testa pokazuju postotke mjerenja koja su prihvatljiva, prekomjerna i normalna.

Da biste pokazali kako su vrijednosti prekoračene, kliknite na karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim na ikonu korelacije analize **Vrijednosti iznad granice**.

Postotak vrijednosti iznad granične vrijednosti u odnosu na sva mjerenja, dnevne ili noćne vrijednosti, izračunavaju se na temelju definiranih granica krvnog tlaka. Mjerenja, dnevne ili noćne vrijednosti ispod postavljene postotne vrijednosti (Opcije/Izvještaj/Prihvatljiv) prikazuju se kao “Prihvatljiv”. Ako postavljena postotna vrijednost premašuje ograničenja, raspon je označen kao "Previsoko".



Napomena

Pojedinačne granice krvnog tlaka:

Te su vrijednosti definirane na kartici **Informacije o pacijentu** u odjeljku **Granice krvnog tlaka**.

Globalne granice krvnog tlaka:

Te su vrijednosti definirane u **Opcijama** na kartici **Općenito** u odjeljku **Globalne granice krvnog tlaka**.

13.3.5 Izvještaj o nalazima

Izvješće o nalazima sadrži važne statističke podatke o sistoličkom i dijastoličkom krvnom tlaku. Vrijednosti se prikazuju za dan, noć i ukupna razdoblja, ovisno o odabranoj seriji mjerenja.

Da biste prikazali izvještaje o nalazima, kliknite karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim na ikonu Nalaz izvještaja analize .

Srednje vrijednosti i vrijednosti preko granične vrijednosti daju se za mjerenja odmah ispod mogućnosti za dan i noć.

Prosječne granice krvnog tlaka ovdje su specificirane kao ciljne vrijednosti i mogu se definirati pod podacima o pacijentu u odjeljku Granice krvnog tlaka.

Ostale ciljne vrijednosti specificirane su HMS CS-om i ne mogu se postaviti pojedinačno[4].

Napomena

Pojedinačne granice krvnog tlaka:

Te su vrijednosti definirane na kartici **Informacije o pacijentu** u odjeljku **Granice krvnog tlaka**.

Globalne granice krvnog tlaka:

Te su vrijednosti definirane u **Opcijama** na kartici **Općenito** u odjeljku **Globalne granice krvnog tlaka**.

13.3.6 Prosječne vrijednosti po satu

Ova analiza u tablici navodi sve srednje vrijednosti krvnog tlaka i otkucaja srca po satu.

Da biste prikazali srednje vrijednosti po satu, kliknite na karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim na ikonu **Analiza srednjih vrijednosti po satu** .

Modificiranje osnove izračuna za srednje vrijednosti po satu

Kliknite na željeni broj sati (1, 2, 3, 4, 6, 8) u funkcionalnom polju **Srednja osnova za izračun** (h).

Vremenska razdoblja u lijevom stupcu **Vrijeme** bit će prikazana u skladu s tim. Prosječna satna vrijednost preračunata je.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Usporedba više mjernih serija

Ako su za pacijenta pohranjene dvije ili više mjernih serija, one se mogu usporediti jedna s drugom.

Ovisno o analizi

- dijagrami za svaku mjernu seriju bit će poredani jedan iznad drugog ili
- vrijednosti će se spojiti, a zatim prikazati u obliku grafikona.

Odabir i usporedba više mjernih serija

1. Kliknite prvo mjerenje.

   Niz mjerenja bit će naznačen.
2. Držite pritisnutu **tipku CTRL**, a zatim kliknite ostale potrebne serije mjerenja.

   Ove serije mjerenja također će biti naznačene.
3. Kliknite željenu ikonu analize

13.4.1 24-satni PWA

Napomena

24-satna PWA analiza moguća je samo s uređajem za mjerenje krvnog tlaka Mobil-O- Graph® i licencnim ključem. Molimo vas da se obratite proizvođaču ili vašem specijalnom dobavljaču ako imate bilo kakvih pitanja.

Ova analiza pokazuje vam rezultate PWA tijekom razdoblja od 24 sata. Sljedeće vrijednosti u nizu mjerenja također su prikazane uz očitanja krvnog tlaka i otkucaja srca na dijagramu:

- Središnji krvni tlak (cBP)
- Brzina pulsnog vala (PWV)
- Srčani izbačaj (CO)
- Periferni otpor (TVR)
- Brzina otkucaja srca (Hr)

Da biste prikazali promjene gore spomenutih vrijednosti tijekom vremena, kliknite na karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim ikonu za analizu **Profila (PWA)** .

13.4.2 Izvještaj o pacijentu

U slučaju mjerenja PWA kao dijela 24h vrijednosti ABPM, izvještaj o pacijentu prikazuje prosjek odabranih hemodinamskih podataka utvrđenih tijekom razdoblja mjerenja.

Da biste otvorili izvještaj o pacijentu (prosjek dana), kliknite karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim na ikonu **Izvjestaja o pacijentu** .

Kartica izvješća o pacijentu podijeljena je u četiri odjeljka:

Periferni krvni tlak:

Odjeljak perifernog krvnog tlaka prikazuje mjerenja perifernog sistoličkog i perifernog dijastoličkog krvnog tlaka.

Središnji krvni tlak:

Odjeljak središnjeg krvnog tlaka prikazuje izračunati središnji sistolički krvni tlak.

Krutost krvnih žila (u SAD-u: u pacijenata starosti 40 godina i starijih):

Odjeljak krvožilne krutosti prikazuje izračunatu brzinu pulsnog vala (PWV) i indeks povećanja pri otkucajima srca od 75 otkucaja u minuti (AIx @ 75), što daje indikaciju ukočenosti velikih i malih arterija.

Vaskularna dob (Nije dostupno u SAD-u):

Odjeljak vaskularne starosti prikazuje vaskularnu dob pacijenta utvrđenu na temelju hemodinamskih podataka. Prikaz vaskularne starosti može se promijeniti u opcijama HMS CS. Prikaz vaskularne starosti može se konfigurirati tako da bude apsolutna ili relativna vrijednost

Središnji krvni tlak i kalibracija:

Trenutna tehnologija zahtijeva kalibraciju za izračunavanje sistoličkog krvnog tlaka u središnjoj aorti. U tu se svrhu obično koristi periferni sistolički krvni tlak. Kalibracija se također može izvršiti na temelju izmjerenog MAP-a (srednji arterijski tlak, odgovara maksimalnoj oscilometrijskoj amplitudi).

Nedavno objavljena znanstvena otkrića po prvi su puta dokazala da su izmjerene vrijednosti MAP-a utemeljene na kalibraciji prediktivnije od ostalih usporedivih metoda.[5][6][7]

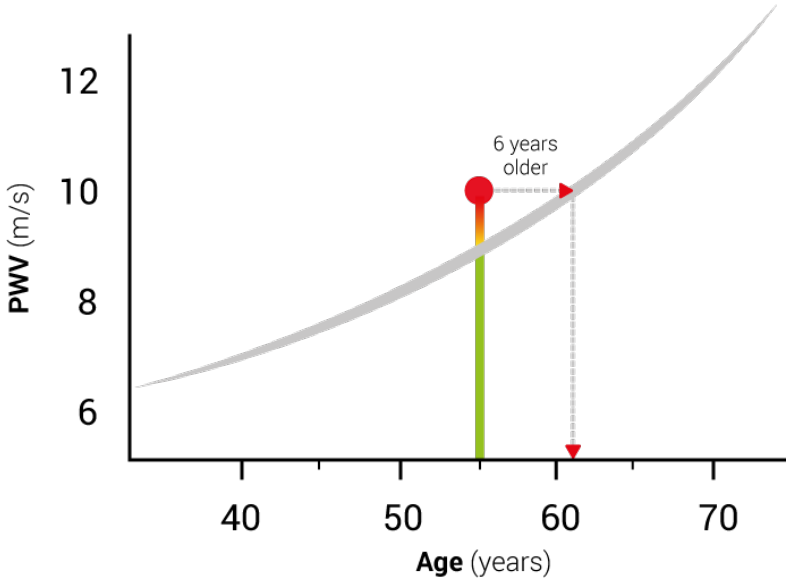
[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Daljnje informacije o prikazu vaskularne starosti:

Vaskularna dob pacijenta izračunava se na temelju izmjerene brzine pulsnog vala. Uz normalan razvoj krutosti arterija u dobnih skupina kod zdravih ljudi (zelena krivulja), mjerena u metrima u sekundi (m/s), postoje i ljudi koji ne odgovaraju normalnom uzorku (crvena točka). Ako vodoravno pratite mjerenje duž normalne krivulje, možete izvesti vaskularnu dob pacijenta.



Slika 1: PWV prema dobi bolesnika

Prikaz vaskularne starosti može se izmijeniti u opcijama HMS CS.

Ovdje možete definirati standardne metode za:

- Apsolutna ili relativna vaskularna dob
- Prikaz izvješća o pacijentu sa ili bez smiješka

13.4.3 Krutost krvnih žila

Odjeljak arterijske krutosti prikazuje brzinu pulsnog vala (PWV) izmjerenu za velike krvne žile i indeks povećanja pri otkucajima srca od 75 bpm (AIx @ 75) u slučaju malih krvnih žila.

Da biste prikazali promjene gore spomenutih vrijednosti tijekom vremena, kliknite na karticu **Krvni tlak - PWA**, a zatim na ikonu analize krutosti krvnih žila .

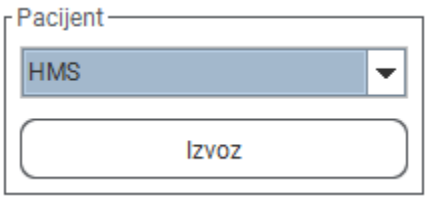
13.5 ECG kartica

Kartica ECG više nije dostupna jer funkcija ECG više nije podržana.

Za vaše stare podatke za ECG vrijedi sljedeće:

Kada softver ažurirate na HMS CS 6.2, pacijentovi podaci za ECG ostat će pohranjeni u bazi podataka. Stoga možete i dalje pristupati tim podacima, čak i ako više nisu vidljivi u softveru HMS CS verzije 6.2 ili novije:

1. Kada otvarate pacijenta iz prethodne verzije softvera HMS CS (HMS CS 6.1 ili starije), podaci su i dalje dostupni i mogu se uređivati.
2. Čak i u verziji HMS CS 6.2 ili novijoj možete pristupiti podacima na sljedeći način:
   - Otvorite željenog pacijenta s pohranjenim podacima za ECG.
   - Kliknite na gumb **Izvoz** te odaberite **ECG&Weight** u području **Pacijent**:



   - Kliknite na odgovarajući gumb **Izvoz** i odaberite lokaciju za pohranu za PDF datoteku s podacima za ECG.
   - Izradit će se PDF datoteka koja sadržava sve podatke za ECG koji su za pacijenta pohranjeni u bazi podataka. Podaci za ECG prikazuju se prema vizualizaciji u kartici ECG iz prethodnih verzija softvera HMS CS.

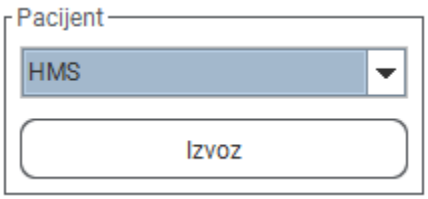
13.6 Kartica s težinom

Kartica Težina više nije dostupna jer vizualizacija podataka o težini više nije podržana.

Za vaše stare podatke o težini vrijedi sljedeće:

Kada softver ažurirate na HMS CS 6.2, pacijentovi podaci o težini ostat će pohranjeni u bazi podataka. Stoga možete i dalje pristupati tim podacima, čak i ako više nisu vidljivi u softveru HMS CS verzije 6.2 ili novije:

1. Kada otvarate pacijenta iz prethodne verzije softvera HMS CS (HMS CS 6.1 ili starije), podaci su i dalje dostupni i mogu se uređivati.
2. Čak i u verziji HMS CS 6.2 ili novijoj možete pristupiti podacima na sljedeći način:
   - Otvorite željenog pacijenta s pohranjenim podacima o težini.
   - Kliknite na gumb **Izvoz** te odaberite **ECG&Weight** u području **Pacijent**:



   - Kliknite na odgovarajući gumb **Izvoz** i odaberite lokaciju za pohranu za PDF datoteku s podacima o težini.
   - Izradit će se PDF datoteka koja sadržava sve podatke o težini koji su za pacijenta pohranjeni u bazi podataka. Podaci o težini prikazuju se prema vizualizaciji u kartici Težina iz prethodnih verzija softvera HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Bluetooth® veza

Sljedeći se postupak primjenjuje kada koristite mjerač krvnog tlaka s Bluetooth® vezom.

Napomena

Tehnologija Bluetooth® nije podržana na operativnom sustavu macOS.

Pripremite i izvršite dugotrajno mjerenje

1. Konfigurirajte monitor krvnog tlaka i program HMS CS
2. Pripremite mjerač krvnog tlaka za dugotrajna mjerenja
3. Započnite 24-satno mjerenje

Prijenos i analiza dugoročnog mjerenja

4. Prijenos i pohrana dugoročnih rezultata mjerenja s snimača krvnog tlaka

14.1.1 Uparivanje mjerača krvnog tlaka s HMS CS

Preduvjeti:

- Važno: računalo mora podržavati Bluetooth®
- Bluetooth® mora biti omogućen u HMS CS, pogledajte poglavlje "Općenito"
- Računalo mora biti uključeno

Napomena

Da biste provjerili je li Bluetooth® omogućen u HMS CS-u, kliknite ikonu **Opcije** na alatnoj traci i označite pod **Općenito.**

Postupak na računalu:

1. Pokrenite **HMS CS**.
2. Kliknite ikonu **Lista pacijenta** na alatnoj traci i odaberite potrebnog pacijenta u prozoru **Liste pacijenata.**
3. Kliknite na ikonu **Opcije** na alatnoj traci a zatmi na kartiku **Sučelja**.
4. Kliknite na ikonu **Bluetooth®**.
5. Kliknite na **Dodaj uređaj**.

   Pojavljuje se prozor sa sljedećom porukom:

   “Uključite uređaj i prijeđite u način uparivanja.

   Zatim kliknite na ‘U redu’. Pojedinosti o pristupu načinu uparivanja nalaze se u uputstvu.”

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

6. Uključite mjerač krvnog tlaka

Prebacite se na **Način uparivanja:**

7. Držite pritisnutu tipku **START**  i pritisnite na tipku **DAN/NOĆ**  jednom, a zatim otpustite obje tipke **bt** će se pojaviti trepćući na zaslonu.
8. Nastavite pritiskati tipku **START**  dok slova **PAIr** ne zasvijetle na zaslonu.
9. Pritisnite tipku **DOGAĐAJ** 

   Slova **PAIr** prestaju treptati i emitira se zvučni signal.

Postupak na računalu:

10. Kliknite na tipku **U redu (OK).**

    Pojavljuje se prozor za pretraživanje **Bluetooth® uređaja**.

    Nakon nekog trenutka u prozoru se pojavljuje serijski broj, na primjer C00607.
11. Kliknite na serijski broj.
12. Kliknite na tipku **Uparivanje**.

> **Napopmena**
>
> Kada koristite operativni sustav Windows®, uređaj za dodavanje poruke pojavitće se na programskoj traci. Kliknite poruku, a zatim na tipku Dopusti. Kôd uparivanja za sve IEM uređaje je: 6624.

    Sljedeća se poruka pojavljuje u HMS CS:

    “Postupak (jednokratnog) uparivanja bio je uspješan”
13. Kliknite na tipku **OK**.
14. Kliknite na tipku **Spremi**.

Bluetooth® sučelje između mjerača krvnog tlaka i HMS CS-a sada je konfigurirano i HMS CS će odsada otkrivati mjerač krvnog tlaka čim ga prebacite u način veze “**bt**”.

14.1.2 Pripremite mjerač krvnog tlaka za dugotrajna mjerenja

Preduvjeti:

- Mjerač krvnog tlaka je isključen
- Računalo je uključeno
- Sučelje za mjerač krvnog tlaka poznato je pod HMS CS
- Pokrenut je HMS CS
- Aktivna je Bluetooth® veza

Napomena

Da biste provjerili je li Bluetooth® omogućen u HMS CS-u, kliknite ikonu **Opcije** na alatnoj traci i provjerite pod **Općenito.**

Postupak na računalu:

1. Kliknite na ikonu **Lista pacijenata** na alatnoj traci i odaberite potrebnog pacijenta u prozoru **Lista pacijenata**.

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

2. Uključite mjerač krvnog tlaka.
3. Držite pritisnutu tipku **DOGADAJ** oko 4 sekunde.

   Na zaslonu će se pojaviti slova **bt** i emitirat će se zvučni signal.

Postupak na računalu:

Na računalu će se pojaviti prozor s radnjom uređaja i s tipkama **Priprema uređaja, Očitavanje vrijednosti, PWA, Trostruko mjerenje PWA i Otkazati**.

4. Kliknite na tipku **Priprema uređaja**.

   Pojavit će se prozor **Priprema uređaja**.

OPREZ

Ako razina napunjenosti baterije monitora nije primjerena za dugotrajno mjerenje, prikazat će se poruka o tome. Molimo pripazite na ove podatke jer preniska razina napunjenosti baterije može dovesti do prestanka rada uređaja!

5. Prilagodite parametre dnevnika po želji, pogledajte također poglavlje "Konfiguriranje dnevnika".
6. Ako su gumbi u prozoru **Priprema uređaja** prikazani crveno, kliknite ih. Prilagođavaju se odgovarajuće postavke.
7. Spremite postavke klikom na **Spremi**.
8. Kliknite **OK** u prozoru za potvrdu.
9. HMS CS se sada može zatvoriti.

Napomena

Oglasit će se zujalo mjerača krvnog tlaka i slova **bt end** i pojavit će se prvo na zaslonu, a slijedeći se vremenom.

14.1.3 Započnite 24-satno mjerenje

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

1. Postavite snimač na pacijenta (stavite manžetu i spojite je na monitor).

UPOZORENJE

Obratite pažnju na upozorenja u uputama za uporabu (snimača) mjerača krvnog tlaka.

2. Uključite mjerač krvnog tlaka.

   Na zaslonu se prikazuje podešeno vrijeme.

3. Pritisnite tipku **START** za ručno mjerenje kako bi se osiguralo da monitor radi po želji.

Napomena

Za aktiviranje dnevnika potrebno je uspješno mjerenje!

4. Ako je sve u redu, pacijent se može otpustiti.

14.1.4 Prijenos i pohrana dugoročnih rezultata mjerenja

Preduvjeti:

- Uključen je mjerač krvnog tlaka
- Računalo je uključeno
- Sučelje za mjerač krvnog tlakapoznato je po HMS CS

Postupak na računalu:

1. Pokrenite **HMS CS**.
2. Provjerite je li **Bluetooth**® aktiviran u HMS CS (u **Opcijama** pod **Općenito**).

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

3. Uklonite monitor s pacijenta (odvojite manžetu i odvojite je od monitora).
4. Pritisnite i držite tipku DOGAĐAJ  oko 4 sekunde.

   Na zaslonu će se pojaviti slova **bt** i emitirat će se zvučni signal.

Postupak na računalu:

Na računalu će se pojaviti prozor s **Aktivnim uređajem** s tipkama **Priprema uređaja, Očitavanje vrijednosti, PWA, Trostruki PWA** i **Odustani**.

5. Kliknite na tipku Očitavanje vrijednosti.

   Pojavljuje se prozor **Očitavanje vrijednosti**:

   „ID pacijenta postavljen u uređaju (99999999999) odnosi se na Johna Doea (08.08.45.).Treba li ovom pacijentu dodijeliti niz mjerenja? "
6. Kliknite **Da** ako se prikaže željeni pacijent.

   Pojavljuje se prozor **Serije mjerenja**.
7. Ako je potrebno, promijenite vrijeme za dnevni i noćni interval.
8. Dokumentirajte svoje nalaze prema potrebi i izmijenite ostale podatke.
9. Zatim kliknite na tipku **Spremi**.

   Pojavljuje se prozor **Izbriši mjerenja:**

   "Treba li s uređaja izbrisati ID pacijenta i mjerenja? PAŽNJA: Ako ne izbrišete mjerenja, neće se pokretati nove serije mjerenja, već će se sljedeća mjerenja dodati u postojeću seriju"
10. Kliknite **Da** za brisanje rezultata mjerenja s uređaja ili kliknite **Ne** da biste rezultate mjerenja zadržali na monitoru krvnog tlaka.

    Prijenos podataka je dovršen.

Napomena

Rezultati prijenosa na monitoru krvnog tlaka (snimaču) obično se izbrišu nakon prijenosa rezultata. Ako je mjerač krvnog tlaka (snimač) pripremljen za "novog" pacijenta, HMS CS će obavijestit korisnika ako su ikakvi rezultati mjerenja od prethodnog pacijenta još uvijek na mjeraču krvnog tlaka.

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

11. Isključite mjerač krvnog tlaka.

14.2 Spajanje kabelom

Opcije kabelskog spajanja:

- putem serijskog sučelja (COM1, COM2, itd.) ili
- putem USB sučelja.

Sljedeći se postupak primjenjuje kada se koristi mjerač krvnog tlaka s kabelskim priključkom:

Pripremite i provedite dugotrajno mjerenje

1. Spojite mjerač krvnog tlaka na računalo
2. Konfigurirajte mjerač krvnog tlaka u programu HMS CS
3. Pripremite mjerač krvnog tlaka za dugotrajna mjerenja
4. Započnite 24-satno mjerenje

Prijenos i analiza dugoročnog mjerenja

5. Ponovno spojite mjerač krvnog tlaka na računalo
6. Prijenos i pohrana dugoročnih rezultata mjerenja s mjerača krvnog tlaka

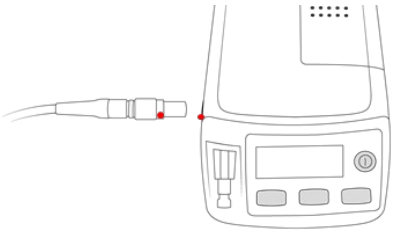
14.2.1 Povezivanje monitora krvnog tlaka s računalom putem kabela

Postupak na računalu:

Kabel sa serijskim sučeljem (COM1, COM2...)	Kabel s USB sučeljem
1. Spojite kabel na serijsko sučelje (COM1, COM2, itd.)	1. Spojite kabel na USB priključak.

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

2. Isključite mjerač krvnog tlaka.
3. Umetnite utikač u utičnicu za podatke na lijevoj strani kućišta dok ne klikne na svoje mjesto.



OPREZ

Crvena točka na utikaču mora se poravnati s crvenom točkom na utičnici za prijenos podataka. Vidi gornju sliku! Ne primjenjujte silu!

4. Uključite mjerač krvnog tlaka

   Na zaslonu snimača se pojavljuju slova **co**.

14.2.2 Konfigurirajte mjerač krvnog tlaka u HMS CS

Preduvjeti:

- Uključen je mjerač krvnog tlaka
- Računalo je uključeno
- Mjerač krvnog tlaka povezan je sračunalom.

Postupak na računalu:

1. Pokrenite program **HMS CS**.
2. Kliknite na ikonu **Lista pacijenata** na alatnoj traci i odaberite potrebnog pacijenta u prozoru **Liste pacijenata**.
3. Kliknite na ikonu **Opcije** na alatnoj traci, a zatim na kartici **Sučelja.**
4. Kliknite na karticu **Serijski/IR/USB**.
5. Da biste potražili uređaj, kliknite na tipku **Dodaj uređaj.**

   Pojavljuje se prozor za **Povezivanje uređaja**.
6. Kliknite na tipku **Pretraživanje**.

   Pronađeni uređaj prikazan je u funkcionalnom polju **Tip,** dok je odgovarajuće sučelje prikazano u funkcionalnom polju **Sučelje**. Ako nije pronađen nijedan uređaj, pojavit će seporuka o tome.
7. Kliknite na tipku **Spremi**.
8. Novi uređaj prikazan je na popisu sučelja.
9. Izvršite test veze.

14.2.3 Pripremite mjerač krvnog tlaka za dugotrajna mjerenja

Preduvjeti:

- Mjerač krvnog tlaka povezan je s računalom
- Uključeni su monitor krvnog tlaka i računalo
- Sučelje za mjerač krvnog tlaka je prepoznat u programu HMS CS
- Odabran je pacijent

Napomena

Uvijek koristite potpuno napunjene baterije za novo mjerenje. Pri umetanju baterija osigurajte ispravan polaritet.

Postupak na računalu:

1. Kliknite ikonu **Komunikacija uređaja** u alatnoj traci.
2. U novom prozoru kliknite na tipku **Pripremi uređaj**.

   Pojavljuje se prozor **Priprema uređaja**.

OPREZ

Ako razina napunjenosti baterije monitora nije primjerena za dugotrajno mjerenje, prikazat će se poruka o tome. Molimo pripazite na ove podatke jer preniska razina napunjenosti baterije može dovesti do prestanka rada uređaja!

3. Prilagodite parametre dnevnika po želji, pogledajte također poglavlje “Konfiguriranje dnevnika”.
4. Ako su tipke u prozoru **Priprema uređaja** prikazane crveno, kliknite ih.

   Prilagođavaju se odgovarajuće postavke.
5. Spremite postavke klikom na tipku **Spremi.**
6. Kliknite na tipku **OK** u prozoru za potvrdu.
7. Sada možete zatvoriti program HMS CS.

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

8. Isključite mjerač krvnog tlaka.
9. Odspojite kabel (izvucite utikač iz utičnice za prijenos podataka).

14.2.4 Započnite 24-satno mjerenje

Preduvjeti:

- Mjerač krvnog tlaka odspojen je od računala.

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

1. Postavite monitor na pacijenta (stavite manžetu i spojite je na snimač).

UPOZORENJE

Obratite pažnju na upozorenja u uputama za uporabu mjerača krvnog tlaka.

2. Uključite mjerač krvnog tlaka.
3. Na zaslonu se prikazuje podešeno vrijeme.
4. Pritisnite tipku **START** za ručno mjerenje kako bi se osiguralo da monitor radi po želji.

Napomena

Za aktiviranje dnevnika potrebno je uspješno mjerenje!

5. Ako je sve u redu, pacijent se može otpustiti.

14.2.5 Ponovno spojite mjerač krvnog tlaka na računalo

Nakon dugotrajnog mjerenja, prenesite podatke s monitora na program HMS CS.

Preduvjeti:

- Mjerač krvnog tlaka postavljen je na ruku pacijenta i uključen je

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

1. Isključite mjerač krvnog tlaka.
2. Uklonite monitor s pacijenta (odvojite manžetu i odvojite je od monitora).

UPOZORENJE

Obratite pažnju na upozorenja u korisničkom uputstvu za uporabu mjerača krvnog tlaka.

Postupak na računalu:

Kabel sa serijskim sučeljem (COM1, COM2...)	Kabel s USB sučeljem
3. Spojite kabel na serijsko sučelje (COM1, COM2, itd.)	3. Spojite kabel na USB priključak.

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

4. Umetnite utikač u utičnicu za prijenos podataka na lijevoj strani kućišta dok ne klikne na svoje mjesto.

OPREZ

Crvena točka na utikaču mora se poravnati s crvenom točkom na utičnici za prijenos podataka. Ne primjenjujte silu!

5. Uključite mjerač krvnog tlaka.

   Na zaslonu se pojavljuju slova **co**.

14.2.6 Prijenos i pohrana dugoročnih rezultata mjerenja

Preduvjeti:

- Uključeni su monitor krvnog tlaka i računalo
- Mjerač krvnog tlaka povezan je s računalom
- Sučelje za mjerač krvnog tlaka prepoznato je od programa HMS CS

Postupak na računalu:

1. Pokrenite program **HMS CS.**
2. Kliknite ikonu **Liste pacijenata** na alatnoj traci i odaberite potrebnog pacijenta ili upišite novog pacijenta.
3. Kliknite na ikonu **Komunikacija uređaja** na alatnoj traci.
4. Kliknite na **Očitanja vrijednosti** iz uređaja u novom prozoru.

   Pojavit će se prozor **Očitanja vrijednosti:**

   „ID pacijenta postavljen u uređaju (99999999999) odnosi se na Johna Doea (08.08.45.). Treba li ovom pacijentu dodijeliti niz mjerenja?"

   "Treba li ovaj niz mjerenja pripisati ovom pacijentu?"
5. Kliknite na tipku **Da** ako se prikaže željeni pacijent.

   Pojavit će se prozor **Serija mjerenja.**
6. Ako je potrebno, promijenite vrijeme za dnevni i noćni interval.
7. Dokumentirajte svoje nalaze prema potrebi i izmijenite ostale podatke. Zatim kliknite **Spremi.**

   Pojavljuje se prozor **Izbriši mjerenja:**

   "Treba li s uređaja izbrisati ID pacijenta i mjerenja? PAŽNJA: Ako ne izbrišete mjerenja, neće se pokretati nove serije mjerenja, već će se sljedeća mjerenja dodati postojećim serijama."
8. Kliknite na tipku **Da** da biste izbrisali rezultate mjerenja ili kliknite na Broj da zadržite rezultate mjerenja na snimaču krvnog tlaka.

   Prijenos podataka je dovršen.

Napomena

Rezultati prijenosa na monitoru krvnog tlaka obično se brišu nakon prijenosa rezultata. Ako je mjerač krvnog tlaka pripremljen za "novog" pacijenta, HMS CS obavijestit će korisnika ako su ikakvi rezultati mjerenja od prethodnog pacijenta još uvijek na mjeraču krvnog tlaka.

Postupak na mjeraču krvnog tlaka:

9. Isključite mjerač krvnog tlaka.
10. Odspojite kabel (izvucite utikač iz utičnice za prijenos podataka).

15 HMS CS i Tel-O-Graph® BT

15.1 Bluetooth® veza

Sljedeći se postupak odnosi na upotrebu uređaja za mjerenje krvnog tlaka s Bluetooth® vezom:

Napomena

Tehnologija Bluetooth® nije podržana na operativnom sustavu macOS.

Pripremite i izvršite mjerenje krvnog tlaka

1. Uparite uređaj za mjerenje krvnog tlaka s programom HMS CS
2. Pripremite snimač za mjerenje krvnog tlaka za mjerenje krvnog tlaka
3. Započnite mjerenje krvnog tlaka

Prijenos i analiza mjerenja krvnog tlaka

4. Prijenos i pohrana rezultata mjerenja krvnog tlaka iz uređaja (snimača) za mjerenje krvnog tlaka

15.1.1 Uparivanje uređaja za mjerenje krvnog tlaka s HMS CS

Preduvjeti:

- Bluetooth® mora biti omogućen u HMS CS, pogledajte poglavlje "Općenito"
- Računalo je uključeno

Napomena

Da provjerite je li Bluetooth® omogućen u HMS CS-u, kliknite na ikonu **Opcije** [...] na alatnoj traci i označite pod **Općenito**

Postupak na računalu:

1. Pokrenite program **HMS CS**.
2. Kliknite na ikonu **Liste pacijenata** na alatnoj traci i odaberite željenog pacijenta u prozoru **Liste pacijenata.**
3. Kliknite na ikonu **Opcije** [...] na alatnoj traci, a zatim na kartici **Postavke priključka.**
4. U prozoru Postavke priključka, kliknite na karticu **Bluetooth®**.
5. Kliknite na tipku **Dodaj uređaj.**

   Pojavljuje se prozor sa sljedećom porukom:

   “Uključite uređaj i prijeđite u način uparivanja.

   Zatim kliknite na ‘U redu’. Pojedinosti o pristupu i načinu uparivanja nalaze se u uputstvu.”

Postupak na uređaju za mjerenje krvnog tlaka:

6. Uključite uređaj za mjerenje krvnog tlaka koristeći ▶ tipku.

Da se prebacite u **Način uparivanja:**

7. Držite tipku ▶ sve dok ne čujete drugi zvučni signal, a zatim otpustite tipku.

   Pričekajte dok **PAI P** ne zasvijetli na zaslonu.

8. Pritisnite ▶ tipku ponovo.

   Oglasit će se zvučni signal i na zaslonu se pojavljuje **PAI P,** ovaj put ne trepćući.

Napomena

Nakon 3 sekunde na zaslonu će se pojaviti **bt**; zanemarite ovo i držite tipku još 3 sekunde.
Nakon 6 sekundi, izbornik se automatski otvara i zaslon će automatski prikazati sljedeću stavku izbornika. Redoslijed prikaza je:

- **Pasivno uparivanje (PAI P)**
- Infracrveni prijenos (ir)
- Aktivno uparivanje (PAI A)
- Bluetooth® prijenos (bt)
- Brisanje mjerenja (c lr)

Postupak na računalu:

9. Kliknite **U redu (OK).** Pojavljuje se prozor **Traženje Bluetooth® uređaja.**

   Nakon nekog trenutka u prozoru se pojavljuje serijski broj, na primjer T80003T2.

10. Kliknite na serijski broj.
11. Kliknite na tipku **Uparivanje.**

Napomena

Kada koristite operativni sustav Windows®, na traci zadataka pojavit će se poruka **Dodaj uređaj**. Kliknite na poruku, a zatim na tipku **Dopusti.** Kod uparivanja za sve IEM uređaje je: 6624.

Pojavljuje se sljedeća poruka:

"Postupak (jednokratnog) uparivanja bio je uspješan"

12. Kliknite na tipku **U redu (OK).**
13. Kliknite na tipku **Spremi.**

Bluetooth® sučelje između uređaja za mjerenje krvnog tlaka i programa HMS CS-a sada je konfigurirano i program HMS CS odsada će prepoznavati uređaj za mjerenje krvnog tlaka čim ga prebacite u način veze **"bt".**

15.1.2 Pripremite uređaj za mjerenje krvnog tlaka za mjerenje krvnog tlaka

Preduvjeti:

- Uređaj za mjerenje krvnog tlaka je isključen
- Računalo je uključeno
- Sučelje za mjerač krvnog tlaka prepoznato je u programu HMS CS
- Pokrenut je program HMS CS
- Aktivna je Bluetooth® veza

Napomena

Da biste provjerili je li Bluetooth® omogućen, kliknite na ikonu **Opcije** na alatnoj traci i provjerite pod općenito.

Postupak na računalu:

1. Kliknite ikonu **Lista pacijenata** na alatnoj traci i odaberite traženog pacijenta u prozoru **Lista pacijenata.**

Postupak na uređaju za mjerenje krvnog tlaka:

2. Uključite uređaj za mjerenje krvnog tlaka pomoću tipke.
3. Držite tipku 3 sekunde dok se na zaslonu ne pojavi **bt**.

   Oglasi se zvučni signal i na zaslonu se pojavi **bt**, ovaj put ne trepćući.

Postupak na računalu:

Na računalu će se pojaviti **Aktivni prozor uređaja** s tipkama **Priprema uređaja, Očitavanje vrijednosti, PWA mjerenje, Trostruko PWA mjerenje** i **Otkaži.**

4. Kliknite na tipku **Priprema uređaja.**

   Pojavljuje se prozor **Priprema uređaja**.
5. Izmijenite konfiguraciju kako želite.
6. Ako su tipke u prozoru **Priprema uređaja** prikazane crveno, kliknite ih.

   Prilagođavaju se odgovarajuće postavke.
7. Spremite postavke klikom na **Spremi.**
8. Sada možete zatvoriti program HMS CS.

Napomena

Čut ćete zujanje uređaja za mjerenje krvnog tlaka i na zaslonu će se pojaviti početni zaslon.

15.1.3 Započnite mjerenje krvnog tlaka

Preduvjeti:

- Uključen je uređaj za mjerenje krvnog tlaka

Postupak na uređaju za mjerenje krvnog tlaka:

1. Postavite monitor na pacijenta (stavite manžetu i spojite je na monitor).

UPOZORENTJE

Obratite pažnju na upozorenja u uputama za uporabu uređaja za mjerenje krvnog tlaka.

2. Pritisnite ▶ tipku za pokretanje mjerenja.

   Uređaj za mjerenje krvnog tlaka to potvrđuje kratkim zvučnim signalom i nakratko prikazuje funkcije zaslona. Manžeta se polako napuhuje. Trenutni tlak prikazan je na zaslonu. Nakon završetka početnog postupka napuhavanja, dogodit će se drugi postupak napuhavanja. Nakon što monitor prepozna puls, pojavljuje se ikona ♥. Uređaj za mjerenje krvnog tlaka ponovno će napuhati manžetu za mjerenje PWA ako je PWA aktiviran u programu HMS CS. Postupak mjerenja događa se pri ispuštanju zraka. Uređaj za mjerenje krvnog tlaka potvrđuje da je mjerenje završeno javljajući se kratkim zvučnim signalom.

3. Pričekajte mjerenje.

NAPOMENA

Mjerenje mora biti uspješno dovršeno prije nego što se može poslati u program HMS CS.

15.1.4 Prijenos i pohrana rezultata mjerenja krvnog tlaka

Preduvjeti:

- Uključen je uređaj za mjerenje krvnog tlaka
- Računalo je uključeno
- Sučelje uređaja za mjerenje krvnog tlaka prepoznato je u programu HMS CS

Procedure on computer:

1. Pokrenite program **HMS CS.**
2. Provjerite je li Bluetooth® aktiviran u HMS CS (u **Opcijama** pod **Općenito**).

Postupak na uređaju za mjerenje krvnog tlaka:

3. Uklonite monitor s pacijenta (odvojite manžetu i odspojite je sa monitora).
4. Držite  tipku tijekom 3 sekunde dok se na zaslonu ne pojavi **bt**.

   Oglašava se zvučni signal i na zaslonu se pojavljuje **bt**, ovaj put ne trepćući.

Postupak na računalu:

Na računalu će se pojaviti prozor s **Aktivnom radnjom uređaja** s tipkama **Priprema uređaja, Očitavanje vrijednosti, PWA mjerenje, Trostruko PWA mjerenje** i **Otkaži.**

5. Kliknite na **Očitavanje vrijednosti**.

   Pojavljuje se prozor **Očitavanje vrijednosti.**

   „ID pacijenta postavljen u uređaju (99999999999) odnosi se na Johna Doea (08.08.45.). Treba li ovom pacijentu dodijeliti niz mjerenja?"
6. Kliknite **Da** ako se prikaže željeni pacijent.

   Pojavljuje se prozor **Serije mjerenja.**
7. Dokumentirajte svoje nalaze prema potrebi i izmijenite ostale podatke.
8. Kliknite na tipku **Spremi.**

   Pojavljuje se prozor **Izbriši mjerenja:**

   “Treba li s uređaja izbrisati ID pacijenta i mjerenja?

   PAŽNJA: Ako ne izbrišete mjerenja, neće se pokretati nove serije mjerenja, već će se sljedeća mjerenja dodati postojećim serijama.”
9. Kliknite **Da** za brisanje rezultata mjerenja ili kliknite **Ne** da biste rezultate mjerenja zadržali na monitoru krvnog tlaka.

   Prijenos podataka je dovršen.

Napomena

Rezultati prijenosa na uređaju za mjerenje krvnog tlaka obično se brišu nakon prijenosa rezultata. Ako je uređaj za mjerenje krvnog tlaka pripremljen za „novog" pacijenta, program HMS CS obavijestit će korisnika ako su neki rezultati mjerenja od prethodnog pacijenta još uvijek na monitoru krvnog tlaka.

Postupak na uređaju za mjerenje krvnog tlaka:

Uređaj za mjerenje krvnog tlaka automatski će se isključiti.

16 Pripremite uređaj

Preduvjeti:

- Baterije su umetnute
- Uređaj je uključen
- Računalo je uključeno i otvoren je program HMS CS
- Uređaj je konfiguriran u HMS CS (uparen)

1. Odaberite potrebnog pacijenta.
2. Povežite uređaj s HMS CS putem Bluetooth®-a (kabelski).

   Otvara se prozor **Radnje uređaja.**
3. Nakon što se uspostavi veza s programom HMS CS-om, kliknite na tipku **Priprema uređaja.**

   Otvara se prozor **Priprema uređaja.**

16.1 Lista pacijenata

Pomoću popisa pacijenata možete odabrati drugog pacijenta.

1. Kliknite popis pacijenata u prozoru Priprema monitora.
2. Odaberite potrebnog pacijenta ili upišite novog.

16.2 Postavljanje sata uređaja

Unutarnji sat monitora bit će sinkroniziran s računalom.

1. Kliknite na postavljeni sat uređaja u prozoru Priprema monitora.
2. Potvrdite klikom na **U redu (OK).**

Sinkronizirano vrijeme prikazuje se na monitoru.

16.3 Uvoz ID-a pacijenta

ID pacijenta odabranog pacijenta sprema se na monitor. Kasnije, prilikom prijenosa dugoročnih mjerenja, to će omogućiti programu HMS CS-u da automatski prepozna pacijenta.

1. U prozoru **Priprema uređaja** kliknite Pošaljite ID pacijenta.
2. Potvrdite klikom na **U redu (OK).**

16.4 Testiranje uređaja

Provjerite radi li monitor ispravno.

1. Kliknite na Test uređaja ... u prozoru **Priprema uređaja.**

   Pojavljuje se prozor **Test uređaja.**

2. Kliknite na odgovarajuće tipke.

   Dostupni su sljedeći testovi.

   Mobil-O-Graph®

   Zaslon, tipkovnica, zujalica, inačica, napon memorije, baterija, serijski broj, datum kalibracije i status PWA

   Tel-O-Graph®

   Zujalica, verzija, napon memorije, tipkovnica, baterija, serijski broj, datum kalibracije i status PWA

3. Ako se zatraži potvrda, kliknite **U redu (OK).**
4. Završite test klikom na **Zatvori.**

16.5 Brisanje starih mjerenja/zapisa

Mjerenja/zapisi se obično brišu u uređaju kada se prenose na računalo. Ako su na monitoru još uvijek prisutna „stara“ mjerenja/zapisi prethodnog pacijenta, program HMS CS savjetovat će vam to (brisanje) prilikom pripreme uređaja za „novog“ pacijenta.

Da biste uklonili **"stara" mjerenja/snimke** s uređaja, kliknite **Izbriši mjerenja/snimanja** u prozoru **Priprema uređaja.**

Potvrdite klikom na **Da.**

16.6 Posebne postavke Mobil-O-Graph®

16.6.1 Konfiguriranje dnevnika

Kliknite željeno razdoblje dana u prozoru Monitor.

Pod razdoblje dana postavite sljedeće:

- vremena (početak vremenskog razdoblja),
- broj mjerenja unutar razdoblja,
- jesu li mjerenja prikazana na mjeraču krvnog tlaka (prikaz mjerenja),
- da li se tijekom mjerenja emitira zvučni signal (zujalica) i
- broj mjerenja PWA unutar razdoblja.

Napomena

24-satno mjerenje PWA moguće je samo s licencnim ključem, Mobil-O-Graph® i Bluetooth® sučeljem; molimo vas da sve upute uputite proizvođaču.

16.6.2 Unaprijed postavljeno

Unaprijed postavljena funkcija omogućuje vam spremanje zapisnika mjerenja koji želite.

1. Konfigurirajte željeni zapisnik u prozoru **Priprema uređaja**.
2. Kliknite na unaprijed postavljenu **Listu opcija.**
3. Unesite željeni naziv konfiguracije.
4. Kliknite na tipku **Spremi.**

Pri sljedećoj pripremi monitora, unaprijed postavljeni zapisnik mjerenja bit će dostupan za upotrebu. Kliknite opciju unaprijed postavljenog popisa da biste otvorili spremljeni dnevnik mjerenja.

16.6.3 Praćenje krvnog tlaka u uredu

Praćenje krvnog tlaka u uredu ima za cilj smanjiti opterećenje uredskog osoblja, poboljšati kvalitetu liječenja i poboljšati udobnost pacijenta. Mjerač krvnog tlaka pacijent može nositi po uredu (npr. U čekaonici), a serija mjerenja prenosi se izravno na uredsko računalo putem Bluetootha®. Svako mjerenje šalje se izravno, bežično i automatski na program HMS CS gdje galiječnik može izravno analizirati

Praćenje u uredu može se koristiti:

- stvoriti detaljan i točan sažeti profil pacijenta

UPOZORENJE

Ovaj se sustav ne smije koristiti za pružanje usluga praćenja krvnog tlaka s alarmnim signalima u operacijskim dvoranama ili jedinicama intenzivne njege.

Priprema aparata za mjerenje krvnog tlaka za praćenje krvnog tlaka u uredu

Za praćenje u uredu koristi se Bluetooth® sučelje mjerača krvnog tlaka. Ako do sada niste koristili Bluetooth® sučelje, slijedite upute u poglavlju “Bluetooth® veza”.

Preduvjeti:

- Uključeni su monitor krvnog tlaka i računalo
- Sučelje za mjerač krvnog tlaka prepozant jeu programu HMS CS (uparen)
- Mjerač krvnog tlaka povezan je s programom HMS CS putem Bluetooth®-a

1. Nakon što se uspostavi Bluetooth® veza između HMS CS i mjerača krvnog tlaka, kliknite na tipku **Priprema uređaja.**

   Otvara se prozor **Priprema uređaja.**
2. Aktivirajte prekidače za **Ured** i **Bluetooth®**.
3. Ako je potrebno, također aktivirajte PWA prekidač; ovo zahtijeva PWA licencu.
4. Postavite željena vremenska razdoblja. Ovdje opcije uključuju 15, 12, itd.
5. Ako su tipke u prozoru za pripremu monitora prikazane crveno, kliknite na njih.

   Prilagođavaju se odgovarajuće postavke.
6. Spremite postavke klikom na **Spremi.**
7. Postavite manžetu na pacijenta i spojite crijevo manžete na mjerač krvnog tlaka.

UPOZORENJE

Obratite pažnju na upozorenja u uputama za uporabu mjerača krvnog tlaka.

8. Provjerite radi li mjerač krvnog tlaka po želji, a zatim pritisnite tipku START za pokretanje ručnog mjerenja.
9. Pričekajte da se završi prvo automatsko mjerenje, a zatim provjerite jesu li rezultatimjerenja preneseni u program HMS CS.

Napomena

Za aktiviranje mjerenja u uredu potrebno je uspješno mjerenje!

Dodjeljivanje primljenih mjernih serija

Nakon prvog mjerenja, prozor za **Praćenje u uredu** pojavit će se u programu HMS CS.

10. Kliknite na tipku **Dodijeli.**

    Pojavljuje se prozor za **Odabir.**

    "Odaberite pacijenta kojem ćete dodijeliti niz mjerenja."

11. Niz mjerenja može se dodijeliti ili trenutno otvorenom pacijentu ili nekom drugom pacijentu s liste pacijenata.

17 Analiza pulsnih krivulja

Program HMS CS zajedno s mjeračem krvnog tlaka nudi ne samo konvencionalno 24-satno mjerenje krvnog tlaka već i integrirani sustav za analizu pulsnih krivulja (PWA) za mjerenje u uredu. Ova se funkcija može omogućiti s PWA licencnim ključem ili PWA licencnim donglom. Licencni ključ / dongl možete dobiti od IEM GmbH ili vašeg dobavljača.

Analiza pulsnih krivulja temelji se na konceptu da krivulja arterijskog krvnog tlaka sadrži hemodinamske informacije koje nadilaze periferno izmjerene vrijednosti krvnog tlaka. To se koristi za analizu svih informacija vezanih uz središnji aortalni pulsni val.

Emitiraju se sljedeće vrijednosti:

Oznaka	Jedinica	Komentar
Uredski BP		
Središnji sistolički krvni tlak (cSys)	mmHg	
Središnji dijastolički krvni tlak (cDia)	mmHg	
Centralni pulsni pritisak (cPP)	mmHg	
Pojačanje pulsnog tlaka		Nije dostupno u SAD-u
Hemodinamski		
Volumen udara (SV)	ml	Nije dostupno u SAD-u
Srčani izbačaj (CO)	l/min	Nije dostupno u SAD-u
Ukupni vaskularni otpor (TVR)	s·mmHg/ml ili dyn·s/cm^5	Nije dostupno u SAD-u
Srčani indeks	l/min·1/m^2	Nije dostupno u SAD-u
Krutost arterija		
Povečanje tlaka	mmHg	Nije dostupno u SAD-u
Indeks povečanja @75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	u SAD-u: u pacijenata starosti 40 godina i starijih
Brzina pulsnog vala (PWV) [90 % CI*]	m/s	Nije dostupno u SAD-u

* Interval pouzdanosti

Analiza pulsnih krivulja provodi se u ordinaciji. Dostupna su i pojedinačna i trostruka mjerenja PWA. Trostruko mjerenje PWA uključuje tri uzastopna mjerenja PWA s kratkom pauzom između svakog mjerenja. Ova se metoda koristi za otkrivanje moguće hipertenzije bijelog ogrtača u liječničkoj ordinaciji.

17.1 Analiza impulsnih krivulja u uredu

17.1.1 PWA licencni ključ za Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT

Licencni ključ potreban je za izvršenje analize pulsnih krivulja pomoću Mobil-O-Graph® ili Tel-O-Graph® BT.
Licencni ključ dostupan je od strane proizvođača ili vašeg dobavljača.

Napomena

Mjerenje PWA moguće je samo s Bluetooth® sučeljem.

Instalacija:

Preduvjeti:

- Uključeni su mjerač/uređaj za mjerenje krvnog tlaka i računalo
- Bluetooth® sučelje za mjerač krvnog tlaka/uređaj za mjerenje prepoznat je u programu HMS CS (uparen)
- Mjerač krvnog tlaka povezan je s HMS CS putem Bluetooth® -a

1. Nakon što se uspostavi Bluetooth® veza između HMS CS i uređaja za mjerenje / mjerenje krvnog tlaka, kliknite na tipku **Priprema uređaja.**

   Otvara se prozor **Priprema uređaja.**
2. Kliknite na karticu **Aktivacija.**
3. Unesite ključ licence i kliknite **Pošalji.**

   Pojavljuje se prozor koji navodi da je aktivirana paušalna licenca PWA.
4. Kliknite na tipku **U redu,** a zatim **Spremi.**

   Paušalna licenca PWA sada je uspješno aktivirana.

Napomena

Prozor **Priprema uređaja** prikazuje ispod kartice **Test uređaja** je li paušalni PWA dostupan za predmetni uređaj.

17.2 Ključ za licencu PWA za Mobil-O-Graph® (Nije dostupno u SAD-u)

Funkcionalnost pregleda PWA u uredu dostupna je u firmware-u Mobil-O-Graph® od verzije 200007 nadalje, zajedno s HMS CS verzije 2.0 ili novijom.

Ako želite koristiti Mobil-O-Graph® za analizu pulsnih krivulja, trebat će vam USB licencni ključ. Dokument za licencu dostupan je od proizvođača ili vašeg dobavljača.

Instalacija:

1. Umetnite ključ za licencu PWA u slobodnu USB utičnicu na računalu.
2. Zatim pokrenite mjerenje PWA.

Napomena

24-satni PWA nije moguć ako koristite PWA licencni ključ.

17.3 Analiza impulsnih krivulja u uredu

17.3.1 Pojedinačna Analiza pulsne krivulje

Napomena

Pojedinačna mjerenja PWA moguća su pomoću Mobil-O-Graph® (licencni ključ ili dongl)/ Tel-O-Graph® BT (licencni ključ).

Pojedinačno mjerenje PWA moguće je samo s Bluetooth® sučeljem.

Izvođenje pojedinačne analize pulsnog vala:

Preduvjeti:

- Uključeni su mjerač / uređaj za mjerenje krvnog tlaka i računalo
- Sučelje za mjerač krvnog tlaka / uređai za mjerenje prepoznat je u programu HMS CS (uparen)

1. Postavite manžetu mjerača krvnog tlaka / uređaja za mjerenje na pacijenta i spojite manžetu na uređaj.

UPOZORENJE

Obratite pažnju na upozorenja u uputstvu za uporabu mjerača / uređaja za mjerenje krvnog tlaka.

2. Odaberite relevantnog pacijenta ili upišite novog pacijenta u program HMS CS.

   Mjerenje PWA uvijek se dodjeljuje pacijentu koji je trenutno otvoren.

Napomena

Da bi se izvršio PWA, **dob, visina** i **težina** pacijenta moraju se unijeti u program HMS CS.

3. Spojite mjerač krvnog tlaka na program HMS CS koristeći **Bluetooth®.**

   Otvara se prozor **Radnje uređaja.**

4. Kliknite na tipku **PWA mjerenje.**

   Otvara se prozor **PWA mjerenje.**

5. Kliknite na tipku **OK** da biste potvrdili da ste postavili manžetu za krvni tlak.

   Započet će mjerenje PWA.

6. Nakon što je cijeli postupak mjerenja PWA uspješno završen, kliknite na tipku **Spremi.**

17.3.2 Analiza trostrukog pulsnog vala

Napomena

Trostruko mjerenje PWA moguće je pomoću Mobil-O-Graph® (licencni ključ ili dongl) / Tel-O-Graph® BT (licencni ključ).
Trostruko mjerenje PWA moguće je samo s Bluetooth® sučeljem.

Performing a triple pulse wave analysis:

Preduvjeti:

- Uključeni su mjerač / uređaj za mjerenje krvnog tlaka i računalo
- Bluetooth® sučelje za mjerač krvnog tlaka / uređaj za mjerenje prepoznat je u programu HMS CS (uparen)

1. Postavite manžetu mjerača krvnog tlaka / uređaja za mjerenje na pacijenta i spojite manžetu na uređaj.

UPOZORENJE

Obratite pažnju na upozorenja u uputstvu za uporabu mjerača / uređaja za mjerenje krvnog tlaka.

2. Odaberite relevantnog pacijenta ili upišite novog pacijenta u programu HMS CS.

   Trostruka mjerenja PWA uvijek se dodjeljuju pacijentu koji je trenutno otvoren.

Napomena

Da bi se izvršio PWA, **dob, visina** i **težina** pacijenta moraju se unijeti u program HMS CS.

3. Spojite mjerač krvnog tlaka / uređaj za mjerenje krvnog tlaka na porogram HMS CS koristeći se **Bluetooth®** vezom.

   Otvara se prozor **Radnje uređaja.**

4. Kliknite na tipku Trostruko PWA mjerenje.

   Otvara se prozor Trostruko PWA mjerenje.

5. Započnite trostruko mjerenje PWA klikom na **U redu (OK).** (Ovo potvrđuje da ste postavili manžetu za krvni tlak.)

Napomena

Ako razina napunjenosti baterije mjernog uređaja nije dovoljna za mjerenje, pojavit će se sljedeći simbol upozorenja:



Napomena

Ako je kvaliteta analize loša, automatski će se izvršiti dodatno mjerenje.

6. Nakon što se izvrši trostruko mjerenje PWA, kliknite **Spremi.**

   Pojavljuje se prozor **PWA statistike,** u kojem su navedena tri PWA mjerenja za usporedbu. Pojedinačna mjerenja prikazana su u različitim bojama.

7. Kliknite na tipku **Ispis** za ispis statistike.

8. Zatvorite prozor **Statistika** klikom na tipku **U redu (OK).**

   Prozor tada više nije dostupan. Pojedinačna mjerenja PWA zatim se uzastopno pojavljuju na popisu već poduzetih mjerenja.

17.4 24-satni PWA

Napomena

24-satno mjerenje PWA moguće je pomoću Mobil-O-Graph® i PWA licencnog ključa.
24-satno mjerenje PWA moguće je samo s Bluetooth® sučeljem.

17.4.1 Performing 24-hour PWA using Mobil-O-Graph®

Preduvjeti:

- Uključeni su monitor krvnog tlaka i računalo
- Bluetooth® sučelje za mjerač krvnog tlaka / uređaj za mjerenje prepoznat je u programu HMS CS (uparen)

1. Spojite mjerač krvnog tlaka na program HMS CS koristeći **Bluetooth®**.

   Otvara se prozor **Radnje uređaja.**

2. Nakon što se uspostavi Bluetooth® veza između HMS CS i mjerača krvnog tlaka, kliknite na tipku **Priprema uređaja.**

   Otvara se prozor **Priprema uređaja.**

3. U dnevnim razdobljima moguće je postaviti broj PWA mjerenja.
4. Postavite broj mjerenja PWA ispod dnevnih razdoblja. Ovdje su opcije15, 12 itd., Iako one ovise o broju mjerenja krvnog tlaka.
5. Ako su tipke u prozoru **Priprema uređaja** prikazane crveno, kliknite na njih.

   Prilagođavaju se odgovarajuće postavke.

6. Spremite postavke klikom na tipku **Spremi.**
7. Postavite manžetu na pacijenta i spojite crijevo manžete na mjerač krvnog tlaka.

UPOZORENJE

Obratite pažnju na upozorenja u uputstvu za uporabu mjerača krvnog tlaka.

8. Provjerite radi li mjerač krvnog tlaka po želji, a zatim pritisnite tipku START  za pokretanje ručnog mjerenja

Napomena

Nakon završetka mjerenja krvnog tlaka, izvršit će se mjerenje PWA s uređajem koji će ponovno napuhati manžetu do dijastoličkog tlaka i u tom trenutku zabilježiti puls.

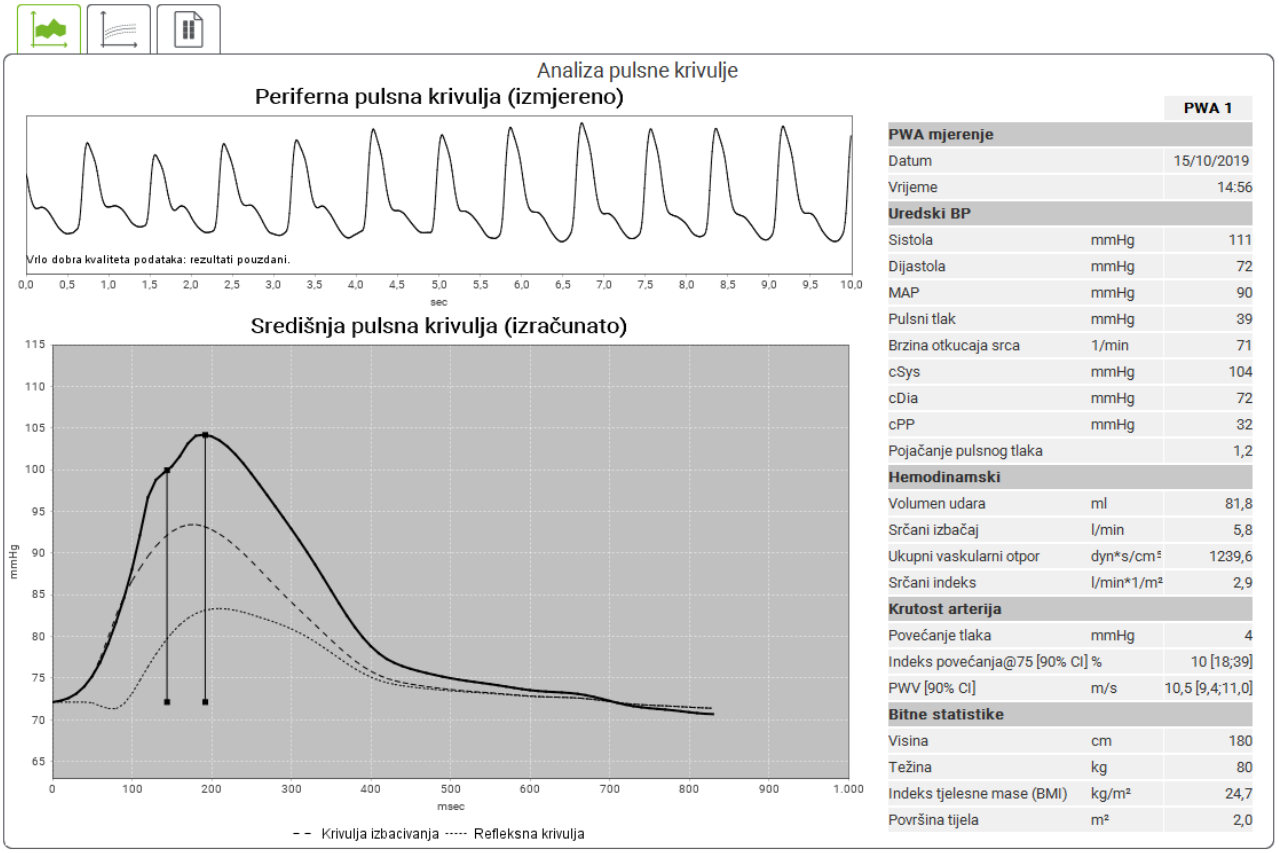
17.4.2 Učitavanje i analiza 24-satne PWA

Podaci se prenose i analiziraju na isti način kao i uobičajeni 24-satni ABPM.

Za više informacija pogledajte poglavlje "Prijenos i pohrana dugoročnih rezultata mjerenja sa mjerača krvnog tlaka".

17.5 Prikaz analize pulsnog vala

Nakon što je PWA u uredu uspješno dovršen, prikazat će se sljedeća analiza:



		PWA 1
PWA mjerenje		
Datum		15/10/2019
Vrijeme		14:56
Uredski BP		
Sistola	mmHg	111
Dijastola	mmHg	72
MAP	mmHg	90
Pulsni tlak	mmHg	39
Brzina otkucaja srca	1/min	71
cSys	mmHg	104
cDia	mmHg	72
cPP	mmHg	32
Pojačanje pulsnog tlaka		1,2
Hemodinamski		
Volumen udara	ml	81,8
Srčani izbačaj	l/min	5,8
Ukupni vaskularni otpor	dyn*s/cm⁵	1239,6
Srčani indeks	l/min*1/m²	2,9
Krutost arterija		
Povećanje tlaka	mmHg	4
Indeks povećanja@75 [90% CI]	%	10 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Bitne statistike		
Visina	cm	180
Težina	kg	80
Indeks tjelesne mase (BMI)	kg/m²	24,7
Površina tijela	m²	2,0

Slika 2: Prikaz analize pulsnog vala u HMS CS

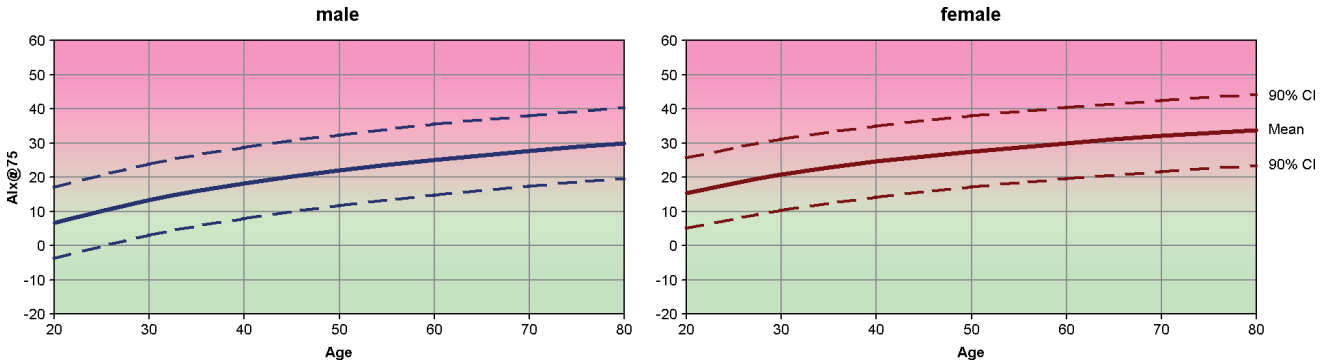
Na temelju 10 mjerenja pulsnih krivulja, određuje se filtrirana i prosječna pulsna krivulja, koja se pak koristi za izračunavanje srednje pulsne krivulje aorte.

Indeks povećanja (AIx) više se puta navodi u medicinskoj literaturi kao ovisan o spolu, dobi i otkucajima srca. Zbog toga je poželjna uporaba standardizirane prezentacije koja se temelji na tim parametrima. Referentni indeks povećavanja u početku se određuje pri otkucajima srca od 75 otkucaja u minuti pomoću empirijske regresije [8]Taj je parametar tada poznat kao AIx @ 75. Ako bi se na primjer ispitao reprezentativni uzorak populacije kako je opisano u [9], rezultat bi bio procjena AIx @ 75 o dobi, plus pridruženi interval pouzdanosti. Ove odgovarajuće studije također su otkrile značajnu razliku u prosječnom AIx @ 75 između muškaraca i žena.

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

Prosječne vrijednosti prikazane u nastavku s intervalima pouzdanosti od 90% određene su na temelju nekoliko internih studija [10] s interno prikupljenim reprezentativnim uzorkom od oko 2000 ljudi iz populacije. Slično prethodno spomenutim studijama, interna mjerenja pokazala su porast AIx do 55. godine života. Oba spola tada su dosegla visoravan. Razlika u spolu u AIx iznosi između 8 i 10%. Ako mjerne vrijednosti premašuju specifični spol i dobno specifični interval, preporučuju se daljnja ispitivanja u skladu s Europskim smjernicama za liječenje hipertenzije [11] kako bi se utvrdili razlozi poremećaja.



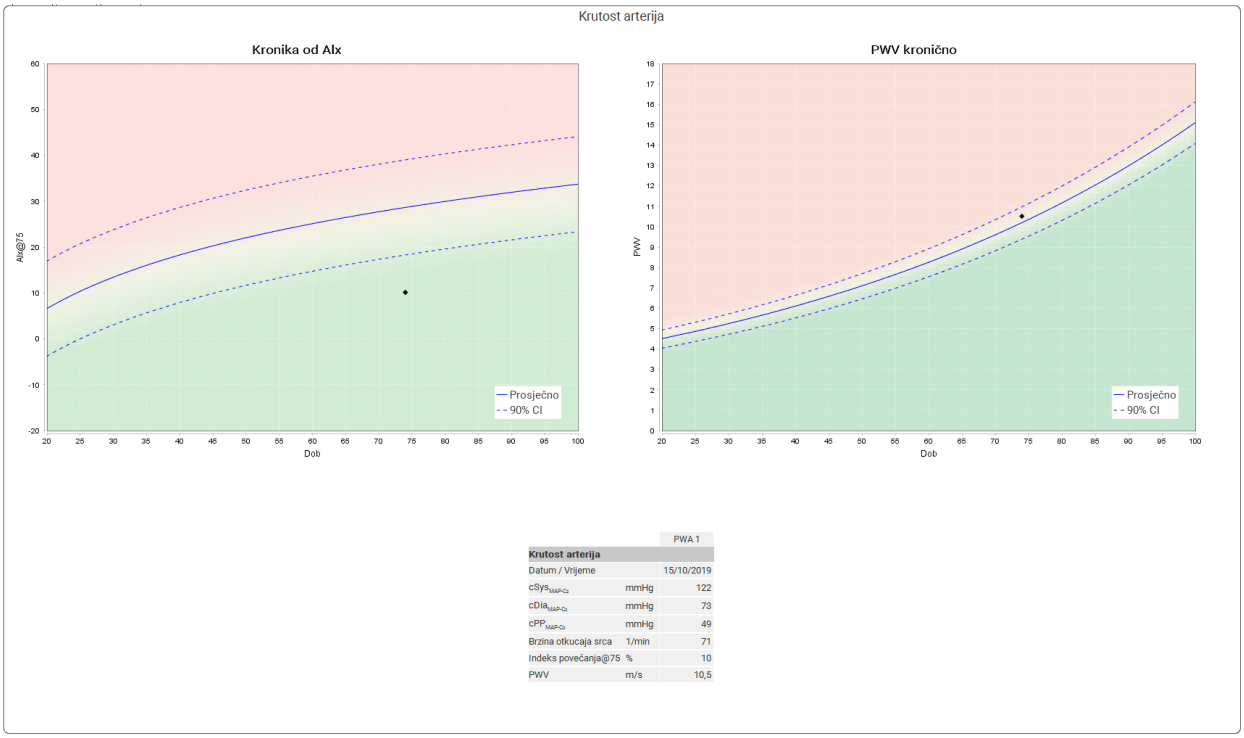
Slika 3: Srednja vrijednost i interval pouzdanosti od 90% za AIx @ 75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536

17.5.1 Povijest AIx i PWV

Da biste otvorili povijest AIx i PWV, kliknite na karticu . **Arterijska krutost.**



Slika 4: Povijest AIx prikazuje AIx @ 75, ovisno o dobi.

18 Poruke o pogreškama

Općenito

Simptom pogreške	Mogući uzrok	Rješenje
Podaci mjerenja više se ne mogu otvarati / prikazivatiu HMS CS.	Došlo je do pogreške tijekom pohrane podataka o pacijentu.	Izbrišite dotičnog pacijenta (alatna traka) i ponovo ga napravite.
Nema broja pacijenta	Uređaj nije inicijaliziran (tj. Broj pacijenta nije prebačen tijekom pripreme mjerenja).	Broj pacijenta može se prenijeti nakon mjerenja. To neće negativno utjecati na podatke mjerenja.
Došlo je do problema s vezom između uređaja i računala.	Postavljeno je pogrešno COM sučelje.	Postavite ispravno sučelje.
Nevjerojatni podaci	Ova se poruka o pogrešci pojavljuje ako uredski program pokušava otvoriti pacijenta i u procesu koristi pogrešni GDT ID.	U tom se slučaju obratite korisničkoj podršci za uredski program.
Pogrešan format URL-a	Vrlo je vjerojatno da u izvoru podataka postoji pogreška u kucanju.	Provjerite jeste li koristili \ umjesto /.

Mobil-O-Graph®

Simptom pogreške	Mogući uzrok	Rješenje
Vrijeme i datum mjerača krvnog tlaka nisu ažurirani i razlikuju se od onih postavljenih u programu HMS CS.	Mjerač krvnog tlaka dugo je skladišten bez napajanja iz baterije.	Datum i vrijeme mogu se resetirati pomoću programa HMS CS kad god se baterije promijene.
	Unutarnja rezervna baterija mjerača krvnog tlaka je ispražnjena. Mjeriteljska provjera mjerača krvnog tlaka koja je potrebna svake dvije godine nije provedena. (Rezervna baterija zamjenjuje se tijekom mjeriteljske provjere).	Pošaljite uređaj na mjeriteljsku provjeru svom specijaliziranom dobavljaču ili izravno IEM GmbH.
Došlo je do problema s vezom između mjerača krvnog tlaka i računala.	Postavljeno je pogrešn COM sučelje.	Postavite ispravno sučelje.
	Utikač ili utičnica kabela su neispravni.	Pregledajte utikač i utičnicu na mjeraču krvnog tlaka. Osigurajte da pinovi nisu savijeni; savijeni pinovi mogu spriječiti kontakt.
	Mjerač krvnog tlaka nije u načinu prijenosa (zaslon prikazuje vrijeme).	Isključite i ponovno uključite mjerač krvnog tlaka bez uklanjanja spojnog kabela.
Tijekom noćne faze nisu provedena mjerenja.	Baterije su se prerano ispraznile.	Baterije su možda neispravne (kontaktirajte svog distributera).
	Pacijent je isključio mjerač krvnog tlaka.	Skrenite pozornost pacijenta na potrebu cjelovitog 24-satnog mjerenja.
Neće se izvoditi automatska mjerenja.	Nije izvršeno ručno mjerenje kada je uređaj postavljen.	Važeće prvo mjerenje mora se uvijek izvršiti ručno kad je uređaj postavljen.

Tel-O-Graph®

Simptom pogreške	Mogući uzrok	Rješenje
Vrijeme i datum mjerača krvnog tlaka nisu ažurirani i razlikuju se od vremena i datuma postavljenih u programu HMS CS.	Mjerač krvnog tlaka dugo je skladišten bez napajanja iz baterije.	Datum i vrijeme mogu se resetirati pomoću programa HMS CS kad god se baterije promijene.
	Unutarnja rezervna baterija mjerača krvnog tlaka je ispražnjena. Mjeriteljska provjera mjerača krvnog tlaka koja je potrebna svake dvije godine nije provedena. (Rezervna baterija zamjenjuje se tijekom mjeriteljske provjere).	Pošaljite uređaj na mjeriteljsku provjeru svom specijaliziranom dobavljaču ili izravno u IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Instruzioni per l’uso
IT

IEM®

Istruzioni per l'uso

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

A partire dalla versione 6.4
Verificare periodicamente se sul sito iem.de/hmscs è disponibile una versione più recente del software.

Il HMS CS serve per l'analisi di misurazioni con il Mobil-O-Graph® o il Tel-O-Graph®.

La struttura del monitor per la pressione arteriosa delle 24 ore ABPM 7100 è identica a quella del monitor per la pressione arteriosa delle 24 ore Mobil-O-Graph® (IEM).

Le istruzioni per l'uso sono valide per entrambi i dispositivi, anche se viene menzionato solo Mobil-O-Graph®.

Per gli Stati Uniti: Cautela: la legislazione federale limita la vendita del presente apparecchio ai medici autorizzati o su prescrizione di questi ultimi.

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Germany

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

Il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso non può essere né riprodotto né pubblicato senza previa autorizzazione scritta di IEM GmbH.

Il software di analisi è protetto dal diritto d'autore ed è di proprietà del produttore. Tutti i diritti riservati. Il software di analisi non può essere letto, copiato, decompilato, retroingegnerizzato, disassemblato o convertito in un formato leggibile dall'uomo. Tutti i diritti di utilizzo e il possesso del software spettano a IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Tutti i diritti riservati.
Version 5.4 – 2025-02-12 – IT

IEM®

Indice

1 Introduzione 7

1.1 Uso consentito 7

1.2 Uso non conforme 8

2 Sicurezza 9

2.1 Definizione delle avvertenze e dei simboli utilizzati 9

2.2 Avvertenze importanti di sicurezza 10

3 Descrizione del HMS CS 11

4 Svolgimento del lavoro con il HMS CS 12

5 Installazione del software 13

5.1 Requisiti di sistema 14

5.2 Installazione per Windows® 15

5.2.1 Installazione del HMS CS dal sito web 15

5.3 Installazione per macOS 16

5.3.1 Installazione del HMS CS dal sito web 16

5.4 Aggiornamento di HMS CS 16

6 Barra dei simboli 17

7 Avvio e chiusura del HMS CS 18

8 Primi passi con il paziente campione 19

8.1 Informazioni del paziente 19

8.2 Pressione arteriosa–PWA 20

9 Elaborazione delle informazioni del paziente 21

9.1 Creazione di un nuovo paziente 21

9.2 Selezione di un paziente già creato 21

9.3 Integrazione e modifica delle informazioni sul paziente 22

9.4 Definizione dei limiti individuali della pressione arteriosa 22

9.5 Cancellazione di un paziente 22

9.6 Salvataggio manuale dei valori della pressione arteriosa 23

10 Impostazioni di programma (opzioni) 24

10.1 Generale 24

10.1.1 Generale 24

10.1.2 Unità di misura 24

10.1.3 Calibrazione 25

10.1.4 Lingua 25

10.1.5 Database 25

10.1.6 Limiti globali della pressione arteriosa 26

10.1.7 Informazioni su 27

10.1.8 Importazione di ABDM.mdb 28
10.1.9 Importazione di GDT 28
10.1.10 Importazione del paziente 28
10.1.11 Back-up dei dati 28
10.1.12 Recupero dei dati 29
10.2 Impostazioni di comunicazione 29
10.2.1 Interfaccia Bluetooth® 30
10.2.2 Interfaccia seriale/USB 30
10.2.3 Cancellazione dell'apparecchio di misura dall'elenco 31
10.3 Referto 31
10.4 Impostazioni GDT 32
10.5 Esporta 33
10.5.1 Esporta nome file 33
10.5.2 Formattazione 33
10.5.3 Esporta CSV 33
10.6 Audit trail 33
10.7 Personalizzazione 33
10.7.1 Stampa 33
10.7.2 Loghi 34
10.7.3 Colori 34
11 Stampa 35
11.1 Stampa della misurazione della pressione effettuata in studio 35
11.2 Stampa della misurazione della pressione effettuata nelle 24 ore 35
12 Esportazione dei dati di misurazione 36
12.1 Esportazione dei dati completi del paziente 36
12.2 Esportazione di singole misurazioni 36
13 Referto dei dati 37
13.1 Referto di una misurazione 38
13.2 Immissione del referto per una serie di misurazioni 38
13.3 Scheda Pressione arteriosa-PWA 39
13.3.1 Tabella delle misurazioni 39
13.3.2 Profilo della pressione arteriosa 40
13.3.3 Istogramma 42
13.3.4 Valori otre il limite 43
13.3.5 Resoconto 44
13.3.6 Valori medi per ora 44
13.4 Confronto di varie serie di misurazioni 45

13.4.1 PWA 24h 45
13.4.2 Referto del paziente 46
13.4.3 Rigidità arteriosa 47
13.5 Scheda ECG 48
13.6 Scheda Peso 49
14 HMS CS e Mobil-O-Graph® 50
14.1 Connessione tramite Bluetooth® 50
14.1.1 Accoppiamento del monitor per la pressione arteriosa con il HMS CS (pairing) 50
14.1.2 Preparare il monitor per la pressione arteriosa per la misurazione su un periodo prolungato 52
14.1.3 Avviare la misurazione su un periodo prolungato 53
14.1.4 Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione su un periodo prolungato 53
14.2 Collegamento tramite cavo 55
14.2.1 Collegamento del monitor per la pressione arteriosa al computer tramite cavo 55
14.2.2 Configurare il monitor per la pressione arteriosa nel HMS CS 56
14.2.3 Preparare il monitor per la pressione arteriosa per la misurazione su un periodo prolungato 57
14.2.4 Avviare la misurazione su un periodo prolungato 58
14.2.5 Collegare nuovamente il monitor per la pressione arteriosa al computer. 59
14.2.6 Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione su un periodo prolungato 60
15 HMS CS e Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Connessione tramite Bluetooth® 61
15.1.1 Accoppiamento del misuratore di pressione con il HMS CS (pairing) 61
15.1.2 Preparazione del misuratore di pressione per la misurazione della pressione arteriosa 63
15.1.3 Avvio della misurazione della pressione arteriosa 64
15.1.4 Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione della pressione arteriosa. 65
16 Preparazione dell'apparecchio di misura 67
16.1 Elenco pazienti 67
16.2 Impostazione dell'ora del dispositivo 67
16.3 Acquisizione dell'ID paziente 67
16.4 Test del dispositivo 68
16.5 Cancellazione delle vecchie misurazioni/registrazioni 68
16.6 Impostazioni speciali per Mobil-O-Graph® 69
16.6.1 Impostazione del protocollo 69
16.6.2 Preimpostazione 69
16.6.3 Monitoraggio della procedura PS 69
17 Analisi delle onde di polso 72

17.1 Analisi delle onde di polso in studio 73
17.1.1 Chiave di licenza PWA per Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT 73
17.2 Dongle di licenza PWA per Mobil-O-Graph® (Non disponibile negli Stati Uniti) 74
17.3 Analisi delle onde di polso in studio 74
17.3.1 Analisi singola delle onde di polso 74
17.3.2 Tripla analisi delle onde di polso 75
17.4 PWA 24h 77
17.4.1 Effettuazione di una PWA 24h con il Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Lettura e analisi della PWA 24h 78
17.5 Rappresentazione dell'analisi delle onde di polso 78
17.5.1 Cronaca AIx e PWV 80
18 Messaggi di errore 81

1 Introduzione

Grazie per aver scelto l'Hypertension Management Software Client Server (HMS CS). Le presenti istruzioni per l'uso intendono farvi prendere rapidamente confidenza con l'utilizzo del HMS CS e delle sue versatili finalità.

Il HMS CS consente di

- trasmettere i risultati di misurazione tramite un'interfaccia seriale/USB o Bluetooth®.
- valutare i risultati di misurazione a fini di analisi attraverso diverse forme di illustrazione o di diagramma
- gestir i dati dei pazienti.

Insieme al HMS CS possono essere utilizzati i seguenti prodotti IEM®:

- il monitor per la pressione arteriosa delle 24 ore Mobil-O-Graph®
- il misuratore di pressione Tel-O-Graph®

▶ Nota

La funzionalità EKG non è più supportata in questa versione di HMS CS.

Pertanto, la connessione di BEAM® con HMS CS 6.2.0 e versione successive non è più possibile.

Inoltre, la visualizzazione dei dati di EKG e Peso non è più disponibile.

Ai capitoli 13.5 Scheda ECG e 13.6 Scheda Peso è possibile trovare ulteriori note, anche riguardati il recupero di dati di EKG e Peso.

Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso e conservarle adeguatamente in modo che le informazioni siano sempre disponibili in caso di necessità.

▶ Nota

Se vi occorrono le istruzioni per l'uso in formato cartaceo vi invitiamo a rivolgervi al vostro rivenditore di fiducia oppure a IEM® GmbH.

1.1 Uso consentito

Il software HMS CS fa parte di diversi sistemi elettromedicali programmabili (PEMS). Pertanto, è necessario considerare l'uso previsto di tutti i sistemi. L'uso previsto per i dispositivi è specificato nelle specifiche Istruzioni per l'uso del prodotto (hardware).

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Per entrambi i sistemi vale quanto segue:

Il dispositivo hardware è destinato alla misurazione effettiva (cioè all'acquisizione dei dati). Il software (HMS CS) è destinato a:

1. Configurazione del dispositivo hardware
2. Recupero dei dati (lettura) dai dispositivi hardware.
3. Analisi dei dati
4. Visualizzazione dei dati
5. Gestione dei dati del paziente

AVVERTENZA

Ulteriori informazioni importanti sui dispositivi medici Mobil-O-Graph® e Tel-O-Graph® e sulle relative funzioni sono riportate nelle relative istruzioni per l'uso!

1.2 Uso non conforme

Il HMS CS non può essere usato per scopi diversi dalla procedura di analisi della pressione arteriosa e dell'ECG e di gestione dei dati descritta in questo documento.

Insieme al Mobil-O-Graph® o al Tel-O-Graph®, il HMS CS non è destinato al monitoraggio e all'allarme nei reparti di terapia intensiva.

Non vi sono infatti conoscenze scientifiche certe in merito all'utilizzo del HMS CS con i neonati e con le donne in gravidanza e affette da preeclampsia.

AVVERTENZA

Ulteriori informazioni importanti sui singoli prodotti (Mobil-O-Graph® e Tel-O-Graph®) e sulle relative funzioni sono riportate nelle relative istruzioni per l'uso!

2 Sicurezza

Leggere attentamente le avvertenze di sicurezza prima di utilizzare i prodotti! È importante che l'utente comprenda le informazioni contenute in queste istruzioni per l'uso. In caso di dubbi vi invitiamo a contattare il supporto tecnico.

2.1 Definizione delle avvertenze e dei simboli utilizzati

Per segnalare i pericoli e le informazioni importanti, in queste istruzioni per l'uso sono stati utilizzati i simboli e le avvertenze seguenti:



PERICOLO

Breve descrizione del pericolo

Questo simbolo abbinato alla parola **AVVERTENZA** segnala un pericolo diretto. L'inosservanza può causare lesioni lievi, modeste o gravi o il decesso.



ATTENZIONE

Breve descrizione del pericolo

Questo simbolo abbinato all'avvertenza **ATTENZIONE** segnala possibili danni a cose. L'inosservanza può causare danni ai prodotti o ai loro accessori..



Nota

L’avvertenza **Nota** indica ulteriori informazioni sul HMS CS.



Rimando esterno

Questo simbolo indica rimandi a documenti esterni in cui si trovano ulteriori informazioni opzionali.



Tip

Il simbolo segnala consigli pratici che agevolano il lavoro.

2.2 Avvertenze importanti di sicurezza

AVVERTENZA

Il sistema non deve essere utilizzato per il monitoraggio della pressione arteriosa con emissione di allarmi negli interventi o nei reparti di terapia intensiva!

Attenzione

Per poter mantenere il livello necessario di sicurezza nella protezione dei dati, osservare le seguenti avvertenze:

- Non configurare accessi ospite sul computer.
- Utilizzare la funzione di backup del HMS CS per il back-up periodico dei dati. Il HMS CS non crea back-up automatici.
- Aggiornare regolarmente il sistema operativo, il firewall e il software antivirus.
- Non utilizzare sistemi operativi per i quali non è più disponibile il supporto.
- Accertarsi che l'accesso al computer sia limitato alle persone autorizzate.

Attenzione

Per la misurazione della pressione arteriosa su un periodo prolungato, prestare attenzione alla tensione delle batterie del misuratore di pressione arteriosa. Se non è sufficiente, nel HMS CS appare una segnalazione corrispondente!

Nota

Per l'uso del HMS CS sono richieste conoscenze ed esperienze basilari relative ai sistemi operativi Windows® e macOS.

Nota

- L'analisi delle onde di polso fornisce ulteriori dati sui possibili rischi, ma non è un indicatore sufficiente e affidabile per singole patologie o raccomandazioni terapeutiche.
- Si segnala che attualmente non sono disponibili studi clinici riguardanti l'uso dell'analisi delle onde di polso sui bambini rispetto ai metodi di riferimento.

3 Descrizione del HMS CS

La pressione arteriosa viene misurata, trasferita e salvata nel HMS CS, dove i valori misurati possono essere analizzati in base alle impostazioni.

Le informazioni relative al paziente contengono tutti i dati importanti, quali:

1. numero personale del paziente (ID paziente, dato obbligatorio)
2. nome (dato obbligatorio)
3. indirizzo, telefono
4. dati personali (età, sesso ecc)
5. farmaci assunti, anamnesi, contatti in caso d'emergenza

Il HMS CS offre diverse possibilità di analisi della MAPA 24h. I risultati possono essere visualizzati sul proprio schermo, selezionati o stampati:

- visualizzazione di tutte le singole misurazioni
- analisi statistica con valori medi della pressione arteriosa per l'intera giornata, per il periodo diurno e notturno e valori medi per ora
- valori estremi (massimi, minimi)
- frequenza percentuale dei valori misurati che si trovano oltre un valore limite stabilito
- analisi grafiche:
  - curva di inviluppo dei valori medi per ora
  - diagramma circolare del superamento percentuale dei limiti
  - istogramma dei valori misurati
  - curva dei valori misurati
  - confronto delle curve per l'ottimizzazione della terapia

4 Svolgimento del lavoro con il HMS CS

Nota

Per l'uso del HMS CS si presuppongono conoscenze ed esperienze basilari relative ai sistemi operativi Windows® e macOS.

Con il HMS CS è possibile gestire e analizzare i dati di misurazione. Questi valori misurati vengono associati al paziente. Per ogni paziente è possibile salvare la quantità desiderata di serie di misurazioni.

Nel HMS CS si svolgono le seguenti fasi:

Preparazione della misurazione

- Avvio del HMS CS
- Selezione del paziente o creazione di uno nuovo
- Connessione dell'apparecchio di misura a HMS CS
- Preparazione dell'apparecchio di misura

Preparazione dei dati di misura

- Avvio del HMS CS
- Selezione del paziente
- Connessione del HMS CS all'apparecchio di misura
- Lettura dei valori misurati dall'apparecchio di misura
- Analisi dei dati delle misurazioni
- Chiusura del HMS CS.

5 Installazione del software

Il software HMS CS può comunicare con l'apparecchio di misura tramite varie impostazioni di comunicazione. Le connessioni possibili sono:

- Bluetooth®,
- cavo con interfaccia seriale (ad esempio COM1, 2...),
- cavo con interfaccia USB,

Nota

Il Bluetooth® non è supportato sul sistema operativo macOS.

Nuova installazione:

Scaricare del HMS CS dal seguente URL: iem.de/hmscs.

Aggiornamento software:

Si consiglia di far effettuare l'aggiornamento del software HMS CS in loco da un nostro partner specializzato.

Nota

Quando si utilizza un cavo USB, si prega di installare il driver USB prima di collegare il cavo al computer.

Attenzione

Per poter mantenere il livello necessario di sicurezza nella protezione dei dati, osservare le seguenti avvertenze:

- Non configurare accessi ospite sul computer.
- Utilizzare la funzione di backup del HMS CS per il back-up periodico dei dati. Il HMS CS non crea back-up automatici.
- Aggiornare regolarmente il sistema operativo, il firewall e il software antivirus.
- Non utilizzare sistemi operativi per i quali non è più disponibile il supporto.
- Accertarsi che l'accesso al computer sia limitato alle persone autorizzate

5.1 Requisiti di sistema

Computer

- Processore: min. 1 GHz
- Memoria di lavoro: min. 2 GB RAM
- Memoria disponibile sul disco rigido: min. 500 MB
- Risoluzione: min. 1024x768 pixel
- Almeno un'interfaccia USB libera

Sistema operativo

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (senza supporto Bluetooth®)

Nota

Il Bluetooth® non è supportato sul sistema operativo macOS.

Software

- Ambiente di runtime Java

Bluetooth®

- Adattatore USB Bluetooth®
- Bluetooth® 2.1 o superiore
- USB versione 2.0 o superiore

Adattatori USB Bluetooth® testati:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Adattatore Tiny USB
- HAMA® Nano v2.1

Nota

I driver ed il software del marchio BlueSoleil non vengono supportati da IEM, e possono portare a problemi di comunicazione degli apparecchi.

5.2 Installazione per Windows®

Procedura:

- Installare il HMS CS.
- Se si utilizza un cavo USB, installare il driver USB.
- Collegare il cavo USB e/o l'adattatore USB Bluetooth® al computer.

5.2.1 Installazione del HMS CS dal sito web

1. Scaricare del HMS CS dal seguente URL: iem.de/hmscs.
2. Decomprimere il file .ZIP scaricato.
3. Cliccare sul file Setup.exe per avviare il programma di installazione.
4. Selezionare la lingua desiderata.
5. Fare clic su Next nella nuova finestra per avviare l'installazione del HMS CS. Appare la procedura d'installazione guidata.
6. Seguire le istruzioni che appaiono sullo schermo.
7. L'installazione del software è terminata.

Installazione del driver USB

Nota

Se si utilizza un cavo con interfaccia USB, installare il driver USB prima di collegare il cavo al computer.

1. Nel menu d'installazione cliccare su Driver cavo USB.
2. Seguire le istruzioni che appaiono sullo schermo.

L'installazione del software è terminata.

5.3 Installazione per macOS

Procedura:

- Installare il HMS CS.

5.3.1 Installazione del HMS CS dal sito web

1. Scaricare del HMS CS dal seguente URL: iem.de/hmscs.
2. Decomprimere il file .ZIP scaricato.
3. Aprire la directory macOS.
4. Spostare il file Setup.dmg nella directory dei programmi del proprio PC ed eseguirlo.
5. Selezionare la lingua desiderata.
6. Fare clic su Next nella nuova finestra per avviare l'installazione del HMS CS. Appare la procedura d'installazione guidata.
7. Seguire le istruzioni che appaiono sullo schermo.
8. L'installazione del software è terminata.

5.4 Aggiornamento di HMS CS

Il processo di aggiornamento di un Hypertension Management Software CS già installato alla versione più recente non differisce da una normale procedura di installazione del nuovo software. Il processo di aggiornamento non modifica le impostazioni già immesse nel sistema. Riguardo alle impostazioni GDT e di rete, la procedura di aggiornamento non richiede da parte dell'utente nessuna particolare attenzione. Prima di aggiornare l'Hypertension Management Software Client Server (HMS CS) si consiglia tuttavia di effettuare un backup dei dati.

Si consiglia di far effettuare l'aggiornamento del software HMS CS in loco da un nostro partner specializzato

6 Barra dei simboli

Nella parte alta della finestra di lavoro si trova la barra dei simboli. Contiene pulsanti (simboli) per richiamare rapidamente funzioni importanti.

Consiglio

Fermando il mouse su un simbolo appare un breve testo esplicativo (tooltip).

Simbolo	Significato
	Nuovo paziente
	Elenco pazienti
	Comunicazione con dispositivo
	Opzioni
	Elimina voce
	Esporta
	Stampa

7 Avvio e chiusura del HMS CS

Aprire il programma

Fare doppio clic sul simbolo **IEM** che si trova sul desktop.

Il HMS CS si avvia. Appaiono informazioni sull'avanzamento del caricamento del programma.

Chiudere il programma

Cliccare sulla **X** nella finestra di lavoro in alto a destra.

8 Primi passi con il paziente campione

Se il HMS CS è stato installato correttamente, è possibile sperimentare funzioni importanti con l'ausilio del paziente campione *John Doe,* oppure *John Doe Jr. (Junior)*.

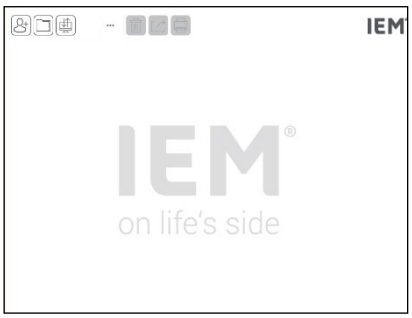
Per quanto riguarda il paziente campione John Doe Jr. (Junior), il referto contiene informazioni supplementari sullo studio utilizzato, che può essere impostato nei limiti globali della pressione arteriosa per i bambini (vedi anche il capitolo “Limiti globali della pressione arteriosa”).

1. Fare doppio clic sul simbolo **IEM** che si trova sul desktop.

   Il HMS CS si avvia. Compaiono le informazioni sullo stato di avanzamento del caricamento.

   Dopodiché compare la finestra di lavoro.

2. Cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** .

   Appare la finestra **Elenco pazienti**.

3. Cliccare sulla riga con **John Doe** e poi su **Apire paziente**.

   Viene visualizzata la scheda **Informazioni del paziente** relativa a John Doe.

Sono disponibili le seguenti schede:

- Informazioni del paziente
- Pressione arteriosa–PWA

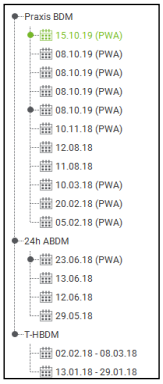
8.1 Informazioni del paziente

La scheda Informazioni del paziente contiene varie aree: Indirizzo, dati del paziente (ID paziente, data di nascita, peso, ecc.), limiti della pressione arteriosa, contatti in caso d’emergenza, anamnesi clinica e farmaci assunti.

8.2 Pressione arteriosa–PWA

1. Cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa–PWA** per visualizzare i dati di misurazione di John Doe.

   La scheda **Pressione arteriosa–PWA** contiene a sinistra un elenco con diverse categorie e le misurazioni già eseguite.



2. Cliccare ad esempio nella categoria 24h MAPA su una delle date disponibili in cui sono avvenute le misurazioni.

   La data di misurazione selezionata diventa verde, e viene visualizzata la corrispondente tabella delle misurazioni.

   I valori evidenziati in rosso sono valori che si trovano al di fuori dei limiti stabiliti.

3. Per visualizzare altre analisi cliccare sul simbolo desiderato.
4. Per stampare la misurazione selezionata, cliccare sul simbolo Stampa nella barra dei simboli.

Barra dei simboli per l'analisi:



Consiglio

Fermando il mouse su un simbolo appare un breve testo esplicativo (tooltip).

9 Elaborazione delle informazioni del paziente

Le informazioni relative al paziente vengono salvate in un database. È possibile:

- inserire nuovi pazienti,
- modificare dati di pazienti già memorizzati,
- importare da un'altra fonte informazioni del paziente di cui già si dispone (GDT).

Tutte le informazioni del paziente possono essere modificate in qualsiasi momento anche dopo l'accettazione.

9.1 Creazione di un nuovo paziente

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo per **Nuovo paziente**.

   Appare la finestra **Nuovo paziente**.

Nota

ID paziente, Cognome e **Data di nascita** sono campi obbligatori (questi dati sono criteri di classificazione e di ricerca), tutti gli altri dati sono opzionali.

2. Per salvare il nuovo paziente, cliccare su **Salva**.

   Per non salvare il nuovo paziente, cliccare su **Cancella**.

   In entrambi i casi si ritorna alla finestra di lavoro.

La scheda **Informazioni del paziente** mostra i dati del nuovo paziente. Contiene varie aree: indirizzo, dati del paziente, limiti della pressione arteriosa, contatti in caso d'emergenza, anamnesi clinica e farmaci assunti.

9.2 Selezione di un paziente già creato

Tra tutti i pazienti già inseriti in HMS CS, selezionare un paziente per

- modificare le relative informazioni,
- osservare le sue misurazioni precedenti,
- preparare l'apparecchio di misura per il paziente in questione oppure
- acquisire dall'apparecchio di misura in HMS CS i valori della misurazione appena avvenuta.

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti**.

   Appare la finestra **Elenco pazienti** con tutti i pazienti già inseriti in HMS CS.

2. Se nella finestra è visibile il paziente desiderato, cliccare sulla voce corrispondente dell'elenco e poi su **Apire paziente**.

Consiglio

Con un **doppio clic** sulla riga con il tasto sinistro del mouse si velocizza l'operazione.

Per cercare un paziente:

1. Immettere nel campo di ricerca in alto a destra **cognome, nome** o **Patient ID**.

   Già durante l'inserimento, HMS CS esegue la ricerca nell'elenco dei pazienti e visualizza i pazienti trovati.

2. Cliccare sulla voce corrispondente dell'elenco e poi su **Apire paziente**.

Se non si trova il paziente desiderato:

Cliccare su **Nuovo paziente** per registrare un nuovo paziente (vedi anche capitolo "").

9.3 Integrazione e modifica delle informazioni sul paziente

Per modificare l'indirizzo o i dati del paziente fare doppio clic sul campo da modificare e inserire i nuovi dati nei relativi campi.

Per salvare le modifiche, cliccare su **Salva**.

Per aggiungere **contatti di emergenza, anamnesi e farmaco**, cliccare nel relativo campo su **Nuova voce**.

Compare un'ulteriore finestra **Contatto di emergenza**.

1. Toccare i nuovi dati nei campi corrispondenti.
2. Per acquisire i nuovi dati cliccare su **Salva**.

   La finestra scompare.

9.4 Definizione dei limiti individuali della pressione arteriosa

Nel campo **Limiti di pressione arteriosa** cliccare sul pulsante desiderato **MAPA, Altro** o **Dipping** (**Diminuzione)** nella scheda **Informazioni del paziente**.

Fare doppio clic sul relativo campo: si apre la finestra di elaborazione, in cui è possibile definire i valori limite della pressione arteriosa per il paziente attualmente aperto o resettarli ai valori di default.

Modificare i valori desiderati e cliccare su **Salva**.

In caso di superamento dei valori limite i relativi risultati delle misurazioni vengono contrassegnati di conseguenza nelle analisi.

9.5 Cancellazione di un paziente

Aprire un paziente e cliccare nella barra dei simboli sul simbolo **Elimina** .

Rispondere alla domanda di conferma relativa alla cancellazione del paziente con **Sì**.

Il paziente corrente viene cancellato dal database, inclusi tutti i dati delle misurazioni.

9.6 Salvataggio manuale dei valori della pressione arteriosa

Per le misurazioni della pressione arteriosa eseguite da un medico o dal paziente con il proprio misuratore è previsto l'apposito campo a discesa **Procedura PS**.

Per memorizzare in HMS CS i valori della pressione arteriosa misurati, è possibile

- inserire i valori comunicati dal paziente,
- tramite il trasferimento dati, acquisire direttamente dall'apparecchio di misura i valori rilevati da quest'ultimo

Per immettere manualmente i valori misurati:

1. Nella finestra di lavoro cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa - PWA.**
2. Nell'elenco a sinistra cliccare su **Procedura PS**.

   Il campo **Procedura PS** compare in verde.
3. Cliccare nuovamente su **Procedura PS**, questa volta però con il tasto destro del mouse.
4. Selezionare il campo **Misurazione manuale**.
5. Inserire i dati di misurazione, la data e l'ora (la data e l'ora attuali vengono inseriti automaticamente).
6. Cliccare su **Salva**.

10 Impostazioni di programma (opzioni)

Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni** [...].

Sono disponibili le seguenti schede:

- Generale
- Impostazioni di comunicazione
- Referto
- Impostazioni GDT
- Esporta
- Audit trail
- Personalizzazione

10.1 Generale

Alla voce **Generale** è possibile consultare ed eventualmente modificare le impostazioni del HMS CS.

- Generale
- Unità di misura
- Calibrazione
- Lingua
- Database
- Limiti globali della pressione arteriosa
- Informazioni su...
- Nomi apparecchi
- Importazione
- Back-up dei dati

10.1.1 Generale

Alla voce **Generale** è possibile visualizzare, agendo sul **pulsante di attivazione**, l'elenco dei pazienti dopo l'avvio del programma, attivare il Bluetooth e raggruppare le serie di misurazioni SBPM.

Con la tripla PWA Misurazione è inoltre possibile modificare la lunghezza della pausa tra le singole misurazioni.

10.1.2 Unità di misura

È possibile modificare l'**unità di misura del peso, l'unità di misura della lunghezza** e l'unità di misura della **resistenza periferica**.

Cliccare a tal fine sul campo da modificare e selezionare l'unità di misura desiderata.

10.1.3 Calibrazione

Mediante il pulsante di attivazione **Consenti calibrazione esterna** è possibile consentire l'effettuazione di una calibrazione esterna dei dispositivi di misurazione e determinare l'intervallo di calibrazione.

10.1.4 Lingua

L'interfaccia utente è disponibile in varie lingue.

Per modificare la lingua:

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni,** quindi nel campo **Generale** su **Lingua**.

   Appare la finestra **Lingua**.
2. Selezionare la lingua desiderata dal menu a tendina.
3. Cliccare su **Salva.**

   La finestra scompare.
4. Affinché le modifiche effettuate siano attive, chiudere e riavviare il HMS CS.

10.1.5 Database

I pazienti e i relativi dati delle misurazioni vengono salvati in un database. Qui si impostano i dati per l'accesso al database. Per ulteriori informazioni contattare il rivenditore specializzato o direttamente IEM GmbH.

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni**, quindi su **Database**.

   Appare la finestra **Database**.
2. Effettuare le modifiche desiderate.
3. Cliccare su **Salva**.

   La finestra scompare.
4. Affinché le modifiche effettuate siano attive, chiudere e riavviare il HMS CS.

10.1.6 Limiti globali della pressione arteriosa

È possibile definire valori limite globali per la pressione arteriosa sistolica e diastolica. In caso di superamento dei valori limite i relativi risultati delle misurazioni vengono contrassegnati di conseguenza nelle analisi.

Questi valori vengono salvati automaticamente come valori limite per i nuovi pazienti creati.

La determinazione dei valori limite per la pressione arteriosa di bambini e adolescenti tra 0 e 17 anni avviene tramite le tabelle di riferimento dello studio KiGGS[1], che forniscono un quadro completo delle condizioni di salute di bambini e adolescenti che vivono in Germania. Lo studio ha evidenziato che i valori limite della pressione arteriosa di bambini e adolescenti sono correlati all'età, al sesso e alla statura.

Nel 2010 l'European Society for Hypertension (ESH) ha pubblicato tabelle[2] complete per bambini e adolescenti e nel 2024 linee guida di pratica clinica[3] per la gestione dell'ipertensione arteriosa negli adulti, che prendono come base i valori limite del HMS CS. I valori limite vengono determinati in base al 95° percentile.

Il valore limite è il limite rilevato sul 95% di una collettività globale (analisi statistica su 15.000 bambini) il cui valore è minore o uguale.

Tutti i valori superiori ad esso sono designati come ipertensione.

Lavoro con la curva dei percentili:

Per visualizzare la curva dei percentili (solo per i pazienti di età compresa fra 3 e 17 anni) si deve immettere la data di nascita del paziente, a partire dalla quale il HMS CS ne calcola l'età.

L'analisi si riferisce sempre all'età attuale del paziente. Per la rappresentazione di una cronistoria del paziente si deve creare una stampa per ogni appuntamento.

Nota

- Sulla scheda **Informazioni del paziente** è possibile definire individualmente per ciascun paziente i limiti individuali della pressione (vedi anche capitolo "Definizione dei limiti individuali della pressione arteriosa").

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Definizione dei valori limite della pressione arteriosa per le analisi

1. Cliccare sul pulsante **Limiti globali della pressione arteriosa**.

   Appare la finestra **Limiti globali della pressione arteriosa**.

2. Inserire i valori limite desiderati per gli adulti.

Nota

Il dipping è il calo fisiologico della pressione arteriosa notturna. I valori più bassi si presentano di norma tra le 02:00 e le 03:00.
Varianti del diminuzione:

- Invertito: Aumento della pressione sanguigna notturna in rapporto alla pressione sanguigna diurna
- Non invertito: diminuzione della pressione sanguigna notturna nell'intervallo di 1 cifra da 0 a < 10% in rapporto alla pressione sanguigna diurna
- Normale: Riduzione della pressione sanguigna notturna a partire dal 10% fino a < 20% in rapporto alla pressione sanguigna diurna
- Estremamente bassa: Riduzione della pressione sanguigna notturna del 20% o più in rapporto alla pressione sanguigna diurna

3. Per acquisire i nuovi valori limite cliccare su **Salva**.

   La finestra scompare.

Definizione dei valori limite della pressione arteriosa per i bambini per le analisi

1. Cliccare sul pulsante Limiti globali della pressione arteriosa.

   Appare la finestra Limiti globali della pressione arteriosa.

2. Cliccare sul pulsante Bambini.

   Per i bambini è possibile scegliere tra i diversi studi.

3. Selezionare lo studio desiderato mediante il tasto funzione.

   Compare il relativo riferimento bibliografico.

4. A seconda dello studio è possibile selezionare la categoria e il percentile, cliccare sul campo a discesa desiderato.

10.1.7 Informazioni su...

Le informazioni sul produttore si ottengono cliccando sul pulsante **Informazioni su…**.

Compaiono le seguenti informazioni sul HMS CS:

- Informazioni sul produttore
- Nome e versione del software
- Versioni delle librerie
- Versione e data di uscita dell'ultimo build

10.1.8 Importazione di ABDM.mdb

Abdm.mdb è un file di database del nostro precedente Hypertension Management Software (abbreviato in: MAPA). Questo file contiene tutte le informazioni dei pazienti e le relative serie di misurazioni. Mediante il pulsante **Abdm.mdb** è possibile trasferire il database MAPA nel database attuale del HMS CS.

Attenzione

Tener presente che durante l'importazione del file Amdb.mdb sarà sovrascritto il database HMS CS esistente. Se si intende importare un database precedentemente creato, rivolgersi direttamente al proprio rivenditore specializzato o al servizio di assistenza tecnica di IEM.

10.1.9 Importazione di GDT

Mediante il pulsante **GDT** è possibile importare i dati dello studio relativi alle informazioni del paziente con un corrispondente file GDT. Selezionare dalla directory il file GDT da importare e cliccare su **Apri**. Il file GDT viene importato, al termine dell'importazione cliccare su **Salva**.

Nota

Maggiori informazioni sono riportate al capitolo "Impostazioni GDT".

10.1.10 Importazione del paziente

Mediante il pulsante **Paziente** è possibile importare i dati del paziente precedentemente esportati. Selezionare dalla directory il file del paziente da importare e cliccare su **Apri**. Il relativo file del paziente viene importato, al termine dell'importazione cliccare su **Salva**.

10.1.11 Back-up dei dati

Per effettuare un back-up dei propri dati, procedere come segue:

1. Cliccare sul pulsante Esegui **back-up dei dati**

   Appare la finestra **Back-up dei dati**.

2. Inserire un nome file e una cartella di salvataggio in cui si desidera memorizzare i dati.
3. Cliccare su **Salva**.

   I dati vengono salvati. A seconda delle dimensioni del database, questa procedura può durare alcuni minuti.

10.1.12 Recupero dei dati

Per recuperare i propri dati, procedere come segue:

1. Cliccare sul pulsante **Recupera dati.**

   Appare la finestra **Recupera dati.**

2. Selezionare il file in cui sono stati memorizzati i propri dati.
3. Cliccare su **Apri**.
4. Confermare il recupero dei dati.

   I dati vengono recuperati. A seconda delle dimensioni del database, questa procedura può durare alcuni minuti.

Nota

Nota: ripristinando i dati il database attuale verrà sovrascritto!

10.2 Impostazioni di comunicazione

Qui si definisce l'interfaccia per il collegamento del dispositivo al computer. Le connessioni possibili sono:

- Bluetooth®
- Cavo con interfaccia seriale (COM1,2...)
- Cavo con interfaccia USB

Nota

L'interfaccia di collegamento da utilizzare dipende dal dispositivo.

10.2.1 Interfaccia Bluetooth®

Definizione dell'interfaccia Bluetooth® per il dispositivo

1. Cliccare sulla scheda **Bluetooth**, quindi sul pulsante **Aggiungi dispositivo**.

   Compare la finestra informativa **Bluetooth**®.

2. Accendere l'apparecchio di misura e passare alla modalità Pairing (rispettare a tal fine le informazioni al relativo capitolo dei singoli dispositivi).

3. Nella finestra informativa **Bluetooth**® cliccare su **OK**.

   Dopo un istante nella finestra appare il numero di serie del monitor per la pressione arteriosa, ad esempio CP3327.

4. Cliccare sul relativo **numero di serie**, quindi sul pulsante **Pairing**.

   Compare la finestra informativa **Pairing** - la procedura di pairing è così conclusa.

Nota

Nel sistema operativo Windows compare nella barra dei task il messaggio **Aggiungi dispositivo.** Aprire la finestra e cliccare sul pulsante **Consenti.** Il codice di accoppiamento per tutti i dispositivi IEM è: 6624.

5. Cliccare su **OK**.

   Il nuovo dispositivo compare nella lista degli apparecchi Bluetooth®.

6. Nella finestra Impostazioni di comunicazione cliccare su **Salva**.

10.2.2 Interfaccia seriale/USB

Definizione dell'interfaccia seriale/USB per un dispositivo

1. Cliccare su **Seriale/IR/USB**, quindi su Aggiungi dispositivo.

2. Per cercare un dispositivo, realizzare dapprima la connessione con il PC, dopodiché accendere il dispositivo (rispettare a tal fine le informazioni al relativo capitolo dei singoli dispositivi).

3. Cliccare sul pulsante Cerca.

   Il dispositivo trovato compare nella finestra Connessione dispositivo (i campi Interfaccia e Tipo vengono compilati automaticamente). Se non viene trovato alcun dispositivo appare un'indicazione corrispondente (i campi Interfaccia e Tipo rimangono vuoti).

4. Cliccare su Salva.

   Il nuovo dispositivo compare nell'elenco delle Impostazioni di comunicazione.

Esecuzione del test di connessione per interfaccia seriale/USB:

1. Nell'elenco dei dispositivi selezionare il dispositivo da testare.

2. Cliccare sul pulsante **Test di connessione**.

   Compare un'indicazione che conferma o meno se il test di connessione è riuscito.

10.2.3 Cancellazione dell’apparecchio di misura dall’elenco

1. Nella finestra **Interfaccia** (seriale/USB o Bluetooth) cliccare sull’**apparecchio da cancellare**.
2. Rispondere alla domanda di conferma **Cancellare definitivamente?** con **Sì**.

   L’apparecchio scompare dall'elenco.

10.3 Referto

Alla voce **Referto** è possibile selezionare varie impostazioni:

- Iniziale: ulteriore intervallo iniziale in aggiunta ai quattro già disponibili
- Inizio fisso: ora di inizio delle rappresentazioni grafiche
- Selezione resoconto: qui è possibile selezionare i dati che il resoconto deve contenere.
- Raggio dell’asse: qui è possibile determinare le dimensioni dell’asse per l’analisi.

Alla voce **Dettagli** è possibile selezionare tra i seguenti dettagli standard:

- Determinazione assoluta o relativa dell’età vascolare
- Con o senza smiley
- Con o senza calibrazione PAM-C2 (PWA).
- Validazione temporale Min e Max

Attivare o disattivare il relativo pulsante di attivazione.

Dopo aver effettuato le impostazioni desiderate, salvare le impostazioni modificate cliccando su **Salva**.

10.4 Impostazioni GDT

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, trasferimento dati dispositivo) è un formato di scambio dati utilizzato dai medici di base del settore sanitario tedesco. L'interfaccia GDT si utilizza per la trasmissione dei dati indipendente dal sistema tra apparecchi di misurazione medici e il sistema informatico dello studio.

Le impostazioni GDT sono necessarie per lo scambio automatico dei dati dei pazienti tra il sistema informatico dello studio e HMS CS. Se vengono effettuate le giuste impostazioni, il HMS CS può essere avviato dal software dello studio medico e i dati del paziente vengono acquisiti direttamente.

1. Cliccare sulla scheda **Impostazioni GDT**.
2. Alla voce **Impostazioni** cliccare sul pulsante **Selezione**.
3. Qui è possibile definire la directory comune al software HMS CS e al sistema informatico dello studio. HMS CS e sistema informatico dello studio devono avere la stessa impostazione per la directory. Preferibilmente dovrebbe essere impostata la directory del programma HMS CS.
4. Nel campo **Sistema studio -> File HMS CS** immettere il nome del file GDT che trasmette i dati dei pazienti del sistema informatico dello studio a HMS CS. In HMS CS e nel sistema informatico dello studio deve essere impostato lo stesso nome.
5. Nel campo **HMS CS -> File sistema studio** immettere il nome del file GDT che trasmette il resoconto del HMS CS al sistema informatico dello studio. In HMS CS e nel sistema informatico dello studio deve essere impostato lo stesso nome.
6. Cliccare su **Salva**.
7. Inserire il file di avvio HMS_GDT.exe nelle impostazioni del sistema informatico dello studio.

Esportazione dei dati da file Excel, XML, PDF

1. Cliccare su **Impostazioni GDT**.

   In **Impostauioni GDT** è presente l'opzione

   - per selezionare uno dei seguenti tipi di codifica:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - per esportare la serie di misurazione attualmente selezionata nei seguenti formati di file:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Per il tipo selezionato di file cliccare sul pulsante **Selezione**, e determinare il luogo di salvataggio e il nome del file.

10.5 Esporta

10.5.1 Esporta nome file

Nella scheda **Esporta** è possibile definire il nome del file di esportazione.

1. Cliccare sul primo campo a discesa alla voce **Esporta nome file**.
2. Scegliere come deve iniziare il nome del file.
3. Procedere allo stesso modo con gli altri campi a discesa.
4. Per salvare le modifiche effettuate cliccare su **Salva**.

10.5.2 Formattazione

Qui è possibile definire il formato di data e ora. Cliccare a tal fine sul campo desiderato e modificarlo. Sono disponibili diversi formati.

10.5.3 Esporta CSV

Mediante il pulsante di attivazione è possibile attivare i seguenti tipi di **esportazione CSV**:

- Esportazione CSV MAPA
- Esportazione CSV PWA

10.6 Audit trail

Audit Trail è un tool di assicurazione qualità, e serve per controllare e registrare le modifiche effettuate nei processi.

È possibile attivare la registrazione mediante il pulsante di attivazione. È inoltre possibile effettuare la ricerca dei singoli pazienti e tra i singoli gruppi di pazienti e tra le informazioni per i pazienti.

10.7 Personalizzazione

Alla voce Personalizzazione sono disponibili le seguenti possibilità di selezione:

- Stampa
- Loghi
- Colori

10.7.1 Stampa

Alla voce **Stampa** è possibile modificare l'**intestazione** e il **piè di pagina**, ed inoltre incollare o modificare il **timbro** e/o **Ambulatorio Logo**.

1. Cliccare a tal fine sul campo corrispondente e modificarlo secondo le proprie esigenze.
2. Per salvare le modifiche effettuate cliccare su **Salva**.

10.7.2 Loghi

Qui è possibile modificare il logo dell'applicazione e l'immagine di sfondo del HMS CS.

1. Cliccare sul pulsante **Selezione** e selezionare il file desiderato.
2. Cliccare su Apri.

   Viene caricato il logo dell'applicazione e/o l'immagine di sfondo.

10.7.3 Colori

Qui è possibile definire i colori per l'analisi (misurazioni della pressione sanguigna).

1. Cliccare a tal fine nel campo a discesa corrispondente sul colore o sulla linea desiderati.
2. Per salvare le modifiche effettuate cliccare su **Salva**.

11 Stampa

La funzione Stampa consente la stampa mirata delle analisi.

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato e i dati di misurazione desiderati.
2. Per stampare, nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Stampa** .
3. Appare la finestra **Stampa**.
4. Selezionare la stampante da utilizzare e i rapporti da stampare.
5. Salvare le impostazioni effettuate con il pulsante **Salva.**
6. Impostare il formato pagina desiderato.
7. Cliccare sul pulsante **Stampa**.

11.1 Stampa della misurazione della pressione effettuata in studio

Per la **misurazione della pressione effettuata in studio senza PWA** sono disponibili le seguenti opzioni di stampa:

- Intervallo di stampa
- Rapporti: cartella dei dati del paziente, referto, profilo, istogramma e tabella delle misurazioni
- Formato pagina
- Salvataggio in formato PDF

Per la **misurazione della pressione effettuata in studio (PWA)** sono disponibili le seguenti opzioni di stampa:

- Rapporti: cartella dei dati del paziente, referto, profilo, profilo (PWA), istogramma, tabella delle misurazioni e rapporto del paziente
- Formato pagina
- Salvataggio in formato PDF

11.2 Stampa della misurazione della pressione effettuata nelle 24 ore

Per la **24h MAPA** sono disponibili le seguenti opzioni di stampa:

- Intervallo di stampa
- Rapporti: cartella dei dati del paziente, referto, profilo, istogramma, tabella delle misurazioni, valori otre il limite.
- Valori medi per ora
- Formato pagina
- Salvataggio in formato PDF

Per la **24h MAPA PWA** sono disponibili le seguenti opzioni di stampa:

- Rapporti: cartella dei dati del paziente, referto, profilo, profilo (PWA), istogramma, istogramma (PWA), tabella delle misurazioni, valori otre il limite, rapporto del paziente
- Valori medi per ora
- Formato pagina
- Salvataggio in formato PDF

12 Esportazione dei dati di misurazione

È possibile esportare i dati completi del paziente, oppure singole misurazioni.

12.1 Esportazione dei dati completi del paziente

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato. Dopodiché cliccare su **Apire paziente**.

   Compaiono le informazioni del paziente.

2. Cliccare sul simbolo **Esporta**.
3. Cliccare sul pulsante **Esporta**.

   Si apre la nuova finestra **Upload**.
4. Determinare il luogo di salvataggio e il nome del file, quindi cliccare su **Salva.**
5. Compare la finestra **Processo riuscito!** – confermare con **OK**.
6. Cliccare su **Chiudi.**

12.2 Esportazione di singole misurazioni

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato e i dati di misurazione desiderati alla voce **Pressione arteriosa-PWA.**
2. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Esporta**.
3. Alla voce **Misurazione** selezionare il tipo di file, e cliccare sul pulsante **Esporta.**

   Si apre la finestra **Esporta serie di misurazioni**.
4. Determinare il luogo di salvataggio e il nome del file, quindi cliccare su **Salva.**
5. Compare la finestra **Successo!** – confermare con **OK**.
6. Cliccare su **Chiudi.**

13 Referto dei dati

Consiglio

Fermando il mouse su un simbolo appare un breve testo esplicativo (tooltip).

Alle schede **Pressione arteriosa - PWA** sono disponibili le seguenti analisi e funzioni per l'analisi delle misurazioni:

Pressione arteriosa - PWA

Serie di misurazioni

Simboli	Denominazione
	Tabella della misurazioni
	Profilo
	Istogramma
	Valori otre il limite
	Resoconto
	Valori medi per ora
	Profilo (PWA)
	Referto del paziente

Misurazione singola

Simboli	Denominazione
	Analisi onda del polso
	Rigidità arteriosa
	Referto del paziente

13.1 Referto di una misurazione

Situazione iniziale:

- I valori misurati sono stati letti dal monitor per la pressione arteriosa e salvati in HMS CS

1. Selezionare il paziente desiderato.
2. Nella finestra di lavoro cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa - PWA.**

   La scheda **Pressione arteriosa - PWA** contiene a sinistra un elenco con le misurazioni già eseguite.
3. Cliccare su una data di misurazione.

   Viene visualizzata la corrispondente tabella delle misurazioni.

   I valori evidenziati in rosso sono valori che si trovano al di fuori dei limiti stabiliti.
4. Per visualizzare altre analisi cliccare sul simbolo desiderato.

13.2 Immissione del referto per una serie di misurazioni

1. Con il tasto destro del mouse cliccare sulla data di misurazione. Nel menu di scelta rapida scegliere l'opzione **Referto**.

   Appare la finestra **Serie di misurazione**.
2. Inserire il referto nel campo **Referto/commento**.
3. Per acquisire il referto cliccare su **Salva.**

   La finestra scompare.

13.3 Scheda Pressione arteriosa-PWA

13.3.1 Tabella delle misurazioni

Il simbolo **Tabella delle misurazioni** elenca tutti i valori di una serie di misurazioni in forma tabellare.

Per visualizzare la tabella delle misurazioni, cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA** e poi sul simbolo di analisi **Tabella delle misurazioni**.

I valori evidenziati in rosso sono valori che si trovano al di fuori dei limiti stabiliti.

Nella colonna Commenti vengono salvati automaticamente eventi speciali, come ad esempio la pressione del tasto EVENTO o un messaggio d'errore.

Commento a un valore misurato

1. Nella colonna **Commento** cliccare nella riga desiderata.
2. Digitare la propria annotazione.
3. Premere il tasto Invio.

Esclusione di un valore misurato

Se un valore è completamente estraneo alla serie e pertanto falserebbe un'analisi rappresentativa sul lungo periodo, è possibile escluderlo:

1. Cliccare sul tasto destro del mouse e disattivare il pulsante di attivazione.
2. Cliccare sul tasto sinistro del mouse per disattivare la colonna corrispondente.

   Il numero della misurazione scompare e il valore misurato da quel momento viene escluso dalle considerazioni statistiche.
3. Per includere nuovamente il valore misurato, cliccare con il tasto destro del mouse, quindi sul pulsante di attivazione.
4. Cliccare con il tasto sinistro del mouse per attivare nuovamente la colonna corrispondente.

Stampa della tabella delle misurazioni

Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Stampa**.

13.3.2 Profilo della pressione arteriosa

Nella rappresentazione del profilo, i seguenti valori della serie di misurazioni sono rappresentati in un diagramma a linee:

- valori sistolici
- valori diastolici
- limiti della pressione arteriosa
- frequenza cardiaca.
- valori medi

Per visualizzare il profilo, cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA**, quindi sul simbolo di analisi **Profilo** .

L'asse y a sinistra con l'unità di misura mmHg vale per i valori sistolici, diastolici e medi (valori della pressione arteriosa). L'asse y a destra con l'unità di misura 1/min vale per la frequenza cardiaca.

L'asse x vale per il tempo. I quattro intervalli temporali impostabili sono evidenziati in modo da risultare ben visibili.

I limiti superiori della pressione arteriosa (sistolica, diastolica) sono visibili sotto forma di curve dei valori nominali con andamento orizzontale.

L'intervallo notturno viene raffigurato ombreggiato in grigio, ed inizia con il simbolo della luna e termina con il simbolo del sole.

Nota

Limiti individuali della pressione arteriosa:
Questi valori vengono definiti nella scheda **Informazioni del paziente** nell'area **Limiti della pressione arteriosa**.
Limiti globali della pressione arteriosa:
Questi valori vengono definiti nelle **opzioni** della scheda **Generale** nell'area **Limiti globali della pressione arteriosa**.

Mostrare e nascondere le singole funzioni:

Frequenza cardiaca

Per mostrare e nascondere cliccare sul pulsante di attivazione **FC** (frequenza cardiaca).

valori medi

Per mostrare e nascondere cliccare sul pulsante di attivazione **PAM** (pressione arteriosa media).

Mostrare e nascondere valori medi per ora

Per modificare il numero desiderato di ore per il valore medio orario, cliccare sul campo a discesa **Valori medi per ora**, e selezionare il valore medio desiderato (eventualmente sarà necessario caricare nuovamente la linguetta).

Tensione della batteria

Cliccare sul pulsante di attivazione **Tensione batteria**. L'andamento della tensione viene visualizzato sotto forma di curva su 24 ore parallela alla pressione arteriosa.

Valori singoli

Con il tasto sinistro del mouse cliccare sul diagramma.

Appare una linea verticale e i valori misurati vengono visualizzati in una nuova finestra.

Per disattivare nuovamente la schermata muovere il mouse al di fuori del diagramma, oppure cliccare nuovamente con il tasto sinistro del mouse.



Consiglio

Per visualizzare valori misurati contigui muovere il mouse sul diagramma. La linea verticale segue il movimento del mouse e vengono visualizzati i valori misurati corrispondenti.

Ingrandimento dell'area del diagramma

Con il tasto sinistro del mouse cliccare nel diagramma tenendo premuto il tasto sinistro del mouse. Trascinare quindi il mouse da **sinistra verso destra** creando una cornice attorno all'area da ingrandire, dopodiché rilasciare nuovamente il tasto del mouse.

Ripristino delle dimensioni originarie del diagramma

Con il tasto sinistro del mouse cliccare nel diagramma tenendo premuto il tasto sinistro del mouse. Trascinare quindi il mouse da **destra verso sinistra** creando una linea, dopodiché rilasciare nuovamente il tasto del mouse.

13.3.3 Istogramma

In questa rappresentazione del profilo, i seguenti valori della serie di misurazioni sono rappresentati in un istogramma:

- valori sistolici
- valori diastolici
- limiti della pressione arteriosa
- frequenza cardiaca

Per visualizzare l'istogramma, cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA** , quindi sul simbolo di analisi **Istogramma** .

L'asse y a sinistra con l'unità di misura mmHg vale per i valori sistolici, diastolici e medi (valori della pressione arteriosa). L'asse y a destra con l'unità di misura 1/min vale per la frequenza cardiaca.

L'asse x vale per il tempo. Gli intervalli di tempo sono evidenziati in modo da risultare ben visibili.

I limiti superiori della pressione arteriosa (sistolica, diastolica) sono visibili sotto forma di curve dei valori nominali con andamento orizzontale.

Nota

Limiti individuali della pressione arteriosa:
Questi valori vengono definiti nella scheda Informazioni del paziente nell'area Limiti della pressione arteriosa.
Limiti globali della pressione arteriosa:
Questi valori vengono definiti nelle **opzioni** della scheda **Generale** nell'area **Limiti globali della pressione arteriosa**.

Ingrandimento dell'area del diagramma

Con il tasto sinistro del mouse cliccare nel diagramma tenendo premuto il tasto sinistro del mouse. Trascinare quindi il mouse da **sinistra verso destra** creando una cornice attorno all'area da ingrandire, dopodiché rilasciare nuovamente il tasto del mouse.

Ripristino delle dimensioni originarie del diagramma

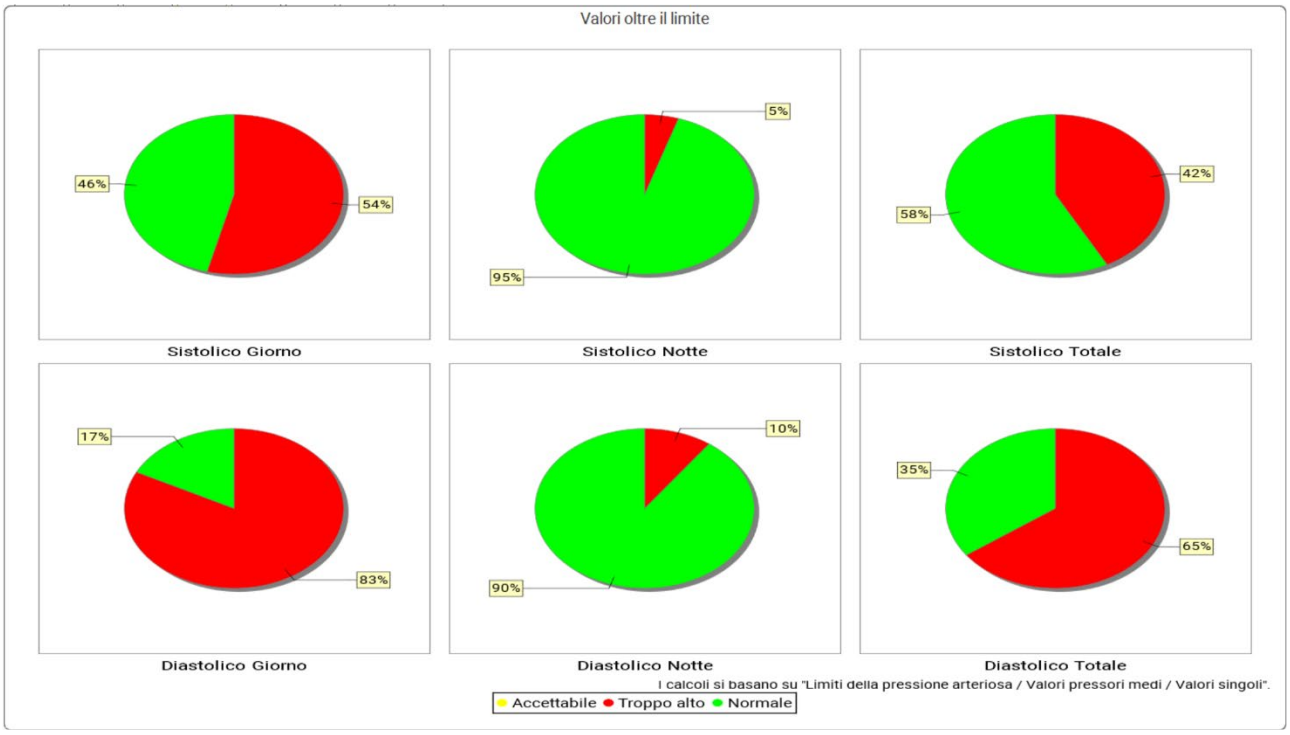
Con il tasto sinistro del mouse cliccare nel diagramma tenendo premuto il tasto sinistro del mouse. Trascinare quindi il mouse da **destra verso sinistra** creando una linea, dopodiché rilasciare nuovamente il tasto del mouse.

13.3.4 Valori otre il limite

I valori di una serie di misurazioni vengono valutati in base ai limiti della pressione arteriosa definiti. In vari diagrammi a torta è possibile vedere le percentuali dei valori misurati accettabili, troppo alti e normali.

Per visualizzare i valori otre il limite, cliccare sulla scheda Pressione arteriosa-PWA e poi sul simbolo di analisi Valori otre il limite.

In riferimento alla totalità dei valori misurati/valori diurni o valori notturni, sulla base dei limiti della pressione arteriosa impostati viene calcolata la frequenza percentuale del superamento dei valori limite. Il valori misurati/valori diurni o valori notturni inferiori al valore percentuale impostato (Opzioni/Referto/Accettabile) vengono visualizzati come “Accettabile”. Se il valore percentuale impostato supera i limiti, l’area viene contrassegnata con “Troppo alto”.



Nota

Limiti individuali della pressione arteriosa:

Questi valori vengono definiti nella scheda **Informazioni del paziente** nell'area **Limiti della pressione arteriosa**.

Limiti globali della pressione arteriosa:

Questi valori vengono definiti nelle **Opzioni** nella scheda **Generale** nell'area **Limiti globali della pressione arteriosa**.

13.3.5 Resoconto

Il resoconto contiene enunciazioni statistiche importanti relative alla pressione arteriosa sistolica e diastolica. A seconda della serie di misurazioni selezionata, i valori saranno visualizzati ogni volta per totali, diurni, notturni.

Per visualizzare il resoconto cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA** e poi sul simbolo **Resoconto** .

Per le misurazioni sono forniti i valori medi e i valori otre il limite dei valori direttamente in giorno e notte.

I limiti della pressione arteriosa della media vengono indicati qui come valori target, e possono essere definiti nelle informazioni del paziente nell'area Limiti della pressione arteriosa.

Ulteriori valori target vengono predefiniti da HMS CS e non possono essere impostati individualmente[4].

Nota

Limiti individuali della pressione arteriosa:
Questi valori vengono definiti nella scheda **Informazioni del paziente** nell'area **Limiti della pressione arteriosa**.
Limiti globali della pressione arteriosa:
Questi valori vengono definiti nelle **Opzioni** nella scheda **Generale** nell'area **Limiti globali della pressione arteriosa**.

13.3.6 Valori medi per ora

Questa analisi elenca tutti i valori medi per ora della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca sotto forma di tabella.

Per visualizzare i valori medi per ora, cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA** e poi sul simbolo di analisi **Valori medi per ora** .

Modifica della base di calcolo dei valori medi per ora

Nel campo a discesa **Base valore medio** (h) cliccare sul numero di ore desiderato (1, 2, 3, 4, 6, 8).

Gli intervalli di tempo nella colonna a sinistra **Tempo** vengono visualizzati di conseguenza. I valori medi per ora vengono ricalcolati.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Confronto di varie serie di misurazioni

Se per un paziente sono state salvate almeno due serie di misurazioni, è possibile compararle tra loro.

A seconda dell'analisi

- i diagrammi delle singole serie di misurazioni vengono visualizzati disposti uno sotto l'altro, oppure
- cumulati e visualizzati in forma grafica.

Selezionare e confrontare varie serie di misurazioni

1. Cliccare sulla prima misurazione.

   La serie di misurazioni viene evidenziata.

2. Tenere premuto il **tasto Ctrl** e poi cliccare su altre serie di misurazioni desiderate.

   Anche queste serie di misurazioni vengono evidenziate.

3. Cliccare sul simbolo di analisi desiderato.

13.4.1 PWA 24h

Nota

L'analisi PWA 24h è possibile solo in abbinamento con il monitor per la pressione arteriosa Mobil-O-Graph® e con una chiave di licenza. In caso di dubbi rivolgersi al produttore o al proprio rivenditore specializzato di fiducia.

In questa analisi viene mostrato l'andamento della PWA su 24 ore. I seguenti valori della serie di misurazioni sono oggetto di una rappresentazione grafica in un diagramma in aggiunta a quelli della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca:

- Pressione sanguigna centrale (CBP)
- velocità delle onde di polso (PWV)
- Gittata cardiaca (CO)
- Resistenza periferica (TVR)
- frequenza cardiaca (FC)

Per visualizzare l'andamento dei valori suddetti, cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA** e poi sul simbolo di analisi **Profilo (PWA)** .

13.4.2 Referto del paziente

In caso di misurazioni delle onde di polso (inserite in procedure di misurazioni MAPA 24h), il referto del paziente mostra la media di informazioni emodinamiche selezionate nell'intervallo di misurazione.

Per visualizzare il referto del paziente (media giornaliera), cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA** e poi sul **simbolo di analisi Referto del paziente** .

Il referto del paziente si compone di 4 parti:

Pressione sanguigna periferica:

La parte dedicata alla pressione arteriosa periferica mostra il dato rilevato per la pressione arteriosa periferica sistolica e diastolica.

Pressione sanguigna centrale:

Nell'area riservata alla pressione arteriosa centrale è visualizzato il dato rilevato per la pressione arteriosa sistolica centrale.

Rigidità arteriosa (negli USA: in pazienti di almeno 40 anni):

Nell'area relativa alla rigidità vascolare sono rappresentate la velocità calcolata delle onde di polso (PWV) e l'indice di aumento per una frequenza cardiaca di 75 1/min (AIx@75); questi dati forniscono indicazioni relative alla rigidità vascolare delle grandi e piccole arterie.

Età vascolare (Non disponibile negli Stati Uniti):

L'area relativa all'età vascolare fornisce informazioni riguardanti l'età dei vasi sanguigni del paziente, elaborate sulla base di dati emodinamici. La visualizzazione dell'età vascolare è impostabile nelle opzioni del HMS CS. È possibile scegliere tra l'indicazione assoluta o relativa dell'età vascolare.

Pressione sanguigna centrale e calibrazione:

Ai fini del calcolo della pressione sanguigna aortica centrale, sistolica, il sistema procede all'avvio di una fase di calibrazione, come suggerito dallo stato dell'arte. Solitamente si utilizza la pressione sanguigna periferica sistolica rilevata. Sussiste anche la possibilità di utilizzare la calibrazione secondo la PAM rilevata (Pressione Arteriosa Media: corrisponde alla massima ampiezza oscillometrica).

Alcune scoperte scientifiche recentemente pubblicate dimostrano per la prima volta come la calibrazione in relazione alla PAM rilevata abbia carattere più marcatamente predittivo rispetto ad altri metodi. [5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Informazioni dettagliate sulla visualizzazione dell'età vascolare

L'età vascolare di un paziente viene calcolata sulla base della velocità misurata delle onde di polso. Accanto al normale sviluppo della rigidità vascolare dovuto all'età misurato in metri al secondo (m/s), indicato dai valori misurati di individui sani (tracciato verde), ci sono valori sospetti (punto rosso). Traslando l'esito della misurazione in orizzontale sul decorso normale, è possibile evincere l'età vascolare di un paziente.

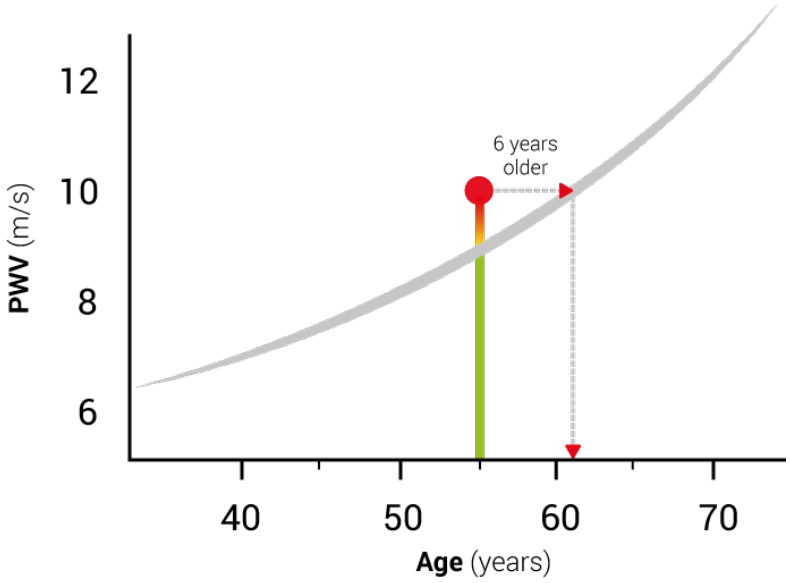


Fig. 1: PWA per età del paziente

La visualizzazione dell'età vascolare può essere modificata nelle impostazioni del HMS CS.

Qui è possibile determinare le procedure standard per:

- Determinazione assoluta o relativa dell'età vascolare
- visualizzazione del referto del paziente con o senza smiley.

13.4.3 Rigidità arteriosa

L'area relativa alla rigidità vascolare mostra i valori rilevati per la velocità delle onde di polso (PWV) per le grandi arterie e l'indice di aumento in presenza di una frequenza cardiaca di 75 1/min (AIx@75) per le piccole arterie.

Per visualizzare l'andamento dei valori suddetti, cliccare sulla scheda **Pressione arteriosa-PWA** e poi sul simbolo di analisi **Rigidità vascolare** .

13.5 Scheda ECG

La scheda EKG non è più disponibile perché la funzionalità EKG non è più supportata.

Ai vecchi dati EKG si applica quanto segue:

Quando si esegue l'aggiornamento a HMS CS 6.2, i dati EKG di un paziente vengono ancora archiviati nel database. È quindi possibile continuare ad accedere a questi dati, anche se non sono più visibili in HMS CS 6.2 o versioni successive:

1. Quando si apre il paziente con una versione precedente di HMS CS (HMS CS 6.1 o precedente), i dati sono ancora disponibili e modificabili.
2. Anche in HMS CS 6.2 o versioni successive, è possibile accedere ai dati come segue:
   - Aprire il paziente desiderato con i dati EKG memorizzati.
   - Fare clic sul pulsante **Esporta** e selezionare **ECG&Weight** nell'area **Paziente**:



   - Fare clic sul pulsante **Esporta** corrispondente e selezionare una posizione di storage per il file PDF contenente i dati EKG.
   - Verrà generato un file PDF contenente tutti i dati EKG archiviati per il paziente nel database. I dati EKG sono presentati in base alla visualizzazione nella scheda EKG dalle precedenti versioni di HMS CS.

13.6 Scheda Peso

La scheda Peso non è più disponibile perché la visualizzazione di dati di Peso non è più supportata.

Ai vecchi dati di Peso si applica quanto segue:

Quando si esegue l'aggiornamento a HMS CS 6.2, i dati di Peso di un paziente vengono ancora archiviati nel database. È quindi possibile continuare ad accedere a questi dati, anche se non sono più visibili in HMS CS 6.2 o versioni successive:

3. Quando si apre il paziente con una versione precedente di HMS CS (HMS CS 6.1 o precedente), i dati sono ancora disponibili e modificabili.
4. Anche in HMS CS 6.2 o versioni successive, è possibile accedere ai dati come segue:
   - Aprire il paziente desiderato con i dati di Peso memorizzati.
   - Fare clic sul pulsante **Esporta** e selezionare **ECG&Weight** nell'area **Paziente**:



   - Fare clic sul pulsante **Esporta** corrispondente e selezionare una posizione di storage per il file PDF contenente i dati di Peso.
   - Verrà generato un file PDF contenente tutti i dati di Peso archiviati per il paziente nel database. I dati di Peso sono presentati in base alla visualizzazione nella scheda Peso dalle precedenti versioni di HMS CS.

14 HMS CS e Mobil-O-Graph®

14.1 Connessione tramite Bluetooth®

Se si utilizza il monitor per la pressione arteriosa con una connessione Bluetooth® vengono eseguite le seguenti operazioni:

Nota

Il Bluetooth® non è supportato sul sistema operativo macOS.

Preparazione ed esecuzione della misurazione su un periodo prolungato

1. Configurare il monitor per la pressione arteriosa e il programma HMS CS
2. Preparare il monitor per la pressione arteriosa per la misurazione su un periodo prolungato
3. Avviare la misurazione su un periodo prolungato

Trasmissione e analisi della misurazione su un periodo prolungato

4. Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione su un periodo prolungato dal monitor per la pressione arteriosa

14.1.1 Accoppiamento del monitor per la pressione arteriosa con il HMS CS (pairing)

Situazione iniziale:

- Importante: il computer deve potersi connettere a Bluetooth
- Il Bluetooth è attivato nel HMS CS, vedi capitolo “Generale”
- Il computer è acceso

Nota

Per verificare se il Bluetooth® è attivato nel HMS CS, nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni** e verificare alla voce **Generale**.

Operazioni sul computer:

1. Avviare **HMS CS.**
2. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato nella finestra **Elenco pazienti**.
3. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni** e poi sulla scheda **Impostazioni di comunicazione**.
4. Cliccare sulla scheda **Bluetooth®.**
5. Cliccare su **Aggiungi dispositivo**.

Appare una finestra con l'indicazione:

"Accendere l'apparecchio e passare alla modalità Pairing.

Cliccare poi su 'OK'. I dettagli, ad esempio su come si accede alla modalità Pairing, sono riportati nel manuale".

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

6. Accensione del monitor per la pressione arteriosa

Passare alla **modalità Pairing**:

7. Tenere premuto il tasto AVVIO  e premere una volta il tasto GIORNO/NOTTE , dopodiché rilasciare entrambi i tasti. Sul display compare **bt** lampeggiante.
8. Premere ripetutamente il tasto AVVIO  fino a quando le lettere **PAIr** non lampeggiano sul display.
9. Premere il tasto EVENTO .

   Le lettere **PAIr** non lampeggiano più e viene emesso un segnale acustico.

Operazioni sul computer:

10. Cliccare su **OK.**

    Appare la finestra **Ricerca di dispositivi Bluetooth®**.

    Dopo un istante nella finestra appare il numero di serie, ad esempio C00607.
11. Cliccare sul numero di serie.
12. Cliccare su **Pairing**.

Nota

Nel sistema operativo Windows compare nella barra dei task il messaggio **Aggiungi dispositivo.** Cliccare sul messaggio, dopodiché sul pulsante **Consenti.** Il codice di accoppiamento per tutti i dispositivi IEM è: 6624.

Nel HMS CS compare l'avvertenza:

"L'accoppiamento (una tantum) è stato eseguito correttamente"

13. Cliccare su **OK**.
14. Cliccare su **Salva**.

L'interfaccia Bluetooth® tra il monitor per la pressione arteriosa e il HMS CS è ora configurata, e il HMS CS da questo momento riconosce il monitor per la pressione arteriosa non appena si passa alla modalità di comunicazione "**bt**".

14.1.2 Preparare il monitor per la pressione arteriosa per la misurazione su un periodo prolungato

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa è spento
- Il computer è acceso
- L'interfaccia per il monitor per la pressione arteriosa è nota al HMS CS
- Il HMS CS è avviato
- La connessione Bluetooth® è attiva

Nota

Per verificare se il Bluetooth® è attivato nel HMS CS, nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni** e verificare alla voce **Generale**.

Operazioni sul computer:

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato nella finestra **Elenco pazienti.**

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

2. Accendere il monitor per la pressione arteriosa.
3. Tenere premuto il tasto EVENTO per circa 4 secondi.

   Sul display compaiono le lettere **bt** e viene emesso un segnale acustico.

Operazioni sul computer:

Sul computer appare la finestra **Azione dispositivo** con i pulsanti **Preparare il dispositivo, Lettura dei valori, PWA MISURAZIONE, Tripla PWA Misurazione** e **Cancella**.

4. Cliccare su **Preparare il dispositivo**.

   Appare la finestra **Prepara dispositivo**.

Attenzione

Se la tensione della batteria dell'apparecchio di misura non è sufficiente per una misurazione su un periodo prolungato appare un'indicazione corrispondente. Prestare attenzione a questa informazione, in quanto una tensione della batteria insufficiente può provocare avarie!

5. Modificare i parametri di protocollo secondo le proprie esigenze, vedi anche il capitolo "Impostazione protocollo".
6. Se i pulsanti della finestra **Prepara dispositivo** sono visualizzati in rosso, cliccare sui pulsanti in questione.

   Le impostazioni corrispondenti vengono aggiornate.
7. Cliccare su **Salva** per salvare le impostazioni.

8. Cliccare poi nella finestra di conferma su **OK**.
9. Il HMS CS può essere chiuso.

Nota

Il segnale acustico del monitor per la pressione arteriosa suona e sul display appaiono prima le lettere **bt end**, poi l'ora.

14.1.3 Avviare la misurazione su un periodo prolungato

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

1. Applicare l'apparecchio di misura sul paziente (applicare il bracciale e collegarlo all'apparecchio di misura).

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del monitor per la pressione arteriosa.

2. Accendere il monitor per la pressione arteriosa.

   Sul display appare l'ora impostata.

3. Premere il tasto AVVIO per una misurazione manuale, per accertarsi che l'apparecchio di misura funzioni come desiderato.

Nota

A successful measurement is required to activate the log!

4. Se tutto è regolare, il paziente può essere dimesso.

14.1.4 Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione su un periodo prolungato

Situazione iniziale:

- il monitor per la pressione arteriosa è acceso
- il computer è acceso
- l'interfaccia per il monitor per la pressione arteriosa è nota al HMS CS

Operazioni sul computer:

1. Avviare **HMS CS**.
2. Verificare se nel HMS CS è attivato il **Bluetooth®** (nelle **Opzioni** alla voce **Generale**).

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

3. Rimuovere l'apparecchio di misura dal paziente (togliere il bracciale e staccare il collegamento con l'apparecchio di misura).
4. Tenere premuto il tasto EVENTO  per circa 4 secondi.

   Sul display compaiono le lettere **bt** e viene emesso un segnale acustico.

Operazioni sul computer:

Sul computer appare la finestra **Azione dispositivo** con i pulsanti **Preparare il dispositivo, Lettura dei valori, PWA MISURAZIONE, Tripla PWA Misurazione** e **Cancella.**

5. Cliccare sul pulsante **Lettura dei valori**.

   Appare la finestra **Lettura apparecchio di misura.**

   "L'ID paziente nell'apparecchio di misura (99999999999) corrisponde a John Doe (02.08.45).

   Assegnare la serie di misurazioni a questo paziente?"
6. Cliccare su **Sì** se si visualizza il paziente desiderato.

   Appare la finestra **Serie di misurazioni.**
7. Se necessario modificare gli orari per l'intervallo diurno e notturno
8. Documentare il referto se necessario e modificare gli altri dati.
9. Cliccare infine su **Salva.**

   Appare la finestra **Cancella valori misurati.**

   "Cancellare l'ID paziente e le misurazioni dal dispositivo?

   ATTENZIONE: Se non si cancellano le misurazioni, non viene iniziata un'altra serie di misurazioni,

   bensì le misurazioni successive saranno accluse alla vecchia serie di misurazioni".
10. Cliccare su **Sì** per cancellare i risultati delle misurazioni dal dispositivo, oppure cliccare su **No** per mantenere i risultati delle misurazioni sul monitor per la pressione arteriosa.

    Il trasferimento dei dati viene concluso.

Nota

Normalmente i risultati delle misurazioni vengono cancellati dal monitor per la pressione arteriosa subito dopo il loro trasferimento. Se il monitor per la pressione arteriosa viene preparato per un "nuovo" paziente, HMS CS segnala se sul monitor per la pressione arteriosa sono rimasti risultati delle misurazioni di un paziente precedente.

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

11. Spegnere il monitor per la pressione arteriosa.

14.2 Collegamento tramite cavo

Possibili collegamenti via cavo:

- tramite interfaccia seriale (COM1,2...) oppure
- tramite interfaccia USB.

Se si utilizza il monitor per la pressione arteriosa con collegamento via cavo vengono eseguite le seguenti operazioni:

Preparazione ed esecuzione della misurazione su un periodo prolungato

1. Collegare il monitor per la pressione arteriosa al computer
2. Configurare il monitor per la pressione arteriosa nel HMS CS
3. Preparare il monitor per la pressione arteriosa per la misurazione su un periodo prolungato
4. Avviare la misurazione su un periodo prolungato

Trasmissione e analisi della misurazione su un periodo prolungato

5. Collegare nuovamente il monitor per la pressione arteriosa al computer.
6. Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione su un periodo prolungato dal monitor per la pressione arteriosa

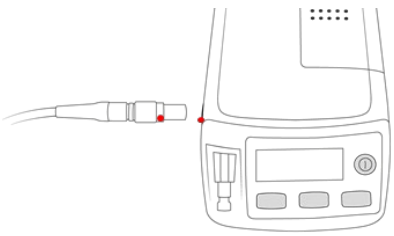
14.2.1 Collegamento del monitor per la pressione arteriosa al computer tramite cavo

Operazioni sul computer:

Cavo con interfaccia seriale (COM1,2...)	Cavo con interfaccia USB
1. Collegare il cavo all'interfaccia seriale (COM1,2...)	1. Collegare il cavo a una porta USB.

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

2. Spegnere il monitor per la pressione arteriosa.
3. Collegare il connettore alla presa dati sul lato sinistro dell'apparecchio fino a udire uno scatto.



Attenzione

Il puntino rosso del connettore deve coincidere con il puntino rosso della presa dati. Non si deve usare la forza!

4. Accendere il monitor per la pressione arteriosa

   Sul display appaiono le lettere **co**.

14.2.2 Configurare il monitor per la pressione arteriosa nel HMS CS

Situazione iniziale:

- il monitor per la pressione arteriosa è acceso
- il computer è acceso
- Il monitor per la pressione arteriosa è collegato al computer.

Operazioni sul computer:

1. Avviare **HMS CS.**
2. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato nella finestra **Elenco pazienti**.
3. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni** e poi sulla scheda **Impostazioni di comunicazione**.
4. Cliccare sulla scheda **Seriale/IR/USB.**
5. Per cercare un apparecchio, cliccare su **Aggiungi dispositivo**.

   Appare la finestra **Connessione dispositivo**.
6. Cliccare su **Cerca**.

   L'apparecchio trovato viene visualizzato nel campo a discesa **Tipo,** l'interfaccia corrispondente nel campo a discesa **Interfaccia**. Se non viene trovato alcun dispositivo appare un'indicazione corrispondente.
7. Cliccare su **Salva**.
8. Il nuovo dispositivo compare nell'elenco delle Impostazioni di comunicazione.
9. Eseguire una prova di connessione.

14.2.3 Preparare il monitor per la pressione arteriosa per la misurazione su un periodo prolungato

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa è collegato al computer
- Il monitor per la pressione arteriosa e il computer sono accesi
- L'interfaccia per il monitor per la pressione arteriosa è nota al HMS CS
- Il paziente è stato selezionato

Nota

Per una nuova misurazione utilizzare sempre batterie o accumulatori completamente carichi. Quando si inseriscono le batterie o gli accumulatori prestare attenzione alla corretta polarità.

Operazioni sul computer:

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Comunicazione con dispositivo** .
2. Nella nuova finestra cliccare su **Preparare il dispositivo**.

   Appare la finestra **Prepara dispositivo**.

Attenzione

Se la tensione della batteria dell'apparecchio di misura non è sufficiente per una misurazione su un periodo prolungato appare un'indicazione corrispondente. Prestare attenzione a questa informazione, in quanto una tensione della batteria insufficiente può provocare avarie!

3. Modificare i parametri di protocollo secondo le proprie esigenze, vedi anche il capitolo "Impostazione protocollo".
4. Se i pulsanti della finestra **Prepara dispositivo** sono visualizzati in rosso, cliccare sui pulsanti in questione.

   Le impostazioni corrispondenti vengono aggiornate.
5. Cliccare su **Salva** per salvare le impostazioni.
6. Cliccare poi nella finestra di conferma su **OK**.
7. È possibile chiudere il HMS CS.

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

8. Spegnere il monitor per la pressione arteriosa
9. Staccare il cavo di collegamento (estrarre il connettore dalla presa dati).

14.2.4 Avviare la misurazione su un periodo prolungato

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa e il computer non sono più collegati

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

1. Applicare l'apparecchio di misura sul paziente (applicare il bracciale e collegarlo all'apparecchio di misura).

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del monitor per la pressione arteriosa.

2. Accendere il monitor per la pressione arteriosa.
3. Sul display appare l'ora impostata.
4. Premere il tasto AVVIO per una misurazione manuale, per accertarsi che l'apparecchio di misura funzioni come desiderato.

Nota

Una corretta misurazione è il presupposto per l'attivazione del protocollo!

5. Se tutto è regolare, il paziente può essere dimesso.

14.2.5 Collegare nuovamente il monitor per la pressione arteriosa al computer.

Dopo la misurazione su un periodo prolungato, trasferire i dati dall'apparecchio di misura al HMS CS.

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa si trova sul braccio del paziente ed è acceso

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

1. Spegnere il monitor per la pressione arteriosa.
2. Rimuovere l'apparecchio di misura dal paziente (togliere il bracciale e staccare il collegamento con l'apparecchio di misura).

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del monitor per la pressione arteriosa.

Operazioni sul computer:

Cavo con interfaccia seriale (COM1,2...)	Cavo con interfaccia USB
3. Collegare il cavo all'interfaccia seriale (COM1,2...)	3. Collegare il cavo a una porta USB.

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

4. Collegare il connettore alla presa dati sul lato sinistro dell'apparecchio fino a udire uno scatto.

Attenzione

Il puntino rosso del connettore deve coincidere con il puntino rosso della presa dati. Non si deve usare la forza!

5. Accendere il monitor per la pressione arteriosa.

   Sul display appaiono le lettere **co**.

14.2.6 Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione su un periodo prolungato

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa e il computer sono accesi,
- Il monitor per la pressione arteriosa è collegato al computer,
- l'interfaccia per il monitor per la pressione arteriosa è nota al HMS CS

Operazioni sul computer:

1. Avviare **HMS CS.**
2. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato, oppure creare un nuovo paziente.
3. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Comunicazione con dispositivo**
4. Nella nuova finestra cliccare su **Dispositivo di lettura**.

   Appare la finestra **Lettura valori:**

   "L'ID paziente nell'apparecchio di misura (99999999999) corrisponde a John Doe (02.08.45).

   Assegnare la serie di misurazioni a questo paziente?"
5. Cliccare su **Sì** se si visualizza il paziente desiderato.

   Appare la finestra **Serie di misurazioni.**
6. Se necessario modificare gli orari per l'intervallo diurno e notturno
7. Documentare il referto se necessario e modificare gli altri dati. Cliccare infine su **Salva**.

   Appare la finestra **Cancella valori misurati**.

   "Cancellare l'ID paziente e le misurazioni dal dispositivo?
   ATTENZIONE: Se non si cancellano le misurazioni non verrà avviata nessuna nuova Serie di misurazione, ma le misurazioni successive verranno aggiunte alla serie esistente.
8. Cliccare su **Sì** per cancellare i risultati delle misurazioni, oppure cliccare su **No** per mantenere i risultati delle misurazioni sul monitor per la pressione arteriosa.

   Il trasferimento dei dati viene concluso.

Nota

Normalmente i risultati delle misurazioni vengono cancellati dal monitor per la pressione arteriosa subito dopo il loro trasferimento. Se il monitor per la pressione arteriosa viene preparato per un "nuovo" paziente, HMS CS segnala se sul monitor per la pressione arteriosa sono rimasti risultati delle misurazioni di un paziente precedente.

Operazioni sul monitor per la pressione arteriosa:

9. Spegnere il monitor per la pressione arteriosa.
10. Staccare il cavo di collegamento (estrarre il connettore dalla presa dati)

15 HMS CS e Tel-O-Graph® BT

15.1 Connessione tramite Bluetooth®

Se si utilizza il misuratore di pressione con una connessione Bluetooth® vengono eseguite le seguenti operazioni:

Nota

Il Bluetooth® non è supportato sul sistema operativo macOS.

Preparazione ed esecuzione della misurazione della pressione arteriosa

1. Accoppiamento del misuratore di pressione con il HMS CS
2. Preparazione del misuratore di pressione per la misurazione della pressione arteriosa
3. Avvio della misurazione della pressione arteriosa

Trasmissione e analisi della misurazione della pressione arteriosa

4. Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione del misuratore di pressione

15.1.1 Accoppiamento del misuratore di pressione con il HMS CS (pairing)

Situazione iniziale:

- Il Bluetooth® è attivato nel HMS CS, vedi capitolo “Generale”
- il computer è acceso

Nota

Per verificare se il Bluetooth® è attivato nel HMS CS, nella barra dei simboli cliccare sul simbolo Opzioni  e verificare alla voce Generale.

Operazioni sul computer:

1. Avviare **HMS CS**.
2. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti**  e selezionare il paziente desiderato nella finestra **Elenco pazienti**.
3. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni** e poi sulla scheda **Impostazioni di comunicazione**.
4. Nella finestra **Impostazioni di comunicazione** cliccare sulla scheda **Bluetooth®.**
5. Cliccare su **Aggiungi dispositivo**.

   Appare una finestra con l’indicazione:

   “Accendere l’apparecchio e passare alla modalità Pairing. Cliccare poi su ‘OK‘. I dettagli, ad esempio su come si accede alla modalità Pairing, sono riportati nel manuale”.

Fasi da eseguire sul misuratore di pressione:

6. Accendere il misuratore di pressione con il tasto ▶.

Passare alla **modalità Pairing**:

7. Tenere premuto il tasto ▶ finché non viene emesso un secondo segnale acustico, quindi rilasciare il tasto. Attendere finché sul display non compare **PAI P** lampeggiante.
8. Premere nuovamente il tasto ▶.

   Risuona un segnale acustico, e sul display compare **PAI P** fisso.

Nota

Dopo 3 secondi sul display compare **bt,** ignorare questo messaggio e tenere premuto il tasto per altri 3 secondi.

Dopo 6 secondi si accede automaticamente al menu e sul display compare automaticamente la successiva voce di menu. L'ordine della sequenza è:

- **Pairing passivo (PAI P)**
- Trasmissione a infrarossi (ir)
- Pairing attivo (PAI A)
- Trasmissione Bluetooth® (bt)
- Cancellazione misurazioni (c lr).

Operazioni sul computer:

9. Cliccare su **OK**. Appare la finestra **Ricerca di dispositivi Bluetooth®.**

   Dopo un istante nella finestra appare il numero di serie, ad esempio T80003T2.
10. Cliccare sul numero di serie.
11. Cliccare su **Pairing**.

Nota

Nel sistema operativo Windows compare nella barra dei task il messaggio **Aggiungi dispositivo.** Cliccare sul messaggio, dopodiché sul pulsante **Consenti.** Il codice di accoppiamento per tutti i dispositivi IEM è: 6624.

Appare l'indicazione:

"L'accoppiamento (una tantum) è stato eseguito correttamente"

12. Cliccare su **OK**.
13. Cliccare su **Salva**.

L'interfaccia Bluetooth® tra il misuratore di pressione e il HMS CS è ora configurata, e il HMS CS da questo momento riconosce il misuratore di pressione non appena si passa alla modalità di comunicazione "**bt**".

15.1.2 Preparazione del misuratore di pressione per la misurazione della pressione arteriosa

Situazione iniziale:

- Il misuratore di pressione è spento,
- il computer è acceso,
- l'interfaccia per il monitor per la pressione arteriosa è nota al HMS CS.
- Il HMS CS è avviato
- La connessione Bluetooth® è attiva.

Nota

Per verificare se il Bluetooth® è attivato, nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Opzioni** e verificare alla voce Generale.

Operazioni sul computer:

1. Nella barra dei simboli cliccare sul simbolo **Elenco pazienti** e selezionare il paziente desiderato nella finestra **Elenco pazienti**.

Fasi da eseguire sul misuratore di pressione:

2. Accendere il misuratore di pressione con il tasto .
3. Tenere premuto il tasto per 3 secondi finché sul display non compare **bt** lampeggiane.

   Sul display risuona un segnale acustico e compare **bt** fisso.

Operazioni sul computer:

Sul computer appare la finestra **Azione dispositivo** con i pulsanti **Preparare il dispositivo, Lettura dei valori, PWA Misurazione, Tripla PWA Misurazione** e **Cancella**.

4. Cliccare su **Preparare il dispositivo**.

   Appare la finestra **Prepara dispositivo**.
5. Modificare la configurazione secondo le proprie esigenze.
6. Se i pulsanti della finestra **Prepara dispositivo** sono visualizzati in rosso, cliccare sui pulsanti in questione.

   Le impostazioni corrispondenti vengono aggiornate.
7. Cliccare su **Salva** per salvare le impostazioni.
8. È possibile chiudere il HMS CS.

Nota

Risuona il cicalino del misuratore di pressione, e sul display compare la schermata di avvio.

15.1.3 Avvio della misurazione della pressione arteriosa

Situazione iniziale:

- Il misuratore di pressione è acceso

Fasi da eseguire sul misuratore di pressione:

1. Applicare l'apparecchio di misura sul paziente (applicare il bracciale e collegarlo all'apparecchio di misura).

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del misuratore di pressione.

2. Premere il tasto per avviare la misurazione.

   L'apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa conferma ciò con un breve segnale acustico e visualizza brevemente le funzioni del display. Il bracciale per la rilevazione della pressione arteriosa si gonfia lentamente. La pressione applicata viene visualizzata sul display. Non appena viene rilevata una pulsazione, viene visualizzato il simbolo ♥ corrispondente. Il misuratore di pressione gonfia nuovamente il bracciale per la misurazione PWA se la PWA è stata attivata tramite il HMS CS. Le procedure di misurazione si svolgono durante lo sgonfiaggio. Il misuratore di pressione conferma la fine della misurazione con un breve segnale acustico.

3. Attendere la misurazione.

Nota

La trasmissione al HMS CS presuppone che la misurazione sia avvenuta regolarmente.

15.1.4 Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione della pressione arteriosa

Situazione iniziale:

- il misuratore di pressione è acceso
- il computer è acceso
- L'interfaccia per il misuratore di pressione è nota al HMS CS

Operazioni sul computer:

1. Avviare **HMS CS**.
2. Verificare se nel HMS CS è attivato il Bluetooth® (nelle **Opzioni** alla voce **Generale**).

Fasi da eseguire sul misuratore di pressione:

3. Rimuovere l'apparecchio di misura dal paziente (togliere il bracciale e staccare il collegamento con l'apparecchio di misura).
4. Tenere premuto il tasto ▶ per 3 secondi finché sul display non compare **bt** lampeggiane.

   Sul display risuona un segnale acustico e compare **bt** fisso.

Operazioni sul computer:

Sul computer appare la finestra **Azione dispositivo** con i pulsanti **Preparare il dispositivo, Lettura dei valori, PWA MISURAZIONE, Tripla PWA Misurazione** e **Cancella**.

5. Cliccare su **Lettura dei valori**.

   Appare la finestra **Lettura apparecchio di misura**.

   "L'ID paziente nell'apparecchio di misura (99999999999) corrisponde a John Doe (02.08.45).

   Assegnare la serie di misurazione a questo paziente?"
6. Cliccare su **Sì** se si visualizza il paziente desiderato.

   Appare la finestra **Serie di misurazione.**
7. Documentare il referto se necessario e modificare gli altri dati.
8. Cliccare su **Salva**.

   Appare la finestra **Cancella valori misurati**.

   "Cancellare l'ID paziente e le misurazioni dal dispositivo?

   ATTENZIONE: Se non si cancellano le misurazioni, non viene iniziata un'altra serie di misurazioni,

   bensì le misurazioni successive saranno accluse alla vecchia serie di misurazioni".
9. Cliccare su **Sì** per cancellare i risultati delle misurazioni, oppure cliccare su No per mantenere i risultati delle misurazioni sul monitor per la pressione arteriosa.

   Il trasferimento dei dati viene concluso.

Nota

Normalmente i risultati delle misurazioni vengono cancellati dal misuratore di pressione subito dopo la loro trasmissione. Se il misuratore di pressione viene preparato per un “nuovo” paziente, HMS CS segnala se sul monitor per la pressione arteriosa sono rimasti risultati delle misurazioni di un paziente precedente.

Fasi da eseguire sul misuratore di pressione:

il misuratore di pressione si spegne automaticamente.

16 Preparazione dell’apparecchio di misura

Pre-conditions:

- Batteries are inserted
- The device is switched on
- The computer is switched on and HMS CS has been opened
- The device is configured in HMS CS (paired)

1. Selezionare il paziente desiderato.
2. Collegare l’apparecchio al HMS CS mediante Bluetooth® (cavo).

   Si apre la finestra **Azione dispositivo**.
3. Dopo aver stabilito la connessione con il HMS CS, cliccare sul pulsante **Preparare il dispositivo**.

   Si apre la finestra **Prepara dispositivo**.

16.1 Elenco pazienti

Tramite l’elenco pazienti è possibile selezionare un altro paziente.

1. Nella finestra Prepara apparecchi di misura cliccare su Elenco pazienti.
2. Scegliere il paziente desiderato, oppure creare un nuovo paziente.

16.2 Impostazione dell’ora del dispositivo

Sull’apparecchio di misura viene acquisita l’ora del computer.

1. Cliccare nella finestra Prepara apparecchi di misura su Imposta l’ora del dispositivo.
2. Rispondere al messaggio di conferma con **OK**.

Sull’apparecchio di misura appare l’ora acquisita.

16.3 Acquisizione dell’ID paziente

L’ID paziente del paziente selezionato viene salvato nell'apparecchio di misura. Successivamente, al momento dell’acquisizione dei valori delle misurazioni su un periodo prolungato, il HMS CS riconoscerà automaticamente il paziente.

1. Nella finestra Prepara apparecchi di misura cliccare su Inviare ID paziente.
2. Rispondere al messaggio di conferma con **OK**.

16.4 Test del dispositivo

Sincerarsi che l'apparecchio di misura funzioni correttamente.

1. Nella finestra Prepara apparecchi di misura cliccare su Test dispositivo... .

   Appare la finestra **Test dispositivo**.

2. Cliccare sui pulsanti corrispondenti.

   Sono disponibili i seguenti test:

   Mobil-O-Graph®

   Display, tastiera, cicalino, versione, batteria interna, batteria, numero di serie, data di calibrazione e stato PWA

   Tel-O-Graph®

   Cicalino, versione, batteria interna, tastiera, batteria, numero di serie, data di calibrazione e stato PWA

3. Se compare un messaggio di conferma, confermare con **OK**.
4. Concludere il test cliccando su **Chiudi**.

16.5 Cancellazione delle vecchie misurazioni/registrazioni

Normalmente i valori misurati/le registrazioni presenti nell'apparecchio vengono cancellati dopo l’acquisizione sul computer. Se nell'apparecchio di misura sono ancora presenti registrazioni/valori misurati “vecchi” di un paziente precedente, quando si prepara l'apparecchio per un “nuovo” paziente il programma HMS CS lo segnala.

Per rimuovere le registrazioni/i valori misurati “vecchi” presenti nell'apparecchio, nella finestra **Prepara apparecchi di misura** cliccare su **Cancella misurazioni/registrazioni**.

Rispondere al messaggio di conferma con **Sì.**

16.6 Impostazioni speciali per Mobil-O-Graph®

16.6.1 Impostazione del protocollo

Nella finestra Prepara apparecchi di misura cliccare sull’intervallo diurno desiderato.

Nell’intervallo diurno determinare:

- l'arco temporale (inizio dell’intervallo di tempo),
- il numero di misurazioni della pressione arteriosa all’interno dell’intervallo,
- se i valori misurati saranno visualizzati sul monitor per la pressione arteriosa (visualizzazione dei valori misurati),
- se durante la misurazione sarà emesso un segnale acustico (cicalino), e
- il numero di misurazioni PWA all’interno dell’intervallo.

Nota

La misurazione PWA 24h può essere effettuata solamente con chiave di licenza, Mobil-O-Graph® e interfaccia Bluetooth®, in caso di dubbi rivolgersi al produttore

16.6.2 Preimpostazione

Tramite la funzione Impostazione predefinita è possibile salvare il protocollo di misurazione desiderato.

1. Impostare il protocollo desiderato nella finestra **Prepara dispositivo**.
2. Cliccare sull’opzione dell'elenco **Impostazione predefinita.**
3. Immettere il nome dell’impostazione desiderata.
4. Cliccare su **Salva.**

Il protocollo di misurazione preimpostato sarà disponibile alla successiva preparazione dell'apparecchio di misura. Per richiamare il protocollo di misurazione salvato cliccare sull’opzione dell'elenco Impostazione predefinita.

16.6.3 Monitoraggio della procedura PS

Il monitoraggio della procedura PS ha lo scopo di rendere meno impegnativa l’attività in studio, migliorare la qualità del trattamento e aumentare il comfort del paziente. Il paziente può portare il monitor per la pressione arteriosa nello studio medico, ad esempio nella sala d’attesa, e la serie di misurazioni viene trasmessa direttamente a uno dei computer dello studio tramite Bluetooth®. Ogni misurazione viene trasmessa in modo diretto, automatico e senza fili a HMS CS e può essere analizzata direttamente dal medico.

Il monitoraggio in studio può essere utilizzato:

- per creare un profilo sintetico e accurato del paziente

AVVERTENZA

Il sistema non deve essere utilizzato per il monitoraggio della pressione arteriosa con emissione di allarmi durante gli interventi o nei reparti di terapia intensiva!

Preparazione del monitor per la pressione arteriosa per il monitoraggio in studio

Per il monitoraggio in studio si utilizza l’interfaccia Bluetooth® del monitor per la pressione arteriosa. Se in precedenza non si è mai lavorato con l’interfaccia Bluetooth®, seguire le istruzioni del capitolo “Connessione tramite Bluetooth®”.

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa e il computer sono accesi
- L’interfaccia per il monitor per la pressione arteriosa è nota al HMS CS (accoppiata)
- Il monitor per la pressione arteriosa è connesso al HMS CS tramite Bluetooth®

1. Dopo aver stabilito la connessione Bluetooth® tra il monitor per la pressione arteriosa e il HMS CS, cliccare sul pulsante **Preparare il dispositivo**.

   Si apre la finestra **Prepara dispositivo**.
2. Attivare i pulsanti **Studio** e **Bluetooth®**.
3. Se lo si desidera, attivare il pulsante PWA (se si dispone di un’apposita licenza).
4. Impostare gli intervalli di tempo desiderati. Si può scegliere fra 15, 12 ecc.
5. Se i pulsanti della finestra Prepara dispositivo sono visualizzati in rosso, cliccare sui pulsanti in questione.

   Le impostazioni corrispondenti vengono aggiornate.
6. Cliccare su **Salva** per salvare le impostazioni.
7. Applicare il bracciale al paziente e collegare il tubo del bracciale al monitor per la pressione arteriosa.

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l’uso del monitor per la pressione arteriosa.

8. Accertarsi che il monitor per la pressione arteriosa funzioni come desiderato, premere il tasto AVVIO  per avviare una misurazione manuale.
9. Attendere che il sistema porti a termine la prima misurazione automatica e verificare se i risultati della misurazione sono stati trasferiti nel HMS CS.

Nota

Una corretta misurazione è il presupposto per l'attivazione della misurazione in studio!

Assegnazione della serie di misurazioni ricevuta

Dopo la prima misurazione compare la finestra **Monitoraggio in studio** nel HMS CS.

10. Cliccare su **Assegna.**

    Appare la finestra **Selezione:**

    “Scegliere un paziente a cui assegnare la serie di misurazioni.

11. Qui è possibile assegnare la serie di misurazioni al paziente che è aperto in quel momento, oppure a un paziente dell'elenco.

17 Analisi delle onde di polso

Il HMS CS, in associazione con il monitor per la pressione arteriosa, oltre alla classica misurazione della pressione arteriosa su 24 ore dispone di un sistema integrato per l'analisi delle onde di polso (PWA) in studio. Questa funzione può essere abilitata con una chiave di licenza PWA o con un dongle di licenza PWA. La chiave / il dongle di licenza possono essere richiesti presso IEM GmbH o presso il proprio rivenditore.

L'analisi delle onde di polso si basa sul concetto che nella curva della pressione arteriosa sono contenute informazioni emodinamiche che vanno oltre il mero valore della pressione arteriosa rilevato con una misurazione periferica. Si utilizza per analizzare tutte le informazioni relative all'onda di polso aortica centrale.

Vengono emessi i seguenti valori:

Designazione	Unità	Commento
Procedura PS		
Pressione sanguigna sistolica centrale (cSys)	mmHg	
Pressione arteriosa diastolica centrale (cDia)	mmHg	
Pressione del polso centrale (cPP)	mmHg	
Amplificazione impulse di pressione		Non disponibile negli Stati Uniti
Edonimica		
Volume di battito	ml	Not available in the Non disponibile negli Stati Uniti
Gittata cardiaco	l/min	Non disponibile negli Stati Uniti
Resistenza periferica	s·mmHg/ml oder dyn·s/cm^5	Non disponibile negli Stati Uniti
Indice cardiaco	l/min·1/m^2	Non disponibile negli Stati Uniti
Rigidità arteriosa		
Pressione di aumento	mmHg	Non disponibile negli Stati Uniti
Augmentation Index@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	Negli USA: in pazienti di almeno 40 anni
Velocità delle onde di polso (PWV) [90 % CI*]	m/s	Non disponibile negli Stati Uniti

* Intervallo di confidenza

L'analisi delle onde di polso viene effettuata in studio. È possibile scegliere tra misurazione PWA singola o tripla. La misurazione PWA consiste in tre misurazioni PWA consecutive con brevi pause tra le singole misurazioni. Tale procedura è utile ai fini dell'individuazione di una possibile ipertensione da camice bianco.

17.1 Analisi delle onde di polso in studio

17.1.1 Chiave di licenza PWA per Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT

Se si desidera effettuare un analisi delle onde di polso con il Mobil-O-Graph® o con il Tel-O-Graph®BT, è necessaria una chiave di licenza. La chiave di licenza può essere richiesta presso il produttore.

Nota

La tripla misurazione PWA è possibile solo con interfaccia Bluetooth®.

Installazione:

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura e il computer sono accesi
- L'interfaccia Bluetooth per il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura è nota al HMS CS (accoppiata)
- Il monitor per la pressione arteriosa è connesso al HMS CS tramite Bluetooth®

1. Dopo aver stabilito la connessione Bluetooth® tra il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura e il HMS CS, cliccare sul pulsante **Preparare il dispositivo**.

   Si apre la finestra **Preparare il dispositivo**.
2. Cliccare sulla scheda **Attivazione**.
3. Inserire la chiave di licenza e cliccare su **Invia**.

   Compare la finestra attivata dalla licenza PWA Flatrate.
4. Cliccare su **OK** e poi su **Salva.**

   La licenza PWA Flatrate è stata attivata con successo.

Nota

Nella finestra **Prepara dispositivo** nella scheda **Test dispositivi** è possibile vedere se è presente una licenza PWA Flatrate per il dispositivo corrispondente.

17.2 Dongle di licenza PWA per Mobil-O-Graph® (Non disponibile negli Stati Uniti)

La funzionalità di screening della PWA in studio è disponibile per il Mobil-O-Graph Firmware 200007 in associazione con il HMS CS a partire dalla versione 2.0.

Per eseguire le analisi delle onde di polso con il Mobil-O-Graph® è necessario un dongle di licenza USB. Il dongle di licenza può essere richiesto presso il produttore.

Installazione:

1. Collegare il dongle di licenza PWA ad un'interfaccia USB libera del proprio computer.
2. Quindi avviare una misurazione PWA.

Nota

Con il dongle di licenza PWA non è possibile una PWA su 24h.

17.3 Analisi delle onde di polso in studio

17.3.1 Analisi singola delle onde di polso

Nota

L'analisi singola delle onde di polso può essere effettuata con il Mobil-O-Graph® (chiave o dongle di licenza) /
Tel-O-Graph® BT (chiave di licenza).

La misurazione PWA singola è possibile solo con interfaccia Bluetooth®.

Esecuzione di un'analisi singola delle onde di polso:

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura e il computer sono accesi
- L'interfaccia per il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura è nota al HMS CS (accoppiata)

1. Selezionare il paziente nel HMS CS, oppure creare un nuovo paziente.

   La misurazione PWA viene sempre assegnata al paziente che è aperto in quel momento.

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura:

2. Select the relevant patient or sign-in a new patient in HMS CS.

   The PWA measurement is always assigned to the patient currently open.

Nota

Per l'esecuzione della PWA si devono immettere nel HMS CS età, altezza e peso del paziente.

3. Collegare il monitor per la pressione arteriosa al HMS CS tramite **Bluetooth**®.

   Si apre la finestra **Azione dispositivo**.

4. Cliccare su **PWA.**

   Compare la finestra di misurazione **PWA**.

5. Confermare di aver applicato il bracciale per la pressione arteriosa cliccando su **OK**.

   La misurazione PWA ha inizio.

6. Se tutte le fasi della misurazione PWA si sono svolte correttamente, cliccare su **Salva**.

17.3.2 Tripla analisi delle onde di polso

Nota

La tripla analisi delle onde di polso può essere effettuata con il Mobil-O-Graph® (chiave o dongle di licenza) /
Tel-O-Graph® BT (chiave di licenza).

La tripla misurazione PWA è possibile solo con interfaccia Bluetooth®.

Esecuzione di una tripla analisi delle onde di polso:

Situazione iniziale:

- il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura e il computer sono accesi,
- l'interfaccia Bluetooth® per il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura è nota al HMS CS (accoppiata)

1. Applicare al paziente il bracciale del monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura e collegare il bracciale all'apparecchio.

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura.

2. Selezionare il paziente nel HMS CS, oppure creare un nuovo paziente.

   La tripla misurazione PWA viene sempre assegnata al paziente che è aperto in quel momento.

Nota

Per l'esecuzione della PWA si devono immettere nel HMS CS **età, altezza** e **peso** del paziente.

3. Collegare il monitor per la pressione arteriosa/l'apparecchio di misura al HMS CS tramite Bluetooth®.

Si apre la finestra **Azione dispositivo.**

4. Cliccare su Tripla misurazione PWA.

   Compare la finestra **Tripla misurazione PWA**.

5. Avviare la tripla misurazione PWA cliccando su **OK.** (Confermare di aver applicato il bracciale per la pressione arteriosa).

Nota

Se la tensione delle batterie o degli accumulatori dell'apparecchio di misura non è sufficiente per una misurazione, appare il seguente simbolo di avvertimento:



Nota

In caso di pessima qualità dell'analisi viene eseguita automaticamente un’ulteriore misurazione.

6. Dopo l'esecuzione di una tripla misurazione PWA cliccare su **Salva.**

   Appare la finestra **Statistiche PWA** in cui sono riportate a scopo di comparazione le tre misurazioni PWA eseguite. Le singole misurazioni sono rappresentate con colori differenti.

7. Cliccare su **Stampa** per stampare la statistica.

8. Confermare la finestra **Statistica** con **OK**.

   La finestra non potrà essere richiamata in seguito. Le singole misurazioni delle onde di polso appaiono ora una dopo l’altra nella lista insieme alle altre misurazioni già effettuate.

17.4 PWA 24h

Nota

La misurazione PWA 24h è possibile con Mobil-O-Graph® e la chiave di licenza PWA.

La misurazione PWA 24h è possibile solo con interfaccia Bluetooth®.

17.4.1 Effettuazione di una PWA 24h con il Mobil-O-Graph®

Situazione iniziale:

- Il monitor per la pressione arteriosa e il computer sono accesi,
- l'interfaccia Bluetooth® per il monitor per la pressione arteriosa è nota al HMS CS (accoppiata)

1. Collegare il monitor per la pressione arteriosa al HMS CS tramite **Bluetooth**®.

   Si apre la finestra **Azione dispositivo**.

2. Dopo aver stabilito la connessione Bluetooth® tra il monitor per la pressione arteriosa e il HMS CS, cliccare sul pulsante **Preparare il dispositivo**.

   Si apre la finestra **Prepara dispositivo**.

3. Il numero di misurazioni PWA può essere definito negli intervalli diurni.
4. Impostare il numero desiderato di misurazioni PWA negli intervalli diurni. Si può scegliere tra gli altri tra 15, 12 ecc., questi dipendono tuttavia dal numero di misurazioni della pressione arteriosa.
5. Se i pulsanti della finestra **Prepara dispositivo** sono visualizzati in rosso, cliccare sui pulsanti in questione.

   Le impostazioni corrispondenti vengono aggiornate.

6. Cliccare su **Salva** per salvare le impostazioni.
7. Applicare il bracciale al paziente e collegare il tubo del bracciale al monitor per la pressione arteriosa.

AVVERTENZA

Seguire le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso del monitor per la pressione arteriosa

8. Accertarsi che il monitor per la pressione arteriosa funzioni come desiderato, premere il tasto AVVIO  per avviare una misurazione manuale.

Nota

Dopo tale misurazione viene eseguita anche una misurazione PWA, l'apparecchio in questo caso si gonfia nuovamente alla pressione diastolica e lì viene registrato il polso.

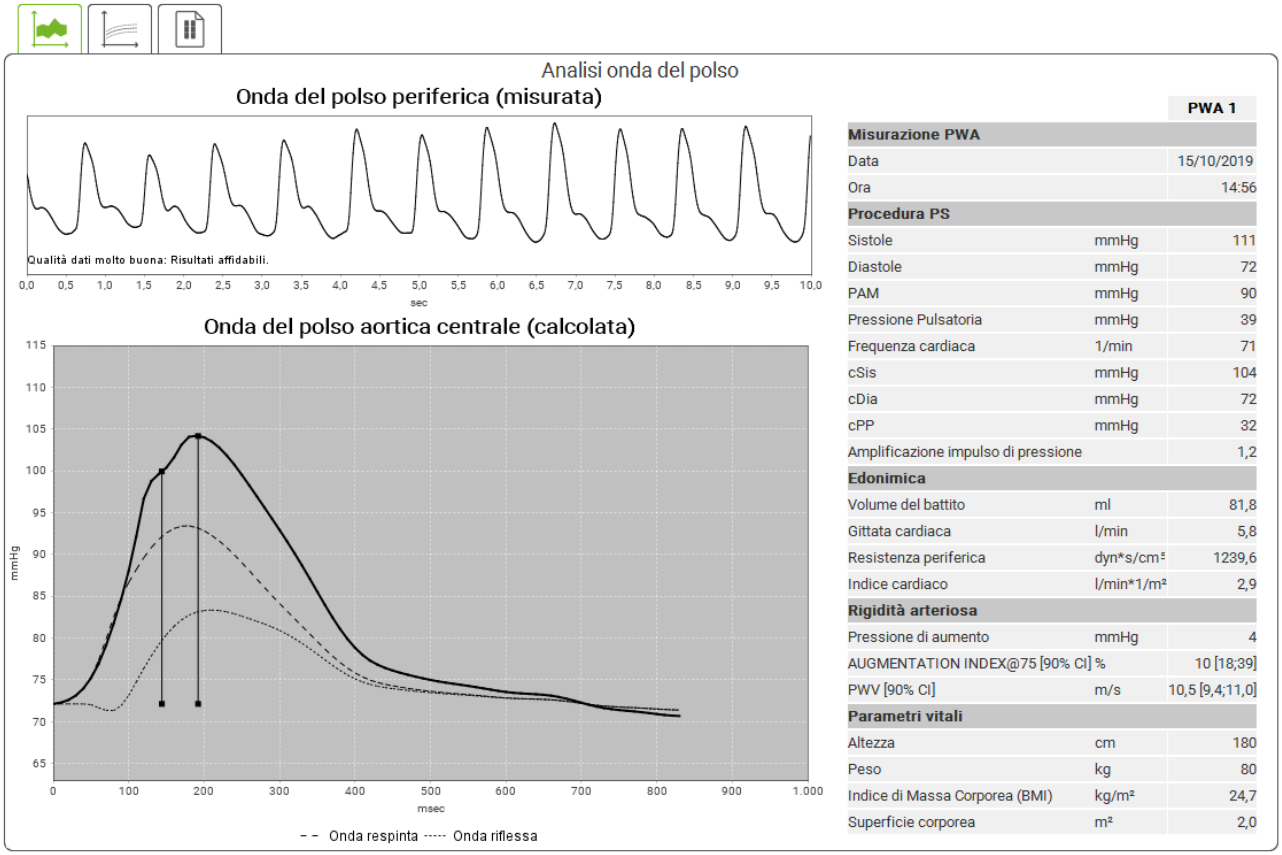
17.4.2 Lettura e analisi della PWA 24h

La lettura e l'analisi avvengono analogamente alla normale MAPA su 24h.

Leggere al proposito il capitolo “Trasmissione e salvataggio dei risultati della misurazione su un periodo prolungato dal monitor per la pressione arteriosa”.

17.5 Rappresentazione dell’analisi delle onde di polso

Dopo la corretta esecuzione di una PWA in studio appare la seguente analisi:



		PWA 1
Misurazione PWA		
Data		15/10/2019
Ora		14:56
Procedura PS		
Sistole	mmHg	111
Diastole	mmHg	72
PAM	mmHg	90
Pressione Pulsatoria	mmHg	39
Frequenza cardiaca	1/min	71
cSis	mmHg	104
cDia	mmHg	72
cPP	mmHg	32
Amplificazione impulso di pressione		1,2
Edonimica		
Volume del battito	ml	81,8
Gittata cardiaca	l/min	5,8
Resistenza periferica	dyn*s/cm⁵	1239,6
Indice cardiaco	l/min*1/m²	2,9
Rigidità arteriosa		
Pressione di aumento	mmHg	4
AUGMENTATION INDEX@75 [90% CI]	%	10 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Parametri vitali		
Altezza	cm	180
Peso	kg	80
Indice di Massa Corporea (BMI)	kg/m²	24,7
Superficie corporea	m²	2,0

Fig. 2: Rappresentazione di un'analisi dell'onda di polso nell'HMS CS

Da 10 onde di polso misurate viene determinata un’onda di polso media filtrata e a partire da essa viene calcolata l’onda di polso aortica centrale.

L’indice di aumento (AIx) in letteratura è sempre citata in funzione di sesso, età e frequenza cardiaca. Per questa ragione si utilizza preferibilmente una rappresentazione standardizzata corrispondente a una di queste condizioni. In primo luogo, l’indice di aumento viene standardizzato con l'ausilio di una regressione calcolata per via empirica [8] a 75 pulsazioni. Questo parametro è definito come AIx@75. Se si esamina un campione rappresentativo della popolazione, come descritto a titolo esemplificativo in [9], si ottiene un valore stimato per l’AIx@75 dipendente dall’età più un intervallo di confidenza

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

corrispondente. Gli studi condotti al riguardo hanno anche evidenziato l'esistenza di una differenza significativa del valore medio dell'AIx@75 tra uomo e donna.

Sulla base di studi interni [10] condotti con un'indagine autonoma su un campione di popolazione di circa 2000 persone, sono stati calcolati i valori medi e gli intervalli di confidenza (90%) rappresentati nella seguente figura. Come negli studi già citati, anche nelle misurazioni rilevate con un'indagine autonoma è riconoscibile un incremento dell'AIx fino al 55° anno d'età circa. In seguito per i due sessi si verifica un appianamento del dato. La differenza nel livello dell'AIx tra i sessi è compresa tra l'8 e il 10%. A questo punto, se i valori misurati sono superiori all'intervallo specifico per sesso ed età, si consigliano esami più approfonditi secondo le direttive europee per il trattamento dell'ipertensione [11] per individuare l'anomalia che ne è alla base.

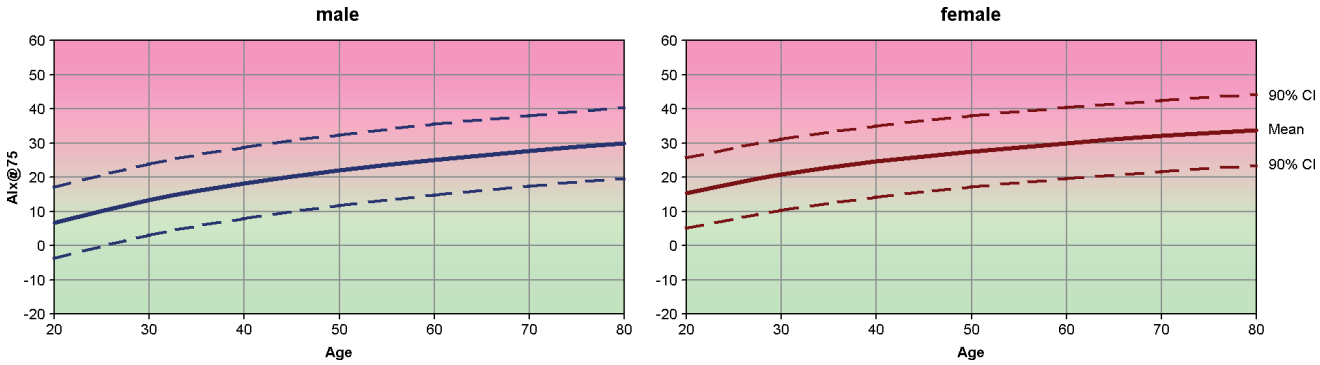


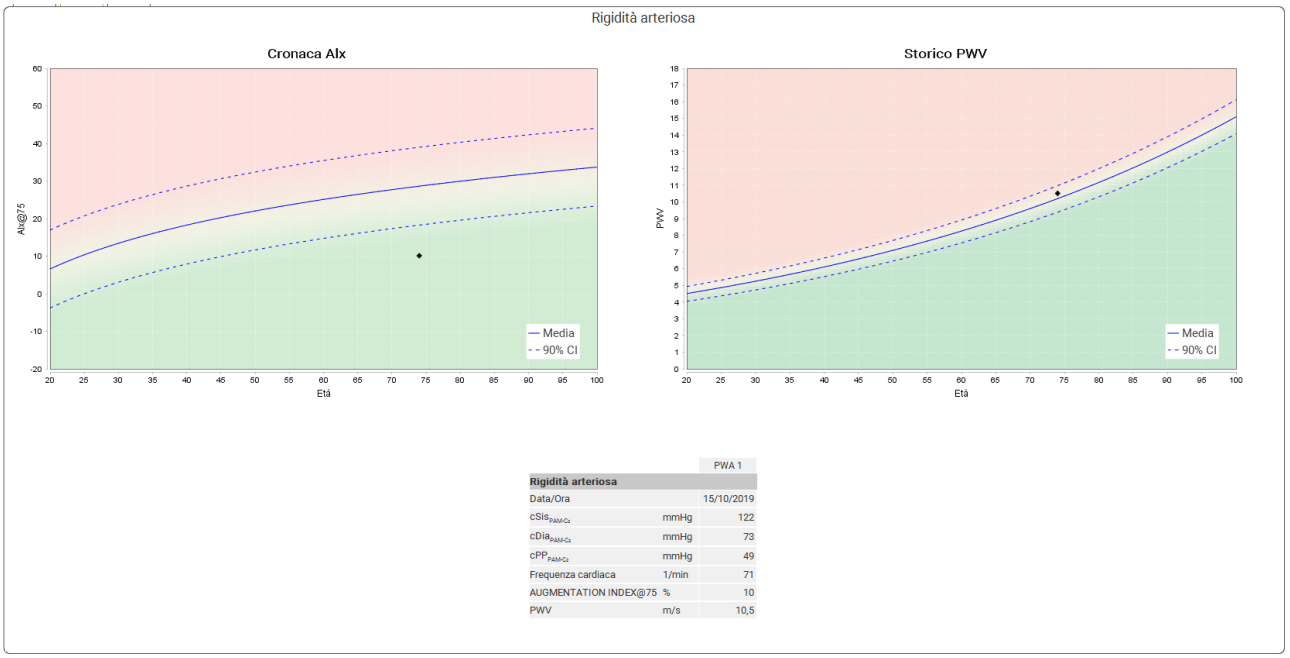
Fig. 3: Valore medio e intervallo di confidenza del 90% per AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 Cronaca AIx e PWV

Per richiamare la cronaca AIx e PWV, cliccare sul simbolo di analisi **Rigidità vascolare** .



Rigidità arteriosa		PWA 1
Data/Ora		15/10/2019
$cSis_{FAM-Cs}$	mmHg	122
$cDia_{FAM-Cs}$	mmHg	73
cPP_{FAM-Cs}	mmHg	49
Frequenza cardiaca	1/min	71
AUGMENTATION INDEX@75	%	10
PWV	m/s	10,5

Fig. 4 La cronaca AIx mostra l'AIx@75 in relazione all'età.

18 Messaggi di errore

Generale

Sintomo dell'errore	Possibile causa	Rimedio
Non è più possibile richiamare/visualizzare i dati delle misurazioni in HMS CS.	Durante il salvataggio dei dati del paziente si è verificato un errore.	Eliminare il paziente corrispondente (barra dei simboli) e crearlo nuovamente.
Manca il numero di paziente.	Il dispositivo non è inizializzato, ossia il numero di paziente non è stato trasmesso durante la preparazione di una misurazione.	Il numero di paziente può essere trasmesso anche dopo la misurazione. Questo non pregiudica i dati delle misurazioni.
La connessione tra il dispositivo e il PC è disturbata.	L'interfaccia COM impostata non è corretta.	Impostare l'interfaccia corretta.
Dati non plausibili	Questo messaggio di errore compare quando il software dello studio desidera richiamare un paziente utilizzando una sigla GDT errata.	In questo caso contattare il supporto del software dello studio.
Formato URL errato	È molto probabile che vi sia un errore di scrittura nella sorgente dei dati.	Verificare se è stato utilizzato un \ al posto di un /.

Mobil-O-Graph®

Sintomo dell'errore	Possibile causa	Rimedio
L'ora e la data del monitor per la pressione arteriosa non sono aggiornate e sono diverse da quelle di HMS CS.	Il monitor per la pressione arteriosa è stato conservato per molto tempo senza alimentazione elettrica da accumulatori o batterie.	La data e l'ora possono essere reimpostate mediante il HMS CS dopo ciascuna sostituzione dell'accumulatore o della batteria.
	La batteria tampone interna del monitor per la pressione arteriosa è scarica. Non è stato eseguito il controllo tecnico biennale della misurazione del monitor per la pressione arteriosa. (Durante il controllo tecnico della misurazione viene sostituita la batteria tampone).	Inviare l'apparecchio al proprio rivenditore di fiducia o direttamente all'azienda IEM GmbH per l'esecuzione del controllo tecnico.
La connessione tra il monitor per la pressione arteriosa e il PC è disturbata.	L'interfaccia COM impostata non è corretta.	Impostare l'interfaccia corretta.
	Il connettore del cavo o la presa sono difettosi.	Osservare il connettore e la presa del monitor per la pressione arteriosa. Accertarsi che i pin siano diritti, in modo tale da garantire il contatto.
	Il monitor per la pressione arteriosa non si trova in modalità di trasmissione (sul display è visualizzata l'ora).	Spegnere e riaccendere il monitor per la pressione arteriosa senza staccare il cavo di collegamento.
Nella fase notturna non sono state eseguite misurazioni.	Gli accumulatori o le batterie si sono scaricati prima del tempo.	Gli accumulatori o le batterie potrebbero essere difettosi (rivolgersi al proprio rivenditori).
	Il paziente ha spento il monitor per la pressione arteriosa.	Segnalare al paziente la necessità urgente di una misurazione completa su 24 h.
Non vengono eseguite misurazioni automatiche.	Non è stata eseguita una misurazione manuale dopo la configurazione	Dopo la configurazione del dispositivo si deve sempre eseguire una misurazione manuale valida.

Tel-O-Graph®

Sintomo dell'errore	Possibile causa	Rimedio
L'ora e la data del misuratore di pressione non sono aggiornate e sono diverse da quelle di HMS CS.	Il monitor per la pressione arteriosa è stato conservato per molto tempo senza alimentazione elettrica da accumulatori o batterie.	La data e l'ora possono essere reimpostate mediante il HMS CS dopo ciascuna sostituzione dell'accumulatore o della batteria.
	a batteria tampone interna del monitor per la pressione arteriosa è scarica. Non è stato eseguito il controllo tecnico biennale del misuratore di pressione. (Durante il controllo tecnico della misurazione viene sostituita la batteria tampone).	Inviare l'apparecchio al proprio rivenditore di fiducia o direttamente all'azienda I.E.M. GmbH per l'esecuzione del controllo tecnico.

IEM®

HMS CS

사용 설명서

KO

사용 설명서

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

버전부터 6.4
에서 최신 버전의 소프트웨어를 사용할 수 있는지 정기적으로 확인하세요 iem.de/hmscs.

HMS CS 는 Mobil-O-Graph® 또는 Tel-O-Graph® 을 사용하여 측정한 값을 분석하는 데 사용됩니다.
24 시간 혈압계 ABPM 7100 은 24 시간 혈압계 Mobil-O-Graph®(IEM)와 구조가 동일합니다.
사용 설명서는 Mobil-O-Graph®만 설명되어 있더라도 두 장치 모두에 유효합니다.

미국의 경우: 주의: 연방법은 이 장치를 의사가 또는 의사의 지시에 따라 판매하는 것을 제한합니다.

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Germany

이메일: info@iem.de
웹사이트: www.iem.de

IEM GmbH 의 서면 동이 없이 본 사용 설명서의 내용을 복제하거나 게시해서는 안 됩니다.

분석 소프트웨어는 저작권법에 의해 보호되며 제조사의 자산입니다. All rights reserved.
분석 소프트웨어는 업로드, 복사, 명령어 변경, 재개발, 분해 또는 사람이 읽을 수 있는 형식으로 변환해서는 안 됩니다. 소프트웨어에 대한 모든 사용 및 소유권은 IEM GmbH 에 있습니다.

© IEM GmbH 2025. All Rights reserved.

개정 5.4 – 2025-02-12 – KO

IEM®

내용의 테이블

1 소개 **7**
1.1 사용 목적 7
1.2 부적절한 사용 8
2 안전 및 보안 **9**
2.1 사용되는 기호 및 기호 정의 9
2.2 중요한 안전 및 보안 정보 10
3 **HMS CS** 설명 **11**
4 **HMS CS** 사용하기 **12**
5 소프트웨어 설치하기 **13**
5.1 시스템 요구사항 14
5.2 Windows®에 설치하기 15
5.2.1 웹사이트에서 HMS CS 설치하기 15
5.3 macOS 설치하기 16
5.3.1 웹사이트에서 HMS CS 설치하기 16
5.4 HMS CS 업데이트하기 16
6 도구 막대 **17**
7 **HMS CS** 시작 및 종료 **18**
8 샘플 환자의 첫 번째 단계 **19**
8.1 **환자 정보** 19
8.2 혈압–PWA 20
9 환자 정보 편집하기 **21**
9.1 새 환자 생성하기 21
9.2 기존 환자 선택하기 21
9.3 환자 정보 추가 및 변경 22
9.4 환자별 혈압 한계 설정하기 22
9.5 환자 삭제하기 22
9.6 혈압 측정값을 수동으로 가져오기 23
10 프로그램 구성(옵션) **24**
10.1 일반 24
10.1.1 일반 24
10.1.2 장치 24
10.1.3 교정 25
10.1.4 언어 25
10.1.5 데이터베이스 25
10.1.6 혈압정상수치 26
10.1.7 정보 27

10.1.8 ABDM.mdb 가져오기 28
10.1.9 GDT 파일 가져오기 28
10.1.10 환자 가져오기 28
10.1.11 데이터 백업 28
10.1.12 데이터 복구 29
10.2 포트 지정 29
10.2.1 Bluetooth® 인터페이스 30
10.2.2 직렬/USB 인터페이스 30
10.2.3 목록에서 모니터 삭제하기 31
10.3 결과보고 31
10.4 GDT 설정 32
10.5 내보내기 33
10.5.1 파일 이름 내보내기 33
10.5.2 포맷 33
10.5.3 CSV 로 내보내기 33
10.6 감사 추적 33
10.7 개별화 33
10.7.1 인쇄 33
10.7.2 로고 34
10.7.3 색 34
11 인쇄 35
11.1 병원 내 측정 혈압 인쇄하기 35
11.2 24 시간 측정 혈압 인쇄하기 35
12 측정 데이터 내보내기 37
12.1 환자의 전체 데이터 내보내기 37
12.2 개별 측정값 내보내기 37
13 데이터 분석 38
13.1 측정 데이터 분석: 39
13.2 측정값 세트 결과 입력하기 39
13.3 혈압–PWA 탭 40
13.3.1 측정값 표 40
13.3.2 혈압 프로파일 41
13.3.3 바 차트 43
13.3.4 한계 초과값 44
13.3.5 결과 리포트 45
13.3.6 시간당 평균값 45
13.4 여러 측정값 세트 비교하기 46

13.4.1 24 시간 PWA 46
13.4.2 환자 보고서 47
13.4.3 혈관 경직도 48
심전도 탭 49
13.5 체중 탭 50
14 HMS CS 및 Mobil-O-Graph® 51
14.1 Bluetooth® 연결 51
14.1.1 혈압 모니터와 HMS CS 페어링 51
14.1.2 혈압 모니터에서 장기 측정 준비 54
14.1.3 24 시간 측정 시작 55
14.1.4 장기 측정 결과 전송 및 저장하기 55
14.2 케이블을 통해 연결 57
14.2.1 케이블을 통해 혈압 모니터를 컴퓨터에 연결하기 57
14.2.2 HMS CS 에서 혈압 모니터 구성 58
14.2.3 z 혈압 모니터에서 장기 측정 준비 59
14.2.4 24 시간 측정 시작 60
14.2.5 혈압 모니터를 컴퓨터에 다시 연결 61
14.2.6 장기 측정 결과 전송 및 저장하기 62
15 HMS CS 및 Tel-O-Graph® BT 63
15.1 Bluetooth® 연결 63
15.1.1 혈압 측정 장치와 HMS CS 페어링하기 63
15.1.2 혈압 측정을 위해 혈압 측정 장치 준비 65
15.1.3 혈압 측정 시작 66
15.1.4 혈압 측정 결과 전송 및 저장하기 67
16 장치 준비 69
16.1 환자 목록 69
16.2 장치 시계 설정하기 69
16.3 환자 ID 가져오기 69
16.4 장치 테스트하기 70
16.5 이전 측정값/기록 삭제하기 70
16.6 특별한 Mobil-O-Graph® 설정 71
16.6.1 로그 구성하기 71
16.6.2 사전 설정 71
16.6.3 병원 내 혈압 모니터링 71
17 맥파 분석 74
17.1 병원 내 맥파 분석 75
17.1.1 Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph® BT 용 PWA 라이선스 키 75

17.2 Mobil-O-Graph®용 PWA 라이선스 동글 (미국에서는 사용할 수 없음) 76
17.3 병원 내 맥파 분석 76
17.3.1 개별 맥파 분석 76
17.3.2 Triple 맥파 분석 77
17.4 24 시간 PWA 79
17.4.1 Mobil-O-Graph®를 사용하여 24 시간 PWA 측정 79
17.4.2 24 시간 PWA 업로드 및 분석하기 80
17.5 맥파 분석 표시하기 80
17.5.1 AIx 및 PWV 기록 82
18 오류 메시지 83

1 소개

HMS CS (Hypertension Management Software Client Server)를 선택해 주셔서 감사합니다. 본 사용 설명서를 통해 HMS CS 사용 및 HMS CS 에서 사용할 수 있는 많은 애플리케이션에 금방 익숙해질 것입니다.

HMS CS 에서는

- 분석 목적으로 직렬USB 인터페이스 또는 Bluetooth® 를 통해 측정값을 전송하고 다
- 양한 표시 방법과 다이어그램 유형을 사용하여 측정값을 분석하며 환자 관리 기능도 제공합니다.

HMS CS 와 함께 사용할 수 있는 IEM® 제품은 다음과 같습니다.

- Mobil-O-Graph® 24시간 혈압 모니터
- Tel-O-Graph® 혈압 측정 장치

▶ **참고사항**

본 HMS CS 버전에서는 심전도 기능이 더 이상 지원되지 않습니다.
따라서 HMS CS 6.2.0 이상인 BEAM®은 더 이상 연결할 수 없습니다.
그리고 심전도 및 체중 데이터 시각화도 더 이상 사용할 수 없습니다.
그리고 기존 심전도 및 체중 데이터 검색에 관한 설명은 챕터 13.5 ECG tab 및 13.6 Weight tab 에서 확인할 수 있습니다.

사용 전에 본 사용 설명서를 주의 깊게 읽고 필요할 때 언제든지 해당 정보를 사용할 수 있도록 적절한 곳에 보관하십시오.

▶ **참고사항**

인쇄된 설명서의 복사본이필요한경우 지정된공급업체 또는 IEM® GmbH 에 문의하시기 바랍니다.

1.1 사용 목적

HMS CS 소프트웨어는 여러 프로그래밍 가능한 전기 의료 시스템(PEMS)의 일부입니다. 따라서 모든 시스템의 용도를 고려해야 합니다. 장치의 용도는 (하드웨어) 제품의 특정 사용 지침에 명시되어 있습니다.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

두 시스템 모두 다음 사항이 적용됩니다:

하드웨어 장치는 실제 측정(즉, 데이터 캡처)을 위한 것입니다. 소프트웨어(HMS CS)의 용도는 다음과 같습니다:

1. 하드웨어 장치 구성
2. 하드웨어 장치에서 데이터 검색(읽기)
3. 데이터 분석
4. 데이터 표시
5. 환자 데이터 관리

경고

Mobil-O-Graph® 및 Tel-O-Graph® 의료기기 및 해당 기능에 대한 자세한 사항은 관련 사용 설명서를 참조하십시오!

1.2 부적절한 사용

HMS CS 는 여기에 설명된 혈압/ECG 분석 및 데이터 관리 절차를 제외한 다른 목적으로 사용해서는 안 됩니다.

Mobil-O-Graph® 또는 Tel-O-Graph®와 함께 사용하는 HMS CS 는 중환자실에서 경보 신호로 모니터링 서비스를 제공하도록 설계되지 않았습니다.

신생아, 임산부 또는 전자간증 환자를 대상으로 HMS CS 를 사용해도 된다고 입증된 과학적 근거는 없습니다.

경고

Mobil-O-Graph® 및 Tel-O-Graph® 의료기기 및 해당 기능에 대한 자세한 사항은 관련 사용 설명서를 참조하십시오!

2 안전 및 보안

제품 사용 전에 안전 정보를 주의 깊게 읽으십시오! 본 사용 설명서에 있는 정보를 이해하는 것이 중요합니다. 질문이 있는 경우 기술 지원팀에 문의하시기 바랍니다.

의료기기 소비자 신고 번호

Tel : 080-080-4183 (한국의료기기안전정보원)

2.1 사용되는 기호 및 기호 정의

본 사용 설명서에서는 다음과 같은 기호 및 기호 설명을 사용하여 위험 및 중요한 정보를 나타냅니다.



경고

위험에 대한 간략한 설명

이 경고 기호는 기호 및 **경고** 문구가 함께 사용되어 긴박한 위험을 나타냅니다. 준수하지 않으면 사소한, 중간 수준 또는 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.



주의

위험에 대한 간략한 설명

이 경고 기호는 기호 및 **주의** 문구가 함께 사용되어 물질적 피해를 입을 수 있음을 나타냅니다. 준수하지 않으면 제품이나 제품 부속품이 손상될 수 있습니다.



참고사항

참고사항 기호명은 HMS CS 에 대한 추가 정보를 나타냅니다.



외부 참조

이 기호는 추가 옵션 정보를 제공하는 외부 문서에 대한 참조를 나타냅니다.



팁

이 기호는 작업에 도움이 될 수 있는 유용한 팁을 말합니다.

2.2 중요한 안전 및 보안 정보

경고

이 시스템은 수술실 또는 중환자실에서 경보신호로 혈압모니터링 서비스를 제공하는 데 사용해서는 안 됩니다.

주의

데이터 보안을 유지하려면 다음을 준수하십시오.

- 컴퓨터에 게스트 계정을 설정하지 마십시오.
- 정기 백업에는 HMS CS 데이터 백업 기능을 사용합니다. HMS CS는 자동 백업을 생성하지 않습니다.
- 운영 체제, 방화벽 및 안티바이러스 소프트웨어를 정기적으로 업데이트합니다.
- 지원이 중단된 운영 체제는 사용하지 마십시오.
- 인증된 인원만 컴퓨터에 액세스해야 합니다

주의

장기 혈압 측정을 수행할 때는 혈압 측정 장치의 배터리 잔여량을 기록해 두십시오. 잔여량이 부족하면 HMS CS 에 관련 메시지가 표시됩니다!

참고사항

HMS CS 를 사용하려면 Windows® 및 MacOS 운영 체제에 대한 기본 지식과 경험이 필요합니다!

참고사항

- 맥파 분석은 잠재적 위험에 대한 추가 지표를 제공하지만 충분히 신뢰할 수 있는 개별 질환이나 치료 권장사항 지표는 아닙니다.
- 참조 방법을 사용한 임상 연구에 따르면 맥파 분석은 현재 어린이에게 사용할 수 없습니다.

3 HMS CS 설명

HMS CS 에서 혈압 및 ECG 를 측정하고, 내보내고, 저장하며 측정된 값을 필요에 따라 분석할 수 있습니다.

환자 정보에는 다음과 같은 모든 주요 데이터가 포함됩니다.

1. 환자 ID(필수 입력)
2. 이름(필수 입력)
3. 주소, 연락처
4. 개인 정보(나이, 성별 등)
5. 약물 처방 이력, 병력, 긴급 연락처

HMS CS 는 24 시간 ABPM 을 분석할 다양한 옵션을 제공합니다. 다음과 같은 결과를 컴퓨터 화면에 표시할 수 있고 선택하거나 인쇄할 수 있습니다.

- 모든 개별 측정값 표시
- 하루, 주간 및 야간의 평균 혈압 수치뿐만 아니라 평균 시간 값으로 통계적 분석
- 극한 값(최소, 최대)
- 정의된 제한을 초과하는 측정 빈도(백분율)
- 그래픽 분석:
    - 평균 시간 값의 엔빌로우프 곡선 (envelope curve)
    - 한계 초과값 백분율에 대한 파이 차트 (pie chart)
    - 측정값 바 차트
    - 측정값 곡선
    - 치료 최적화를 위한 곡선 비교

4 HMS CS 사용하기

참고사항

☐ HMS CS 를 사용하려면 Windows® 및 macOS 운영 체제에 대한 기본 지식과 경험이 필요합니다

HMS CS 는 혈압 측정 데이터를 관리하고 분석하는 데 사용됩니다. 이러한 측정값은 지정된 환자에게 부여됩니다. 원하는 환자에게 개수에 상관없이 측정값 세트를 저장할 수 있습니다.

HMS CS 에서는 다음 단계가 수행됩니다.

측정 준비

- HMS CS 시작
- 기존 환자 선택 또는 새 환자 생성
- HMS CS에 모니터 연결
- 장치 준비

측정 데이터 처리

- HMS CS 시작
- 환자 선택
- 모니터에 HMS CS 연결
- 장치에서 측정값 판독
- 측정 데이터 분석
- HMS CS 종료

5 소프트웨어 설치하기

HMS CS 소프트웨어는 다양한 인터페이스를 통해 모니터와 통신할 수 있습니다. 연결 옵션은 다음과 같습니다.

- Bluetooth®
- 직렬 인터페이스 케이블(예: COM1, COM2)
- USB 인터페이스 케이블

참고사항

운영 체제 macOS 에서는 Bluetooth®가 지원되지 않습니다.

재설치:

다음 URL(iem.de/hmscs)에서 HMS CS 를 다운로드하세요.

소프트웨어 업데이트

수입업자를 통해 HMS CS 소프트웨어 업데이트를 수행하는 것이 좋습니다.

참고사항

USB 케이블을 사용하는 경우 컴퓨터에 케이블을 연결하기 전에 USB 드라이버를 설치하십시오.

주의

데이터 보안을 유지하려면 다음 사항을 준수하십시오.

- 컴퓨터에 게스트 계정을 설정하지 마십시오.
- 정기 백업에는 HMS CS 데이터 백업 기능을 사용합니다. HMS CS는 자동 백업을 생성하지 않습니다.
- 운영 체제, 방화벽 및 안티바이러스 소프트웨어를 정기적으로 업데이트합니다.
- 지원이 중단된 운영 체제는 사용하지 마십시오.
- 인증된 인원만 컴퓨터에 액세스해야 합니다.

5.1 시스템 요구사항

컴퓨터

- 프로세서: 최소 1GHz
- 메모리: 최소 2GB RAM
- 하드 디스크 공간: 최소 500MB
- 해상도: 최소 1024x768픽셀
- 여유 USB 소켓 하나 이상

운영 체제

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (Bluetooth® 미지원)

참고사항

운영 체제 macOS 에서는 Bluetooth®가 지원되지 않습니다.

소프트웨어

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Bluetooth® USB 어댑터
- Bluetooth® 2.1 이상
- USB 버전 2.0 이상

테스트를 마친 Bluetooth® USB 어댑터

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- 소형 USB 어댑터
- HAMA® Nano v2.1

참고사항

BlueSoleil 드라이버와 소프트웨어는 IEM 에서 지원되지 않으며 장치 통신에 문제를 일으킬 수 있습니다.

5.2 Windows®에 설치하기

절차:

- HMS CS 설치
- USB 케이블을 사용하는 경우 CD-ROM으로 USB 드라이버를 설치합니다.
- USB 케이블 및/또는 Bluetooth® USB 어댑터를 컴퓨터에 연결합니다.

5.2.1 웹사이트에서 HMS CS 설치하기

1. 다음 URL(iem.de/hmscs)에서 HMS CS를 다운로드합니다.
2. 다운로드한 .ZIP 파일의 압축을 풉니다.
3. Setup.exe 파일을 클릭하여 설치 프로그램을 시작합니다.
4. 원하는 언어를 선택합니다.
5. 설치 메뉴에서 다음을 클릭합니다. 설치 마법사가 나타납니다.
6. 화면에 표시되는 지침을 따릅니다.
7. 이것으로 소프트웨어 설치 과정이 완료되었습니다.

USB 드라이버 설치하기

참고사항

USB 케이블을 사용하는 경우 컴퓨터에 케이블을 연결하기 전에 USB 드라이버를 설치하십시오.

1. 설치 메뉴에서 USB 케이블 드라이버를 클릭합니다.
2. 화면에 표시되는 지침을 따릅니다.

이것으로 소프트웨어 설치 과정이 완료되었습니다.

5.3 macOS 설치하기

절차:

- HMS CS 설치

5.3.1 웹사이트에서 HMS CS 설치하기

1. 다음 URL(iem.de/hmscs)에서 HMS CS를 다운로드합니다.
2. 다운로드한 .ZIP 파일의 압축을 풉니다.
3. MacOS 디렉터리를 엽니다.
4. Setup.dmg 파일을 프로그램 디렉터리로 이동하고 실행합니다.
5. 원하는 언어를 선택합니다.
6. 설치 메뉴에서 다음을 클릭합니다. 설치 마법사가 나타납니다.
7. 화면에 표시되는 지침을 따릅니다.
8. 이것으로 소프트웨어 설치 과정이 완료되었습니다.

5.4 HMS CS 업데이트하기

이미 설치된 Hypertension Management Software CS 버전을 최신 버전으로 업데이트하는 것은 소프트웨어를 처음부터 설치하는 것과 차이가 없습니다. 업데이트해도 기존 구성은 변경되지 않습니다. GDT(독일 통신 표준) 및 네트워크 설정과 관련하여 사용자는 업데이트 수행 시 아무것도 할 필요가 없습니다. 하지만, HMS CS(Hypertension Management Software Client Server)를 업데이트하기 전에 데이터를 백업하는 것이 좋습니다.

지정된 지역 대리점을 통해 HMS CS 소프트웨어 업데이트를 수행하는 것이 좋습니다.

6 도구 막대

작업 창 상단에 도구 막대가 제공됩니다. 여기에는 중요한 기능에 빠르게 액세스하는 데 사용되는 버튼(아이콘)이 있습니다.



팁

마우스를 사용하여 기호 위에 올려 놓으면 간략한 도구 설명이 나타납니다.

기호	설명
	새 환자
	환자 목록
	장치 통신
	옵션
	입력 사항 삭제
	내보내기
	인쇄

7 HMS CS 시작 및 종료

프로그램 열기

데스크톱에서 **IEM** 아이콘(IEM)을 두 번 클릭합니다.

HMS CS 가 시작됩니다. 프로그램 로딩 진행 정보가 표시됩니다.

프로그램 종료

작업 창 오른쪽 상단에 있는 **X** 를 클릭합니다.

8 샘플 환자의 첫 번째 단계

HMS CS 를 성공적으로 설치한 후 샘플 환자 *John Doe* 또는 *John Doe Jr.(Junior)*를 사용하여 주요 기능을 시험해 볼 수 있습니다.

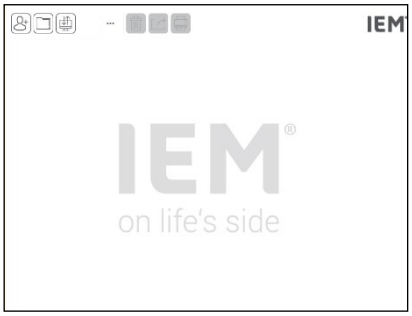
샘플 환자 John Doe Jr.(Junior)의 경우 진단에는 사용된 연구 정보도 포함되어 있으며, 이 정보는 전 세계 어린이의 혈압 한계에서 구성할 수 있습니다. ('10.1.6 혈압 정상수치' 장 참조)

1. 데스크톱에서 **IEM** 아이콘(IEM)을 두 번 클릭합니다.

   HMS CS가 시작됩니다. 로딩 진행 정보가 표시됩니다.

   그런 다음 작업 창이 나타납니다.

2. **환자 목록** 아이콘()을 클릭합니다.

   그러면 **환자 목록** 창이 나타납니다.

3. **John Doe**가 있는 선을 클릭하고 **환자 정보 열**기를 클릭합니다.

   John Doe의 **환자 정보** 탭이 표시됩니다.

사용할 수 있는 탭은 다음과 같습니다.

- 환자 정보
- 혈압–PWA

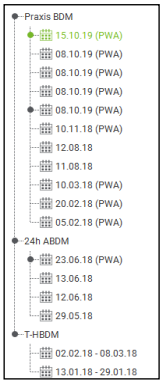
8.1 환자 정보

환자 정보 탭에는 주소, 환자 데이터(환자 ID, 출생일, 체중 등), 혈압 한계, 긴급 연락처, 병력, 약물 치료 등 여러 섹션이 있습니다.

8.2 혈압–PWA

1. 혈압–PWA 탭을 클릭하여 John Doe의 측정 데이터를 표시합니다.

   혈압–PWA 탭 왼쪽에는 여러 범주 및 이전 측정값 목록이 있습니다.



2. 예를 들어, 24시간 ABPM 범주에 있는 기존 측정값 중 하나를 클릭합니다.

   선택한 측정값이 녹색으로 바뀌고 관련 측정 데이터 표가 표시됩니다.

   빨간색으로 강조 표시된 값은 정의된 한계 범위를 벗어나는 측정값입니다.

3. 다른 분석 항목을 표시하려면 원하는 분석 아이콘을 클릭하십시오.

4. 선택한 측정값을 인쇄하려면 도구 막대에서 인쇄 아이콘을 클릭하십시오.

분석 도구 막대:



팁

마우스를 사용하여 기호 위에 올려 놓으면 간략한 도구 설명이 나타납니다

9 환자 정보 편집하기

환자 정보는 데이터베이스에 저장됩니다. 다음을 수행할 수 있습니다.

- 새 환자 입력
- 이미 저장된 환자 데이터 편집
- 이미 액세스한 기존 환자 정보를 다른 소스(GDT)로 가져오기

모든 환자 정보는 입력 후 언제든지 편집할 수 있습니다.

9.1 새 환자 생성하기

1. 도구 막대에서 **새 환자** 아이콘()을 클릭하십시오.

   새 환자 창이 나타납니다.

참고사항

환자 ID, **성** 및 **출생일**은필수 입력 사항이며(이 정보는 분류 및 검색에 사용됨) 다른 모든. 정보는 선택 입력 항목입니다.

2. 새 환자를 저장하려면 **저장**을 클릭하십시오.

   새 환자를 삭제하려면 **취소**를 클릭하십시오.

   두 옵션을 클릭하면 작업 창으로 돌아갑니다.

환자 정보 탭에는 새 환자의 데이터가 표시됩니다. 이 탭에는 주소, 환자 데이터, 혈압 한계, 긴급 연락처, 병력, 약물 처방 이력 등 여러 섹션이 있습니다.

9.2 기존 환자 선택하기

이미 HMS CS 에 입력한 환자 중에서 환자 한 명을 선택하여 다음을 수행합니다.

- 환자 정보 편집
- 이전 측정값 보기
- 이 환자 모니터링 준비
- 방금 수행한 측정값을 모니터에서 HMS CS로 가져오기

1. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하십시오.

   환자 목록 창에 이미 HMS CS에 입력한 모든 환자가 나타납니다.

2. 창에서 원하는 환자가 보이면 해당 목록 입력 사항을 클릭한 다음 **환자 열기**환자를 클릭하십시오.

팁

왼쪽 마우스 버튼을 사용하여 목록 입력 사항을 두 번 클릭하면 더 빨리 작업을 수행할 수 있습니다.

환자를 찾기 위해:

1. 검색 필드 오른쪽 상단에 **성, 이름** 또는 **환자 ID**를 입력합니다.

   값을 입력하는 동안 HMS CS에서 환자 목록을 실시간으로 검색하여 찾은 환자를 표시합니다.

2. 적절한 목록 입력 사항을 클릭하여 선택한 다음 **환자 정보 열기**를 클릭하십시오.

검색 중인 환자를 찾을 수 없는 경우:

새 환자를 클릭하여 새 환자를 입력합니다.

9.3 환자 정보 추가 및 변경

주소 또는 환자 데이터를 변경하려면 변경할 필드를 두 번 클릭하고 관련 필드에 새 정보를 입력하십시오.

변경 사항을 저장하려면 **저장**을 클릭하십시오.

긴급 연락처, **병력** 및 **약물 처방 이력**을 추가하려면 관련 필드에서 **새 입력 사항**을 클릭하십시오.

제목이 **긴급 연락처**인 다른 창이 나타납니다.

1. 관련 필드에 새 정보를 입력합니다.
2. 새 정보를 승인하려면 **저장**을 클릭하십시오.

   창이 닫힙니다.

9.4 환자별 혈압 한계 설정하기

환자 정보 탭의 **혈압 한계** 필드에서 ABPM(24 **시간 혈압측정**), **기타** 또는 **Dipping** (**혈압 저하)** 버튼을 클릭합니다.

관련 필드를 두 번 클릭하여 편집 창을 열면 현재 열려 있는 환자의 혈압 한계 값을 설정하거나 기본값으로 재설정할 수 있습니다.

값을 원하는 대로 변경한 다음 **저장**을 클릭합니다.

한계 값을 초과하면 분석 시 그에 따라 측정 결과가 표시됩니다.

9.5 환자 삭제하기

환자를 열고 도구 막대에서 **삭제** 아이콘()을 클릭하십시오.

예를 클릭하여 환자 삭제를 확인합니다.

현재 환자가 데이터베이스에서 제거됩니다(모든 측정 데이터 포함).

9.6 혈압 측정값을 수동으로 가져오기

의사 또는 환자가 자신들의 혈압을 직접 측정한 경우 해당 혈압 측정값에 대해 특수 기능 필드인 **수동 혈압**이 제공됩니다.

HMS CS 에 혈압 측정값을 저장하려면,

- 환자가 스스로 제공한 값을 입력하거나
- 모니터의 혈압 모니터에서 읽은 값을 바로 가져옴

측정값을 수동으로 입력하려면 다음을 수행합니다.

1. 작업 창에서 **혈압**–PWA 탭을 클릭합니다.
2. 왼쪽에 있는 목록에서 **수동 혈압**을 클릭합니다.

   이제 **수동 혈압** 필드가 녹색으로 바뀝니다.
3. **수동 혈압**을 다시 클릭하고, 이번에는 오른쪽 마우스 버튼을 사용합니다.
4. **수동 측정** 필드를 선택합니다.
5. 측정값, 날짜 및 시간(현재 날짜 및 시간이 자동으로 입력됨)을 입력합니다.
6. **저장**을 클릭합니다.

10 프로그램 구성(옵션)

도구 막대에서 **옵션** 아이콘()을 클릭하십시오.

사용할 수 있는 탭은 다음과 같습니다.

- 일반
- 포트 설정
- 리포트
- GDT 설정
- 내보내기
- 감사 추적
- 개별화

10.1 일반

다음과 같은 HMS CS 설정을 볼 수 있고 **일반**에서 수정할 수 있습니다.

- 일반
- 장치
- 교정
- 언어
- 데이터베이스
- 혈압정상수치
- 정보
- 장치 이름
- 가져오기
- 데이터 백업

10.1.1 일반

일반에서 프로그램 시작 시 환자 목록을 표시하고 Bluetooth®를 활성화하고 **활성화 스위치**를 사용하여 SBPM 측정값 세트를 요약할 수 있습니다.

Triple PWA 의 개별 측정 사이의 중지 시간을 수정할 수도 있습니다.

10.1.2 장치

체중, 길이 및 말초저항의 단위를 변경할 수 있습니다.

변경할 필드를 클릭하고 원하는 단위를 선택합니다.

10.1.3 교정

외부 교정 허용 활성화 스위치를 사용하여 모니터의 외부 교정을 허용하고 교정 주기를 결정할 수 있습니다.

10.1.4 언어

사용자 인터페이스는 다양한 언어로 사용할 수 있습니다.

언어를 변경하려면 다음을 수행합니다.

1. 도구 막대에서 **옵션**을 클릭한 다음 **일반** 필드에서 **언어**를 클릭합니다.

   그러면 **언어** 창이 나타납니다.

2. 드롭다운 목록에서 원하는 언어를 선택합니다.
3. **저장**을 클릭합니다.

   창이 닫힙니다.

4. 변경 사항을 적용하려면 HMS CS를 종료했다가 다시 시작하십시오.

10.1.5 데이터베이스

환자 데이터 및 관련 측정 데이터는 데이터베이스에 저장됩니다. 여기에서 데이터베이스에 관한 액세스를 설정할 수 있습니다. 자세한 사항은 전문 공급업체 또는 IEM GmbH 에 직접 문의하시기 바랍니다.

1. 도구 막대에서 **옵션** 아이콘을 클릭한 다음 **데이터베이스**를 클릭하십시오.

   그러면 **데이터베이스** 창이 나타납니다.

2. 원하는 변경 작업을 수행합니다.
3. **저장**을 클릭합니다.

   창이 닫힙니다.

4. 변경 사항을 적용하려면 HMS CS를 종료했다가 다시 시작하십시오.

10.1.6 혈압정상수치

수축기 및 이완기 혈압에 일반 한계 값을 지정할 수 있습니다. 한계 값을 초과하면 그에 따라 측정 결과가 분석에 표시됩니다.

이러한 값은 새로 생성된 환자의 한계 값으로 자동 저장됩니다.

0~17 세 사이의 어린이 및 청소년의 혈압 한계 값은 독일에 거주하는 어린이와 청소년의 건강 상황을 종합적으로 설명하는 KiGGS 연구 [1]의 기준표를 사용하여 계산됩니다. 이 연구에서는 어린이와 청소년의 혈압 한계는 나이, 성별 및 신장에 따라 다릅니다.

2010 년 ESH(European Society for Hypertension) 는 어린이와 청소년을 위한 광범위한 표 [2] 와 2024 년에 성인 동맥 고혈압 관리를 위한 임상 진료 지침을 [3] 발표했으며, 이는 HMS CS 한계 값의 근간이 되었습니다. 한계 값은 95% 백분위수 곡선에 따라 결정됩니다.

한계 값은 집단의 95%보다 작거나 같습니다(15,000 명의 어린이에 대한 통계적 분석).

이를 초과하는 모든 값은 고혈압으로 간주합니다.

백분위수 곡선 작업:

백분위수 곡선을 표시하려면(3~17 세 사이 환자만 해당) 환자의 출생일을 입력해야 하는데, 이 정보가 HMS CS 에서 환자의 나이를 계산하는 기초가 되기 때문입니다.

분석은 항상 환자의 현재 나이를 바탕으로 합니다. 환자 기록을 생성하려면 진료 시마다 인쇄물을 출력해야 합니다.

참고사항

- 혈압 한계는 **환자 정보** 탭에서 각 환자마다 개별적으로 설정할 수 있습니다 (9.4 환자별 혈압 한계 설정하기).

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

분석을 위해 혈압 한계 값 지정하기

1. **정상 혈압 범위 설정** 버튼을 클릭합니다.

   정상 혈압 범위 설정 창이 나타납니다.

2. 원하는 성인 한계 값을 입력합니다.

참고사항

혈압 저하는 야간 혈압이 생리학적으로 떨어지는 것입니다. 가장 낮은 값은 보통 오전 2~3 시 사이에 발생합니다.

혈압 저하 옵션:

- 반전됨: 주간 혈압 대비 야간 혈압 상승
- 비혈압저하 환자군: 주간혈압 대비 0~10% 미만의 1자리수 범위로 야간혈압 감소
- 정상: 주간 혈압 대비 10% ~ < 20%에서 시작하는 야간 혈압 감소
- 극단적 혈압저하 환자군: 주간 혈압 대비 야간 혈압 20% 이상 감소

3. 새 한계 값을 승인하려면 **저장**을 클릭하십시오.

   창이 닫힙니다.

분석을 위해 어린이의 혈압 한계 값 지정하기

1. 혈압정상수치 버튼을 클릭합니다.

   혈압정상수치 창이 나타납니다.

2. 어린이 버튼을 클릭합니다.

   어린이를 대상으로 하는 연구는 여러 가지를 선택할 수 있습니다.

3. 기능 버튼을 사용하여 원하는 연구를 선택합니다.

   해당 참고 문헌이 표시됩니다.

4. 범주와 백분위수는 연구에 따라 선택할 수 있습니다. 방법은 원하는 기능 필드를 클릭하면 됩니다.

10.1.7 정보

정보 버튼을 클릭하면 제조사 정보가 표시됩니다.

HMS CS 에 대한 다음 정보가 표시됩니다.

- 제조사 정보
- 소프트웨어 이름 및 버전
- 프로그램 라이브러리 버전
- 마지막 빌드 버전 및 날짜

10.1.8 ABDM.mdb 가져오기

ABDM.mdb 는 이전 고혈압 관리 소프트웨어(ABPM)의 데이터베이스 파일입니다. 이 파일은 모든 환자 정보와 관련 측정값 세트를 저장하는 데 사용됩니다. ABDM.mdb 버튼을 사용하여 이 ABPM 데이터베이스를 현재 HMS CS 데이터베이스로 가져올 수 있습니다.

주의

ABDM.mdb 를 가져오면 기존 HMS CS 데이터베이스를 덮어씁니다. 이전에 생성된 데이터베이스 가져오기를 고려 중인 경우 전문 공급업체 또는 IEM 의 기술 지원에 직접 문의하십시오.

10.1.9 GDT 파일 가져오기

GDT 버튼을 사용하여 해당 GDT 파일을 통해 실습 데이터 및 환자 정보를 가져올 수 있습니다. 디렉터리에서 가져올 GDT 파일을 선택하고 **열기**를 클릭합니다. 그러면 GDT 파일을 가져오고 완료되면 **저장**을 클릭합니다.

참고사항

자세한 사항은 "GDT 설정" 장에서 확인할 수 있습니다.

10.1.10 환자 가져오기

환자 버튼을 사용하여 이전에 내보낸 환자 데이터를 가져올 수 있습니다. 디렉터리에서 가져올 환자 파일을 선택하고 **열기**를 클릭합니다. 그러면 환자 파일을 가져오고 완료되면 **저장**을 클릭합니다.

10.1.11 데이터 백업

데이터를 백업하려면 다음과 같이 진행합니다.

1. **데이터 백업** 버튼을 클릭합니다.

   데이터 백업 창이 나타납니다.

2. 파일 이름과 백업하는 데이터를 저장할 위치를 입력합니다.
3. **저장**을 클릭합니다.

   데이터가 백업됩니다. 데이터베이스 크기에 따라 이 과정은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

10.1.12 데이터 복구

데이터를 복구하려면 다음과 같이 진행합니다.

1. **데이터 복구** 버튼을 클릭합니다.

   데이터 복구 창이 나타납니다.

2. 백업된 데이터가 포함된 파일을 선택합니다.
3. **열기**를 클릭합니다.
4. 데이터 복구를 확인합니다.

   데이터가 복구됩니다. 데이터베이스 크기에 따라 이 과정은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

참고사항

주의 사항: 데이터를 복구하면 현재 데이터베이스를 덮어씁니다!

10.2 포트 지정

컴퓨터에 장치를 연결하는 데 사용할 인터페이스를 정의할 수 있습니다. 연결 옵션은 다음과 같습니다.

- Bluetooth®
- 직렬 인터페이스 케이블(COM1, COM2...)
- USB 인터페이스 케이블

참고사항

사용할 연결 인터페이스는 장치에 따라 다릅니다.

10.2.1 Bluetooth® 인터페이스

장치의 Bluetooth® 인터페이스 설정하기

1. **Bluetooth®** 탭을 클릭한 다음 **장치 추가** 버튼을 클릭합니다.

   Bluetooth® 메시지 창이 나타납니다.

2. 모니터를 켜고 장치의 페어링 모드로 전환합니다(개별 장치의 관련 장에 있는 정보 참조).

   Bluetooth® 메시지 창에서 **OK**를 클릭하십시오.

3. 잠시 후 창에 혈압 모니터의 일련 번호가 나타납니다(예: CP3327).

   해당 **일련 번호**를 클릭한 다음 **페어링** 버튼을 클릭합니다.

4. **페어링** 메시지 창이 나타나면 페어링 과정이 완료된 것입니다.

참고사항

Windows® 운영 체제를 사용하는 경우 작업 표시줄에 **장치 추가** 메시지 창이 나타납니다. 창을 열고 **허용** 버튼을 클릭합니다. 모든 IEM 장치의 페어링 코드는 6624 입니다.

5. **OK**를클릭하십시오.

   Bluetooth® 장치 목록에 새 장치가 표시됩니다.

6. **인터페이스** 창에서 **저장**을 클릭합니다.

10.2.2 직렬/USB 인터페이스

장치의 직렬/USB 인터페이스 정의하기

1. **직렬/USB**를 클릭한 다음 **장치 추가**를 클릭합니다.
2. 장치를 검색하려면 먼저 PC에 연결한 다음 장치를 켭니다(개별 장치의 관련 장에 있는 정보 참조).
3. **검색** 버튼을 클릭합니다.

   검색된 장치는 **장치 연결** 창에 표시됩니다(**포트** 및 **타입** 필드는 자동으로 작성됨). 검색된 장치가 없으면 이 결과에 대한 메시지가 표시됩니다(이 경우 **포트** 및 **타입** 필드는 비어 있음).

4. **저장**을 클릭합니다.

   인터페이스 목록에 새 장치가 표시됩니다.

다음과 같이 직렬/USB 인터페이스에 대한 연결 테스트를 수행합니다.

1. 장치 목록에서 테스트할 장치를 선택합니다.
2. **연결 테스트** 버튼을 클릭합니다.

   연결 테스트 성공 여부를 알리는 메시지가 표시됩니다.

10.2.3 목록에서 모니터 삭제하기

1. **포트** 창에서 **제거할 장치**를 클릭합니다(직렬/USB 또는 Bluetooth).
2. **예**를 클릭하여 **정말 삭제하시겠습니까?** 질문을 확인합니다.

   목록에서 해당 장치가 제거됩니다.

10.3 결과보고

결과보고에서는 다양한 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 첫 글자: 기존 4개의 기간 외에 추가 시작 기간입니다.
- 정적 시작: 그래픽 표시 시작 시간
- 결과보고 셀렉션: 결과 리포트에 포함된 데이터를 선택할 수 있습니다.
- 축 범위: 분석을 위한 축 범위를 설정할 수 있습니다.

상세정보의 다음 표준 중에서 선택할 수 있습니다.

- 절대 또는 상대 혈관 나이
- 스마일 있음 또는 없음
- MAP-C2 교정(PWA) 있음 또는 없음
- 최소 및 최대 시간 스탬프

관련 활성화 스위치 활성화 또는 비활성화

원하는 설정을 완료했으면 **저장**을 클릭하여 변경 사항을 저장합니다.

10.4 GDT 설정

GDT(**G**eräte**D**aten**T**ransfer, 장치 데이터 전송)는 독일 의료 시스템의 개인 실습에서 사용되는 데이터 교환 형식입니다. GDT 인터페이스는 의료용 측정 장치와 병원 IT 간의 시스템에 영향을 받지 않는 데이터의 전송을 활성화하는 데 사용됩니다.

병원 IT 와 HMS CS 사이에서 환자 데이터를 자동으로 교환하려면 GDT 를 구성해야 합니다. 설정이 올바르면 병원 소프트웨어에서 HMS CS 를 시작하여 환자 데이터를 바로 가져올 수 있습니다.

1. **GDT 설정** 탭을 클릭합니다.
2. **설정**에서 **선택** 버튼을 클릭합니다.
3. HMS CS와 병원 IT 사이에서 공유되는 디렉터리를 지정할 수 있습니다. HMS CS와 병원 IT를 이와 동일한 디렉터리로 설정해야 합니다. HMS CS 프로그램 디렉터리로 설정하는 것이 가장 좋습니다.
4. **병원 IT -> HMS CS 파일** 필드에 병원 IT의 환자 데이터를 HMS CS로 전송하는 데 사용할 GDT 파일 이름을 입력합니다. HMS CS와 병원 IT에서 동일한 이름을 설정해야 합니다.
5. **HMS CS -> 병원 IT 파일** 필드에 HMS CS의 결과 리포트를 병원 IT로 전송하는 데 사용할 GDT 파일 이름을 입력합니다. HMS CS와 병원 IT에서 동일한 이름을 설정해야 합니다.
6. **저장**을 클릭합니다.
7. 병원 IT 설정에 시작 파일 **HMS_GDT.exe**를 입력합니다.

Excel, XML 및 PDF 파일 내보내기

1. GDT **설정**을 클릭합니다.

   GDT 내보내기 아래에는 다음과 같은 옵션이 있습니다

   - 을 클릭하여 다음 인코딩 유형 중 하나를 선택합니다:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - 을 클릭하여 현재 선택된 측정 시리즈를 다음 파일 형식으로 내보낼 수 있습니다:

   - XML
   - XLS
   - PDF

2. 원하는 파일 유형에 대해 **선택** 버튼을 클릭하고 파일 저장 위치와 이름을 설정합니다.

10.5 내보내기

10.5.1 파일 이름 내보내기

내보낸 파일 이름은 **내보내기** 탭에서 설정할 수 있습니다.

1. **파일 이름 내보내기**에서 첫 번째 기능 필드를 클릭합니다.
2. 시작할 파일 이름을 선택합니다.
3. 다른 기능 필드도 동일한 방식으로 진행합니다.
4. 변경 사항을 저장하려면 **저장**을 클릭하십시오.

10.5.2 포맷

여기에서는 날짜 및 시간 형식을 설정할 수 있습니다. 형식을 설정하려면 원하는 필드를 클릭하고 값을 변경하십시오. 여러 형식을 사용할 수 있습니다.

10.5.3 CSV 로 내보내기

CSV **내보내기**의 경우 활성화 스위치를 사용하면 다음 유형을 활성화할 수 있습니다.

- CSV 내보내기 ABPM
- CSV 내보내기 PWA

10.6 감사 추적

감사 추적은 과정 변경 사항을 모니터링 및 기록하는 데 사용하는 품질 보증 도구입니다.

감사 추적 스위치를 활성화하면 변경 사항을 기록할 수 있습니다. 개별 환자를 검색하고 개별 환자 그룹과 환자 정보 사이를 검색할 수도 있습니다.

10.7 개별화

개별화에서는 다음과 같은 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 인쇄
- 로고
- 색

10.7.1 인쇄

인쇄에서는 **머리말**과 **꼬리말**을 수정하고 **병원 스탬프** 및/또는 **실습용 로고**를 추가하거나 수정할 수 있습니다.

1. 이를 수행하려면 관련 필드를 클릭하고 원하는 대로 수정하십시오.
2. 변경 사항을 저장하려면 **저장**을 클릭하십시오.

10.7.2 로고

여기에서 HMS CS 애플리케이션 및 배경 이미지 로고를 수정할 수 있습니다.

1. **Select** 버튼을 클릭하고 원하는 파일을 선택합니다.
2. **열기**를 클릭합니다.

   애플리케이션 로고 및/또는 배경 이미지가 업로드됩니다.

10.7.3 색

분석용 색(혈압 측정값)은 여기에서 정의할 수 있습니다.

1. 색을 정의하려면 관련 기능 필드에서 원하는 색이나 선을 클릭하십시오.
2. 변경 사항을 저장하려면 **저장**을 클릭하십시오.

11 인쇄

인쇄 기능을 사용하면 분석 결과를 선택적으로 인쇄할 수 있습니다.

1. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 필요한 환자 및 측정 데이터를 선택합니다.
2. 인쇄하려면 도구 막대에서 **인쇄** 아이콘()을 클릭하십시오.
3. 그러면 **인쇄** 창이 나타납니다.
4. 사용할 프린터와 인쇄할 리포트를 선택합니다.
5. **저장** 버튼을 사용하면 설정을 저장할 수 있습니다.
6. 원하는 페이지 형식을 설정합니다.
7. **인쇄** 버튼을 클릭합니다.

11.1 병원 내 측정 혈압 인쇄하기

PWA 가 없는 병원 내 측정 혈압의 경우 다음과 같은 인쇄 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 인쇄 기간
- 리포트: 환자 데이터 시트, 프로파일, 바 차트 및 측정 데이터 표
- 페이지 형식
- PDF 로 저장

병원 내 측정 혈압(PWA)의 경우 다음과 같은 인쇄 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 리포트: 환자 데이터 시트, 결과, 프로파일, 프로파일(PWA), 바 차트, 바 차트(PWA), 측정 데이터 표 및 환자 보고서
- 페이지 형식
- PDF 로 저장

11.2 24 시간 측정 혈압 인쇄하기

24 시간 측정 혈압(ABPM)의 경우 다음과 같은 인쇄 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 인쇄 기간
- 리포트: 환자 데이터 시트, 결과, 프로파일, 바 차트 및 측정 데이터 표, 한계 초과값
- 시간당 평균값
- 페이지 형식
- PDF로 저장

24 시간 ABPM PWA 의 경우 다음과 같은 인쇄 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 리포트: 환자 데이터 시트, 결과, 프로파일, 프로파일(PWA), 바 차트, 바 차트(PWA), 측정 데이터 표, 한계 초과값, 혈압 변화, 환자 보고서
- 시간당 평균값

- 페이지 형식
- PDF로 저장

12 측정 데이터 내보내기

환자의 전체 데이터 또는 개별 측정값을 내보낼 수 있습니다.

12.1 환자의 전체 데이터 내보내기

1. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 필요한 환자를 선택합니다. 그런 다음 **환자 열기**를 클릭합니다.

   환자 정보가 표시됩니다.

2. **내보내기** 아이콘()을 클릭합니다.
3. **내보내기** 버튼을 클릭합니다.

   새 **업로드** 창이 열립니다.

4. 저장 위치를 선택하고 파일 이름을 입력한 다음 **저장**을 클릭합니다.
5. "**성공!**" 창이 나타나면 **OK**를 클릭하여 확인합니다.
6. **닫기**를 클릭합니다.

12.2 개별 측정값 내보내기

1. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 **혈압–PWA,** 에서 필요한 환자 및 측정 데이터를 선택합니다.
2. 도구 막대에서 **내보내기** 아이콘()을 클릭하십시오.
3. **측정**에서 파일 유형을 선택하고 **내보내기** 버튼을 클릭합니다.

   측정된 데이터 내보내기 창이 열립니다.

4. 저장 위치를 선택하고 파일 이름을 입력한 다음 **저장**을 클릭합니다.
5. "**성공!**" 창이 나타나면 **OK**를 클릭하여 확인합니다.
6. **닫기**를 클릭합니다.

13 데이터 분석

팁

마우스를 사용하여 기호 위에 올려 놓으면 간략한 도구 설명이 나타납니다.

혈압–PWA 탭에서는 측정값 분석을 위해 다음과 같은 분석 및 기능을 사용할 수 있습니다.

혈압–PWA

측정 시리즈

아이콘	설명
	측정값 표
	혈압양상
	바 차트
	한계 초과값
	결과보고
	시간당 평균값
	혈압양상 (맥파분석(PWA) 측정)
	환자 보고서

단일 측정

아이콘	설명
	맥파분석
	혈관질환
	환자 보고서

13.1 측정 데이터 분석:

사전 조건:

- 측정값은 혈압 모니터에서 업로드되었고 HMS CS에 저장됩니다

1. 필요한 환자를 선택합니다.
2. 작업 창에서 **혈압**–PWA 탭을 클릭합니다.

   혈압–PWA 탭 왼쪽에는 이전에 수행한 측정값 목록이 있습니다.
3. 측정 날짜를 클릭합니다.

   관련 측정 데이터 표가 표시됩니다.

   빨간색으로 강조 표시된 값은 정의된 한계 범위를 벗어나는 측정값입니다.
4. 추가 분석 항목을 표시하려면 필요한 분석 아이콘을 클릭하십시오.

13.2 측정값 세트 결과 입력하기

1. 오른쪽 마우스 버튼으로 측정 날짜를 클릭합니다. 상황에 맞는 메뉴에서 **결과** 옵션을 선택합니다.

   측정값 세트 창이 나타납니다.
2. **결과/메모** 필드에 결과를 입력합니다.
3. 결과를 저장하려면 **저장**을 클릭하십시오.

   창이 닫힙니다.

13.3 혈압–PWA 탭

13.3.1 측정값 표

측정 데이터 표 아이콘(▦)에는 측정값 세트의 모든 측정값이 표 형식으로 나열됩니다.

측정 데이터 표를 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 **측정 데이터 표** 분석 아이콘(▦)을 클릭하십시오.

빨간색으로 강조 표시된 값은 정의된 한계 범위를 벗어나는 측정값입니다.

메모의 열은 이벤트 버튼 누르기나 오류 메시지와 같은 특별한 이벤트를 자동으로 저장하는 데 사용됩니다.

측정값에 대한 메모

1. 원하는 선에서 **메모** 열을 클릭합니다.
2. 메모를 입력합니다.
3. Enter 버튼을 누릅니다.

측정값 제외

특정 측정값이 완전히 불일치하고 유효하지 않으며 대표적인 장기 분석을 왜곡할 위험이 있는 경우 이를 제외할 수 있습니다.

1. 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하여 활성화 스위치를 비활성화합니다.
2. 왼쪽 마우스 버튼을 클릭하여 해당 열을 비활성화합니다.

   측정 번호가 사라지고 이후로 해당 측정은 통계 분석에서 제외됩니다.
3. 해당 측정을 다시 포함하려면 오른쪽 마우스 버튼을 클릭한 다음 활성화 스위치를 클릭하십시오.
4. 왼쪽 마우스 버튼을 클릭하여 해당 열을 다시 활성화합니다.

측정 데이터 표 인쇄

도구 막대에서 **인쇄** 아이콘(🖶)을 클릭하십시오.

13.3.2 혈압 프로파일

이 프로파일 그래프는 측정값 세트의 다음 값을 선 차트로 보여줍니다.

- 수축기 값
- 이완기 값
- 혈압 한계
- 심박수
- 평균값

프로파일을 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 **혈압 양상** 분석 아이콘()을 클릭하십시오.

단위가 mmHg 인 왼쪽 y 축은 수축기, 이완기 및 평균값(혈압 값)을 나타냅니다. 단위가 bpm 인 오른쪽 y 축은 심박수를 나타냅니다.

x 축은 시간을 나타냅니다. 조정 가능한 4 개 기간은 시각적으로 강조 표시됩니다.

혈압 상한(수축기, 이완기)은 가로 설정값 곡선으로 표시됩니다.

야간 주기는 음영 처리된 회색으로 표시되며 시작을 표시하는 달 기호와 종료를 표시하는 해 기호가 있습니다.

 참고사항

환자별 혈압 한계:

이러한 값은 혈압 한계 섹션의 환자 정보 탭에서 설정합니다.

혈압정상수치:

이러한 값은 혈압정상수치 섹션에 있는 일반 탭의 옵션에서 정의됩니다.

개별 기능 표시 및 숨기기:

심박수

활성화 스위치 Hr(심박수)을 클릭하여 표시하거나 숨깁니다.

평균값

활성화 스위치 MAP(평균 동맥 혈압)를 클릭하여 표시하거나 숨깁니다.

시간당 평균값 표시 및 숨기기

시간당 평균값의 원하는 시간을 수정하려면 기능 필드 **시간당 평균값**을 클릭하고 원하는 평균을 선택합니다 (탭을 다시 로드해야 할 수 있음).

전압 곡선

전압 곡선 활성화 스위치를 클릭합니다. 시간에 따른 배터리 잔여량이 혈압과 나란히 24 시간 곡선으로 표시됩니다.

개별 값

왼쪽 마우스 버튼으로 다이어그램을 클릭합니다.

수직선이 나타나고 새 창에 측정값이 표시됩니다.

해당 표시를 다시 비활성화하려면 마우스를 다이어그램 밖으로 이동하거나 왼쪽 마우스 버튼을 다시 클릭하십시오.



팁

인접한 측정값을 보려면 마우스를 다이어그램 위로 이동하십시오. 수직선이 마우스의 움직임을 따라가면서 개별 측정값이 표시됩니다.

다이어그램 범위 확대

왼쪽 마우스 버튼으로 다이어그램을 클릭하고 마우스 버튼을 길게 누릅니다. 이제 **왼쪽에서 오른쪽으로** 확대할 영역 주변으로 프레임을 끈 다음 마우스 버튼을 놓습니다.

원래 다이어그램 크기 복원

왼쪽 마우스 버튼으로 다이어그램을 클릭하고 마우스 버튼을 길게 누릅니다. 이제 선을 **오른쪽에서 왼쪽으로** 끈 다음 마우스 버튼을 놓습니다.

13.3.3 바 차트

이 프로파일 그래프는 측정값 세트의 다음 값을 바 차트로 보여줍니다.

- 수축기 값
- 이완기 값
- 혈압 한계
- 심박수

바 차트를 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 **바 차트** 분석 아이콘()을 클릭하십시오.

단위가 mmHg 인 왼쪽 y 축은 수축기, 이완기 및 평균값(혈압 값)을 나타냅니다. 단위가 bpm 인 오른쪽 y 축은 심박수를 나타냅니다.

x 축은 시간을 나타냅니다. 기간은 시각적으로 강조 표시됩니다.

혈압 상한(수축기, 이완기)은 가로 설정값 곡선으로 표시됩니다.

참고사항

환자별 혈압 한계:

이러한 값은 혈압 한계 섹션의 환자 정보 탭에서 정의됩니다.

혈압정상수치:

이러한 값은 혈압정상수치 섹션에 있는 일반 탭의 옵션에서 정의됩니다.

다이어그램 범위 확대

왼쪽 마우스 버튼으로 다이어그램을 클릭하고 마우스 버튼을 길게 누릅니다. 이제 **왼쪽에서 오른쪽으로** 확대할 영역 주변으로 프레임을 끈 다음 마우스 버튼을 놓습니다.

원래 다이어그램 크기 복원

왼쪽 마우스 버튼으로 다이어그램을 클릭하고 마우스 버튼을 길게 누릅니다. 이제 선을 **오른쪽에서 왼쪽으로** 끈 다음 마우스 버튼을 놓습니다.

13.3.4 한계 초과값

측정값 세트의 값은 정의된 혈압 한계를 기반으로 분석됩니다. 다양한 파이 차트에 측정값 백분율이 표시됩니다(허용 가능, 과도함 및 정상).

값이 얼마나 초과되는지 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 상관 관계 분석 아이콘 **한계 초과값**( )을 클릭하십시오.

모든 측정값, 주간 값 또는 야간 값에 관한 한계 초과값 백분율은 정의된 혈압 한계를 기반으로 계산됩니다. 설정된 백분율 값(**옵션/평가/수용할 수 있음**) 보다 낮은 측정값, 낮 값 또는 밤 값은 "수용할 수 있음"으로 표시됩니다. 설정된 백분율 값이 한도를 초과하면 범위가 "너무 높음"로 표시됩니다.



참고사항

환자별 혈압 한계:

이러한 값은 혈압 한계 섹션의 환자 정보 탭에서 정의됩니다.

혈압정상수치:

이러한 값은 혈압정상수치 섹션에 있는 일반 탭의 옵션에서 정의됩니다.

13.3.5 결과 리포트

결과 리포트에는 수축기 및 이완기 혈압에 대한 중요한 통계적 설명이 포함됩니다. 값은 선택한 측정값 세트에 따라 주간, 야간 및 전체 기간에 대해 표시됩니다.

결과 리포트를 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 **결과 리포트** 분석 아이콘()을 클릭하십시오.

측정값의 평균값 및 한계 초과값은 주간 및 야간 바로 아래에 제공됩니다.

여기서 평균 혈압 한계는 대상 값으로 지정되며 혈압 한계 섹션의 환자 정보에서 정의할 수 있습니다.

다른 대상 값은 HMS CS 에서 지정되고 개별적으로 설정할 수 없습니다 [4].



참고사항

개별 혈압 한계:

이러한 값은 **혈압 한계** 섹션의 **환자 정보** 탭에서 정의됩니다.

혈압정상수치:

이러한 값은 **혈압정상수치** 섹션에 있는 **일반** 탭의 **옵션**에서 정의됩니다

13.3.6 시간당 평균값

이 분석은 모든 시간당 평균 혈압과 심박수 값을 하나의 표에 나열합니다.

시간당 평균값을 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 **시간당 평균값** 분석 아이콘()을 클릭하십시오.

시간당 평균값의 계산 기준 수정

평균값 계산 기준(h) 기능 필드에서 원하는 시간(1, 2, 3, 4, 6, 8)을 클릭합니다.

그에 따라 왼쪽 열 **시간**에 기간이 표시됩니다. 시간당 평균값이 다시 계산됩니다.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 여러 측정값 세트 비교하기

한 환자에 대해 둘 이상의 측정값 세트가 저장된 경우 여러 측정값 세트를 비교할 수 있습니다.

분석에 따라

- 각 측정값 세트의 막대 그래프가 겹쳐서 정렬되거나
- 값을 집계한 다음 하나의 그래프로 표시됩니다.

여러 측정값 세트 선택 및 비교

1. 첫 번째 측정값을 클릭합니다.

   측정값 세트가 강조 표시됩니다.

2. CTRL **키**를 길게 누른 다음 필요한 다른 측정값 세트를 클릭합니다.

   이러한 측정값 세트도 강조 표시됩니다.

3. 원하는 분석 아이콘을 클릭합니다.

13.4.1 24 시간 PWA

참고사항

24 시간 PWA 분석은 Mobil-O-Graph® 혈압 모니터에서만 가능하며 라이선스 키가 필요합니다. 질문이 있는 경우 제조업체 또는 전문 공급업체에 문의하십시오.

이 분석은 24 시간 동안의 PWA 결과를 보여줍니다. 막대 그래프에는 혈압 측정값 및 심박수 측정값과 함께 측정값 세트의 다음 값도 표시됩니다.

- 중심 혈압 (cBP)
- 맥파 속도 (PWV)
- 심박출량 [CO]
- 말초저항 (TVR)
- 심박수 (Hr)

앞서 언급한 시간에 따른 값의 변화를 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 **프로파일**(PWA) 분석 아이콘()을 클릭하십시오.

13.4.2 환자 보고서

24 시간 ABPM 측정값의 일부인 PWA 측정의 경우, 환자 보고서는 측정 기간 동안 측정된 값 중 선택된 혈역학 정보의 평균을 표시합니다.

환자 보고서(주간 평균)를 표시하려면 **혈압–PWA** 탭을 클릭한 다음 **환자 보고서** 아이콘()을 클릭하십시오.

환자 보고서 탭은 다음과 같은 4 개의 섹션으로 구성됩니다.

말초 혈압:

말초 혈압 섹션에는 말초 수축기 및 말초 이완기 혈압 측정값이 표시됩니다.

중심 혈압:

중심 혈압 섹션에는 계산된 중심 혈압이 표시됩니다.

혈관 경직도 (미국의 경우: 40 세 이상 환자):

혈관 경직도 섹션에는 계산된 PWV(맥파속도)와 75bpm(AIx@75)의 심박수에서 증강 지수가 표시됩니다. 즉, 대동맥과 소형동맥의 경직도 지표를 제공합니다.

혈관 나이 (미국에서는 사용할 수 없음):

혈관 나이 섹션에는 혈역학적 정보를 기반으로 결정된 환자의 혈관 나이가 표시됩니다. 혈관 나이 표시는 HMS CS 옵션에서 변경할 수 있습니다. 혈관 나이 표시는 절대값 또는 상대값으로 구성할 수 있습니다.

중심 혈압 및 교정:

현재 기술에서는 교정을 통해 중심 대동맥 수축기 혈압을 계산해야 합니다. 말초 수축기 혈압은 보통 이 목적으로 사용됩니다. 측정된 MAP(평균 동맥 혈압, 최대 진동계 진폭에 해당함)를 기반으로 교정도 수행할 수 있습니다.

최근에 게재된 과학적 연구 결과에서는 측정된 MAP 값을 기반으로 하는 교정이 비슷한 다른 방식보다 좀 더 예측력이 있는 것으로 처음 입증되었습니다.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016.

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014.

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011.

혈관 나이 표시에 대한 추가 정보:

환자의 혈관 나이는 측정된 맥파속도를 기반으로 계산됩니다. 건강한 사람들(녹색 곡선)에서 나이와 관련된 정상적인 혈관 질환 증가(m/s 단위로 측정) 외에도 정상 패턴(빨간색 점)에 맞지 않는 사람들도 있습니다. 정상 곡선을 따라 가로로 측정을 따라가다 보면 환자의 혈관 나이를 추론할 수 있습니다.

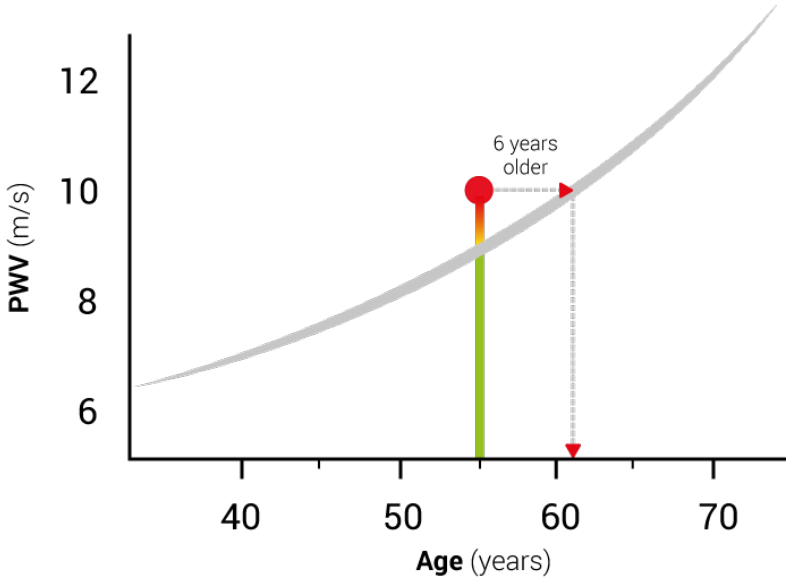


Fig. 1: 환자 연령별 PWV

혈관 나이 표시는 HMS CS 옵션에서 수정할 수 있습니다.

여기서 다음에 대한 기준 방법을 정의할 수 있습니다.

- 절대 또는 상대 혈관 나이
- 환자 보고서 표시(스마일 있음 또는 없음)

13.4.3 혈관 경직도

혈관 질환 섹션에는 큰 혈관에서 측정한 PWV(맥파속도)와 소형 혈관의 경우 75bpm(AIx@75)의 심박수에서 증강 지수가 표시됩니다

앞서 언급한 시간에 따른 값의 변화를 표시하려면 **혈압**–PWA 탭을 클릭한 다음 **혈관 경직도** 분석 아이콘( )을 클릭하십시오.

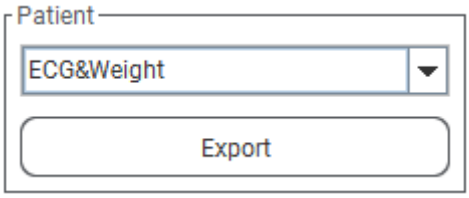
심전도 탭

심전도 기능이 더 이상 지원되지 않기 때문에 심전도 탭은 더 이상 사용할 수 없습니다.

기존 심전도 데이터에는 다음 사항이 적용됩니다.

HMS CS 6.2 로 업데이트해도 환자의 심전도 데이터는 데이터베이스에 계속 저장됩니다. 따라서 HMS CS 6.2 이상에서 표시되지 않아도 이 데이터에 계속 액세스할 수 있습니다.

1. 이전 HMS CS 버전(HMS CS 6.1 이상)에서 환자를 열면 데이터를 계속 사용하고 편집할 수 있습니다.
2. HMS CS 6.2 이상에서도 다음과 같이 데이터에 액세스할 수 있습니다.
   - 저장된 심전도 데이터로 원하는 환자를 엽니다.
   - **내보내기** 버튼을 클릭하고 **환자** 영역에서 **ECG&Weight**를 선택합니다.



   - 해당하는 **내보내기** 버튼을 클릭하고 심전도 데이터가 있는 PDF 파일의 저장 위치를 선택합니다.
   - 데이터베이스에서 해당 환자용으로 저장되어 있는 모든 심전도 데이터가 담긴 PDF 파일이 생성됩니다. 심전도 데이터는 이전 HMS CS 버전에 있는 심전도 탭의 시각화에 따라 표시됩니다.

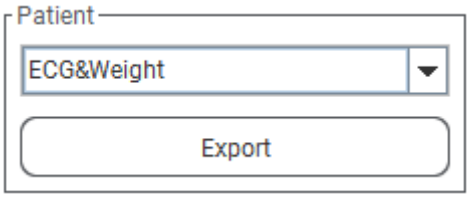
13.5 체중 탭

체중 데이터가 더 이상 지원되지 않기 때문에 체중 탭은 더 이상 사용할 수 없습니다.

기존 체중 데이터에는 다음 사항이 적용됩니다.

HMS CS 6.2 로 업데이트해도 환자의 체중 데이터는 데이터베이스에 계속 저장됩니다. 따라서 HMS CS 6.2 이상에서 표시되지 않아도 이 데이터에 계속 액세스할 수 있습니다.

1. 이전 HMS CS 버전(HMS CS 6.1 이상)에서 환자를 열면 데이터를 계속 사용하고 편집할 수 있습니다.
2. HMS CS 6.2 이상에서도 다음과 같이 데이터에 액세스할 수 있습니다.
   - 저장된 체중 데이터로 원하는 환자를 엽니다.
   - **내보내기** 버튼을 클릭하고 **환자** 영역에서 **ECG&Weight**를 선택합니다.



   - 해당하는 **내보내기** 버튼을 클릭하고 체중 데이터가 있는 PDF 파일의 저장 위치를 선택합니다.
   - 데이터베이스에서 해당 환자용으로 저장되어 있는 모든 체중 데이터가 담긴 PDF 파일이 생성됩니다. 체중 데이터는 이전 HMS CS 버전에 있는 체중 탭의 시각화에 따라 표시됩니다.

14 HMS CS 및 Mobil-O-Graph®

14.1 Bluetooth® 연결

Bluetooth®로 연결된 혈압 모니터 사용 시 다음 절차가 적용됩니다.

참고사항

운영 체제 macOS 에서는 Bluetooth®가 지원되지 않습니다.

장기 측정 준비 및 수행

1. 혈압 모니터 및 HMS CS 소프트웨어 구성
2. 혈압 모니터에서 장기 측정 준비
3. 24시간 측정 시작

장기 측정 전송 및 분석

4. 혈압 모니터의 장기 측정 결과 전송 및 저장

14.1.1 혈압 모니터와 HMS CS 페어링

사전 조건:

- 중요: 컴퓨터에서 Bluetooth®를 지원해야 함
- HMS CS에서 Bluetooth®가 활성화되어 있어야 함("일반" 장 참조)
- 컴퓨터의 전원이 켜져 있어야 함

참고사항

HMS CS 에서 Bluetooth®가 활성화되어 있는지 확인하려면 도구 막대에서 **옵션** 아이콘(…)을 클릭하여 **일반**에서 확인합니다.

컴퓨터에서 절차:

1. **HMS CS**를 시작합니다.
2. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘(📁)을 클릭하고 **환자 목록** 창에서 필요한 환자를 선택합니다.
3. 도구 막대에서 **옵션** 아이콘(…)을 클릭한 다음 **포트** 탭을 클릭합니다.
4. **Bluetooth®** 탭을 클릭합니다.
5. **장치 추가**를 클릭합니다.

   다음 메시지가 표시된 창이 나타납니다.

"장치를 켠 다음 페어링 모드로 전환하십시오.

그런 다음 'OK' 를 클릭하십시오. 페어링 모드 액세스에 대한 자세한 사항은 매뉴얼을 참조하십시오."

혈압 모니터에서 절차:

6. 혈압 모니터 켜기

페어링 모드로 전환:

7. 시작 버튼()을 누른 상태로 주간/야간 버튼()을 한 번 누른 다음 두 버튼을 모두 놓습니다.
   화면에 **bt**가 깜박이면서 나타납니다.
8. 화면에 **PAIr**이라는 글자가 깜박일 때까지 시작 버튼()을 누르고 있습니다.
9. 이벤트 버튼()을 누릅니다.

   PAIr이라는 글자가 깜박임을 멈추고 오디오 신호가 들립니다.

컴퓨터에서 절차:

10. **OK**를 클릭하십시오.

    Bluetooth® 장치 검색 창이 나타납니다.

    잠시 후 창에 일련 번호가 나타납니다(예: C00607).

11. 일련 번호를 클릭합니다.
12. **페어링**을 클릭합니다.

Note

When using the operating system Windows 10®, the message add device will appear in the taskbar. Click on the message, then click on the button Allow. The pairing code for all IEM devices is: 6624.

HMS CS에 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

"(일회성) 페어링이 완료되었습니다"

13. **OK**를 클릭하십시오.
14. **저장**을 클릭합니다.

이제 혈압 모니터와 HMS CS 간에 Bluetooth® 인터페이스가 구성되고 이후로 HMS CS 는 사용자가 "**bt**" 연결 모드로 전환하는 즉시 혈압 모니터를 인식합니다.

14.1.2 혈압 모니터에서 장기 측정 준비

사전 조건:

- 혈압 모니터를 끔
- 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터의 인터페이스 인식
- HMS CS가 시작됨
- The Bluetooth® 연결이 활성 상태임

참고사항

HMS CS 에서 Bluetooth®가 활성화되어 있는지 확인하려면 도구 막대에서 **옵션** 아이콘()을 클릭하여 **일반**에서 확인합니다.

컴퓨터에서 절차:

1. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 **환자 목록** 창에서 필요한 환자를 선택합니다.

혈압 모니터에서 절차:

2. 혈압 모니터를 켭니다.
3. 이벤트 버튼()을 약 4초간 길게 누릅니다.

   bt라는 글자가 화면에 나타나고 오디오 신호가 들립니다.

컴퓨터에서 절차:

장치 동작 창이 혈압계 준비, 측정값 판독, PWA, 측정 Triple PWA 측정 및 중단 버튼과 함께 컴퓨터에 나타납니다.

4. **혈압계 준비**를 클릭합니다.

   혈압계 준비 창이 나타납니다.

주의

모니터의 배터리잔여량이장기 측정을 하기에 부족한 경우 이 결과에 대한 메시지가 표시됩니다.
배터리잔여량이 너무 낮으면 장치가 작동을 멈출 수 있기 때문에 이 정보에 주의를 기울이십시오!

5. 로그 매개변수를 원하는 대로 조정합니다("로그 구성" 장도 참조).
6. **혈압계 준비** 창의 버튼이 빨간색으로 표시되는 경우 이를 클릭하십시오.

   해당 설정이 조정됩니다.

7. **저장**을 클릭하여 설정을 저장합니다.
8. 확인 창에서 **OK**를 클릭합니다.

9. 이제 HMS CS를 닫아도 됩니다.

참고사항

혈압 모니터 버저가 울리고 **bt end** 라는 글자가 화면에 먼저 나타나고 이어서 시간이 표시됩니다.

14.1.3 24 시간 측정 시작

혈압 모니터에서 절차:

1. 환자에 모니터를 연결합니다(혈압계용 커프를 부착하고 모니터에 연결).

경고

혈압 모니터 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

2. 혈압 모니터를 켭니다.

   설정한 시간이 화면에 나타납니다.

3. 시작 버튼( )을 누르고 수동 측정을 수행하여 모니터가 정상적으로 작동하는지 확인합니다.
4. 첫 번째 자동 측정이 완료될 때까지 기다립니다.

참고사항

로그를 활성화하려면 측정에 성공해야 합니다!

5. 모든 것이 정상이면 환자 스스로 장기 측정을 수행할 수 있습니다.

14.1.4 장기 측정 결과 전송 및 저장하기

사전 조건:

- 혈압 모니터를 켬
- 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터의 인터페이스 인식

컴퓨터에서 절차:

1. **HMS CS**를 시작합니다.
2. HMS CS에서 **Bluetooth®**가 활성화되어 있는지 확인합니다(**일반**의 **옵션**).

혈압 모니터에서 절차:

3. 환자에게서 모니터를 분리합니다(혈압계용 커프를 제거하고 모니터에서 분리).
4. 이벤트 버튼()을 약 4초간 길게 누릅니다.

   bt라는 글자가 화면에 나타나고 오디오 신호가 들립니다.

컴퓨터에서 절차:

장치 동작 창이 혈압계 준비, 측정값 판독, **PWA, Triple PWA** 및 중단 버튼과 함께 컴퓨터에 나타납니다.

5. **측정값 판독** 버튼을 클릭합니다.

   다음과 같은 메시지와 함께 **측정값 판독** 창이 나타납니다.

   "장치(99999999999)에 설정된 환자 ID는 John Doe(02/08/45)입니다. 측정값 세트를 이 환자에게 할당하겠습니까?"

6. 원하는 환자가 표시되면 **예**를 클릭합니다.

   측정값 세트 창이 나타납니다.

7. 필요한 경우 주간 및 야간 주기 시간을 변경합니다.
8. 필요한 경우 결과를 기록하고 다른 정보를 추가합니다.
9. 그런 다음 **저장**을 클릭하십시오.

   다음과 같은 메시지와 함께 **측정값 삭제** 창이 나타납니다.

   "환자 ID와 측정값을 장치에서 삭제하시겠습니까?
   주의: 측정값을 삭제하지 않으면 새 측정값 세트가 시작되지 않고 다음 측정값이 이전 측정값 세트에 추가됩니다."

10. 장치에서 측정 결과를 삭제하려면 **예**를 클릭하고 혈압 모니터에 측정 결과를 유지하려면 **아니오**를 클릭합니다.

    데이터 전송이 완료되었습니다.



참고사항

보통 결과가 전송되면 혈압 모니터의 측정 결과가 삭제됩니다. "새" 환자에게 혈압 모니터를 준비할 경우 HMS CS 에서 이전 환자의 측정 결과가 아직 혈압 모니터에 남아 있는지 여부를 사용자에게 알립니다.

혈압 모니터에서 절차:

11. 혈압 모니터를 끕니다.

14.2 케이블을 통해 연결

케이블 연결 옵션은 다음과 같습니다.

- 직렬 인터페이스(COM1, COM2 등)
- USB 인터페이스

케이블로 연결된 혈압 모니터 사용 시 다음 절차가 적용됩니다.

장기 측정 준비 및 수행

1. 혈압 모니터를 컴퓨터에 연결
2. HMS CS에서 혈압 모니터 구성
3. 혈압 모니터에서 장기 측정 준비
4. 24시간 측정 시작

장기 측정 전송 및 분석

5. 혈압 모니터를 컴퓨터에 다시 연결
6. 혈압 모니터의 장기 측정 결과 전송 및 저장

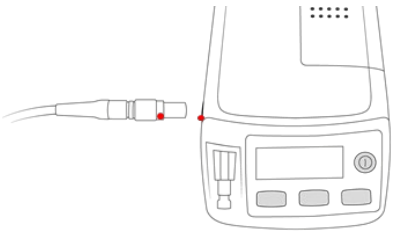
14.2.1 케이블을 통해 혈압 모니터를 컴퓨터에 연결하기

컴퓨터에서 절차:

직렬 인터페이스 케이블 (COM1, COM2...)	USB 인터페이스 케이블
1. 케이블을 직렬 인터페이스(COM1, COM2 등)에 연결	1. 케이블을 USB 소켓에 연결

혈압 모니터에서 절차:

2. 혈압 모니터를 끕니다.
3. 케이스 왼쪽에 있는 데이터 소켓에 딱 들어맞을 때까지 플러그를 삽입합니다.



주의

플러그에 있는 빨간색 지점이 데이터 소켓에 있는 빨간색 지점과 맞아야 합니다. 힘을 가하지 마십시오!

4. 혈압 모니터 켜기

co라는 글자가 화면에 나타납니다.

14.2.2 HMS CS 에서 혈압 모니터 구성

사전 조건:

- 혈압 모니터를 켬
- 컴퓨터를 켬
- 혈압 모니터가 컴퓨터에 연결되었습니다.

컴퓨터에서 절차:

1. HMS CS를 시작합니다.
2. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 **환자 목록** 창에서 필요한 환자를 선택합니다.
3. 도구 막대에서 **옵션** 아이콘()을 클릭한 다음 **인터페이스** 탭을 클릭합니다.
4. **직렬**/IR/USB 탭을 클릭합니다.
5. 장치를 검색하려면 **장치 추가**를 클릭하십시오.

   장치 연결 창이 나타납니다.
6. **검색**을 클릭합니다.

   검색된 장치는 **타입** 기능 필드에 표시되고 해당 인터페이스는 **포트** 기능 필드에 표시됩니다. 검색된 장치가 없으면 이 결과에 대한 메시지가 표시됩니다.
7. **저장**을 클릭합니다.
8. 인터페이스 목록에 새 장치가 표시됩니다.
9. 연결 테스트를 수행합니다.

14.2.3 z 혈압 모니터에서 장기 측정 준비

사전 조건:

- 혈압 모니터가 컴퓨터에 연결됨
- 혈압 모니터와 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터의 인터페이스 인식
- 환자 선택됨

참고사항

새로 측정할 때는 항상 완전히 충전된 배터리를 사용하십시오. 배터리를 삽입할 때는 극성이 올바른지 확인하십시오.

컴퓨터에서 절차:

1. 도구 막대에서 **장치 통신** 아이콘()을 클릭하십시오.
2. 새 창에서 **혈압계 준비**를 클릭합니다.

   혈압계 준비 창이 나타납니다.

! 주의

모니터의 배터리잔여량이장기 측정을 하기에 부족한 경우 이 결과에 대한 메시지가 표시됩니다. 배터리잔여량이너무 낮으면 장치가 작동을 멈출 수 있기 때문에 이 정보에 주의를 기울이십시오!

3. 로그 매개변수를 원하는 대로 조정합니다("로그 구성" 장도 참조).
4. **혈압계 준비** 창의 버튼이 빨간색으로 표시되는 경우 이를 클릭하십시오.

   해당 설정이 조정됩니다.
5. **저장**을 클릭하여 설정을 저장합니다.
6. 확인 창에서 **OK**를 클릭합니다.
7. 이제 HMS CS를 닫아도 됩니다.

혈압 모니터에서 절차:

8. 혈압 모니터를 끕니다.
9. 케이블을 분리합니다(데이터 소켓에서 플러그를 당겨서 빼냄).

14.2.4 24 시간 측정 시작

사전 조건:

- 혈압 모니터가 컴퓨터에서 분리되었습니다.

혈압 모니터에서 절차:

1. 환자에 모니터를 연결합니다(혈압계용 커프를 부착하고 모니터에 연결).

경고

혈압 모니터 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

2. 혈압 모니터를 켭니다.
3. 설정한 시간이 화면에 나타납니다.
4. 시작 버튼()을 누르고 수동 측정을 수행하여 모니터가 정상적으로 작동하는지 확인합니다.

참고사항

로그를 활성화하려면 측정에 성공해야 합니다!

5. 모든 것이 정상이면 환자 스스로 장기 측정을 수행할 수 있습니다.

14.2.5 혈압 모니터를 컴퓨터에 다시 연결

장기 측정 후에는 모니터의 데이터를 HMS CS 로 전송하십시오.

사전 조건:

- 혈압 모니터를 환자의 팔에 연결하고 전원을 켬

혈압 모니터에서 절차:

1. 혈압 모니터를 끕니다.
2. 환자에게서 모니터를 분리합니다(혈압계용 커프를 제거하고 모니터에서 분리).

경고

혈압 모니터 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

컴퓨터에서 절차:

직렬 인터페이스 케이블(COM1, COM2...)	USB인터페이스 케이블
3. 케이블을 직렬 인터페이스(COM1, COM2 등) 에 연결	3. 케이블을 USB 소켓에 연결.

혈압 모니터에서 절차:

4. 케이스 왼쪽에 있는 데이터 소켓에 딱 들어맞을 때까지 플러그를 삽입합니다.

주의

플러그에 있는 빨간색 지점이 데이터 소켓에 있는 빨간색 지점과 맞아야 합니다. 힘을 가하지 마십시오!

5. 혈압 모니터를 켭니다.

   co라는 글자가 화면에 나타납니다.

14.2.6 장기 측정 결과 전송 및 저장하기

사전 조건:

- 혈압 모니터와 컴퓨터를 켬
- 혈압 모니터가 컴퓨터에 연결됨
- HMS CS에서 혈압 모니터의 인터페이스 인식

컴퓨터에서 절차:

1. HMS CS를 시작합니다.
2. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 필요한 환자를 선택하거나 새 환자를 생성합니다.
3. 도구 막대에서 **장치 통신** 아이콘()을 클릭하십시오.
4. 새 창에서 **장치 선택**을 클릭합니다.

   다음과 같은 메시지와 함께 **측정값 판독** 창이 나타납니다.

   "장치(99999999999)에 설정된 환자 ID는 John Doe(02/08/45)입니다. 측정값 세트를 이 환자에게 할당하겠습니까?"

   이 측정값 세트를 이 환자에게 할당하겠습니까?"
5. 원하는 환자가 표시되면 **예**를 클릭합니다.

   측정값 세트 창이 나타납니다.
6. 필요한 경우 주간 및 야간 주기 시간을 변경합니다.
7. 필요한 경우 결과를 기록하고 다른 정보를 추가합니다. 그런 다음 **저장**을 클릭하십시오.

   다음과 같은 메시지와 함께 **측정값 삭제** 창이 나타납니다.

   "환자 ID와 측정값을 장치에서 삭제하시겠습니까?
   주의: 측정값을 삭제하지 않으면 새 측정값 세트가 시작되지 않고 다음 측정값이 이전 측정값 세트에 추가됩니다."
8. 측정 결과를 삭제하려면 **예**를 클릭하고 혈압 모니터에 측정 결과를 유지하려면 **아니오**를 클릭합니다.

   데이터 전송이 완료되었습니다.

참고사항

보통 결과가 전송되면 혈압 모니터의 측정 결과가 삭제됩니다. "새" 환자에게 혈압 모니터를 준비할 경우 HMS CS 에서 이전 환자의 측정 결과가 아직 혈압 모니터에 남아 있는지 여부를 사용자에게 알립니다.

혈압 모니터에서 절차:

9. 혈압 모니터를 끕니다.
10. 케이블을 분리합니다(데이터 소켓에서 플러그를 당겨서 빼냄).

15 HMS CS 및 Tel-O-Graph® BT

15.1 Bluetooth® 연결

Bluetooth®로 연결된 혈압 측정 장치 사용 시 다음 절차가 적용됩니다.

참고사항

운영 체제 macOS 에서는 Bluetooth®가 지원되지 않습니다.

혈압 측정 준비 및 수행

1. 혈압 측정 장치와 HMS CS 페어링
2. 혈압 측정을 위해 혈압 측정 장치 준비
3. 혈압 측정 시작

혈압 측정 전송 및 분석

4. 혈압 측정 장치의 혈압 측정 결과 전송 및 저장

15.1.1 혈압 측정 장치와 HMS CS 페어링하기

사전 조건:

- HMS CS에서 Bluetooth®가 활성화되어 있어야 함("일반" 장 참조)
- 컴퓨터를 켬

참고사항

HMS CS 에서 Bluetooth®가 활성화되어 있는지 확인하려면 도구 막대에서 **옵션** 아이콘()을 클릭하여 **일반**에서 확인합니다.

컴퓨터에서 절차:

1. HMS CS를 시작합니다.
2. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 **환자 목록** 창에서 필요한 환자를 선택합니다.
3. 도구 막대에서 **옵션** 아이콘()을 클릭한 다음 **포트 지정** 탭을 클릭합니다.
4. **포트 지정** 창에서 Bluetooth® 탭을 클릭합니다.
5. **장치 추가**를 클릭합니다.

   다음 메시지가 표시된 창이 나타납니다.

   "장치를 켠 다음 페어링 모드로 전환하십시오.

그런 다음 'OK'을 클릭하십시오. 페어링 모드 액세스에 대한 자세한 사항은 매뉴얼을 참조하십시오."

혈압 측정 장치 절차:

6. ▶ 버튼을 사용하여 혈압 측정 장치를 켭니다.

페어링 모드로 전환:

7. 두 번째 오디오 신호가 들릴 때까지 ▶ 버튼을 길게 누른 다음 버튼을 놓습니다. 화면에 **PAI P**라는 글자가 깜박일 때까지 기다립니다.
8. ▶ 버튼을 다시 누릅니다.

   오디오 신호가 들리고 화면에 **PAI P**가 나타나지만 이번에는 깜박이지 않습니다.

참고사항

3 초 후 화면에 bt 가 표시되면 이를 무시하고 버튼을 다시 3 초 동안 길게 누릅니다.

6 초 후에 메뉴가 자동으로 열리고 화면에 자동으로 다음 메뉴 항목이 표시됩니다. 화면 순서는 다음과 같습니다.

- **패시브 페어링**(PAI P)
- 적외선 전송(ir)
- 활성 페어링(PAI A)
- Bluetooth® 전송(bt)
- 측정값 삭제(c lr)

컴퓨터에서 절차:

9. **OK**를 클릭하십시오. **Bluetooth® 장치 검색** 검색 창이 나타납니다.

   잠시 후 창에 일련 번호가 나타납니다(예: T80003T2).

10. 일련 번호를 클릭합니다.
11. **페어링**을 클릭합니다.

참고사항

Windows 10® 운영 체제를 사용하는 경우 작업 표시줄에 **장치 추가** 메시지 창이 나타납니다. 메시지를 클릭한 다음 **허용** 버튼을 클릭합니다. 모든 IEM 장치의 페어링 코드는 6624 입니다.

다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

"(일회성) 페어링이 완료되었습니다"

12. **OK**를 클릭하십시오.
13. **저장**을 클릭합니다.

이제 혈압 측정 장치와 HMS CS 간에 Bluetooth® 인터페이스가 구성되고 이후로 HMS CS 는 사용자가 "**bt**" 연결 모드로 전환하는 즉시 혈압 측정 장치를 인식합니다.

15.1.2 혈압 측정을 위해 혈압 측정 장치 준비

사전 조건:

- 혈압 측정 장치를 끔
- 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터의 인터페이스 인식
- HMS CS가 시작됨
- The Bluetooth® 연결이 활성 상태임

참고사항

Bluetooth®가 활성화되어 있는지 확인하려면 도구 막대에서 **옵션** 아이콘()을 클릭하여 일반에서 확인합니다.

컴퓨터에서 절차:

1. 도구 막대에서 **환자 목록** 아이콘()을 클릭하고 **환자 목록** 창에서 필요한 환자를 선택합니다.

혈압 측정 장치 절차:

2.  버튼을 사용하여 혈압 측정 장치를 켭니다.
3. 화면에 bt가 깜박이면서 나타날 때까지  버튼을 3초 동안 길게 누릅니다.

   오디오 신호가 들리고 화면에 bt가 나타나지만 이번에는 깜박이지 않습니다.

컴퓨터에서 절차:

장치 동작 창이 **혈압계 준비, 측정값 판독, 맥파 분석(PWA) 측정**, **Triple PWA 측정** 및 **중단** 버튼과 함께 컴퓨터에 나타납니다.

4. **혈압계 준비**를 클릭합니다.

   혈압계 준비 창이 나타납니다.
5. 원하는 대로 구성을 수정합니다.
6. **혈압계 준비** 창의 버튼이 빨간색으로 표시되는 경우 이를 클릭하십시오.

   해당 설정이 조정됩니다.
7. **저장**을 클릭하여 설정을 저장합니다.
8. 이제 HMS CS를 닫아도 됩니다.

참고사항

혈압 측정 장치 알림이 들리고 시작 화면이 나타납니다.

15.1.3 혈압 측정 시작

사전 조건:

- 혈압 측정 장치를 켬

혈압 측정 장치 절차:

1. 환자에 모니터를 연결합니다(혈압계용 커프를 부착하고 모니터에 연결).

경고

혈압 측정 장치 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

2. ▶ 버튼을 눌러 측정을 시작합니다.

   혈압 측정 장치에서 짧은 오디오 신호로 이를 확인하고 화면 기능을 간략하게 표시합니다. 혈압계용 커프에 천천히 바람을 넣습니다. 화면에 현재 압력이 표시됩니다. 초기 펌핑 과정이 완료되면 두 번째 펌핑 과정이 일어납니다. 모니터에서 맥박을 감지하면 ♥ 아이콘이 나타납니다. 혈압 측정 장치에서 PWA 측정(HMS CS에서 PWA가 활성화된 경우)을 위해 혈압계용 커프를 다시 한번 펌핑합니다. 공기가 빠져나가면서 측정이 이루어집니다. 혈압 측정 장치에서 짧은 오디오 신호가 들리면 측정이 완료된 것입니다.

3. 측정을 기다립니다.

참고사항

측정이 완료된 후에만 HMS CS 로 전송할 수 있습니다.

15.1.4 혈압 측정 결과 전송 및 저장하기

사전 조건:

- 혈압 측정 장치를 켬
- 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 측정 장치의 인터페이스 인식

컴퓨터에서 절차:

1. HMS CS를 시작합니다.
2. HMS CS에서 Bluetooth®가 활성화되어 있는지 확인합니다(**일반**의 **옵션**).

혈압 측정 장치 절차:

3. 환자에게서 모니터를 분리합니다(혈압계용 커프를 제거하고 모니터에서 분리).
4. 화면에 bt가 깜박이면서 나타날 때까지 ▶ 버튼을 3초 동안 길게 누릅니다.

   오디오 신호가 들리고 화면에 bt가 나타나지만 이번에는 깜박이지 않습니다.

컴퓨터에서 절차:

장치 동작 창이 **혈압계 준비, 측정값 판독, 맥파 분석(PWA) 측정**, **Triple PWA 측정 및 중단** 버튼과 함께 컴퓨터에 나타납니다.

5. **측정값 판독**을 클릭합니다.

   다음과 같은 메시지와 함께 **측정값 판독** 창이 나타납니다.

   "장치(99999999999)에 설정된 환자 ID는 John Doe(02/08/45)입니다. 측정값 세트를 이 환자에게 할당하겠습니까?"

6. 원하는 환자가 표시되면 **예**를 클릭합니다.

   측정값 세트 창이 나타납니다.

7. 필요한 경우 결과를 기록하고 다른 정보를 추가합니다.
8. **저장**을 클릭합니다.

   다음과 같은 메시지와 함께 **측정값 삭제** 창이 나타납니다.

   "환자 ID와 측정값을 장치에서 삭제하시겠습니까?
   주의: 측정값을 삭제하지 않으면 새 측정값 세트가 시작되지 않고 다음 측정값이 이전 측정값 세트에 추가됩니다."

9. 측정 결과를 삭제하려면 **예**를 클릭하고 혈압 모니터에 측정 결과를 유지하려면 **아니오**를 클릭합니다.

   데이터 전송이 완료되었습니다.

참고사항

보통 결과가 전송되면 혈압 측정 장치의 측정 결과가 삭제됩니다. "새" 환자에게 혈압 측정 장치를 준비할 경우 HMS CS 에서 이전 환자의 측정 결과가 아직 혈압 모니터에 남아 있는지 여부를 사용자에게 알립니다.

혈압 측정 장치 절차:

혈압 측정 장치가 자동으로 꺼집니다.

16 장치 준비

사전 조건:

- 배터리가 삽입됨
- 장치가 켜져 있음
- 컴퓨터가 켜져 있고 HMS CS가 열려 있음
- HMS CS에서 장치가 구성됨(페어링됨)

1. 필요한 환자를 선택합니다.
2. Bluetooth®를 통해 장치와 HMS CS를 연결합니다(케이블/적외선).

   장치 동작 창이 나타납니다.
3. HMS CS와 연결이 설정되면 **혈압계 준비** 버튼을 클릭합니다.

   혈압계 준비 창이 열립니다.

16.1 환자 목록

환자 목록을 사용하여 다른 환자를 선택할 수 있습니다.

1. 모니터 준비 창에서 환자 목록을 클릭합니다.
2. 필요한 환자를 선택하거나 새 환자를 생성합니다.

16.2 장치 시계 설정하기

모니터의 내부 시계는 컴퓨터의 시계와 동기화됩니다.

1. 모니터 준비 창에서 장치 시계 설정을 클릭합니다.
2. **OK**를 클릭하여 확인합니다.

동기화된 시간이 모니터에 나타납니다.

16.3 환자 ID 가져오기

선택한 환자의 환자 ID 는 모니터에 저장됩니다. 이를 통해 나중에 장기 측정을 업로드할 때 HMS CS 에서 해당 환자를 자동으로 인식할 수 있습니다.

1. **혈압계 준비** 창에서 환자 ID 송신을 클릭합니다.
2. **OK**를 클릭하여 확인합니다.

16.4 장치 테스트하기

모니터가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

1. **장치 준비** 창에서 장치 테스트...를 클릭합니다.

   장치 테스트 창이 나타납니다.

2. 해당 버튼을 클릭합니다.

   사용할 수 있는 테스트는 다음과 같습니다.

   Mobil-O-Graph®

   화면, 키패드, 버저, 버전, 메모, 배터리, 일련 번호, 교정 날짜 및 PWA 상태

   Tel-O-Graph®

   버저, 버전, 메모 전압, 키패드, 배터리, 일련 번호, 교정 날짜 및 PWA 상태

3. 확인하라는 메시지가 나타나면 **OK**를 클릭하십시오.

4. **닫기**를 클릭하여 테스트를 종료합니다.

16.5 이전 측정값/기록 삭제하기

컴퓨터에 업로드하면 측정값/기록은 보통 장치에서 삭제됩니다. 이전 환자의 "예전" 기록이 모니터에 아직 남아 있는 경우 장치에서 "새" 환자를 준비할 때 HMS CS 소프트웨어 이를 알립니다.

장치에서 "예전" 측정값/기록을 제거하려면 **혈압계 준비** 창에서 **측정값/기록 삭제**를 클릭하십시오.

예를 클릭하여 확인합니다.

16.6 특별한 Mobil-O-Graph® 설정

16.6.1 로그 구성하기

모니터 창에서 원하는 기간을 클릭합니다.

기간에서 다음을 설정합니다.

- 시간(기간 시작)
- 해당 기간 내 측정 횟수
- 혈압 모니터에 측정을 표시할지 여부(측정 표시)
- 측정 중에 오디오 신호(버저)를 낼지 여부
- 해당 기간 내 PWA 측정 횟수

참고사항

24 시간 PWA 측정은 라이선스 키, Mobil-O-Graph® 및 Bluetooth®가 필요합니다. 질문이 있는 경우 제조사에 문의하시기 바랍니다.

16.6.2 사전 설정

사전 설정 기능을 사용하면 원하는 측정 로그를 저장할 수 있습니다.

1. **혈압계 준비** 창에서 원하는 로그를 구성합니다.
2. **사전 설정** 목록 옵션을 클릭합니다.
3. 원하는 구성 이름을 입력합니다.
4. **저장**을 클릭합니다.

다음에 모니터를 준비할 때 사전 설정 측정 로그를 사용할 수 있습니다. 사전 설정 목록 옵션을 클릭하여 저장된 측정 로그를 엽니다.

16.6.3 병원 내 혈압 모니터링

병원 내 혈압 모니터링의 목적은 병원 직원의 업무량을 줄이고 치료 수준을 높이며 환자 편의성을 강화하는 것입니다. 혈압 모니터링은 병원 주변(예: 대기실)에서 환자가 수행할 수 있고 측정값 세트는 Bluetooth®를 통해 병원 컴퓨터로 바로 전송됩니다. 각 측정은 바로, 무선으로 그리고 자동으로 HMS CS 로 전송되며 의사가 바로 분석할 수 있습니다.

병원 내 모니터링은 다음에 사용할 수 있습니다.

- 자세하고 정확한 환자 요약 프로파일 생성

경고

이 시스템은 수술실 또는 집중 치료실에서 알람 신호로 혈압 모니터링 서비스를 제공하는 데 사용해서는 안 됩니다.

병원 내 혈압 모니터링을 위한 혈압 모니터 준비

병원 내 모니터링의 경우 혈압 모니터의 Bluetooth® 인터페이스가 사용됩니다. 현재 Bluetooth® 인터페이스를 사용하지 않는 경우 "Bluetooth® 연결" 장의 지침을 따르십시오.

사전 조건:

- 혈압 모니터와 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터의 인터페이스 인식(페어링됨)
- Bluetooth®를 통해 혈압 모니터를 HMS CS에 연결

1. HMS CS와 혈압 모니터 간의 Bluetooth® 연결이 설정되면 **혈압계 준비** 버튼을 클릭합니다.

   혈압계 준비 창이 열립니다.

2. **병원 내** 및 **Bluetooth®** 스위치를 활성화합니다.
3. 또한 필요한 경우 PWA 스위치도 활성화합니다(PWA 라이선스 필요).
4. 원하는 기간을 설정합니다. 옵션에는 15, 12 등이 포함됩니다.
5. 모니터 준비 창의 버튼이 빨간색으로 표시되는 경우 이를 클릭하십시오.

   해당 설정이 조정됩니다.

6. **저장**을 클릭하여 설정을 저장합니다.
7. 환자에 혈압계용 커프를 채우고 혈압계용 커프 호스를 혈압 모니터에 연결합니다.

경고

혈압 모니터 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

8. 혈압 모니터가 정상적으로 작동하는지 확인한 다음 시작 버튼()을 눌러 수동 측정을 시작합니다.
9. 첫 번째 자동 측정이 완료될 때까지 기다린 다음 측정 결과가 HMS CS로 전송되었는지 확인합니다.

참고사항

병원 내 측정을 활성화하려면 측정에 성공해야 합니다!

수신된 측정값 세트 할당

첫 번째 측정 후 HMS CS 에 **병원 내 모니터링** 창이 나타납니다.

10. **OK**를 클릭합니다.

    선택 창이 나타납니다.

    "측정값 세트를 지정할 환자를 선택하십시오."

11. 측정값 세트는 현재 열려 있는 환자 또는 환자 목록에 있는 다른 환자에게 지정할 수 있습니다.

17 맥파 분석

혈압 모니터가 포함된 HMS CS 는 기존 24 시간 측정 혈압뿐만 아니라 병원 내 측정을 위한 통합 맥파 분석(PWA) 시스템도 제공합니다. PWA 라이선스 키 또는 PWA 라이선스 동글이 있으면 이 기능을 활성화할 수 있습니다. 라이선스 키/동글은 IEM GmbH 또는 전문 공급업체에서 얻을 수 있습니다.

맥파 분석은 동맥 혈압 곡선에는 말초적으로 측정된 혈압 값을 넘어서는 혈역학적 정보가 포함되어 있다는 개념을 기반으로 합니다. 이는 중앙 대동맥 맥파와 관련된 모든 정보를 분석하는 데 사용됩니다.

다음 값이 표시됩니다.

지정	단위	논평
사무실 BP		
중심 수축기 혈압(cSys)	mmHg	
중심 수축기 혈압(cDia)	mmHg	
중심 맥압(cPP)	mmHg	
맥압 증폭		미국에서 사용할 수 없음
혈류역학		
1 회 박출량(SV)	ml	미국에서 사용할 수 없음
심박출량(CO)	l/min	미국에서 사용할 수 없음
말초저항 (TVR)	s·mmHg/ml oder dyn·s/cm^5	미국에서 사용할 수 없음
심장 지수	l/min·1/m^2	미국에서 사용할 수 없음
혈관질환		
확대압	mmHg	미국에서 사용할 수 없음
반사 계수	%	미국에서 사용할 수 없음
확대지수@75 [90 % CI*]%	%	40 세 이상의 환자에서
PWV [90 % CI*]	m/s	미국에서 사용할 수 없음

*신뢰 구간

맥파 분석은 병원 내에서 수행됩니다. 개별 및 Triple PWA 측정 모두 사용할 수 있습니다. Triple PWA 측정은 각 측정 사이에 짧은 멈춤이 있는 3 개의 연속된 PWA 측정이 포함됩니다. 이 방법은 진료실에서 진찰 전 혈압 상승을 감지하는 데 사용됩니다.

17.1 병원 내 맥파 분석

17.1.1 Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph® BT 용 PWA 라이선스 키

Mobil-O-Graph® 또는 Tel-O-Graph® BT 를 사용하여 맥파 분석을 수행하려면 라이선스 키가 필요합니다. 라이선스 키는 제조사로부터 얻을 수 있습니다.

참고사항

PWA 측정은 Bluetooth® 인터페이스에서만 가능합니다.

설치:

사전 조건:

- 혈압 모니터/측정 장치와 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터/측정 장치의 Bluetooth® 인터페이스 인식(페어링됨)
- Bluetooth®를 통해 혈압 모니터를 HMS CS에 연결

1. HMS CS와 혈압 모니터/측정 장치 간의 Bluetooth® 연결이 설정되면 **혈압계 준비** 버튼을클릭합니다.

   혈압계 준비 창이 열립니다.

2. **활성화** 탭을 클릭합니다.
3. 라이선스 키를 입력하고 **송신**을 클릭합니다.

   PWA Flatrate 라이선스 키가 활성화되었다는 창이 나타납니다.

4. **OK**를 클릭한 다음 **저장**을 클릭합니다.

   이제 PWA Flatrate 라이선스가 활성화되었습니다.

참고사항

혈압계 준비 창의 **장치 테스트** 탭에 불확실한 장치에 대해 PWA Flatrate 를 사용할 수 있는지 여부가 표시됩니다.

17.2 Mobil-O-Graph®용 PWA 라이선스 동글 (미국에서는 사용할 수 없음)

병원 내 PWA 검사 기능은 HMS CS 버전 2.0 이상과 함께 Mobil-O-Graph® 펌웨어 버전 200007 이상에서 사용할 수 있습니다.

Mobil-O-Graph®를 사용하여 맥파 분석을 수행하려면 USB 라이선스 동글이 필요합니다. 라이선스 동글은 제조사로부터 얻을 수 있습니다.

설치:

1. 컴퓨터의 빈 USB 소켓에 PWA 라이선스 동글을 삽입합니다.
2. 그러면 PWA 측정을 시작합니다.

참고사항

24 시간 PWA 는 PWA 라이선스 동글로 사용할 수 없습니다.

17.3 병원 내 맥파 분석

17.3.1 개별 맥파 분석

참고사항

개별 PWA 분석은 Mobil-O-Graph®(라이선스 키 또는 동글)/ Tel-O-Graph® BT(라이선스 키)를 사용하면 가능합니다.

개별 PWA 측정은 Bluetooth® 인터페이스에서만 가능합니다.

개별 맥파 분석 수행:

사전 조건:

- 혈압 모니터/측정 장치와 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터/측정 장치의 인터페이스 인식(페어링됨)

1. 환자에 혈압 모니터/측정 장치의 혈압계용 커프를 채우고 혈압계용 커프를 장치에 연결합니다.

경고

혈압 모니터/측정 장치 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

2. HMS CS에서 관련 환자를 선택하거나 새 환자를 생성합니다.

   PWA 측정은 항상 현재 열려 있는 환자에게 할당됩니다.

참고사항

PWA 를 수행하려면 환자의 **나이**, **신장** 및 **체중**을 HMS CS 에 입력해야 합니다.

3. **Bluetooth®**를 사용하여 혈압 모니터를 HMS CS에 연결합니다.

   장치 동작 창이 나타납니다.

4. **맥파 분석(PWA) 측정**을 클릭합니다.

   맥파 분석(PWA) 측정 창이 나타납니다.

5. **OK**를 클릭하여 혈압계용 커프를 채웠음을 확인합니다.

   PWA 측정을 시작합니다.

6. 전체 PWA 측정 과정이 완료되면 **저장**을 클릭합니다.

17.3.2 Triple 맥파 분석

참고사항

Triple PWA 분석은 Mobil-O-Graph®(라이선스 키 또는 동글)/Tel-O-Graph® BT(라이선스 키)를 사용하면 가능합니다.

Triple PWA 측정은 Bluetooth® 인터페이스에서만 가능합니다.

Triple 맥파 분석 수행:

사전 조건:

- 혈압 모니터/측정 장치와 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터/측정 장치의 Bluetooth® 인터페이스 인식(페어링됨)

1. 환자에 혈압 모니터/측정 장치의 혈압계용 커프를 채우고 혈압계용 커프를 장치에 연결합니다.

경고

혈압 모니터/측정 장치 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

2. HMS CS에서 관련 환자를 선택하거나 새 환자를 생성합니다.

   Triple PWA 측정은 항상 현재 열려 있는 환자에게 할당됩니다.

참고사항

PWA 를 수행하려면 환자의 **나이**, **신장** 및 **체중**을 HMS CS 에 입력해야 합니다

3. **Bluetooth®**를 사용하여 혈압 모니터/혈압 측정 장치를 HMS CS에 연결합니다.

   장치 동작 창이 나타납니다.

4. **Triple PWA 측정**을 클릭합니다.

   Triple PWA 측정 창이 나타납니다.

5. **OK**를 클릭하여 Triple PWA 측정을 시작합니다 (혈압계용 커프를 채웠음을 확인함).

참고사항

측정을 위한 혈압 측정 장치의 배터리 잔여량이 부족한 경우 다음 경고 기호가 나타납니다:



참고사항

분석 품질이 좋지 못한 경우 추가 측정이 자동으로 수행됩니다.

6. Triple PWA 측정이 완료되면 **저장**을 클릭합니다.

   PWA 통계 창이 나타나고 비교할 3개의 PWA 측정이 나열됩니다. 개별 측정은 다른 색으로 표시됩니다.

7. **인쇄**를 클릭하여 통계를 인쇄합니다.

8. **OK**를 클릭하여 **통계** 창을 닫습니다.

   그러면 더 이상 창을 표시할 수 없습니다. 그러면 이미 수행된 측정 목록에 개별 PWA 측정이 연속적으로 나타납니다.

17.4 24 시간 PWA

참고사항

24 시간 PWA 측정은 Mobil-O-Graph® 및 PWA 라이선스 키가 필요합니다.

24 시간 PWA 측정은 Bluetooth® 인터페이스에서만 가능합니다.

17.4.1 Mobil-O-Graph®를 사용하여 24 시간 PWA 측정

사전 조건:

- 혈압 모니터와 컴퓨터를 켬
- HMS CS에서 혈압 모니터/측정 장치의 Bluetooth® 인터페이스 인식(페어링됨)

1. **Bluetooth®**를 사용하여 혈압 모니터를 HMS CS에 연결합니다.

   장치 동작 창이 나타납니다.

2. HMS CS와 혈압 모니터 간의 Bluetooth® 연결이 설정되면 **혈압계 준비** 버튼을 클릭합니다.

   혈압계 준비 창이 열립니다.

3. 기간에서 PWA 측정 횟수를 설정할 수 있습니다.

4. 기간에서 PWA 측정 횟수를 설정합니다. 옵션에는 15, 12 등이 포함되며 이는 혈압 측정 횟수에 따라 다릅니다.

5. **혈압계 준비** 창의 버튼이 빨간색으로 표시되는 경우 이를 클릭하십시오.

   해당 설정이 조정됩니다.

6. **저장**을 클릭하여 설정을 저장합니다.

7. 환자에 혈압계용 커프를 채우고 혈압계용 커프 호스를 혈압 모니터에 연결합니다.

경고

혈압 모니터 사용 설명서에 있는 경고를 참조하십시오.

8. 혈압 모니터가 정상적으로 작동하는지 확인한 다음 시작 버튼( )을 눌러 수동 측정을 시작합니다.

   첫 번째 자동 측정이 완료될 때까지 기다린 다음 측정 결과가 HMS CS로 전송되었는지 확인합니다.

참고사항

혈압 측정이 완료되면 장치에서 PWA 측정이 수행되고 이완기 혈압까지 다시 펌핑하여 해당 지점의 맥박을 기록합니다.

17.4.2 24 시간 PWA 업로드 및 분석하기

데이터는 기존 24 시간 ABPM 와 동일한 방식으로 업로드 및 분석됩니다.

자세한 사항은 "혈압 모니터에서 장기 측정 결과 전송 및 저장하기" 장을 참조하십시오.

17.5 맥파 분석 표시하기

병원 내 PWA 가 완료되면 다음 분석이 표시됩니다.

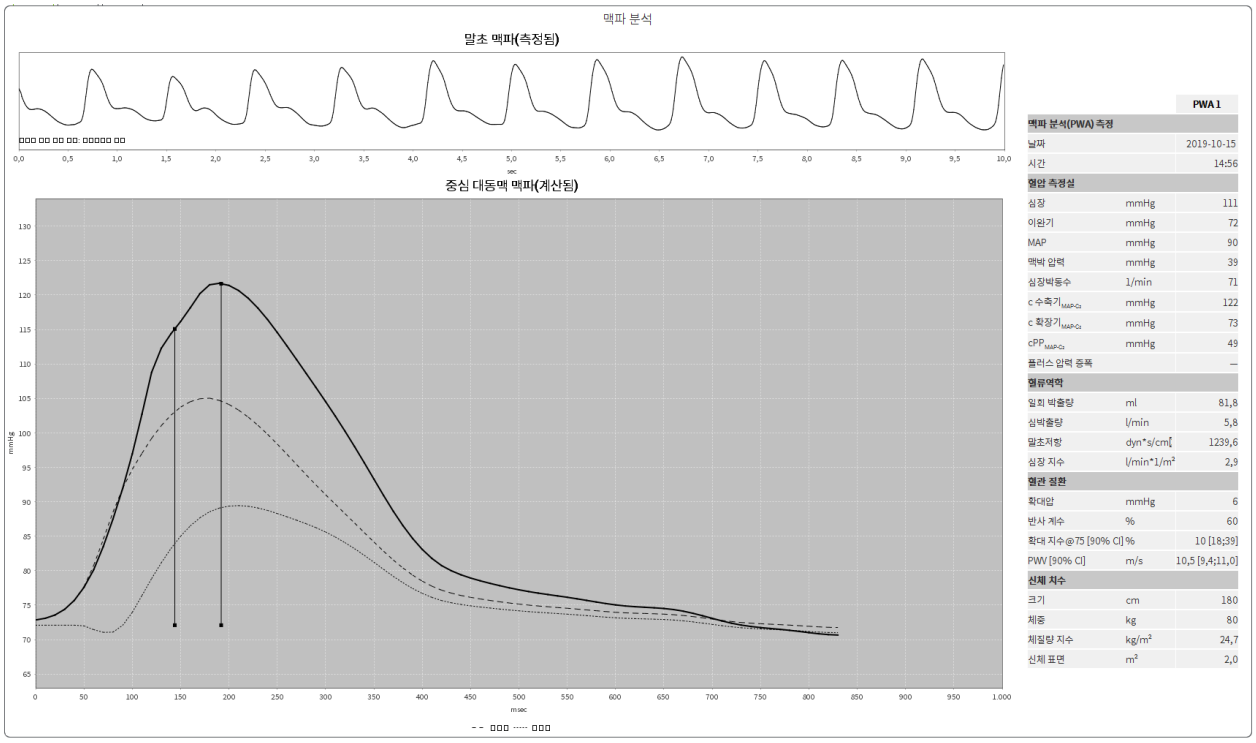


그림 2: HMS CS 의 맥파 분석 표현

10 번의 맥파 측정값을 기반으로 필터링된 평균 맥파가 결정되고 이는 중심 대동맥 맥파 계산에 사용됩니다.

성별, 나이 및 심박수에 따라 의료 문헌에서 증강 지수(AIx)가 반복적으로 인용됩니다. 이것이 이러한 매개변수를 기반으로 표준화된 설명이 선호되는 이유입니다. 초기 기준 증강 지수는 경험적 회귀 [8] 를 사용하여 75bpm 의 심박수에서 결정됩니다. 이 매개변수는 AIx@75 로 알려져 있습니다. [9] 에서 설명한 대로 대표 집단 표본을 조사한다면 예를 들어, 결과는 AIx@75 및 관련 신뢰 구간에 대한 연령 의존적 추정치일 것입니다. 이러한 적절한 연구를 통해 남성과 여성 간의 평균 AIx@75 에서 큰 차이가 발견되었습니다.

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

90% 신뢰 구간 이하에서 표시된 평균값은 내부적으로 수집한 약 2,000 명의 대표 집단 표본을 사용하여 여러 내부 연구 [10] 를 바탕으로 결정되었습니다. 앞서 언급한 연구와 마찬가지로 내부적으로 수행한 측정에서도 AIx 가 55 세까지 증가한 것으로 밝혀졌습니다. 이후 남성과 여성 모두 안정기에 도달했습니다. AIx 의 성별 차이는 8~10%입니다. 측정값이 성별 및 나이별 주기를 초과하는 경우 고혈압에 대한 유럽 치료 지침 [11] 에 따라 질환의 원인을 파악하기 위해 추가 연구가 권장됩니다.

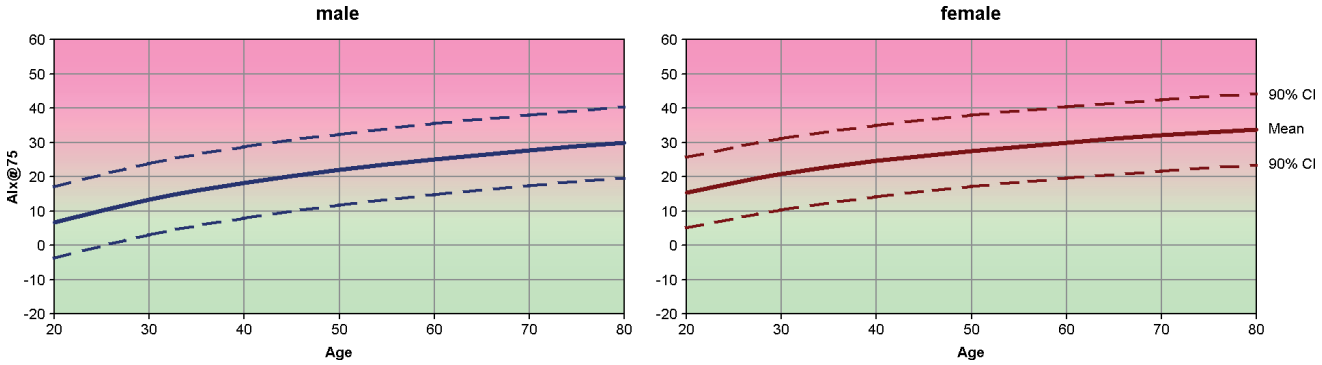


그림 3: AIx@75 의 평균값 및 90% 신뢰 구간

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261.

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 AIx 및 PWV 기록

AIx 및 PWV 기록을 열려면 **혈관 질환** 탭( )을 클릭하십시오.

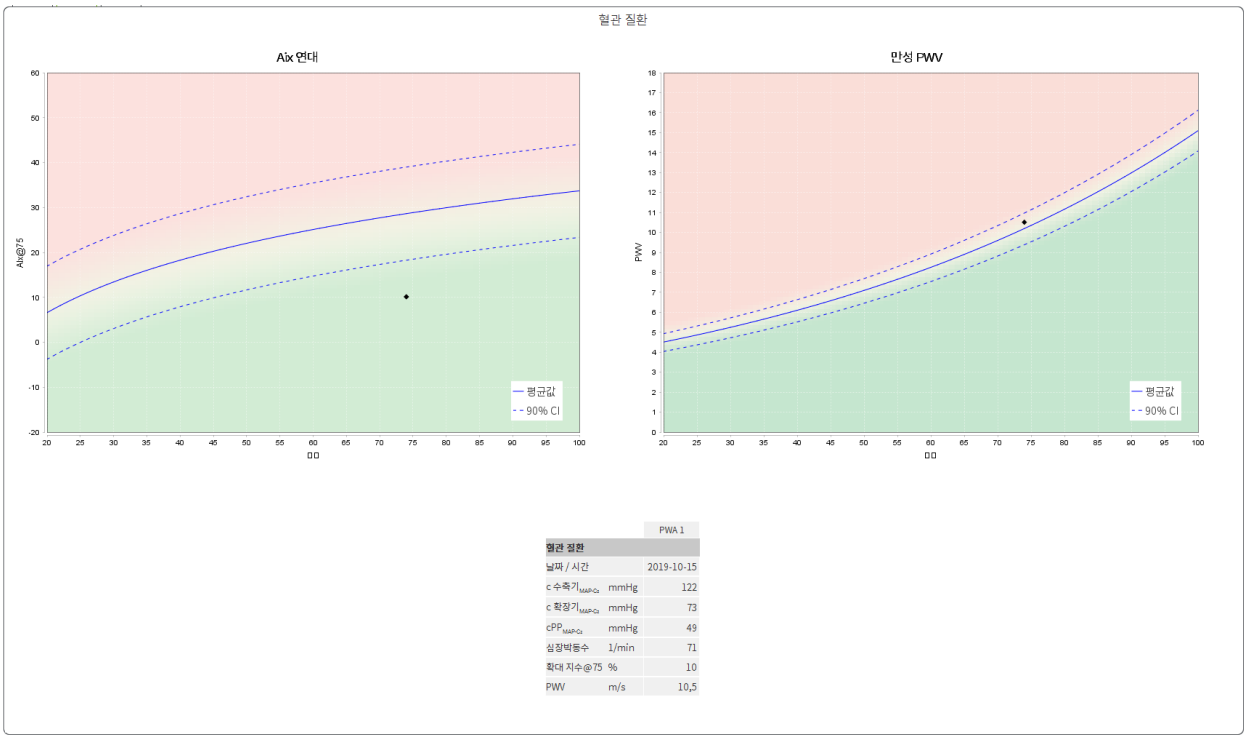


그림 4: AIx 기록에는 나이에 따른 AIx@75 가 표시됩니다.

18 오류 메시지

일반

오류 증상	가능한 원인	해결책
HMS CS 에서 측정 데이터를 더 이상 열거나 표시할 수 없습니다.	환자 데이터 저장 중에 오류가 발생했습니다.	문제가 되는 환자를 삭제(도구 막대)했다가 다시 생성하십시오.
환자 번호가 없음.	장치가 초기화되지 않았습니다(측정 준비 시 환자 번호가 전송되지 않음).	환자 번호는 측정 후 전송할 수 있습니다. 측정 데이터에는 악영향을 미치지 않습니다.
장치와 PC 연결에 문제가 있습니다.	잘못된 COM 인터페이스가 설정되었습니다.	올바른 인터페이스를 설정합니다.
유효하지 않은 데이터	병원 소프트웨어가 환자를 열려고 하는데 처리 중에 잘못된 GDT ID 를 사용한 경우 이 오류 메시지가 나타납니다.	이 경우 병원 소프트웨어 고객 지원에 문의하시기 바랍니다.
잘못된 URL 형식	데이터 원본에 입력 오류가 있을 가능성이 높습니다.	\ 대신 / 기호를 사용했는지 확인하십시오.

오류 증상	가능한 원인	해결책
혈압 모니터의 날짜와 시간이 업데이트되지 않았고 HMS CS 에서 설정한 것과 다릅니다.	혈압 모니터를 배터리 전원 없이 장기간 보관했습니다.	날짜와 시간은 배터리를 교체할 때마다 HMS CS 를 사용하여 재설정할 수 있습니다.
	혈압 모니터의 내부 백업 배터리가 방전되었습니다. 2 년마다 필요한 혈압 모니터의 도량형 확인을 수행하지 않았습니다. 도량형 확인 중에 백업 배터리가 교체되었습니다.	도량형 확인을 위해장치를 지역 대리점 또는 IEM GmbH 로 직접 보내십시오.
혈압 모니터와 PC 연결에 문제가 있습니다.	잘못된 COM 인터페이스가 설정되었습니다.	올바른 인터페이스를 설정합니다.
	케이블 플러그 또는 소켓에 결함이 있습니다.	혈압 모니터에 플러그와 소켓을 삽입합니다. 핀이 구부러지지 않았는지 확인하십시오. 핀이 구부러지면 접촉이 차단될 수 있습니다.
	혈압 모니터가 전송 모드가 아닙니다(화면에 시간이 표시됨).	연결 케이블을 분리하지 않고 혈압 모니터를 껐다가 다시 켭니다.
야간 단계 중에 측정이 수행되지 않았습니다.	배터리가 조기에 방전되었습니다.	배터리에 결함이 있을 수 있습니다. 판매업체에 문의하십시오.
	환자가 혈압 모니터를 껐습니다.	환자에게 완벽한 24 시간 측정의 필요성에 대해 설명합니다.
자동 측정이 수행되지 않습니다.	연결 시 수동 측정이 수행되지 않습니다.	장치가 연결되면 항상 유효한 측정을 수동으로 수행해야 합니다.

Tel-O-Graph®

오류 증상	가능한 원인	해결책
혈압 모니터의 날짜와 시간이 업데이트되지 않았고 HMS CS 에서 설정한 날짜와 시간과 다릅니다.	혈압 모니터를 배터리 전원 없이 장기간 보관했습니다.	날짜와 시간은 배터리를 교체할 때마다 HMS CS 를 사용하여 재설정할 수 있습니다.
	혈압 모니터의 내부 백업 배터리가 방전되었습니다. 2 년마다 필요한 혈압 모니터의 도량형 확인을 수행하지 않았습니다. 도량형 확인 중에 백업 배터리가 교체되었습니다.	도량형 확인을 위해장치를 지역 대리점 또는 IEM GmbH 로 직접 보내십시오.

IEM®

HMS CS

Gebruiksaanwijzing
NL

IEM®

Gebruiksaanwijzing

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

Vanaf versie 6.4
Controleer regelmatig of er een nieuwere versie van de software beschikbaar is op iem.de/hmscs.

HMS CS wordt gebruikt om metingen te evalueren met de Mobil-O-Graph® of Tel-O-Graph®.

De 24-uurs bloeddrukmeter ABPM 7100 is wat betreft opbouw identiek aan de 24-uurs bloeddrukmeter Mobil-O-Graph® (IEM).

De gebruiksaanwijzing geldt voor beide apparaten, zelfs als alleen de Mobil-O-Graph® wordt genoemd.

Voor de VS: Let op: De federale wetgeving van de VS beperkt de verkoop van het apparaat tot toegelaten artsen.

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Germany

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

De inhoud van deze handleiding mag niet worden gereproduceerd of gepubliceerd zonder schriftelijke toestemming van IEM GmbH.

De evaluatiesoftware is auteursrechtelijk beschermd en is eigendom van de fabrikant. Alle rechten voorbehouden. De evaluatiesoftware mag niet worden uitgelezen, gekopieerd, gedecompileerd, gereverseerd, gedemonteerd of omgezet in een voor mensen leesbaar formaat. Alle gebruiksrechten en eigendomsrechten van de software blijven bij IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Alle rechten voorbehouden.

Version 5.4 – 2025-02-12 – NL

Inhoudsopgave

1 Inleiding 7
1.1 Beoogd gebruik 7
1.2 Niet-beoogd gebruik 8
2 Veiligheid 9
2.1 Definitie van gebruikte signaalwoorden en symbolen 9
2.2 Belangrijke veiligheidsopmerkingen 10
3 Beschrijving van HMS CS 11
4 Werken met HMS CS 12
5 Installatie van de software 13
5.1 Systeemvereisten 14
5.2 Installatie voor Windows® 15
5.2.1 Installatie van HMS CS vanaf de website 15
5.3 Installatie voor macOS 16
5.3.1 Installatie van HMS CS vanaf de website 16
5.4 Update van HMS CS 16
6 Werkbalk 17
7 Starten en stoppen van HMS CS S 18
8 First steps with the sample patient 19
8.1 Patiëntinformatie 19
8.2 Bloeddruk-PWA 20
9 Patiëntinformatie bewerken 21
9.1 Nieuwe patiënten aanmaken 21
9.2 Een reeds aangemaakte patiënt selecteren 21
9.3 Toevoeging en wijziging van de patiëntinformatie 22
9.4 Individuele bloeddruklimieten instellen 22
9.5 Patiënten verwijderen 22
9.6 Bloeddrukwaarden handmatig opslaan 23
10 Programma-instellingen (opties) 24
10.1 Algemeen 24
10.1.1 Algemeen 24
10.1.2 Eenheden 24
10.1.3 Kalibratie 25
10.1.4 Taal 25
10.1.5 Databank 25
10.1.6 Globale bloeddrukgrenzen 26
10.1.7 Info... 27

10.1.8 ABDM.mdb importeren 28
10.1.9 Importeren GDT 28
10.1.10 Import patiënt 28
10.1.11 Back-up 28
10.1.12 Herstellen 29
10.2 PC poort koppelingen 29
10.2.1 Bluetooth®-interfaces 30
10.2.2 Seriële/USB-interface 30
10.2.3 Een meetapparaat uit de lijst verwijderen 31
10.3 Rapport 31
10.4 GDT Instellingen 32
10.5 Export 33
10.5.1 Export bestandsnaam 33
10.5.2 Opmaak 33
10.5.3 CSV-export 33
10.6 Audit-trail 33
10.7 Personalisatie 33
10.7.1 Afdrukken 33
10.7.2 Logo's 34
10.7.3 Kleuren 34
11 Afdrukken 35
11.1 Praktijk bloeddrukmeting afdrukken 35
11.2 24-uurse bloeddrukmeting afdrukken 35
12 Exporteren van meetgegevens 36
12.1 Volledige patiëntgegevens exporteren 36
12.2 Exporteren van individuele metingen 36
13 Evaluatie van de gegevens 37
13.1 Beoordelen van een meting 38
13.2 Bevindingen voor meetreeks invoeren 38
13.3 Tabblad Bloeddruk-PWA 39
13.3.1 Meetwaardetabel 39
13.3.2 Bloeddrukprofiel 40
13.3.3 Staafdiagram 42
13.3.4 Grenswaardeoverschrijdingen 43
13.3.5 Verslag 44
13.3.6 Uurgemiddelden 44
13.4 Vergelijking van verschillende meetreeksen 45

13.4.1 24-uur PWA 45
13.4.2 Melding voor de patiënt 46
13.4.3 Pulse Wave Analysis 47
13.5 ECG-tabblad 48
13.6 Tabblad Gewicht 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Verbinding via Bluetooth® 50
14.1.1 Het koppelen van de bloeddrukmeter aan HMS CS (Pairing) 50
14.1.2 Bloeddrukmeter voorbereiden voor langetermijnmeting 52
14.1.3 Langetermijnmeting starten 53
14.1.4 De resultaten van een langetermijnmeting overzetten en opslaan 53
14.2 Verbinding via kabel 55
14.2.1 Sluit de bloeddrukmeter met de kabel aan op de computer 55
14.2.2 De bloeddrukmeter in HMS CS configureren 56
14.2.3 Bloeddrukmeter voorbereiden voor langetermijnmeting 57
14.2.4 Langetermijnmeting starten 58
14.2.5 Verbind de bloeddrukmeter opnieuw met de computer 59
14.2.6 De resultaten van een langetermijnmeting overzetten en opslaan 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Verbinding via Bluetooth® 61
15.1.1 Het koppelen van de bloeddrukmeter aan HMS CS (Pairing) 61
15.1.2 Bereid de bloeddrukmeter voor op de bloeddrukmeting 63
15.1.3 Bloeddrukmeting starten 64
15.1.4 De resultaten van een bloeddrukmeting overzetten en opslaan 65
16 Meetapparaat voorbereiden 67
16.1 Patiëntenlijst 67
16.2 Apparaattijd instellen 67
16.3 Patiënt-ID overnemen 67
16.4 Test het apparaat 68
16.5 Oude metingen verwijderen 68
16.6 Speciale Mobil-O-Graph®-instellingen 69
16.6.1 Protocol instellen 69
16.6.2 Ingestelde waarden 69
16.6.3 Praktijk bloeddruk-bewaking 69
17 Pulsgolfanalyse 72
17.1 Pulsgolfanalyse in de praktijk 73
17.1.1 PWA-licentiesleutel voor Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT 73

17.2 PWA-licentiedongel voor Mobil-O-Graph® (Niet beschikbaar in de VS) 74
17.3 Pulsgolfanalyse in de praktijk 74
17.3.1 Enkele pulsgolfanalyse 74
17.3.2 Drievoudige pulsgolfanalyse 75
17.4 24-uur PWA 77
17.4.1 Het uitvoeren van een 24-uurse PWA met de Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Lezen en evalueren van de 24-uurse PWA 78
17.5 Weergave van de pulsgolfanalyse 78
17.5.1 AIx- en PWV-kroniek 80
18 Foutmeldingen 81

1 Inleiding

U heeft gekozen voor de Hypertensie Management Software Client Server (HMS CS), waarvoor hartelijk dank. Deze gebruiksaanwijzing maakt u snel vertrouwd met het gebruik van HMS CS en zijn veelzijdige toepassingen.

Met HMS CS kunnen

- meetresultaten via een seriële/USB-interface of via Bluetooth® overgedragen worden
- meetresultaten met behulp van verschillende weergave- en diagrammogelijkheden voor analysedoeleinden evalueert worden
- patiëntgegevens beheerd worden.

De volgende IEM®-producten kunnen worden gebruikt in combinatie met HMS CS:

- de 24-uur-bloeddrukmeter Mobil-O-Graph®
- de bloeddrukmeter Tel-O-Graph®

▶ Opmerking

De ECG-functie wordt niet langer ondersteund in deze versie van HMS CS.

Daarom is verbinding van de BEAM® met de HMS CS 6.2.0 en nieuwer niet langer mogelijk.

Bovendien zijn de dataweergaven van ECG en gewicht niet langer beschikbaar.

Verdere opmerkingen, ook over het gebruik van oude data voor ECG en gewicht, kunnen gevonden worden in hoofdstuk 13.5 ECG-tabblad en 13.6 Tabblad Gewicht.

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het apparaat voor de eerste keer gebruikt en bewaar de handleiding op een veilige plaats, zodat u de informatie indien nodig altijd bij de hand hebt.

▶ Opmerking

Als u de gebruiksaanwijzing op papier nodig heeft, neem dan contact op met uw vakhandelaar of met IEM® GmbH.

1.1 Beoogd gebruik

De HMS CS-software maakt deel uit van verschillende programmeerbare elektrische medische systemen (PEMS). Daarom moet rekening worden gehouden met het beoogde gebruik van alle systemen. Het beoogde gebruik voor de apparaten wordt gespecificeerd in de specifieke gebruiksaanwijzing van het (hardware)product.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Voor beide systemen geldt het volgende:

Het hardware-apparaat is bedoeld voor daadwerkelijke metingen (d.w.z. het vastleggen van gegevens). De software (HMS CS) is bedoeld voor:

1. Configuratie van het hardwareapparaat
2. Ophalen van gegevens (uitlezen) van hardware-apparaten
3. Analyse van gegevens
4. Gegevens weergeven
5. Beheer van patiëntgegevens

WAARSCHUWING

Meer belangrijke informatie over de medische hulpmiddelen Mobil-O-Graph® en Tel-O-Graph® en hun functies vindt u in de bijbehorende gebruiksaanwijzingen!

1.2 Niet-beoogd gebruik

HMS CS mag niet worden gebruikt voor andere doeleinden dan de hierin beschreven bloeddruk-/ ECG-evaluatie en het gegevensbeheer.

HMS CS in combinatie met de Mobil-O-Graph® of Tel-O-Graph® is niet bedoeld voor alarmbewaking op intensivecareafdelingen.

Er is geen gevestigde kennis over het gebruik van HMS CS bij pasgeborenen, zwangere vrouwen en pre-eclampsie.

WAARSCHUWING

Meer belangrijke informatie over de producten (Mobil-O-Graph® en Tel-O-Graph®) en hun functies vindt u in de bijbehorende gebruiksaanwijzingen!

2 Veiligheid

Lees de veiligheidsinstructies aandachtig door voordat u de producten gebruikt! Het is belangrijk dat u de informatie in deze gebruiksaanwijzing begrijpt. Neem bij vragen contact op met de technische ondersteuning.

2.1 Definitie van gebruikte signaalwoorden en symbolen

De volgende symbolen en signaalwoorden worden in deze gebruiksaanwijzing gebruikt ter aanduiding van gevaren en belangrijke informatie:



WAARSCHUWING

korte beschrijving van het gevaar

Dit waarschuwingssymbool in combinatie met het signaalwoord **WAARSCHUWING** duidt op een dreigend gevaar. Neemt u dit niet acht, dan kan dit leiden tot licht, matig tot ernstig letsel of de dood.



LET OP

korte beschrijving van het gevaar

This warning symbol, in connection with the signal word **ATTENTION**, indicates possible material damage.

Non-adherence may lead to damage to the products or their accessories.



Opmerking

Het signaalwoord **Opmerking** duidt op meer informatie over HMS CS..



Externe referentie

Dit symbool geeft verwijzingen aan naar externe documenten waarin u meer informatie kunt vinden.



Tip

Dit symbool duidt op praktische tips die u het werk vergemakkelijken.

2.2 Belangrijke veiligheidsopmerkingen

WAARSCHUWING

Het systeem mag niet worden gebruikt voor alarmgevende bloeddrukbewaking tijdens operaties of op intensivecareafdelingen.

LET OP

Let op de volgende informatie om de veiligheid van de gegevens te garanderen:

- Stel geen gasttoegang in op de computer.
- Gebruik de back-upfunctie van HMS CS voor regelmatige gegevensback-ups. HMS CS maakt geen automatische back-ups.
- Update uw besturingssysteem, firewall en antivirussoftware regelmatig.
- Gebruik geen besturingssystemen waarvoor geen ondersteuning meer beschikbaar is.
- Zorg ervoor dat alleen geautoriseerde personen toegang hebben tot uw computer

LET OP

Please take note of the battery charge level in the blood pressure measuring device when performing long-term blood pressure measurements. If the charge is not sufficient, a relevant message will appear in HMS CS!

Opmerking

Basiskennis en -ervaring van de Windows® en macOS-besturingssystemen zijn nodig om met HMS CS te kunnen werken.

Opmerking

- Pulsgolfanalyse biedt aanvullende indicatoren voor mogelijke risico's, maar is geen bepalende indicator voor individuele ziekten of therapieaanbevelingen.
- Er dient opgemerkt te worden dat er op dit moment voor het toepassen van pulsgolfanalyse bij kinderen geen klinische studies tegen referentiemethoden beschikbaar zijn.

3 Beschrijving van HMS CS

De bloeddruk wordt gemeten, geëxporteerd en opgeslagen in HMS CS, waar u de gemeten waarden kunt analyseren in overeenstemming met uw behoeften.

De patiëntinformatie bevat alle belangrijke gegevens zoals:

1. Persoonlijk patiëntnummer (patiënt-ID, verplichte invoer)
2. Naam (verplichte invoer)
3. Adres, telefoon
4. Persoonlijke gegevens (leeftijd, geslacht, enz.)
5. Medicijnen, medische geschiedenis, noodcontacten

HMS CS biedt u verschillende mogelijkheden om de 24-uurs ABDM te evalueren. U kunt de resultaten op uw scherm weergeven, selecteren of afdrukken:

- Weergave van alle individuele metingen
- Statistische evaluatie met gemiddelde bloeddrukwaarden voor de hele dag en voor dag- en nachturen en uurgemiddelden
- Extreme waarden (maxima, minima)
- Procentuele frequentie van meetwaarden die boven een bepaalde grenswaarde liggen
- Grafische evaluaties:
    - De omhullende curve van het uurgemiddelde
    - Cirkeldiagram van de procentuele grensoverschrijding
    - Staafdiagram van de gemeten waarden
    - Curve van de gemeten waarden
    - Curvevergelijking voor therapieoptimalisatie

4 Werken met HMS CS

Opmerking

Basiskennis en -ervaring van de Windows® en macOS-besturingssystemen zijn nodig om met HMS CS te kunnen werken.

Met HMS CS kunt u de gemeten gegevens beheren en evalueren. U kent deze meetwaarden toe aan de patiënt. U kunt een willekeurig aantal meetreeksen voor elke patiënt opslaan.

De volgende stappen worden uitgevoerd in HMS CS:

Meting voorbereiden

- HMS CS starten
- Patiënten selecteren of aanmaken
- Meetapparaat met HMS CS verbinden
- Meetapparaat voorbereiden

Verwerking meetgegevens

- HMS CS starten
- Patiënt selecteren
- HMS CS met het meetapparaat verbinden
- Meetwaarden van het meetapparaat uitlezen
- Meetwaarden beoordelen
- HMS CS afsluiten.

5 Installatie van de software

De HMS CS-software kan via verschillende interfaces met het meetapparaat communiceren. Mogelijke verbindingen zijn:

- Bluetooth®,
- Kabel met seriële interface (bijvoorbeeld COM1,2...),
- Kabel met USB-poort,

Opmerking

Bluetooth® wordt niet ondersteund op het besturingssysteem macOS.

Nieuwe installatie:

Download de HMS CS van de volgende URL: iem.de/hmscs.

Software-update:

Wij raden u aan de software-update van HMS CS door onze getrainde partner ter plaatse te laten uitvoeren.

Opmerking

Als u een kabel met USB-interface gebruikt, installeer dan de USB-stuurprogramma's voordat u de kabel op de computer aansluit.

LET OP

Let op de volgende informatie om de veiligheid van de gegevens te garanderen:

- Stel geen gasttoegang in op de computer.
- Gebruik de back-upfunctie van HMS CS voor regelmatige gegevensback-ups. HMS CS maakt geen automatische back-ups.
- Update uw besturingssysteem, firewall en antivirussoftware regelmatig.
- Gebruik geen besturingssystemen waarvoor geen ondersteuning meer beschikbaar is.
- Zorg ervoor dat alleen geautoriseerde personen toegang hebben tot uw computer.

5.1 Systeemvereisten

Computer

- Processor: min. 1 GHz
- Werkgeheugen: min. 2 GB RAM
- Harde schijf: min.500 MB
- Resolutie: min. 1024x768 pixels
- Ten minste één vrije USB-interface

Besturingssysteem

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (zonder Bluetooth® ondersteuning)

Opmerking

Bluetooth® wordt niet ondersteund op het besturingssysteem macOS.

Software

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Bluetooth®, USB-adapter
- Bluetooth® 2.1 of hoger
- USB-versie 2.0 of hoger

Geteste Bluetooth®-verbinding, USB-adapter:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Kleine USB-adapter
- HAMA® Nano v2.1

Opmerking

De stuurprogramma's en software van BlueSoleil worden niet ondersteund door IEM en kunnen leiden tot complicaties in de communicatie tussen de apparaten.

5.2 Installatie voor Windows®

Werkwijze:

- HMS CS installeren.
- Met gebruik van een USB-kabel, installeer dan het USB-stuurprogramma.
- Sluit de USB-kabel en/of Bluetooth® USB-adapter aan op de computer.

5.2.1 Installatie van HMS CS vanaf de website

1. Download de HMS CS van de volgende URL: iem.de/hmscs.
2. Pak het gedownloade .ZIP-bestand uit.
3. Klikt u op het bestand Setup.exe om het installatieprogramma te starten.
4. Selecteer de gewenste taal.
5. Klik op Next in het nieuwe venster om de installatie van HMS CS te starten. De installatiewizard verschijnt.
6. Volg de instructies op het scherm.
7. Hiermee is de software-installatie voltooid.

USB-stuurprogramma installeren

Opmerking

Als u een kabel met USB-interface gebruikt, installeer dan de USB-stuurprogramma's voordat u de kabel op de computer aansluit.

1. Klik in het installatiemenu op USB-kabel-stuurprogramma.
2. Volg de instructies op het scherm.

Hiermee is de software-installatie voltooid.

5.3 Installatie voor macOS

Werkwijze:

- HMS CS installeren.

5.3.1 Installatie van HMS CS vanaf de website

1. Download de HMS CS van de volgende URL: iem.de/hmscs.
2. Pak het gedownloade .ZIP-bestand uit.
3. Open de directory macOS.
4. Verplaats het Setup.dmg-bestand naar uw programmamap en start de app.
5. Selecteer de gewenste taal.
6. Klik op Next in het nieuwe venster om de installatie van HMS CS te starten. De installatiewizard verschijnt.
7. Volg de instructies op het scherm.
8. Hiermee is de software-installatie voltooid.

5.4 Update van HMS CS

Het updaten van reeds geïnstalleerde Hypertensie Management Software CS naar de laatste versie verschilt niet van een normale nieuwe installatie van de respectievelijke software. Bestaande instellingen worden bij een update niet veranderd. Met betrekking tot GDT en netwerkinstellingen hoeft de gebruiker bij het updaten nergens anders op te letten. Voordat u de Hypertension Management Software Client Server (HMS CS) bijwerkt, is het echter aan te raden om een gegevensback-up te maken.

Wij raden u aan de software-update van HMS CS door onze getrainde partner ter plaatse te laten uitvoeren.

6 Werkbalk

Boven in het werkvenster bevindt zich de werkbalk. Deze bevat knoppen (pictogrammen) voor snelle toegang tot belangrijke functies.

Tip

Als u met de muis over een pictogram gaat, verschijnt er een korte verklarende tekst (tooltip).

Symbool	Betekenis
	Nieuwe patiënt
	Patiëntenlijst
	Apparaatcommunicatie
	Opties
	Invoer wissen
	Exporteren
	Afdrukken

7 Starten en stoppen van HMS CS S

Starten van het programma

Dubbelklik op het **HMS CS**-pictogram op uw bureaublad.

HMS CS wordt gestart. Informatie over de voortgang van het laden van het programma verschijnt.

Programma afsluiten

Klik op de **X** in de rechterbovenhoek van het werkvenster.

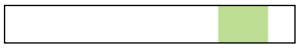
8 First steps with the sample patient

Als u met succes HMS CS hebt geïnstalleerd, kunt u de voorbeeldpatiënt *John Doe* of *John Doe Jr. (Junior)* gebruiken om belangrijke functies uit te proberen.

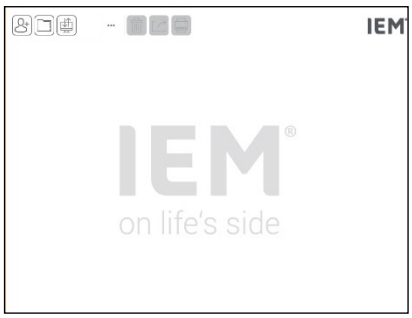
De modelpatiënt John Doe Jr. (Junior), krijgt u aanvullende informatie over het onderzoek dat gebruikt is in de bevindingen, die u kunt instellen onder de globale bloeddruklimieten voor kinderen (zie ook hoofdstuk "Globale bloeddruklimieten").

1. Dubbelklik op het **IEM**-pictogram op uw bureaublad.

   HMS CS wordt gestart. Er verschijnt informatie over de voortgang van het laden.

   Daarna verschijnt het werkvenster.

2. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst**.

   Het venster **Patiëntenlijst** verschijnt.

3. Klik op de regel met **John Doe** en klik vervolgens op **Patiënt openen**.

   Het tabblad **Patiëntinformatie** voor John Doe wordt weergegeven.

De volgende tabbladen staan tot uw beschikking:

- Patiëntinformatie
- Bloeddruk–PWA

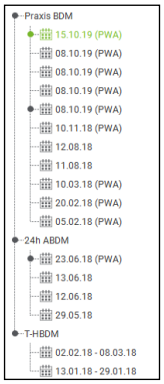
8.1 Patiëntinformatie

Het tabblad Patiëntinformatie bevat verschillende gebieden: Adres, patiëntgegevens (patiënt-ID, geboortedatum, gewicht enz.), bloeddruklimieten, noodcontacten, medische voorgeschiedenis en medicatie.

8.2 Bloeddruk-PWA

1. Klik op het tabblad **Bloeddruk-PWA** om de metingen van John Doe te bekijken.

   Het tabblad **Bloeddruk-PWA** bevat aan de linkerkant een lijst met verschillende categorieën en de reeds uitgevoerde metingen.



2. Klik bijvoorbeeld in de categorie 24-uur ABDM op een van de bestaande meetgegevens.

   De geselecteerde meetdatum wordt groen en de bijbehorende meetwaardetabel wordt weergegeven.

   De rood gemarkeerde waarden zijn meetwaarden die buiten de grenswaarden liggen.

3. Klik op de gewenste evaluatiesymbolen om verdere evaluaties weer te geven.
4. Om de geselecteerde meting af te drukken klikt u op het pictogram Afdrukken in de werkbalk.

Werkbalk voor evaluatie:



Tip

Als u met de muis over een pictogram gaat, verschijnt er een korte verklarende tekst (tooltip)..

9 Patiëntinformatie bewerken

De Patiënteninformatie worden opgeslagen in een databank. U kunt:

- Nieuwe patiënten opnemen,
- Gegevens van reeds opgeslagen patiënten bewerken,
- Patiënteninformatie uit een andere bron importeren (GDT).

U kunt alle informatie over de patiënt op elk moment wijzigen, zelfs na de opname.

9.1 Nieuwe patiënten aanmaken

5. Klik op het pictogram voor **Nieuwe patiënt** op de werkbalk.

   Het venster **Nieuwe patiënt** verschijnt.

Opmerking

Patiënt-ID, achternaam en geboortedatum zijn verplichte velden (deze vermeldingen zijn sorteer- of zoekcriteria), alle andere gegevens zijn optioneel.

6. Om de nieuwe patiënt op te slaan klikt u op **Opslaan**.

   Om de nieuwe patiënt te verwijderen klikt u op **Afbreken**.

   In beide gevallen keert u terug naar het werkvenster.

Op het tabblad **Patiëntinformatie** worden de gegevens van de nieuwe patiënt weergegeven. Het bevat verschillende gebieden: Adres, patiëntgegevens, bloeddruklimieten, noodcontacten, medische voorgeschiedenis en medicatie.

9.2 Een reeds aangemaakte patiënt selecteren

Van alle patiënten die al zijn opgenomen in HMS CS, selecteert u een patiënt om

- de patiëntinformatie te bewerken,
- om de eerdere metingen te bekijken,
- het meetapparaat voor deze patiënt voor te bereiden, of
- de waarden van de zojuist uitgevoerde meting over te dragen van het meetapparaat naar HMS CS.

1. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** op de werkbalk.

   Het venster **patiëntenlijst** verschijnt met alle patiënten die al zijn opgenomen in HMS CS.

2. Wanneer u de gewenste patiënt in het venster ziet, klikt u op de bijbehorende lijstvermelding en vervolgens op **Open patiënt**.

Tip

Het gaat nog sneller als u met de linkermuisknop **dubbelklikt** op het item in de lijst.

Om een patiënt te vinden:

1. Voer rechtsboven in het zoekveld de **Achternaam, Voornaam** of **Patiëntnummer (ID)** in.

   Terwijl u nog aan het typen bent, doorzoekt HMS CS de patiëntenlijst en geeft de gevonden patiënten weer.

2. Klik op de betreffende regel en klik vervolgens op **Patiënt openen**.

Als u de patiënt die u zoekt niet kunt vinden:

Klik op Nieuwe patiënt om een nieuwe patiënt in te voeren (zie ook hoofdstuk "").

9.3 Toevoeging en wijziging van de patiëntinformatie

Om de adres- of patiëntgegevens te wijzigen, dubbelklikt u op het veld dat u wilt wijzigen en voert u de nieuwe informatie in de betreffende velden in.

Om de wijzigingen op te slaan klikt u op **Opslaan**.

Om **Contacten voor noodgeval, Anamnese** en **Medicatie** toe te voegen klikt u op **Nieuw invoer** in het corresponderende veld.

Er verschijnt een ander venster **Contacten voor noodgeval**.

1. Typ de nieuwe informatie in de overeenkomstige velden.
2. Om de nieuwe gegevens te accepteren klikt u op **Opslaan**.

   Het venster verdwijnt.

9.4 Individuele bloeddruklimieten instellen

In het veld **Bloeddruklimieten** klikt u op de gewenste knop **ABDM, Andere** of **Dipping** op het tabblad **Patiëntinformatie**.

Dubbelklik op het betreffende veld. Het bewerkingsvenster wordt geopend, waar u de bloeddruklimieten voor de op dat moment geopende patiënt kunt instellen of resetten.

Wijzig de gewenste waarden en klik op **Opslaan**.

Als de grenswaarden worden overschreden, worden de desbetreffende meetresultaten in de evaluaties dienovereenkomstig gemarkeerd.

9.5 Patiënten verwijderen

Open een patiënt en klik op het **Invoer wissen** -pictogram op de werkbalk.

Beantwoord het bevestigingsverzoek Patiënt verwijderen met **Ja**.

De huidige patiënt wordt uit de database verwijderd, inclusief alle meetgegevens.

9.6 Bloeddrukwaarden handmatig opslaan

Het speciale functieveld **Perifere Bloeddruk** is bedoeld voor bloeddrukmetingen die u als arts of de patiënt met uw eigen meetapparaat uitvoert.

Om uw bloeddrukmetingen in HMS CS op te slaan kunt u

- Waarden invoeren die u krijgt van de patiënt
- Waarden van de bloeddrukmeter rechtstreeks overbrengen via datatransmissie

Meetwaarden handmatig invoeren:

1. Klik in het werkvenster op het tabblad **Bloeddruk - PWA.**
2. Klik op **Perifere Bloeddruk** in de lijst aan de linkerkant.

   Het veld **Perifere Bloeddruk** wordt in het groen weergegeven.
3. Klik opnieuw op **Perifere Bloeddruk** , maar dan met de rechter muisknop.
4. Selecteer het veld **Handmatige meting**.
5. Voer de meetwaarden en de datum en tijd in (de huidige datum en tijd worden automatisch ingevoerd).

   Klik op **Opslaan**.

10 Programma-instellingen (opties)

Klik op het pictogram Opties [...] op de werkbalk.

De volgende tabbladen staan tot uw beschikking:

- Algemeen
- PC poort koppelingen
- Rapport
- GDT-instellingen
- Export
- Audit-trail
- Personalisatie

10.1 Algemeen

De volgende HMS CS-instellingen kunnen worden bekeken en indien nodig, gewijzigd onder **Algemeen**.

- Algemeen
- Eenheden
- Kalibratie
- Taal
- Databank
- Globale bloeddrukgrenzen
- Info
- Toestelnamen
- Import
- Back Up Data

10.1.1 Algemeen

Onder Algemeen kunt u de **Activeringsknop** gebruiken om de patiëntenlijst weer te geven na het starten van het programma, Bluetooth te activeren en SBPM-meetreeksen te combineren.

Bovendien kunt u met de Triple PWA de pauzeduur tussen de afzonderlijke metingen wijzigen.

10.1.2 Eenheden

U kunt **de Eemheid voor gewicht, Eenheid voor lengte** en de **Eenheid perifere weerstand** wijzigen.

Klik hiervoor op het veld dat gewijzigd moet worden en selecteer de gewenste eenheid.

10.1.3 Kalibratie

U kunt de activeringsknop **Externe kalibratie toestaan** gebruiken om een externe kalibratie voor de meetinstrumenten mogelijk te maken en het kalibratie-interval te bepalen.

10.1.4 Taal

De gebruikersinterface is beschikbaar in verschillende talen.

Om de taal te veranderen:

1. Klik op het pictogram **Opties** in de werkbalk en klik vervolgens op **Algemeen** in het veld **Taal.**

   Het venster **Taal** verschijnt.
2. Selecteer de gewenste taal in de keuzelijst.
3. Klik op **Opslaan.**

   Het venster verdwijnt.
4. Om de veranderingen in werking te laten treden, verlaat en herstart HMS CS.

10.1.5 Databank

De patiënten en de bijbehorende meetgegevens worden opgeslagen in een databank. Hier specificeert u informatie voor toegang tot de database. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw vakhandelaar of met IEM GmbH.

1. Klik op het pictogram **Opties** in de werkbalk en klik vervolgens op **Database**.

   Het venster **Databank** verschijnt.
2. Breng de gewenste veranderingen aan.
3. Klik op **Opslaan.**

   Het venster verdwijnt.
4. Om de veranderingen in werking te laten treden, verlaat en herstart HMS CS.

10.1.6 Globale bloeddrukgrenzen

U kunt globale grenswaarden instellen voor systolische en diastolische bloeddruk. Als de grenswaarden worden overschreden, worden de desbetreffende meetresultaten in de evaluaties dienovereenkomstig gemarkeerd.

Deze waarden worden automatisch opgeslagen als grenswaarden voor nieuw aangemaakte patiënten.

De bloeddruklimieten bij kinderen en adolescenten tussen 0 en 17 jaar worden bepaald aan de hand van de referentietabellen van de KiGGS-studie[1], die een uitvoerige beschrijving geven van de gezondheidstoestand van kinderen en adolescenten die in Duitsland wonen. Dit heeft aangetoond dat de bloeddruklimieten bij kinderen en adolescenten afhankelijk zijn van leeftijd, geslacht en lengte.

In 2010 publiceerde de European Society for Hypertension (ESH) uitgebreide tabellen[2] voor kinderen en adolescenten en in 2024 klinische praktijkrichtlijnen[3] voor de behandeling van arteriële hypertensie bij volwassenen, die de basis vormen van de HMS CS-limieten. De grenswaarden worden bepaald aan de hand van de 95% van de percentielcurve.

De grenswaarde is dan die waarde die gelijk is of lager is voor 95% van een totale groep collectief (statistische evaluatie van meer dan 15.000 kinderen).

Alle waarden daarboven worden hypertensie genoemd.

Werken met de percentielcurve:

Om de percentielcurve weer te geven (alleen voor patiënten tussen 3 en 17 jaar) moet de geboortedatum van de patiënt worden ingevoerd, waarna HMS CS de leeftijd van de patiënt berekent.

De evaluatie heeft altijd betrekking op de huidige leeftijd van de patiënt. Om een patiëntgeschiedenis in kaart te brengen, moet er per afspraak een afdruk worden gemaakt.

Opmerking

- Op het tabblad **Patiëntinformatie** kunt u de bloeddruklimieten voor elke patiënt afzonderlijk instellen (zie ook hoofdstuk "Individuele bloeddruklimieten instellen".

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Bloeddrukgrenswaarden voor evaluaties vaststellen

1. Klik op de knop Globale bloeddrukgrenzen.

   Het venster Globale bloeddrukgrenzen verschijnt.

2. Voer de gewenste grenswaarden voor volwassenen in.

Note

Dipping is de fysiologische daling van de bloeddruk 's nachts. De laagste waarden komen meestal voor tussen 2:00 en 3:00 uur.

Dompelvarianten:

- Omgekeerd: Nachtelijke bloeddrukverhoging in verhouding tot de bloeddruk overdag
- Non-Dipper: nachtelijke bloeddrukdaling in het 1-cijferige bereik van 0 tot < 10% in verhouding tot de bloeddruk overdag
- Normaal: Nocturnale bloeddrukverlaging vanaf 10% tot < 20% in verhouding tot de bloeddruk overdag
- Extreme Dipper: Nocturnale bloeddrukverlaging van 20% of meer in verhouding tot de bloeddruk overdag

3. Om de nieuwe grenswaarden te accepteren klikt u op **Opslaan**.

   Het venster verdwijnt.

Bloeddrukgrenswaarden voor evaluaties bij kinderen vaststellen

1. Klik op de knop Globale bloeddruklimieten.

   Het venster Globale bloeddruklimieten verschijnt.

2. Klik op de knop Kinderen.

   Voor Kinderen kan worden gekozen tussen de verschillende studies.

3. Gebruik de functietoets om de gewenste studie te selecteren.

   De bijbehorende literatuurverwijzing wordt weergegeven.

4. Afhankelijk van de studie kunt u de categorie en de percentielen kiezen, klik op het gewenste functieveld.

10.1.7 Info...

Door op de knop **Over...** te klikken krijgt u de informatie van de fabrikant.

De volgende informatie over HMS CS wordt weergegeven:

- Informatie over de fabrikant
- Naam en versie van de software
- Versies van de programmabibliotheken
- Versie en datum van de laatste Build

10.1.8 ABDM.mdb importeren

De Abdm.mdb is een databasebestand van onze vorige Hypertension Management Software (kort: ABDM). Dit bestand bevat alle informatie over de patiënt en de bijbehorende meetreeksen. Met de knop **Abdm.mdb** kunt u deze ABDM-database overzetten naar de huidige HMS CS-database.

LET OP

Houd er rekening mee dat het importeren van Amdb.mdb de bestaande HMS CS-database zal overschrijven. Als u overweegt een eerder aangemaakte database te importeren, neem dan rechtstreeks contact op met uw vakhandelaar of IEM Technical Support

10.1.9 Importeren GDT

Met de knop **GDT** kunt u de patiëntgegevens importeren met een bijbehorend GDT-bestand. Selecteer het GDT-bestand dat u wilt importeren uit de directory en klik op **Open**. Het GDT-bestand wordt geïmporteerd, klik op **Opslaan** na de import.

Opmerking

Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "GDT-instellingen".

10.1.10 Import patiënt

Met de knop **Patiënt** kunt u eerder geëxporteerde patiëntgegevens importeren. Selecteer het patiëntbestand dat u wilt importeren uit de directory en klik op **Open**. Het patiëntbestand wordt geïmporteerd, klik op **Opslaan** na de import.

10.1.11 Back-up

Om een back-up van de gegevens te maken gaat u als volgt te werk:

1. Klik op de knop Gegevens opslaan.

   Het venster **Back-up maken** verschijnt.

2. Voer een bestandsnaam en een opslagplaats in om uw gegevens op te slaan.

3. Klik op **Opslaan**.

   Uw gegevens worden opgeslagen. Dit proces kan enkele minuten duren, afhankelijk van de grootte van de database.

10.1.12 Herstellen

Om een back-up van de gegevens terug te laden gaat u als volgt te werk:

1. Klik op de knop Gegevens herstellen.

   Het venster Gegevens herstellen verschijnt.
2. Kies het betreffende bestand met de opgeslagen gegevens.
3. Klik op Openen.
4. Bevestig het herstellen van uw gegevens.

   Uw gegevens worden hersteld. Dit proces kan enkele minuten duren, afhankelijk van de grootte van de database.

Opmerking

Opmerking: Bij het herstellen van de gegevens wordt de huidige database overschreven!

10.2 PC poort koppelingen

Hier definieert u de interface die het apparaat met de computer verbindt. Mogelijke verbindingen zijn:

- Bluetooth®
- Kabel met seriële interface (COM1,2...)
- Kabel met USB-poort

Opmerking

De te gebruiken verbindingsinterface is afhankelijk van het apparaat.

10.2.1 Bluetooth®-interfaces

Het definiëren van de Bluetooth®-interface voor het apparaat

1. Klik op het tabblad **Bluetooth** en klik vervolgens op de knop **Apparaat toevoegen**.

   Het berichtvenster **Bluetooth**® verschijnt.

2. Schakel het meetapparaat in en schakel over naar de koppelingsmodus van het apparaat (zie de informatie in het betreffende hoofdstuk van de afzonderlijke apparaten).

3. Klik op **OK** in het berichtvenster **Bluetooth**®.

   Na een ogenblik verschijnt het serienummer van de bloeddrukmeter in het venster, bijvoorbeeld CP3327.

4. Klik op het juiste **Serienummer** en klik vervolgens op de knop **Pairing**.

   Het berichtvenster **Pairing** verschijnt - het koppelingsproces is nu voltooid.

Opmerking

Bij het besturingssysteem Windows® verschijnt in de taakbalk de melding **Apparaat toevoegen**. Open het venster en klik op de knop **Toestaan**. De koppelingscode voor alle IEM-apparaten is: 6624..

5. Klik op **OK**.

   Het nieuwe apparaat wordt weergegeven in de Bluetooth®-apparatenlijst.

6. Klik op **Opslaan** in het venster Interfaces.

10.2.2 Seriële/USB-interface

Specificeren van de seriële/USB-interface voor een apparaat

1. Klik op het tabblad **Serieel/IR/USB** en klik vervolgens op de knop **Apparaat toevoegen**.
2. Om een apparaat te zoeken maakt u eerst een verbinding met de pc en schakelt u vervolgens het apparaat in (zie de informatie in het betreffende hoofdstuk van de afzonderlijke apparaten).
3. Klik op de knop **Zoeken**.

   Het gevonden apparaat wordt weergegeven in het venster **Apparaatverbinding** (de velden **Interface** en **Type** worden automatisch ingevuld). Als er geen apparaat wordt gevonden, verschijnt er een overeenkomstige melding (de velden **Interface** en **Type** blijven leeg).

4. Klik op **Opslaan**.

   Het nieuwe apparaat wordt weergegeven in de interfacelijst.

Verbindingstest uitvoeren voor seriële/USB-interface:

1. Selecteer het te testen apparaat in de apparatenlijst.
2. Klik op de knop **Verbindingstest**.

   Er verschijnt een overeenkomstige melding om aan te geven of de verbindingstest succesvol was.

10.2.3 Een meetapparaat uit de lijst verwijderen

1. In de **Interface** (Serieel/USB of Bluetooth) venster klik op het **Apparaat dat verwijderd moet worden**.
2. Beantwoord het bevestigingsverzoek **Patiënt verwijderen** met **Ja.**

   Het apparaat verdwijnt uit de lijst.

10.3 Rapport

U kunt verschillende instellingen kiezen onder **Rapport**:

- Initieel: Extra startinterval naast de bestaande vier tijdsintervallen
- Begin statistiek: Begintijd van de grafische weergave
- Keuze bevindingenrapport: Hier kunt u kiezen welke gegevens in het bevindingenrapport worden weergegeven.
- Asbereik: Hier kan de asgrootte voor de evaluatie worden bepaald.

Onder **Details** kunt u kiezen tussen de volgende standaarden:

- Absolute of relatieve weergave van de vasculaire leeftijd
- Met of zonder smiley
- Met of zonder MAD-C2-kalibratie (PWA).
- Tijdstempel Min en Max

Schakel de betreffende activeringsknop in of uit.

Nadat u de gewenste instellingen hebt gemaakt, slaat u de gewijzigde instellingen op door op **Opslaan** te klikken.

10.4 GDT Instellingen

GDT (GeräteDatenTransfer, apparaat data-overdracht) is een gegevensuitwisselingsformaat dat in de Duitse gezondheidszorg door huisartsen wordt gebruikt. De GDT-interface wordt gebruikt voor systeemonafhankelijke datatransmissie tussen medische meetapparaten en een beheersysteem van elektronische data in een praktijksysteem.

De GDT-instellingen zijn nodig voor de automatische uitwisseling van patiëntgegevens tussen uw praktijksysteem en HMS CS. Als hier de juiste instellingen zijn gemaakt, kan HMS CS vanuit uw praktijksoftware worden gestart en kunnen de patiëntgegevens direct worden overgezet.

1. Klik op het tabblad **GDT Instellingen**.
2. Klik onder **Instellingen** op de knop **Selectie**.
3. Hier kunt u de algemene directory van HMS CS en uw praktijksysteem definiëren. HMS CS en uw praktijksysteem moeten dezelfde instelling hebben voor de directory. Bij voorkeur wordt de programmamap van HMS CS ingesteld.
4. In het veld **Praktijksysteem** -> **HMS CS-bestand** voert u de naam in van het GDT-bestand dat de patiëntgegevens van uw praktijksysteem naar HMS CS overbrengt. In HMS CS en in het praktijksysteem moet dezelfde naam worden ingevoerd.
5. Voer de naam van het GDT-bestand in het veld **HMS CS** -> **praktijksysteembestand** in, dat het bevindingenrapport van HMS CS overbrengt naar uw praktijksysteem. In HMS CS en in het praktijksysteem moet dezelfde naam worden ingevoerd.
6. Klik op **Opslaan**.
7. Voer **HMS_GDT.exe** in als startbestand in de instellingen van uw praktijksysteem.

Exporteren van Excel, XML, PDF-gegevens

1. Klik op GDT-instellingen.

   Onder **Export GDT** staat de optie

   - om een van de volgende coderingstypen te selecteren:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - om momenteel geselecteerde reeksen te exporteren in de volgende bestandsindelingen:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Klik op de knop **Selectie** voor het gewenste bestandstype en geef de locatie en de naam van het bestand op.

10.5 Export

10.5.1 Export bestandsnaam

Onder het tabblad **Export** kunt u de naam van het exportbestand opgeven.

1. Klik op het eerste functieveld onder **Bestandsnaam exporteren**.
2. Selecteer waarmee de bestandsnaam moet beginnen.
3. Ga op dezelfde manier verder met de andere functievelden.
4. Om de wijzigingen op te slaan klikt u op **Opslaan.**

10.5.2 Opmaak

Hier kunt u de opmaak voor datum en tijd instellen. Klik hiervoor op het gewenste veld en verander het. De volgende keuzes staan tot uw beschikking:

10.5.3 CSV-export

De volgende typen kunnen worden geactiveerd voor **CSV-export** met behulp van de activeringsknop:

- CSV-export ABDM
- CSV-export PWA

10.6 Audit-trail

Het auditspoor is een kwaliteitsborgingsinstrument en wordt gebruikt om wijzigingen in processen te controleren en vast te leggen.

U kunt de opname van de wijzigingen activeren door op de activeringsknop te klikken. Daarnaast kunt u zoeken naar individuele patiënten en zoeken tussen individuele patiëntengroepen en patiëntinformatie.

10.7 Personalisatie

De volgende selectiemogelijkheden zijn beschikbaar onder personalisatie:

- Afdrukken
- Logo's
- Kleuren

10.7.1 Afdrukken

Onder **Afdrukken** kunt u de **Koptekst** en **Voettekst** wijzigen, evenals een **Praktijkstempel** en/of een **Praktijklogo** toevoegen of veranderen.

1. Om dit te doen klikt u op het betreffende veld en wijzigt u het naar wens.
2. Om de wijzigingen op te slaan klikt u op **Opslaan**.

10.7.2 Logo's

Hier kunt u het logo van de applicatie en de achtergrondafbeelding voor HMS CS wijzigen.

1. Klik op de knop **Selectie** en selecteer het gewenste bestand.
2. Klik op **Openen**.
   - Het logo van de applicatie en/of de achtergrondafbeelding wordt geüpload.

10.7.3 Kleuren

Hier kunt u de kleuren voor de evaluatie bepalen (bloeddrukmetingen).

1. Klik hiervoor op de gewenste kleur of lijn in het bijbehorende functieveld.
2. Om de wijzigingen op te slaan klikt u op **Opslaan**.

11 Afdrukken

Met de functie Afdrukken kunt u specifieke evaluaties afdrukken.

1. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** op de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt en meetgegevens.
2. Om af te drukken klikt u op het pictogram Afdrukken op de werkbalk.
3. Het venster **Afdrukken** verschijnt.
4. Selecteer welke printer en welke rapporten moeten worden afgedrukt.
5. U kunt de instellingen die u hebt gemaakt opslaan met de knop **Opslaan**.
6. Stel het gewenste paginaformaat in.
7. Klik op de knop **Afdrukken**.

11.1 Praktijk bloeddrukmeting afdrukken

Voor een praktijk-bloeddrukmeting zonder PWA zijn de volgende afdrukopties beschikbaar:

- Afdrukperiode
- Rapporten: Patiëntengegevensblad, bevindingen, profiel, staafdiagram en meetwaardetabel
- Paginaformaat
- Als pdf-bestand opslaan

Voor een **praktijk-bloeddrukmeting (PWA)** zijn de volgende afdrukopties beschikbaar:

- Rapporten: Patiëntengegevensblad, bevindingen, profiel, profiel (PWA), staafdiagram, meetwaardetabel en patiëntrapport
- Paginaformaat
- Als pdf-bestand opslaan

11.2 24-uurse bloeddrukmeting afdrukken

Voor een **24-uurse ABDM** zijn de volgende afdrukopties beschikbaar:

- Afdrukperiode
- Rapporten: Patiëntengegevensblad, bevindingen, profiel, staafdiagram, meetwaardetabel, grenswaardeoverschrijdingen
- Uurgemiddelden
- Paginaformaat
- Als pdf-bestand opslaan

Voor een **24-uurse ABDM PWA** zijn de volgende afdrukopties beschikbaar:

- Rapporten: Patiëntengegevensblad, bevindingen, profiel, profiel (PWA), staafdiagram, meetwaardetabel, grenswaardeoverschrijdingen, patiëntrapport
- Uurgemiddelden
- Paginaformaat
- Als pdf-bestand opslaan

12 Exporteren van meetgegevens

U kunt de volledige patiëntgegevens of individuele metingen exporteren.

12.1 Volledige patiëntgegevens exporteren

1. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt. Klik dan op **Open patiënt.**

   De patiëntinformatie wordt weergegeven.

2. Klik op het pictogram **Export**.
3. Klik op de knop **Export**.

   Een nieuw venster **Upload** opent.

4. Geef de locatie en een bestandsnaam op en klik vervolgens op **Opslaan.**
5. Het venster **Succes!** verschijnt - bevestig met **OK.**
6. Klik op **Sluiten**.

12.2 Exporteren van individuele metingen

1. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt en meetgegevens uit **Bloeddruk-PWA**.
2. Klik in de werkbalk op het pictogram **Export**.
3. Onder **Meten** selecteer het bestandstype en klik op de knop **Export.**

   Het venster **Meetreeks exporteren** wordt geopend.

4. Geef de locatie en een bestandsnaam op en klik vervolgens op **Opslaan**.
5. Het venster Succes! verschijnt - bevestig met **OK.**
6. Klik op **Sluiten**.

13 Evaluatie van de gegevens

Tip

Als u met de muis over een pictogram gaat, verschijnt er een korte verklarende tekst (tooltip)..

De volgende evaluaties en functies voor het analyseren van metingen zijn beschikbaar onder de tabbladen **Bloeddruk – PWA**.

Bloeddruk - PWA

Meetreeks

Pictogrammen	Aanduiding
	Meetwaardetabel
	Profiel
	Staafdiagram
	Grenswaardeoverschrijding
	Verslag
	Uurgemiddelden
	Profile (PWA)
	Melding voor de patiënt

Enkele meting

Pictogrammen	Aanduiding
	Pulse Wave Analyse
	Pulse Wave Analysis
	Melding voor de patiënt

13.1 Beoordelen van een meting

Uitgangssituatie:

- De meetwaarden worden uitgelezen uit de bloeddrukmeter en opgeslagen in HMS CS

1. Selecteer de gewenste patiënt.
2. Klik in het werkvenster op het tabblad **Bloeddruk - PWA**.

   Het tabblad **Bloeddruk - PWA** bevat links een lijst met de reeds uitgevoerde metingen.
3. Klik op een meetdatum.

   De bijbehorende meetwaardetabel wordt weergegeven.

   De rood gemarkeerde waarden zijn meetwaarden die buiten de grenswaarden liggen.
4. Om verdere evaluaties weer te geven, klikt u op het gewenste evaluatiepictogram.

13.2 Bevindingen voor meetreeks invoeren

1. Klik met de rechtermuisknop op de meetdatum. Kies Bevindingen in het contextmenu.

   Het venster **Meetreeks** verschijnt.
2. Voer uw bevindingen in het veld **Bevindingen/Commentaar** in.
3. Om de bevindingen te accepteren klikt u op **Opslaan**.

   Het venster verdwijnt.

13.3 Tabblad Bloeddruk-PWA

13.3.1 Meetwaardetabel

Het pictogram **Meetwaardetabel** geeft alle meetwaarden van een meetserie in tabelvorm weer.

Om de meetwaardetabel weer te geven klikt u op het tabblad **Bloeddruk-PWA** en vervolgens op het evaluatiepictogram **Meetwaardetabel** .

De rood gemarkeerde waarden zijn meetwaarden die buiten de grenswaarden liggen.

De kolom Commentaar slaat automatisch speciale gebeurtenissen op, zoals het indrukken van de knop EVENT of een foutmelding.

Notities bij meetwaarden maken

1. Klik in de kolom Commentaar op de gewenste regel.
2. Typ uw commentaar.
3. Druk op de Enter-toets.

Meetwaarde uitsluiten

Als een gemeten waarde volledig buiten het normale bereik ligt, waardoor een representatieve langetermijnevaluatie zou worden vertekend, kunt u deze waarde uitsluiten:

1. Klik op de rechtermuisknop en deactiveer de activeringsknop.
2. Klik op de linkermuisknop om de betreffende kolom te deactiveren.

   Het nummer van de meting verdwijnt en de meetwaarde wordt nu bij een statistische evaluatie buiten beschouwing gelaten.
3. Om de gemeten waarde weer op te nemen klikt u op de rechtermuisknop en vervolgens op de activeringsknop.
4. Klik op de linkermuisknop om de bijbehorende kolom weer te activeren.

Meetwaardetabel afdrukken

Klik op het pictogram **Afdrukken** op de werkbalk.

13.3.2 Bloeddrukprofiel

In de profielweergave worden de volgende waarden van de meetreeks in een lijndiagram weergegeven:

- Systolische waarden
- Diastolische waarden
- Bloeddruklimieten
- Hartfrequentie
- Gemiddelden.

Om het profiel te bekijken klikt u op het tabblad **Bloeddruk - PWA** en vervolgens op het evaluatiepictogram **Profiel** .

bloeddruklimieten De linker y-as met de eenheid mmHg geldt voor systolische, diastolische en gemiddelde waarden (bloeddrukwaarden). De rechter y-as met de eenheid 1/min toont de hartfrequentie.

De x-as toont de tijd. De vier instelbare tijdsintervallen zijn visueel gemarkeerd.

U ziet de bovenste bloeddruklimieten (systolisch, diastolisch) als horizontaal lopende doelwaardecurves.

Het nachtinterval is grijs gearceerd en begint bij het maansymbool en eindigt bij het zonnesymbool.

Opmerking

Individuele bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in het tabblad **Patiëntinformatie** in het gebied **Bloeddruklimieten**.

Globale bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in de **Opties** onder het tabblad **Algemeen** in het gebied **Globale bloeddruklimieten.**

Tonen en verbergen van de afzonderlijke functies:

Hartfrequentie

Klik op de activeringsknop **HF** (Hartfrequentie) om deze te tonen of te verbergen.

Gemiddelden

Klik op de activeringsknop **MAP** (Gemiddelde slagaderlijke druk) om deze te tonen of te verbergen .

Weergeven en verbergen van uurgemiddelden

Om het gewenste aantal uren van het uurgemiddelde te wijzigen klikt u op het functieveld **Uurgemiddelden** en selecteert u de gewenste gemiddelde waarde. (Het kan zijn dat u het tabblad opnieuw moet laden)

Batterijspanning

Klik op de activeringsknop **Batterijspanning**. De spanningscurve wordt weergegeven als een 24-uurscurve parallel aan de bloeddruk.

Enkele waarden

Klik met de linker muisknop op het diagram.

Er wordt een verticale lijn weergegeven en de gemeten waarden worden in een nieuw venster getoond.

Om de weergave weer uit te schakelen beweegt u de muis buiten het diagram of klikt u opnieuw op de linker muisknop.



Tip

Om aangrenzende meetwaarden te zien beweegt u de muis over het diagram. De verticale lijn volgt de muisbeweging en de bijbehorende meetwaarden worden weergegeven.

Vergroot diagramgebied

Klik met de linker muisknop in het diagram en houd de muisknop ingedrukt. Sleep nu een kader van **links naar rechts** rond het te vergroten gebied en laat dan de muisknop los.

Herstel de oorspronkelijke grootte van het diagram

Klik met de linker muisknop in het diagram en houd de muisknop ingedrukt. Trek nu een lijn van **rechts naar links** en laat de muisknop los.

13.3.3 Staafdiagram

In deze profielweergave worden de volgende waarden van de meetreeks in een staafdiagram weergegeven:

- Systolische waarden
- Diastolische waarden
- Bloeddruklimieten
- Hartfrequentie

Om het profiel te bekijken klikt u op het tabblad **Bloeddruk-PWA** en vervolgens op het evaluatiepictogram **Staafdiagram**.

De linker y-as met de eenheid mmHg geldt voor systolische, diastolische en gemiddelde waarden (bloeddrukwaarden). De rechter y-as met de eenheid 1/min toont de hartfrequentie.

De x-as toont de tijd. De tijdsintervallen zijn gemarkeerd.

U ziet de bovenste bloeddruklimieten (systolisch, diastolisch) als horizontaal lopende doelwaardecurves.

Opmerking

Individuele bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in het tabblad **Patiëntinformatie** in het gebied **Bloeddruklimieten**.

Globale bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in de **Opties** onder het tabblad **Algemeen** in het gebied **Globale bloeddruklimieten**.

Vergroot diagramgebied

Klik met de linker muisknop in het diagram en houd de muisknop ingedrukt. Sleep nu een kader van **links naar rechts** rond het te vergroten gebied en laat dan de muisknop los.

Herstel de oorspronkelijke grootte van het diagram

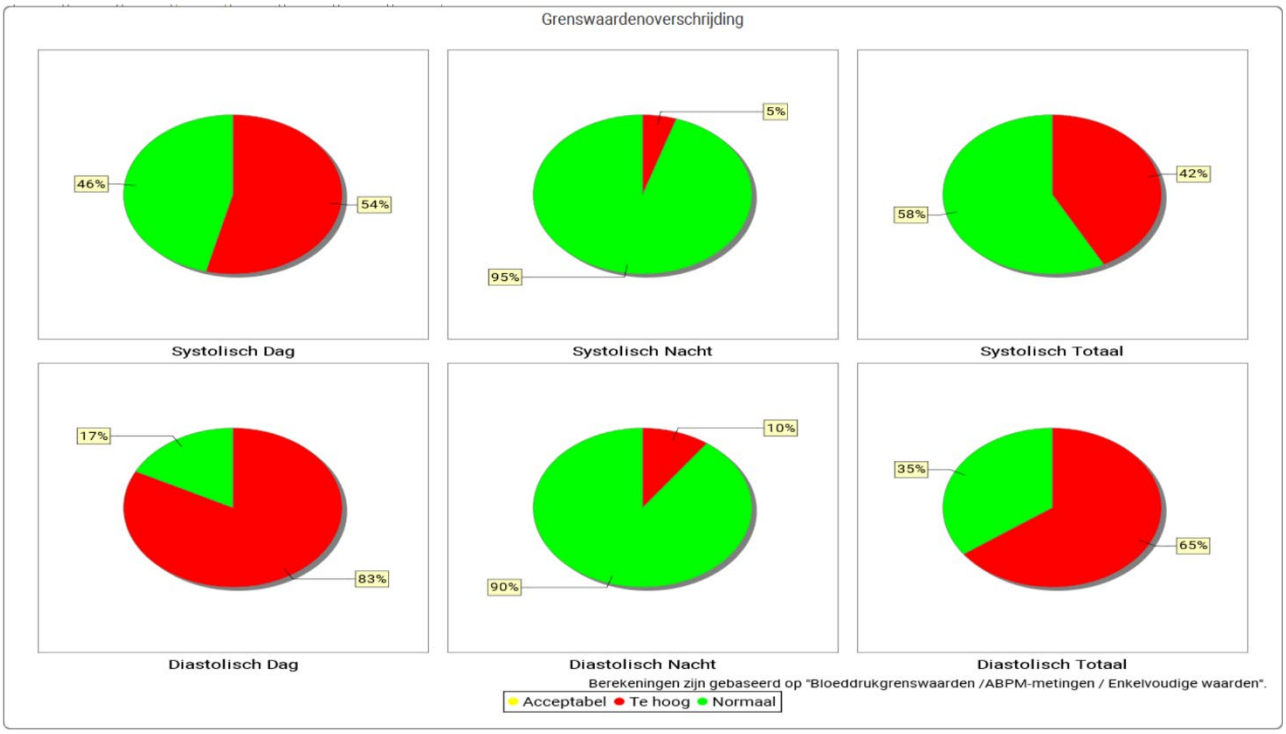
Klik met de linker muisknop in het diagram en houd de muisknop ingedrukt. Trek nu een lijn van **rechts naar links** en laat de muisknop los.

13.3.4 Grenswaardeoverschrijdingen

De waarden van een reeks metingen worden geëvalueerd aan de hand van de gedefinieerde bloeddruklimieten. Verschillende cirkeldiagrammen tonen het percentage acceptabele, te hoge en normale meetwaarden.

Om de grenswaardeoverschreidingen weer te geven klikt u op het tabblad Bloeddruk-PWA en vervolgens op het evaluatiepictogram Grenswaardeoverschrijdingen.

Met betrekking tot de totale meetwaarden of dag- of nachtwaarden worden de gedefinieerde bloeddruklimieten gebruikt om te bepalen hoe vaak de grenswaarden procentueel worden overschreden. Meetwaarden of dag- of nachtwaarden de onder de ingestelde procentuele waarde liggen (Opties/Rapport/Acceptabel) worden weergegeven als “Acceptabel“. Als de ingestelde procentuele waarde de limieten overschrijdt, wordt het bereik gemarkeerd als "Te hoog".



Opmerking

Individuele bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in het tabblad **Patiëntinformatie** in het gebied **Bloeddruklimieten**.

Globale bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in de **Opties** onder het tabblad **Algemeen** in het gebied **Globale bloeddruklimieten**

13.3.5 Verslag

Het bevindingenrapport bevat belangrijke statistische overzichten over systolische en diastolische bloeddruk. De waarden worden weergegeven voor dag, nacht en totaal, afhankelijk van de geselecteerde meetreeks.

Om het bevindingenrapport te bekijken klikt u op het tabblad **Bloeddruk-PWA** en vervolgens op het pictogram **Verslag** .

De gemiddelde waarden van de metingen en de grenswaardeoverschrijdingen van de gemeten waarden worden gegeven onder dag en nacht.

De bloeddruklimieten van het gemiddelde worden hier als streefwaarden gegeven en kunnen worden ingesteld onder de patiëntinformatie in het gedeelte over de bloeddruklimieten.

Verdere streefwaarden worden gespecificeerd door HMS CS en kunnen niet individueel worden ingesteld[4].

Opmerking

Individuele bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in het tabblad **Patiëntinformatie** in het gebied **Bloeddruklimieten**.

Globale bloeddruklimieten:

Deze waarden zijn ingesteld in de **Opties** onder het tabblad **Algemeen** in het gebied **Globale bloeddruklimieten**

13.3.6 Uurgemiddelden

In deze evaluatie worden alle uurgemiddelden van de bloeddruk en de hartfrequentie in tabelvorm weergegeven.

Om de uurwaardengemiddelden weer te geven, klikt u op het tabblad **Bloeddruk-PWA** en vervolgens op het evaluatiepictogram **Uurwaardengemiddelden** .

Berekeningsgrondslag wijzigen voor uurgemiddelden

Klik in het functieveld **Gemiddelde basis** (h) op het gewenste aantal uren (1, 2, 3, 4, 6, 8).

De tijdsintervallen in de linker kolom **Tijd** worden overeenkomstig weergegeven. De uurgemiddelden worden herberekend.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Vergelijking van verschillende meetreeksen

Als er ten minste twee meetreeksen voor een patiënt zijn opgeslagen, kunt u deze met elkaar vergelijken.

Afhankelijk van de evaluatie worden de waarden

- Diagrammen van de afzonderlijke meetreeksen onder elkaar gerangschikt
- Gecumuleerd en vervolgens grafisch weergegeven.

Meerdere meetreeksen selecteren en vergelijken

1. Klik op de eerste meting.

   De meetreeks is gemarkeerd.
2. Houd de **Ctrl-toets** ingedrukt en klik vervolgens op de andere gewenste meetreeksen.

   Ook deze meetreeksen zijn nu gemarkeerd.
3. Klik op het gewenste evaluatiepictogram.

13.4.1 24-uur PWA

Opmerking

De 24-uur PWA-evaluatie is alleen mogelijk in combinatie met de bloeddrukmeter Mobil-O-Graph®en een licentiesleutel. Als u vragen heeft, neem dan contact op met de fabrikant of uw vakhandelaar.

Deze evaluatie toont u het verloop van de PWA over een periode van 24 uur. De volgende waarden van de meetreeks worden naast de bloeddrukwaarden en de hartfrequentie in een diagram weergegeven:

- Centrale Bloeddruk (zBP)
- Polsgolfsnelheid (PWV)
- Hartvermogen per minuut (CO)
- Perifere vaatweerstand (TVR)
- Hartfrequentie (HF)

Om de geschiedenis van de bovenstaande waarden te bekijken klikt u op het tabblad **Bloeddruk - PWA** en vervolgens op het evaluatiepictogram **Profiel (PWA)** .

13.4.2 Melding voor de patiënt

Voor PWA-metingen (binnen 24-uur ABDM-metingen) geeft het patiëntrapport het gemiddelde weer van de geselecteerde hemodynamische informatie die tijdens de meetperiode is bepaald.

Om het patiëntrapport (daggemiddelde) op te roepen klikt u op het tabblad **Bloeddruk-PWA** en vervolgens op het **Evaluatiepictogram Patiëntrapport** .

Het patiëntrapport is verdeeld in 4 secties:

Perifere bloeddruk:

De sectie perifere bloeddruk geeft de perifere systolische en perifere diastolische bloeddruk weer.

Centrale bloeddruk:

In het bereik centrale bloeddruk wordt de gemeten centrale systolische bloeddruk weergegeven.

Pulse Wave Analysis (In de VS: bij patiënten van 40 jaar of ouder):

In de sectie pulse Wave Analysis worden de berekende pulsgolfsnelheid (PWV) en de augmentatie-index bij een hartfrequentie van 75 1/min (AIx@75) weergegeven, die een indicatie geven van de pulse Wave Analysis van de grote en kleine slagaders.

Vasculaire leeftijd (Niet beschikbaar in de VS):

In het gebied van de vasculaire leeftijd wordt de vasculaire leeftijd van de patiënt bepaald op basis van de hemodynamische informatie. De weergave van de vasculaire leeftijd kan worden ingesteld in de HMS CS-opties. U kunt kiezen tussen een absolute of relatieve aanduiding van de vasculaire leeftijd.

Centrale bloeddruk en kalibratie:

De stand van de techniek is dat om de aortale centrale systolische bloeddruk te berekenen een kalibratie wordt gebruikt. Meestal wordt de perifeer gemeten systolische bloeddruk gebruikt. Bovendien bestaat de mogelijkheid dat de kalibratie wordt gebruikt volgens de gemeten MAD (gemiddelde arteriële druk, komt overeen met de maximale oscillometrische amplitude).

Recent gepubliceerde wetenschappelijke bevindingen bewijzen voor het eerst dat kalibratie volgens de gemeten MAD meer voorspellend is ten opzichte van vergelijkbare andere methoden.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Verdere informatie over de weergave van de vasculaire leeftijd:

De vasculaire leeftijd van een patiënt wordt berekend aan de hand van de gemeten pulsgolfsnelheid. Naast de normale leeftijdsafhankelijke ontwikkeling van de vasculaire stijfheid, gemeten in meter per seconde (m/s), met gezonde meetwaarden (groene curve), zijn er opvallende meetwaarden (rode stip). Als het meetresultaat horizontaal naar het normale verloop wordt verschoven, kan hieruit de vasculaire leeftijd van een patiënt worden afgeleid.

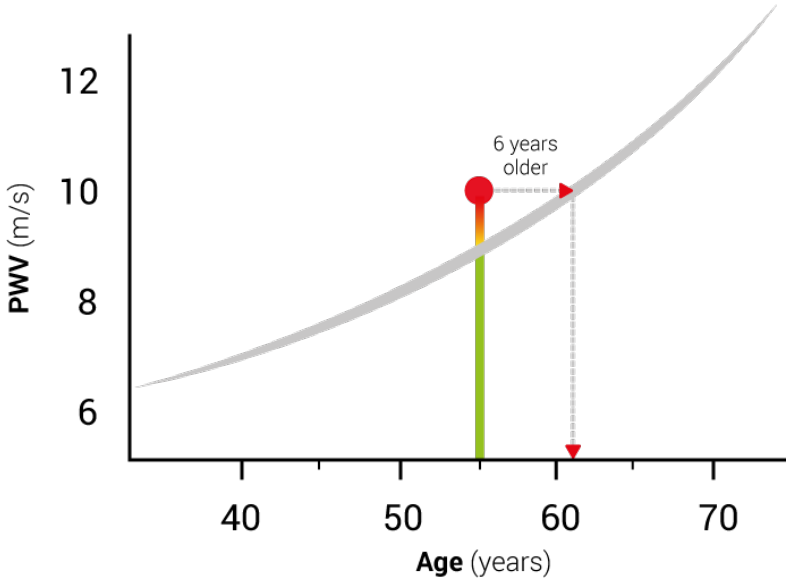


Fig. 1: PWV per patiëntenleeftijd

De weergave van de vasculaire leeftijd kan worden gevarieerd in de HMS CS-instellingen.

Hier legt u de standaardprocedures vast voor:

- Absolute of relatieve weergave van de vasculaire leeftijd
- Weergave van de melding voor de patiënt met of zonder smiley

13.4.3 Pulse Wave Analysis

In het gebied pulse Wave Analysis worden de gemeten pulsgolfsnelheid (PWV) voor grote arteriën en de augmentatie-index bij kleine arteriën bij een hartfrequentie van 75 min 1/min (AIx@75) weergegeven.

Om de geschiedenis van de bovenstaande waarden te bekijken klikt u op het tabblad **Bloeddruk-PWA** en vervolgens op het evaluatiepictogram **Pulse Wave Analysis** .

13.5 ECG-tabblad

Het tabblad ECG is niet langer beschikbaar omdat de ECG-functie niet langer wordt ondersteund.

Het volgende geldt voor uw oude ECG-data:

Bij het updaten naar HMS CS 6.2, worden de ECG-data van een patiënt nog steeds opgeslagen in de database. Daarom kunt u deze data blijven openen, zelfs als ze niet langer zichtbaar zijn in HMS CS 6.2 of nieuwer:

1. Als de patiënt wordt geopend in een eerdere versie van HMS CS (HMS CS 6.1 of ouder), zijn de data nog steeds beschikbaar en bewerkbaar.
2. Zelfs in HMS CS 6.2 of nieuwer kunt u de data als volgt openen:
   - Open de betreffende patiënt met opgeslagen ECG-data.
   - Klik op de knop **Export** en selecteer **ECG&Weight** in het gedeelte **Patiënt**:



   - Klik op de bijbehorende knop **Export** en selecteer een locatie waar het pdf-bestand met de ECG-data wordt opgeslagen.
   - Er wordt een pdf-bestand gegenereerd met alle ECG-data die in de database zijn opgeslagen voor de patiënt. De ECG-data worden getoond overeenkomstig de weergave in het ECG-tabblad in eerdere versies van HMS CS.

13.6 Tabblad Gewicht

Het tabblad Gewicht is niet langer beschikbaar omdat de weergave van Gewicht-data niet langer wordt ondersteund.

Het volgende geldt voor uw oude Gewicht-data:

Bij het updaten naar HMS CS 6.2, worden de Gewicht-data van een patiënt nog steeds opgeslagen in de database. Daarom kunt u deze data blijven openen, zelfs als ze niet langer zichtbaar zijn in HMS CS 6.2 of nieuwer:

1. Als de patiënt wordt geopend in een eerdere versie van HMS CS (HMS CS 6.1 of ouder), zijn de data nog steeds beschikbaar en bewerkbaar.
2. Zelfs in HMS CS 6.2 of nieuwer kunt u de data als volgt openen:
   - Open de betreffende patiënt met opgeslagen Gewicht-data.
   - Klik op de knop **Export** en selecteer **ECG&Weight** in het gedeelte **Patiënt**:



   - Klik op de bijbehorende knop **Export** en selecteer een locatie waar het pdf-bestand met de Gewicht-data wordt opgeslagen.
   - Er wordt een pdf-bestand gegenereerd met alle Gewicht-data die in de database zijn opgeslagen voor de patiënt. De Gewicht-data worden getoond overeenkomstig de weergave in het ECG-tabblad in eerdere versies van HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Verbinding via Bluetooth®

De volgende stappen worden uitgevoerd wanneer u de bloeddrukmeter met Bluetooth®-verbinding gebruikt:

Opmerking

Bluetooth® wordt niet ondersteund op het besturingssysteem macOS.

Voorbereiden en uitvoeren van een langetermijnmeting

1. De bloeddrukmeter en het HMS CS-programma configureren
2. Bloeddrukmeter voorbereiden voor langetermijnmeting
3. Langetermijnmeting starten

De langetermijnmeting overzetten en evalueren

4. De resultaten van een langetermijnmeting met de bloeddrukmeter overzetten en opslaan

14.1.1 Het koppelen van de bloeddrukmeter aan HMS CS (Pairing)

Uitgangssituatie:

- Belangrijk: De computer moet Bluetooth® ondersteunen
- Bluetooth® is geactiveerd in HMS CS, zie hoofdstuk "Algemeen"
- Computer is ingeschakeld

Opmerking

Om te controleren of Bluetooth® is ingeschakeld in HMS CS klikt u op het pictogram **Opties** op de werkbalk en kijkt u onder **Algemeen.**

Stappen op de computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt uit de **patiëntenlijst.**
3. Klik op het pictogram Opties in de werkbalk en klik vervolgens op het tabblad **Interfaces**.
4. Klik op het tabblad **Bluetooth®**.
5. Klik op **Apparaat toevoegen**.

   Er verschijnt een venster met de aanwijzing:

   "Zet het apparaat aan en schakel over naar de koppelingsmodus. Klik dan op 'OK'. Zie de handleiding voor meer informatie over het inschakelen van de koppelingsmodus."

Stappen op de bloeddrukmeter:

6. Bloeddrukmeter inschakelen.

Schakel over naar **Koppelingsmodus**:

7. Houd de START-knop ingedrukt en druk eenmaal op de DAG/NACHT-toets, laat dan beide knoppen los. Het display toont een knipperend **bt**.
8. Druk op de START-knop totdat de letters **PAIr** op het display knipperen.
9. Druk op de EVENT-knop.

   De letters **PAIr** knipperen niet meer en er klinkt een akoestisch signaal.

Stappen op de computer:

10. Klik op **OK**.

    Het venster Bluetooth®-apparaat zoeken verschijnt.

    Even daarna verschijnt het serienummer in het venster, bijvoorbeeld C00607.

11. Klik op het serienummer.
12. Klik op **Koppelen**.

Opmerking

Bij het besturingssysteem Windows® verschijnt in de taakbalk de melding **Apparaat toevoegen**. Klik op het bericht en vervolgens op de knop **Toestaan**. De koppelingscode voor alle IEM-apparaten is: 6624.

In HMS CS verschijnt het bericht:

"De (eenmalige) koppeling was succesvol."

13. Klik op **OK**.
14. Klik op **Opslaan.**

De Bluetooth®-interface tussen de bloeddrukmeter en HMS CS is nu geconfigureerd en HMS CS zal nu de bloeddrukmeter detecteren wanneer u naar de communicatiemodus "**bt**" overschakelt.

14.1.2 Bloeddrukmeter voorbereiden voor langetermijnmeting

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter staat uit
- Computer is ingeschakeld
- Interface voor bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS
- HMS CS is gestart
- De Bluetooth®-verbinding is actief

Opmerking

Om te controleren of Bluetooth® is ingeschakeld in HMS CS klikt u op het pictogram **Opties** op de werkbalk en kijkt u onder **Algemeen.**

Stappen op de computer:

1. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt uit de patiëntenlijst.

Stappen op de bloeddrukmeter:

2. Bloeddrukmeter inschakelen.
3. Houd de EVENT-knop ongeveer 4 seconden ingedrukt.

   De letters **bt** verschijnen op het display en er klinkt een akoestisch signaal.

Stappen op de computer:

Het venster **Apparaatactie** verschijnt op de computer met de knoppen **Apparaat voorbereiden**, **Meetwaarden uitlezen, PWA Meting, Triple PWA Meting** en **Afbreken**.

4. Klik op **Apparaat voorbereiden**.

   Het venster **Meetapparaat voorbereiden** verschijnt.

LET OP

Als de batterijspanning in het meetapparaat onvoldoende is voor een langetermijnmeting, verschijnt er een overeenkomstige melding. Let op deze informatie, want een te lage batterijspanning kan tot storingen leiden!

5. Wijzig de protocolparameters volgens uw wensen, zie ook het hoofdstuk "Instellen van het protocol".
6. Als de knoppen rood worden weergegeven in het venster **Meetapparaat voorbereiden** klik daar dan op.

   De betreffende instellingen worden geactualiseerd.
7. U slaat de instellingen op door op **Opslaan** te klikken.
8. Klik in het bevestigingsvenster op **OK.**
9. HMS CS kan worden gesloten.

Opmerking

De zoemer van de bloeddrukmeter klinkt en het display toont eerst de letters **bt end** en vervolgens de tijd.

14.1.3 Langetermijnmeting starten

Stappen op de bloeddrukmeter:

1. Breng het meetapparaat aan op de patiënt (manchet aanleggen en met meetapparaat verbinden).

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter.

2. Bloeddrukmeter inschakelen.

   Op het display verschijnt de ingestelde tijd.

3. Druk op de START-knop voor een handmatige meting om er zeker van te zijn dat het meetapparaat naar wens werkt.

Opmerking

Een succesvolle meting is een voorwaarde voor het activeren van het protocol!

4. Als alles in orde is, kan de patiënt worden ontslagen.

14.1.4 De resultaten van een langetermijnmeting overzetten en opslaan

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter is ingeschakeld
- Computer is ingeschakeld
- Interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS.

Stappen op de computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Controleer of **Bluetooth®** is ingeschakeld in HMS CS (in de **Opties** onder **Algemeen**).

Stappen op de bloeddrukmeter:

3. Verwijder het meetapparaat van de patiënt (manchet afnemen en de verbinding met het meetapparaat verbreken).
4. Houd de EVENT-knop  ongeveer 4 seconden ingedrukt.

   De letters **bt** verschijnen op het display en er klinkt een akoestisch signaal.

Stappen op de computer:

Het venster **Apparaatactie** verschijnt op de computer met de knoppen **Apparaat voorbereiden, Meetwaarden uitlezen, PWA Meting, Triple PWA Meting** en **Afbreken.**

5. Klik op de knop **Meetwaarden uitlezen**.

   Het venster **Meetapparaat uitlezen** verschijnt.

   "De patiënt-ID in het meetapparaat (99999999999) komt overeen met John Doe (08-02-45).

   Moet de meetreeks aan deze patiënt worden toegewezen?"
6. Klik op **Ja** wanneer de gewenste patiënt wordt weergegeven.

   Het venster **Meetreeks** verschijnt.
7. Wijzig indien nodig de tijden voor het dag- en nachtinterval.
8. Documenteer indien nodig uw bevindingen en wijzig de overige gegevens.
9. Klik daarna op **Opslaan**.

   Het venster **Meetwaarden wissen** verschijnt:

   "Moeten de patiënt-ID en de meetwaarden uit het apparaat worden verwijderd?

   LET OP: Als u de meetwaarden niet verwijdert, wordt er geen nieuwe meetreeks gestart,

   maar worden de volgende metingen toegevoegd aan de bestaande meetreeks."
10. Klik op Ja om de meetresultaten uit het apparaat te verwijderen of klik op **Nee** om de meetresultaten op de bloeddrukmeter te bewaren.

    Het overzetten van gegevens wordt beëindigd.



Opmerking

Normaal gesproken worden de meetresultaten uit de bloeddrukmeter gewist zodra ze zijn verzonden. Als de bloeddrukmeter wordt voorbereid op een "nieuwe" patiënt, geeft HMS CS aan of er meetresultaten van een vorige patiënt op de bloeddrukmeter staan.

Stappen op de bloeddrukmeter:

11. Bloeddrukmeter uitschakelen..

14.2 Verbinding via kabel

Mogelijke kabelverbindingen:

- via een seriële interface (COM1,2...) of
- via USB-interface.

De volgende stappen worden uitgevoerd wanneer u de bloeddrukmeter met kabelverbinding gebruikt:

Voorbereiden en uitvoeren van een langetermijnmeting

1. Sluit de bloeddrukmeter aan op de computer
2. De bloeddrukmeter in HMS CS configureren
3. Bloeddrukmeter voorbereiden voor langetermijnmeting
4. Langetermijnmeting starten

De langetermijnmeting overzetten en evalueren

5. Verbind de bloeddrukmeter opnieuw met de computer
6. De resultaten van een langetermijnmeting met de bloeddrukmeter overzetten en opslaan

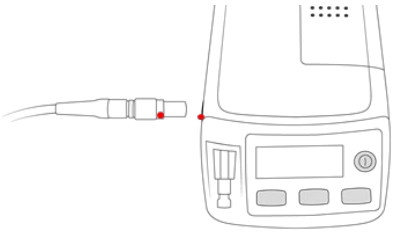
14.2.1 Sluit de bloeddrukmeter met de kabel aan op de computer

Stappen op de computer:

Kabel met seriële interface (COM1,2...)	Kabel met USB-poort
1. Sluit de kabel aan op de seriële interface (COM1,2...)	1. Sluit de kabel aan op een USB-poort.

Stappen op de bloeddrukmeter:

2. Bloeddrukmeter uitschakelen.
3. Sluit de stekker aan op de data-aansluiting aan de linkerkant van de behuizing tot deze vastklikt.



LET OP

De rode punt op de stekker moet uitgelijnd zijn met de rode punt op de data-aansluiting. Forceer daarbij niet!

4. Bloeddrukmeter inschakelen

   De letters **co** verschijnen op het display.

14.2.2 De bloeddrukmeter in HMS CS configureren

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter is ingeschakeld
- Computer is ingeschakeld
- Bloeddrukmeter is verbonden met de computer.

Stappen op de computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt uit de **patiëntenlijst**.
3. Klik op het pictogram **Opties** in de werkbalk en klik vervolgens op het tabblad **Interfaces**.
4. Klik op het tabblad **Serieel/IR/USB**.
5. Om een apparaat te zoeken klikt u op **Apparaat toevoegen**.

   Het venster **Apparaatverbinding** verschijnt.
6. Klik op **Zoeken**.

   Het gevonden apparaat wordt weergegeven in het functieveld **Type**, de bijbehorende interface in het functieveld **Interface.** Als er geen apparaat wordt gevonden, verschijnt er een overeenkomstige melding.
7. Klik op **Opslaan**.
8. Het nieuwe apparaat wordt weergegeven in de interfacelijst.
9. Voer een verbindingstest uit.

14.2.3 Bloeddrukmeter voorbereiden voor langetermijnmeting

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter is verbonden met de computer
- Bloeddrukmeter en computer staan aan
- Interface voor bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS
- Patiënt wordt geselecteerd

Opmerking

Gebruik voor een nieuwe meting altijd volledig opgeladen batterijen of accu's. Zorg voor de juiste polariteit bij het plaatsen van de batterijen of accu's.

Stappen op de computer:

1. Klik op het pictogram **Apparaatcommunicatie** in de werkbalk.
2. Klik in het nieuwe venster op **Apparaat voorbereiden**.

   Het venster **Meetapparaat voorbereiden** verschijnt.

LET OP

Als de batterijspanning in het meetapparaat onvoldoende is voor een langetermijnmeting, verschijnt er een overeenkomstige melding. Let op deze informatie, want een te lage batterijspanning kan tot storingen leiden!

3. Wijzig de protocolparameters volgens uw wensen, zie ook het hoofdstuk "Instellen van het protocol".
4. Als de knoppen rood worden weergegeven in het venster **Meetapparaat voorbereiden** klik daar dan op.

   De betreffende instellingen worden geactualiseerd.
5. U slaat de instellingen op door op **Opslaan** te klikken.
6. Klik in het bevestigingsvenster op **OK.**
7. U kunt HMS CS sluiten.

Stappen op de bloeddrukmeter:

8. Bloeddrukmeter uitschakelen
9. Trek de kabelverbinding los (trek de stekker uit de data-aansluiting).

14.2.4 Langetermijnmeting starten

Uitgangssituatie:

- geen verbinding meer van de bloeddrukmeter naar de computer.

Stappen op de bloeddrukmeter:

1. Breng het meetapparaat aan op de patiënt (manchet aanleggen en met meetapparaat verbinden).

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter.

2. Bloeddrukmeter inschakelen.
3. Op het display verschijnt de ingestelde tijd.
4. Druk op de START-knop voor een handmatige meting om er zeker van te zijn dat het meetapparaat naar wens werkt.

Opmerking

Een succesvolle meting is een voorwaarde voor het activeren van het protoco!

5. Als alles in orde is, kan de patiënt worden ontslagen.

14.2.5 Verbind de bloeddrukmeter opnieuw met de computer

Na de langetermijnmeting brengt u de gegevens van het meetapparaat over naar HMS CS.

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter bevindt zich aan de arm van de patiënt en is ingeschakeld

Stappen op de bloeddrukmeter:

1. Bloeddrukmeter uitschakelen.
2. Verwijder het meetapparaat van de patiënt (manchet afnemen en de verbinding met het meetapparaat verbreken).

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter

Stappen op de computer:

Kabel met seriële interface (COM1,2...)	Kabel met USB-poort
3. Sluit de kabel aan op de seriële interface (COM1,2...)	3. Sluit de kabel aan op een USB-poort.

Stappen op de bloeddrukmeter:

4. Sluit de stekker aan op de data-aansluiting aan de linkerkant van de behuizing tot deze vastklikt.

LET OP

De rode punt op de stekker moet uitgelijnd zijn met de rode punt op de data-aansluiting. Forceer daarbij niet!

5. Bloeddrukmeter inschakelen.

   De letters **co** verschijnen op het display.

14.2.6 De resultaten van een langetermijnmeting overzetten en opslaan

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter en computer staan aan,
- Bloeddrukmeter is verbonden met de computer,
- Interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS

Stappen op de computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt of creëer een nieuwe patiënt.
3. Klik op het pictogram **Apparaatcommunicatie** in de werkbalk
4. Klik in het nieuwe venster op **Apparaat uitlezen**.

   Het venster **Meetapparaat uitlezen** verschijnt:

   "De patiënt-ID in het meetapparaat (99999999999) komt overeen met John Doe (08-02-45).

   Moet de meetreeks aan deze patiënt worden toegewezen?"
5. Klik op **Ja** wanneer de gewenste patiënt wordt weergegeven.

   Het venster **Meetreeks** verschijnt.
6. Wijzig indien nodig de tijden voor het dag- en nachtinterval.
7. Documenteer indien nodig uw bevindingen en wijzig de overige gegevens. Klik daarna op **Opslaan**.

   Het venster **Meetwaarden wissen** verschijnt:

   "Moeten de patiënt-ID en de meetwaarden uit het apparaat worden verwijderd? LET OP: Als u de meetwaarden niet verwijdert, wordt er geen nieuwe meetreeks gestart, maar worden de volgende metingen toegevoegd aan de bestaande meetreeks."
8. Klik op **Ja** om de meetresultaten uit het apparaat te verwijderen of klik op **Nee** om de meetresultaten op de bloeddrukmeter te bewaren.

   Het overzetten van gegevens wordt beëindigd.

Opmerking

Normaal gesproken worden de meetresultaten uit de bloeddrukmeter gewist zodra ze zijn verzonden. Als de bloeddrukmeter wordt voorbereid op een "nieuwe" patiënt, geeft HMS CS aan of er meetresultaten van een vorige patiënt op de bloeddrukmeter staan.

Stappen op de bloeddrukmeter:

9. Bloeddrukmeter uitschakelen.
10. Trek de kabelverbinding los (trek de stekker uit de data-aansluiting).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Verbinding via Bluetooth®

De volgende stappen worden uitgevoerd wanneer u de bloeddrukmeter met Bluetooth®-verbinding gebruikt:

Opmerking

Bluetooth® wordt niet ondersteund op het besturingssysteem macOS.

Voorbereiden en uitvoeren van een bloeddrukmeting

1. Bloeddrukmeter koppelen met HMS CS
2. Bereid de bloeddrukmeter voor op de bloeddrukmeting
3. Bloeddrukmeting starten

De bloeddrukmeting overzetten en evalueren

4. De resultaten van de bloeddrukmeting overzetten en opslaan

15.1.1 Het koppelen van de bloeddrukmeter aan HMS CS (Pairing)

Uitgangssituatie:

- Bluetooth is geactiveerd in HMS CS, zie hoofdstuk "Algemeen"
- computer is ingeschakeld

Opmerking

Om te controleren of Bluetooth® is ingeschakeld in HMS CS klikt u op het pictogram Opties  op de werkbalk en kijkt u onder **Algemeen**.

Stappen op de computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst**  in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt uit de **patiëntenlijst**.
3. Klik op het pictogram **Opties**  in de werkbalk en klik vervolgens op het tabblad **Interfaces**.
4. Klik in het venster **Interfaces** op het tabblad **Bluetooth®**.
5. Klik op **Apparaat toevoegen**.

   Er verschijnt een venster met de aanwijzing:

   "Zet het apparaat aan en schakel over naar de koppelingsmodus.

   Klik dan op 'OK'. Zie de handleiding voor meer informatie over het inschakelen van de koppelingsmodus."

Stappen op de bloeddrukmeter:

6. Schakel de bloeddrukmeter in met de ▶ - knop.

Schakel over naar **Koppelingsmodus**:

7. Houd de ▶-knop ingedrukt totdat u een tweede pieptoon hoort en laat dan de knop los. Wacht tot in het display **PAI P** knippert .
8. Druk nogmaals op de ▶-knop.

   Er klinkt een pieptoon en het display toont continu **PAI P.**

Opmerking

Na 3 seconden toont het display **bt**, negeer dit en houd de knop nog eens 3 seconden ingedrukt.

Na 6 sec komt u automatisch in het menu en het display toont automatisch de volgende menuoptie. De volgorde is als volgt:

- **passieve koppeling (PAI P)**
- Infraroodtransmissie (ir)
- actieve koppeling (PAI A)
- Bluetooth®-transmissie (bt)
- Verwijder de meetwaarden (c lr).

Stappen op de computer:

9. Klik op **OK**. Het venster **Bluetooth®-apparaat zoeken** verschijnt.

   Even daarna verschijnt het serienummer in het venster, bijvoorbeeld T80003T2.
10. Klik op het serienummer.
11. Klik op **Koppelen.**

Opmerking

Bij het besturingssysteem Windows® verschijnt in de taakbalk de melding **Apparaat toevoegen**. Klik op het bericht en vervolgens op de knop **Toestaan**. De koppelingscode voor alle IEM-apparaten is: 6624.

Het bericht verschijnt:

"De (eenmalige) koppeling was succesvol."

12. Klik op **OK**.
13. Klik op **Opslaan**.

De Bluetooth® interface tussen de bloeddrukmeter en HMS CS is nu geconfigureerd en HMS CS zal nu de bloeddrukmeter detecteren wanneer u naar de communicatiemodus "**bt**" overschakelt.

15.1.2 Bereid de bloeddrukmeter voor op de bloeddrukmeting

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter is uitgeschakeld
- Computer is ingeschakeld
- Interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS
- HMS CS is gestart
- De Bluetooth®-verbinding is actief

Opmerking

Om te controleren of Bluetooth® is ingeschakeld, klikt u op het pictogram **Opties** op de werkbalk en kijkt u onder Algemeen.

Stappen op de computer:

1. Klik op het pictogram **Patiëntenlijst** in de werkbalk en selecteer de gewenste patiënt uit de **patiëntenlijst**.

Stappen op de bloeddrukmeter:

2. Schakel de bloeddrukmeter in met de -knop.
3. Houd de -knop 3 seconden ingedrukt totdat in het display bt knippert.

   Er klinkt een pieptoon en het display toont continu bt.

Stappen op de computer:

Het venster **Apparaatactie** verschijnt op de computer met de knoppen **Apparaat voorbereiden, Meetwaarden uitlezen, PWA Meting, Triple PWA Meting** en **Afbreken** .

4. Klik op Apparaat voorbereiden.

   Het venster **Meetapparaat voorbereiden** verschijnt.
5. Wijzig de configuratie volgens uw behoeften.
6. Als de knoppen rood worden weergegeven in het venster **Meetapparaat voorbereiden** klik daar dan op.

   De betreffende instellingen worden geactualiseerd.
7. U slaat de instellingen op door op **Opslaan** te klikken.
8. U kunt HMS CS sluiten.

Opmerking

De zoemer van de bloeddrukmeter klinkt en het display toont het startscherm.

15.1.3 Bloeddrukmeting starten

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter is ingeschakeld

Stappen op de bloeddrukmeter:

1. Breng het meetapparaat aan op de patiënt (manchet aanleggen en met meetapparaat verbinden).

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter.

2. Druk op de ▶-knop om de meting te starten.

   De bloeddrukmeter bevestigt dit door een korte pieptoon en toont kort de displayfuncties. De bloeddrukmanchet wordt langzaam opgeblazen. De toegepaste druk wordt op de display getoond. Zodra er een hartfrequentie te herkennen is, wordt het overeenkomstige symbool ♥ getoond. De bloeddrukmeter pompt de manchet weer op voor een PWA-meting als PWA via HMS CS is geactiveerd. De meetprocessen verlopen tijdens leeglopen van de manchet. De bloeddrukmeter bevestigt het einde van de meting met een korte signaaltoon.

3. Wacht tot meting is uitgevoerd.

Opmerking

Een succesvolle meting is de voorwaarde voor de overdracht naar HMS CS.

15.1.4 De resultaten van een bloeddrukmeting overzetten en opslaan

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter is ingeschakeld
- Computer is ingeschakeld
- Interface voor bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS

Stappen op de computer:

1. Start **HMS CS**.
2. Controleer of Bluetooth® is ingeschakeld in HMS CS (in de **Opties** onder **Algemeen**).

Stappen op de bloeddrukmeter:

3. Verwijder het meetapparaat van de patiënt (manchet afnemen en de verbinding met het meetapparaat verbreken).
4. Houd de ▶-knop 3 seconden ingedrukt totdat in het display **bt** knippert.

   Er klinkt een pieptoon en het display toont continu **bt**.

Stappen op de computer:

Het venster **Apparaatactie** verschijnt op de computer met de knoppen **Apparaat voorbereiden, Meetwaarden uitlezen, PWA Meting, Triple PWA Meting** en **Afbreken.**

5. Klik op **Meetwaarden uitlezen**.

   Het venster **Meetapparaat uitlezen** verschijnt.

   "De patiënt-ID in het meetapparaat (99999999999) komt overeen met John Doe (08-02-45).

   Moet de meetreeks aan deze patiënt worden toegewezen?"
6. Klik op **Ja** wanneer de gewenste patiënt wordt weergegeven.

   Het venster **Meetreeks** verschijnt.
7. Documenteer indien nodig uw bevindingen en wijzig de overige gegevens.
8. Klik op **Opslaan**.

   Het venster **Meetwaarden wissen** verschijnt:

   "Moeten de patiënt-ID en de meetwaarden uit het apparaat worden verwijderd?

   LET OP: Als u de meetwaarden niet verwijdert, wordt er geen nieuwe meetreeks gestart,

   maar worden de volgende metingen toegevoegd aan de bestaande meetreeks."
9. Klik op **Ja** om de meetresultaten uit het apparaat te verwijderen of klik op **Nee** om de meetresultaten op de bloeddrukmeter te bewaren.

   Het overzetten van gegevens wordt beëindigd.

Opmerking

Normaal gesproken worden de meetresultaten uit de bloeddrukmeter gewist zodra ze zijn verzonden. Als de bloeddrukmeter wordt voorbereid op een "nieuwe" patiënt, geeft HMS CS aan of er meetresultaten van een vorige patiënt op de bloeddrukmeter staan.

Stappen op de bloeddrukmeter:

De bloeddrukmeter wordt automatisch uitgeschakeld.

16 Meetapparaat voorbereiden

Uitgangssituatie:

- Batterijen geplaatst
- Apparaat is ingeschakeld
- De computer is ingeschakeld en HMS CS is opgeroepen
- Het apparaat is geconfigureerd in HMS CS (gekoppeld)

1. Selecteer de gewenste patiënt.
2. Verbind het apparaat met HMS CS via Bluetooth®(kabel).

   Het venster **Apparaatactie** wordt geopend.
3. Nadat de verbinding met HMS CS tot stand is gebracht, klikt u op de knop **Apparaat voorbereiden**.

   Het venster **Meetapparaat voorbereiden** wordt geopend.

16.1 Patiëntenlijst

U kunt een andere patiënt selecteren uit de patiëntenlijst.

1. Klik op Patiëntenlijst in het venster Meetapparaat voorbereiden.
2. Selecteer de gewenste patiënt of maak een nieuwe patiënt aan.

16.2 Apparaattijd instellen

U accepteert de tijd van de computer op het meetapparaat.

1. Klik op in het venster Meetapparaat voorbereiden op Apparaattijd instellen.
2. Beantwoord het bevestigingsbericht met **OK.**

Op het display verschijnt de overgenomen tijd.

16.3 Patiënt-ID overnemen

U slaat het patiënt-ID van de geselecteerde patiënt op in het meetapparaat. Later, wanneer de langetermijnmeetwaarden worden overgedragen, herkent HMS CS automatisch de patiënt.

1. Klik op Patiënt-ID verzenden in het venster **Meetapparaat voorbereiden**.
2. Beantwoord het bevestigingsbericht met **OK**.

16.4 Test het apparaat

Zorg ervoor dat het meetapparaat goed werkt.

1. Klik in het venster **Meetapparaten voorbereiden** op Apparaattest... .

   Het venster Apparaattest verschijnt.

2. Klik op de betreffende knoppen.

   De volgende tabbladen staan tot uw beschikking:

   Mobil-O-Graph®

   Display, toetsenbord, zoemer, versie, memospanning, batterij, serienummer, kalibratiedatum en PWA-status.

   Tel-O-Graph®

   Zoemer, versie, memospanning, toetsenbord, batterij, serienummer, kalibratiedatum en PWA-status.

3. Als er een bevestigingsbericht verschijnt, klik dan op OK.
4. U slaat de instellingen op door op Sluiten te klikken.

16.5 Oude metingen verwijderen

Normaal gesproken worden de meetwaarden in het apparaat na overdracht naar de computer gewist. Als er nog "oude" meetwaarden van een vorige patiënt in de het meetapparaat aanwezig zijn, zal het HMS CS-programma u informeren bij de voorbereiding van het apparaat voor een "nieuwe" patiënt.

Om de "oude" metingen in het apparaat te verwijderen klikt u in het venster Meetapparaat voorbereiden op Metingen verwijderen.

Beantwoord het bevestigingsbericht met **Ja.**

16.6 Speciale Mobil-O-Graph®-instellingen

16.6.1 Protocol instellen

Klik op het gewenste daginterval in het venster Meetapparaat voorbereiden.

Specificeer onder Daginterval:

- het tijdsbestek (begin van het tijdsinterval),
- het aantal bloeddrukmetingen binnen het interval,
- of de meetwaarden op de bloeddrukmeter worden weergegeven (Meetwaarden weergeven),
- of er een akoestisch signaal klinkt tijdens de meting (zoemer) en
- het aantal PWA-metingen binnen het interval.

Opmerking

De 24-uurse PWA-meting is alleen mogelijk met licentiesleutel, Mobil-O-Graph en Bluetooth®-interface, neem contact op met de fabrikant als u vragen heeft.

16.6.2 Ingestelde waarden

U kunt het gewenste meetprotocol opslaan met behulp van de functie standaardinstelling.

1. Stel in het venster **Meetapparaat voorbereiden** het gewenste protocol in.
2. Klik op de optie **Standaardinstelling**.
3. Voer de gewenste instellingsnaam in.
4. Klik op **Opslaan**.

De volgende keer dat u het meetapparaat voorbereidt, is het vooraf ingestelde meetprotocol beschikbaar. Om het opgeslagen meetprotocol op te halen klikt u op de optie Voorinstellingen.

16.6.3 Praktijk bloeddruk-bewaking

De bloeddruk-praktijkbewaking is bedoeld om de praktijk te verlichten, de kwaliteit van de behandeling te verhogen en het comfort van de patiënt te verbeteren. De bloeddrukmeter kan door de patiënt in de praktijk worden gedragen, bijv. in de wachtkamer en de meetreeks wordt rechtstreeks via Bluetooth® naar de praktijkcomputer gestuurd. Elke meting wordt direct, draadloos en automatisch naar HMS CS verzonden en kan direct door de arts worden geëvalueerd.

U kunt de praktijkbewaking gebruiken:

- Om een dichtmazig kort profiel van de patiënt te creëren

WAARSCHUWING

Het systeem mag niet worden gebruikt voor alarmgevende bloeddrukbewaking tijdens operaties of op intensivecareafdelingen.

De bloeddrukmeter voorbereiden voor de bloeddruk-praktijkbewaking

Voor praktijkbewaking wordt de Bluetooth®-interface van de bloeddrukmeter gebruikt. Als u nog niet met de Bluetooth®-interface hebt gewerkt, volg dan de instructies in het hoofdstuk "Verbinding via Bluetooth®".

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter en computer staan aan
- Interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS(gekoppeld)
- Bloeddrukmeter aangesloten op HMS CS via Bluetooth®

1. Nadat de verbinding via Bluetooth® met HMS CS tot stand is gebracht klikt u op de knop **Apparaat voorbereiden**.

   Het venster **Meetapparaat voorbereiden** wordt geopend.
2. Activeer de **Praktijk**- en **Bluetooth®**-knoppen.
3. Als u een PWA-licentie heeft, activeer dan desgewenst de PWA-knop.
4. Voer het gewenste tijdsinterval in. U kunt kiezen tussen 15, 12 enz.
5. Als de knoppen rood worden weergegeven in het venster Meetapparaat voorbereiden, klik daar dan op.

   De betreffende instellingen worden geactualiseerd.
6. U slaat de instellingen op door op **Opslaan** te klikken.
7. Breng de manchet aan bij de patiënt en sluit de manchetslang aan op de bloeddrukmeter.

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter.

8. Zorg ervoor dat de bloeddrukmeter naar wens werkt, druk op de startknop om een handmatige meting te starten.
9. Wacht op de eerste automatische meting en controleer of de meetresultaten naar HMS CS zijn overgezet.

Opmerking

Een succesvolle meting is een voorwaarde voor het activeren van een praktijkmeting!

Overdracht van de ontvangen meetreeksen

Na de eerste meting verschijnt het venster **Praktijkbewaking** in HMS CS.

10. Klik op Toewijzen.

    Het venster **Selectie** verschijnt:

    Selecteer patiënt aan wie de meetwaarden toegewezen dienen te worden.

11. Hier kunt u de meetreeks aan de op dat moment geopende patiënt of aan een patiënt uit de patiëntenlijst toewijzen.

17 Pulsgolfanalyse

Naast de klassieke 24-uurse bloeddrukmeting beschikt HMS CS in combinatie met de bloeddrukmeter over een geïntegreerd systeem voor pulsgolfanalyse (PWA) in de praktijk. Deze functie kan worden ingeschakeld met een PWA-licentiesleutel of PWA-licentiedongel. De licentiesleutel/dongel is verkrijgbaar bij IEM GmbH of bij uw vakhandelaar.

Pulsgolfanalyse is gebaseerd op het concept dat de arteriële bloeddrukcurve hemodynamische informatie bevat die verder reikt dan de slechts perifeer gemeten bloeddrukwaarde. Dit wordt gebruikt om alle informatie over de centrale aortagolf te evalueren.

De volgende waarden worden gemeten:

Aanduiding	Eenheid	Opmerking
Office BP		
Centrale systolische bloeddruk (cSys)	mmHg	
Centrale diastolische bloeddruk (cDia)	mmHg	
Centrale polsdruk (cPP)	mmHg	
Pulsdrukamplificatie		Niet beschikbaar in de VS
Hemodynamiek		
Slagvolume	ml	Niet beschikbaar in de VS
Cardiac Output	l/min	Niet beschikbaar in de VS
Perifere Vaatweerstand	s·mmHg/ml of dyn·s/cm^5	Niet beschikbaar in de VS
Cardiacindex	l/min·1/m^2	Niet beschikbaar in de VS
Pulse Wave Analysis		
Augmentatie Druk	mmHg	Niet beschikbaar in de VS
Augmentatie Index@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	In de VS: bij patiënten van 40 jaar of ouder
Pulsgolfsnelheid (PWV) [90 % CI*]	m/s	Niet beschikbaar in de VS

* Betrouwbaarheidsinterval

De pulsgolfanalyse wordt in de praktijk uitgevoerd. U kunt kiezen tussen enkele of drievoudige PWA-meting. Drievoudige PWA-metingen zijn drie opeenvolgende PWA-metingen met korte pauzes tussen elke meting. Deze procedure wordt gebruikt om mogelijke hypertensie door het wittejasseneffect te detecteren.

17.1 Pulsgolfanalyse in de praktijk

17.1.1 PWA-licentiesleutel voor Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT

Als u een pulsgolfanalyse wilt uitvoeren met de Mobil-O-Graph® of de Tel-O-Graph®BT, hebt u een licentiesleutel nodig. U kunt een licentiesleutel krijgen van de fabrikant.

Opmerking

De PWA-meting is alleen mogelijk met de Bluetooth®-interface.

Installatie:

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter en computer staan aan
- Bluetooth-interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS (gekoppeld)
- Bloeddrukmeter aangesloten op HMS CS via Bluetooth®

1. Nadat de verbinding via Bluetooth® met HMS CS tot stand is gebracht, klikt u op de knop **Apparaat voorbereiden.**

   Het venster **Apparaat voorbereiden** wordt geopend.
2. Klik op het tabblad **Activering**.
3. Voer de licentiesleutel in en klik op **Verzenden**.

   Het venster dat de 'PWA Flatrate licentie' werd geactiveerd, verschijnt.
4. Klik op **OK** en dan op de knop **Invoeren.**

   U heeft de 'PWA Flatrate licentie' met succes geactiveerd.

Opmerking

In het venster **Meetapparaat voorbereiden** onder het tabblad **Apparaat testen** kunt u zien of er een PWA-flatrate beschikbaar is voor het betreffende apparaat.

17.2 PWA-licentiedongel voor Mobil-O-Graph® (Niet beschikbaar in de VS)

De screeningfunctionaliteit van de praktijk-PWA is beschikbaar vanaf de Mobil-O-Graph-firmware 200007 in combinatie met HMS CS vanaf versie 2.0.

Als u pulsgolfanalyses wilt uitvoeren met de Mobil-O-Graph®, heeft u een USB-licentiedongel nodig. Een licentiedongel kan worden verkregen bij de fabrikant.

Installatie:

1. Sluit de PWA-licentiedongel aan op een vrije USB-poort van uw computer.
2. Start dan een PWA-meting.

Opmerking

Met de PWA-licentiedongel is geen 24 uur-PWA mogelijk.

17.3 Pulsgolfanalyse in de praktijk

17.3.1 Enkele pulsgolfanalyse

Opmerking

De enkele PWA-meting is mogelijk met Mobil-O-Graph® (licentiesleutel of dongel) / Tel-O-Graph® BT (licentiesleutel).

De enkele PWA-meting is alleen mogelijk met de Bluetooth®-interface.

Eén enkele pulsgolfanalyse uitvoeren:

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter en computer staan aan
- Interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS (gekoppeld)

1. Plaats de manchet van de bloeddrukmeter op de patiënt en sluit de manchet aan op het apparaat.

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter.

2. Open in HMS CS de gewenste patiënt uit de patiëntenlijst of maak een nieuwe patiënt aan.

   De PWA-meting wordt altijd toegewezen aan de patiënt waarvan de gegevens op dat moment zijn geopend.

Opmerking

Om PWA uit te voeren, moeten **Leeftijd, Lengte** en **Gewicht** van de patiënt worden ingevoerd in HMS CS.

3. Sluit de bloeddrukmeter via **Bluetooth**® aan op HMS CS.

   Het venster **Apparaatactie** wordt geopend.

2. Klik op **PWA**.

   Het meetvenster **PWA** verschijnt.

3. Klik op **OK** dat u de bloeddrukmanchet heeft aangebracht.

   De PWA-meting begint.

4. Wanneer alle meetstappen die bij de PWA horen met succes zijn voltooid, klikt u op **Opslaan**.

17.3.2 Drievoudige pulsgolfanalyse

Opmerking

De drievoudige PWA-meting is mogelijk met Mobil-O-Graph® (licentiesleutel of dongel) / Tel-O-Graph® BT (licentiesleutel).

De drievoudige PWA-meting is alleen mogelijk met de Bluetooth®-interface.

Een drievoudige pulsgolfanalyse uitvoeren:

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter en computer staan aan,
- Bluetooth®-interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS (gekoppeld)

5. Plaats de manchet van de bloeddrukmeter op de patiënt en sluit de manchet aan op het apparaat.

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter.

2. Open in HMS CS de gewenste patiënt uit de patiëntenlijst of maak een nieuwe patiënt aan.

   De drievoudige PWA-meting wordt altijd toegewezen aan de patiënt van wie de gegevens op dat moment zijn geopend.

Opmerking

Om PWA uit te voeren, moeten **Leeftijd, Lengte** en **Gewicht** van de patiënt worden ingevoerd in HMS CS.

3. Sluit de bloeddrukmeter via **Bluetooth**® aan op HMS CS.

   Het venster **Apparaatactie** wordt geopend.

4. Klik op drievoudige PWA-meting.

   Het venster **Drievoudige PWA-meting** verschijnt.

5. Start de drievoudige PWA-meting door te klikken op **OK**. (U bevestigt dat u de bloeddrukmanchet hebt aangelegd.)

Opmerking

Als de spanning van de batterijen of accu's in het meetapparaat niet voldoende is voor een meting, verschijnt het volgende waarschuwingssymbool:



Opmerking

Bij een slechte evaluatiekwaliteit wordt er automatisch een extra meting uitgevoerd.

6. Klik na het uitvoeren van een drievoudige PWA-meting op **Opslaan**.

   Er verschijnt een venster **PWA-statistieken**, waarin de drie uitgevoerde PWA-metingen ter vergelijking worden vermeld. De afzonderlijke metingen worden in verschillende kleuren weergegeven.

7. Klik op **Afdrukken** om de statistieken af te drukken.

8. Het venster **Statistiek** verschijnt en bevestig met **OK**.

   Het venster kan achteraf niet meer worden geopend. De afzonderlijke PWA-metingen verschijnen dan achter elkaar in de lijst met de reeds uitgevoerde metingen.

17.4 24-uur PWA

Opmerking

De 24-uurse PWA-meting is mogelijk met Mobil-O-Graph® en PWA-licentiesleutel.

De 24-uurse PWA-meting is alleen mogelijk met de Bluetooth®-interface.

17.4.1 Het uitvoeren van een 24-uurse PWA met de Mobil-O-Graph®

Uitgangssituatie:

- Bloeddrukmeter en computer staan aan,
- Bluetooth®-interface voor de bloeddrukmeter is bekend bij HMS CS (gekoppeld)

1. Sluit de bloeddrukmeter via **Bluetooth**® aan op HMS CS.

   Het venster **Apparaatactie** wordt geopend.

2. Nadat de verbinding via Bluetooth® met HMS CS tot stand is gebracht, klikt u op de knop **Apparaat voorbereiden**.

   Het venster **Meetapparaat voorbereiden** wordt geopend.

3. Voor de dagelijkse intervallen kunt u het aantal PWA-metingen opgeven.

4. Stel het gewenste aantal PWA-metingen in onder de dagelijkse intervallen. Er zijn onder andere 15,12 enz. beschikbaar, maar deze zijn afhankelijk van het aantal bloeddrukmetingen.

5. Als de knoppen rood worden weergegeven in het venster **Meetapparaat voorbereiden** klik daar dan op.

   De betreffende instellingen worden geactualiseerd.

6. U slaat de instellingen op door op **Opslaan** te klikken.

7. Breng de manchet aan bij de patiënt en sluit de manchetslang aan op de bloeddrukmeter.

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing van de bloeddrukmeter.

8. Zorg ervoor dat de bloeddrukmeter naar wens werkt, druk op de startknop  om een handmatige meting te starten.

Opmerking

Na de bloeddrukmeting wordt bovendien een PWA-meting uitgevoerd door het apparaat weer op te blazen tot de diastolische druk en daar de pulsen te registreren.

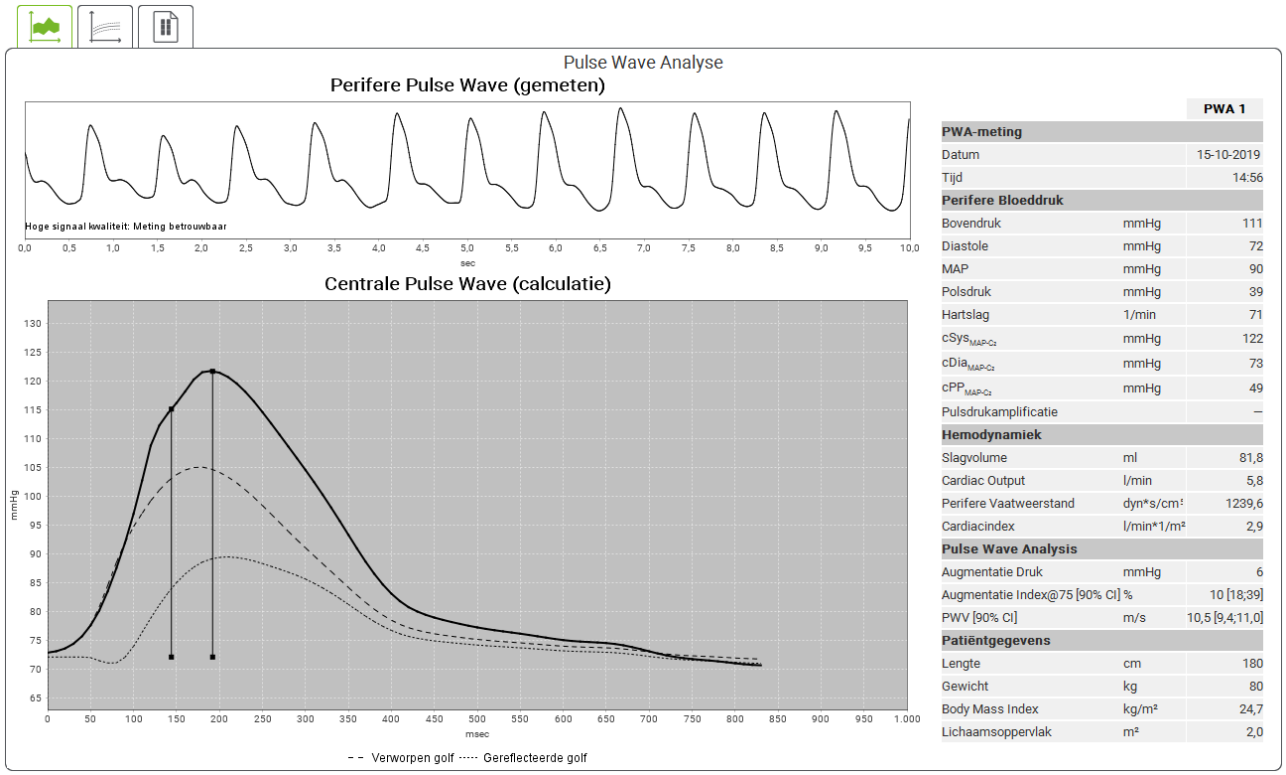
17.4.2 Lezen en evalueren van de 24-uurse PWA

De uitlezing en evaluatie gebeurt op dezelfde manier als bij het conventionele 24-uurse ABDM.

Zie het hoofdstuk "Overdracht en opslag van meetresultaten van langetermijnmetingen van de bloeddrukmeter".

17.5 Weergave van de pulsgolfanalyse

Na een succesvolle praktijk-PWA verschijnt de volgende evaluatie:



		PWA 1
PWA-meting		
Datum		15-10-2019
Tijd		14:56
Perifere Bloeddruk		
Bovendruk	mmHg	111
Diastole	mmHg	72
MAP	mmHg	90
Polsdruk	mmHg	39
Hartslag	1/min	71
$cSys_{MAP-Ct}$	mmHg	122
$cDia_{MAP-Ct}$	mmHg	73
cPP_{MAP-Ct}	mmHg	49
Pulsdrukamplificatie		–
Hemodynamiek		
Slagvolume	ml	81,8
Cardiac Output	l/min	5,8
Perifere Vaatweerstand	dyn*s/cm⁵	1239,6
Cardiacindex	l/min*1/m²	2,9
Pulse Wave Analysis		
Augmentatie Druk	mmHg	6
Augmentatie Index@75 [90% CI]	%	10 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Patiëntgegevens		
Lengte	cm	180
Gewicht	kg	80
Body Mass Index	kg/m²	24,7
Lichaamsoppervlak	m²	2,0

Fig. 2: Weergave van een pulsgolfanalyse in het HMS CS

Uit 10 gemeten pulsgolven wordt een gefilterde, gemiddelde pulsgolf bepaald en de centrale aorta pulsgolf berekend.

De augmentatie-index (AIx) wordt in de literatuur steeds weer geciteerd, afhankelijk van geslacht, leeftijd en hartfrequentie. Daarom wordt vaak een gestandaardiseerde weergave gebruikt die aan deze voorwaarden voldoet. Ten eerste wordt de augmentatie-index genormaliseerd tot 75 hartslagen met behulp van een empirisch bepaalde regressie[8]. Deze parameter wordt dan AIx@75 genoemd. Indien een representatieve dwarsdoorsnede van de populatie, zoals beschreven in [9], wordt onderzocht, wordt een leeftijdsafhankelijke schatting van de waarde voor de AIx@75 plus een daarbij behorend betrouwbaarheidsinterval verkregen. Deze relevante studies hebben ook aangetoond dat er tussen mannen en vrouwen een significant verschil is in de gemiddelde waarde van AIx@75.

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

Op basis van onze eigen studies[10] met een zelf samengestelde representatieve doorsnede van de bevolking van ongeveer 2000 mensen, werden de in de volgende afbeelding getoonde gemiddelde waarden en 90% betrouwbaarheidsintervallen vastgesteld. Net zoals in de genoemde studies is ook in de metingen van de patiënt een toename van de AIx tot ongeveer 55 jaar te zien. Daarna komt het bij beide geslachten tot een plateau. Het verschil in hoogte van de AIx tussen de geslachten is 8 tot 10 %. Als de gemeten waarden nu boven de gender- en leeftijdsspecifieke intervallen liggen, wordt verder onderzoek volgens de Europese behandelingsrichtlijnen voor hypertensie[11] aanbevolen om de onderliggende aandoening op te sporen.

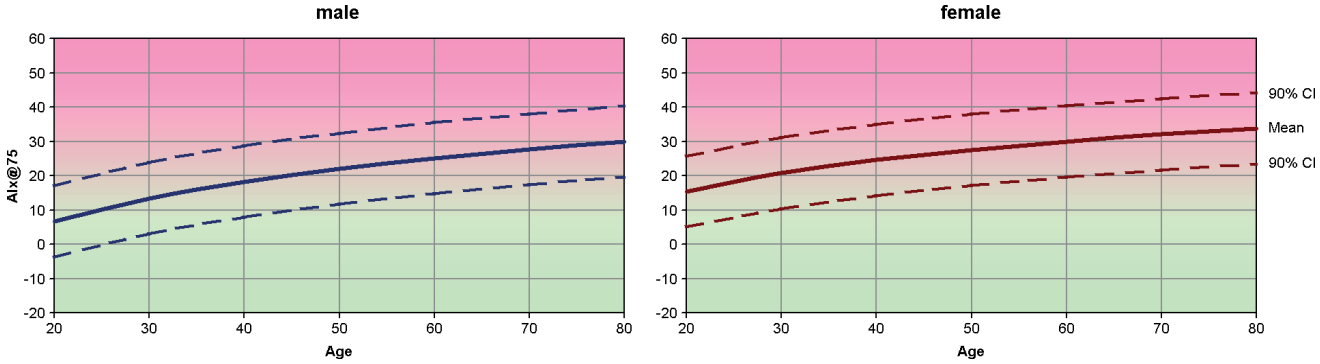


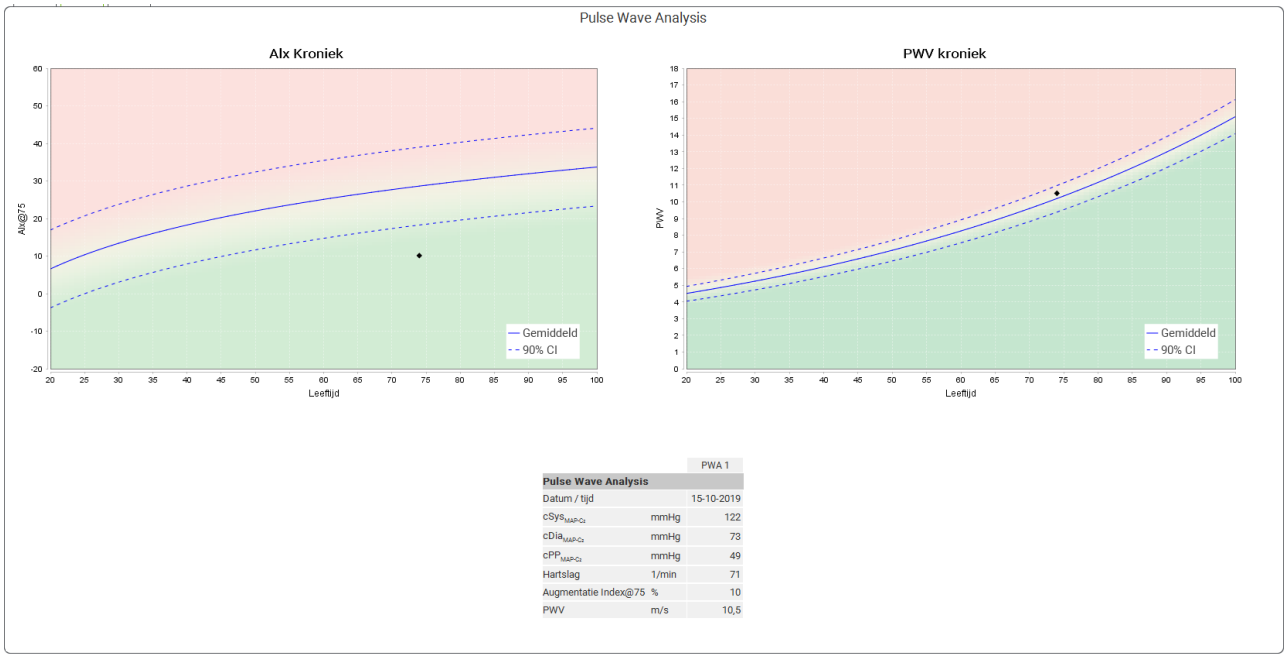
Fig. 3: Gemiddelde waarde en 90%-betrouwbaarheidsinterval voor AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 AIx- en PWV-kroniek

Om het AIx- en PWV-verloop op te roepen klikt u op het evaluatiepictogram **Pulse Wave Analysis**.



Pulse Wave Analysis		PWA 1
Datum / tijd		15-10-2019
$cSys_{MAP-Ct}$	mmHg	122
$cDia_{MAP-Ct}$	mmHg	73
cPP_{MAP-Ct}	mmHg	49
Hartslag	1/min	71
Augmentatie Index@75	%	10
PWV	m/s	10,5

Fig. 4: De AIx geschiedenis toont de AIx@75 afhankelijk van de leeftijd.

18 Foutmeldingen

Algemeen

Foutsymptoom	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De meetgegevens kunnen niet meer in HMS CS worden opgevraagd en weergegeven.	Tijdens het opslaan van de patiëntgegevens is er een fout opgetreden.	Verwijder de betreffende patiënt (werkbalk) en maak een nieuwe patiënt aan.
Het patiëntnummer ontbreekt.	Het apparaat is niet geïnitialiseerd, d.w.z. het patiëntnummer is niet doorgegeven bij de voorbereiding van een meting.	Het patiëntnummer kan ook na de meting nog worden ingevoerd. De meetgegevens worden hierdoor niet beïnvloed.
De verbinding tussen de bloeddrukmeter en de pc werkt niet goed.	De verkeerde COM-interface is ingesteld.	Voer het juiste tijdsinterval in.
Onwaarschijnlijke gegevens	Deze foutmelding treedt op als de praktijksoftware een patiënt wil oproepen en een verkeerde GDT-identificatie gebruikt.	Neem in dit geval contact op met de ondersteuning van de praktijksoftware.
Verkeerde URL-indeling	Het is zeer waarschijnlijk dat er een schrijffout in de gegevensbron zit.	Kijk of u een \ in plaats van een / gebruikt.

Foutsymptoom	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De tijd en datum van de bloeddrukmeter zijn niet actueel en verschillen van HMS CS	Er worden geen automatische metingen uitgevoerd.	De datum en tijd kunnen worden ingesteld via HMS CS na elke batterij- of accuwissel.
	De interne bufferbatterij van de bloeddrukmeter is leeg. De tweejaarlijkse technische meetcontrole (MTK) van de bloeddrukmeter, heeft niet plaatsgevonden. (Bij de MTK wordt de bufferbatterij vervangen.)	Stuur het apparaat voor MTK naar uw vakhandelaar of rechtstreeks naar IEM GmbH.
De verbinding tussen de bloeddrukmeter en de pc is defect.	De verkeerde COM-interface is ingesteld.	Voer het juiste tijdsinterval in.
	Kabelstekker of bus is defect.	Controleer de stekker van de kabel en de bus op de bloeddrukmeter. Controleer of de pennen recht zijn om een goed contact te verzekeren.
	De bloeddrukmeter staat niet in de overdrachtsmodus (het display toont de tijd).	Schakel de bloeddrukmeter uit en weer in zonder de aansluitkabel te verwijderen.
Tijdens de nachtfase werden geen metingen uitgevoerd.	De accu's/batterijen waren voortijdig leeg.	De accu's/batterijen zijn mogelijk defect (neem contact op met uw leverancier).
	De patiënt heeft de bloeddrukmeter uitgeschakeld.	Maak de patiënt bewust van de urgentie van een volledige 24-uursmeting.
Er worden geen automatische metingen uitgevoerd.	Er wordt geen handmatige meting na het aanleggen uitgevoerd.	Na het aanbrengen van het apparaat moet altijd een geldige meting handmatig worden uitgevoerd.

Tel-O-Graph®

Foutsymptoom	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De tijd en datum van de bloeddrukmeter zijn niet actueel en verschillen van HMS CS.	Het bloeddrukapparaat is lange tijd opgeslagen geweest zonder stroomtoevoer van batterijen of accu's.	De datum en tijd kunnen worden ingesteld via HMS CS na elke batterij- of accuwissel.
	De interne bufferbatterij van de bloeddrukmeter is leeg. De tweejaarlijkse technische meetcontrole (MTK) van de bloeddrukmeter, heeft niet plaatsgevonden. (Bij de MTK wordt de bufferbatterij vervangen.)	Stuur het apparaat voor MTK naar uw vakhandelaar of rechtstreeks naar IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Instrukcja obsługi
PL

IEM®

Instrukcja obsługi

Oprogramowanie HMS CS (HMS CS)

Z wersji 6.4
Należy regularnie sprawdzać, czy na stronie iem.de/hmscs dostępna jest nowsza wersja oprogramowania.

Oprogramowanie HMS CS służy do analizy pomiarów wykonanych za pomocą urządzeń Mobil-O-Graph® lub Tel-O-Graph®.

ABPM 7100 - system 24-godzinnego pomiaru ciśnienia krwi ma identyczną konstrukcję jak Mobil-O-Graph® (IEM) - system 24-godzinnego pomiaru ciśnienia krwi.

Instrukcja obsługi obowiązują dla obu urządzeń, nawet jeśli wymieniony jest tylko Mobil-O-Graph®.

USA: uwaga – zgodnie z prawem federalnym ten wyrób może być sprzedawany wyłącznie przez lekarza lub na receptę wystawioną przez lekarza

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Niemcy/Germany

Email: info@iem.de
Strona internetowa: www.iem.de

Zabrania się kopiowania lub publikowania treści niniejszej instrukcji obsługi bez pisemnej zgody firmy IEM GmbH.

Oprogramowanie analityczne jest chronione prawem autorskim i stanowi własność producenta. Wszelkie prawa zastrzeżone. Oprogramowania analitycznego nie wolno przesyłać, kopiować, dekompilować, przebudowywać, ani przenosić do żadnego formatu czytelnego dla człowieka. Wszelkie prawa użytkowania i prawa własności do oprogramowania należą do firmy IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Version 5.4 – 2025-02-12 – PL

IEM®

Spis treści

1 Wstęp 7

1.1 Przeznaczenie 7

1.2 Niewłaściwe użycie 8

2 Bezpieczeństwo i ochrona 9

2.1 Definicja użytych zwrotów i symboli 9

2.2 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony 10

3 Opis oprogramowania HMS CS 11

4 Praca z oprogramowaniem HMS CS 12

5 Instalacja oprogramowania 13

5.1 Wymagania systemu 14

5.2 Instalacja na systemie Windows® 15

5.2.1 Instalacja HMS CS ze strony internetowej 15

5.3 Instalacja na systemie macOS 16

5.3.1 Instalacja HMS CS ze strony internetowej 16

5.4 Aktualizacja oprogramowania HMS CS 16

6 Pasek narzędzi 17

7 Uruchomienie i wyjście z oprogramowania HMS CS 18

8 Pierwsze kroki z przykładowym pacjentem 19

8.1 Informacje o pacjencie 19

8.2 Ciśnienie krwi – analiza fali tętna (PWA) 20

9 Edycja danych pacjenta 21

9.1 Tworzenie nowego pacjenta 21

9.2 Wybór z bazy pacjentów 21

9.3 Dodawanie i edycja danych pacjenta 22

9.4 Definiowanie indywidualnych granic wartości ciśnienia krwi 22

9.5 Usuwanie pacjenta 22

9.6 Ręczne importowanie odczytów ciśnienia krwi 23

10 Konfiguracja programu (opcje) 24

10.1 Ogólne 24

10.1.1 Ogólne 24

10.1.2 Jednostki 24

10.1.3 Kalibracja 25

10.1.4 Język 25

10.1.5 Baza danych 25

10.1.6 Ogólne granice wartości ciśnienia krwi 26

10.1.7 O oprogramowaniu 27

10.1.8 Import ABDM.mdb 28
10.1.9 Import plików GDT 28
10.1.10 Import pacjentów 28
10.1.11 Tworzenie kopii zapasowej danych 28
10.1.12 Przywracanie danych 29
10.2 Ustawienia portów 29
10.2.1 Interfejs Bluetooth® 30
10.2.2 Interfejs szeregowy/USB 30
10.2.3 Usuwanie urządzenia z listy 31
10.3 Raport 31
10.4 Ustawienia GDT 32
10.5 Eksport 33
10.5.1 Nazwa eksportowanego pliku 33
10.5.2 Formatowanie 33
10.5.3 Eksportowanie jako CSV 33
10.6 Ścieżka audytu 33
10.7 Personalizacja 33
10.7.1 Drukowanie 33
10.7.2 Logo 34
10.7.3 Kolory 34
11 Drukowanie 35
11.1 Drukowanie wewnętrznego pomiaru ciśnienia krwi 35
11.2 Drukowanie 24-godzinnego pomiaru ciśnienia krwi 35
12 Eksportowanie danych pomiarowych 37
12.1 Eksport pełnych danych pacjenta 37
12.2 Eksport indywidualnych pomiarów 37
13 Analiza danych 38
13.1 Analiza danych pomiaru 39
13.2 Wprowadzanie wyników dla serii pomiarowych 39
13.3 Zakładka ciśnienie krwi - analiza fali tętna (PWA) 40
13.3.1 Tabela pomiarów 40
13.3.2 Profil ciśnienia krwi 41
13.3.3 Wykres słupkowy 43
13.3.4 Wartości powyżej ustalonych granic 44
13.3.5 Raport wyników 45
13.3.6 Średnie wartości godzinne 45
13.4 Porównanie wielu serii pomiarowych 46

13.4.1 24-godzinna analiza fali tętna (PWA) 46
13.4.2 Raport pacjenta 47
13.4.3 Sztywność naczyń tętniczych 48
13.5 Zakładka EKG 49
13.6 Zakładka waga 50
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 51
14.1 Połączenie Bluetooth® 51
14.1.1 Parowanie ciśnieniomierza z HMS CS 51
14.1.2 Przygotowywanie ciśnieniomierza do pomiarów długoterminowych 53
14.1.3 Rozpocznij pomiar 24-godzinny 54
14.1.4 Przenoszenie i przechowywanie wyników pomiarów długoterminowych 54
14.2 Podłączanie przez kabel 56
14.2.1 Podłączanie ciśnieniomierza do komputera za pomocą kabla 56
14.2.2 Konfiguracja ciśnieniomierza w HMS CS 57
14.2.3 Przygotowanie ciśnieniomierza do pomiarów długoterminowych 58
14.2.4 Rozpocznij pomiar 24-godzinny 59
14.2.5 Ponowne podłączenie ciśnieniomierza do komputera 60
14.2.6 Transferring and storing long-term measurement results 61
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 62
15.1 Połączenie Bluetooth® 62
15.1.1 Parowanie ciśnieniomierza z HMS CS 62
15.1.2 15.1.2 Przygotowanie ciśnieniomierza do pomiaru ciśnienia krwi 64
15.1.3 Rozpocznij pomiar ciśnienia krwi 65
15.1.4 Przenoszenie i przechowywanie wyników pomiaru ciśnienia krwi 66
16 Przygotowanie urządzenia 68
16.1 Lista pacjentów 68
16.2 Ustawienie zegara 68
16.3 Import danych pacjenta 68
16.4 Testowanie urządzenia 69
16.5 Usuwanie starych pomiarów zapisów 69
16.6 Ustawienia Mobil-O-Graph® 70
16.6.1 Konfiguracja dziennika 70
16.6.2 Ustawienia wstępne 70
16.6.3 Gabinetowe pomiary ciśnienia tętniczego 70
17 Analiza fali tętna (PWA) 73
17.1.1 Klucz licencyjny PWA dla Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT 74
17.2 Klucz sprzętowy PWA dla Mobil-O-Graph® (Niedostępne w USA) 75

17.3 Gabinetowe pomiary analizy fali tętna 75
17.3.1 Indywidualna analiza fali tętna 75
17.3.2 Potrójna analiza fali tętna 76
17.4 24-godzinna analiza fali tętna 78
17.4.1 Przeprowadzanie 24-godzinnej analizy fali tętna przy użyciu Mobil-O-Graph® 78
17.4.2 Przesyłanie i interpretacja 24-godzinnej analizy fali tętna 79
17.5 Wyświetlanie analizy fali tętna 79
17.5.1 Historia AIx i PWV 81
18 Komunikaty o błędach 82

1 Wstęp

Dziękujemy za wybór oprogramowania HMS CS.

Niniejsza instrukcja obsługi szybko zapozna Cię z obsługą oprogramowania HMS CS i wieloma aplikacjami, do których ów oprogramowanie może być użyte.

HMS CS umożliwia

- przesyłanie pomiarów przez interfejs szeregowy/USB lub przez połączenie Bluetooth®
- ocenę pomiarów dla celów analizy przy użyciu rozmaitych metod prezentacji i typów diagramów
- zarządzanie danymi pacjentów.

Następujące produkty marki IEM® mogą być używane w połączeniu z oprogramowaniem HMS CS:

- Mobil-O-Graph® - system 24-godzinnego pomiaru ciśnienia krwi
- Tel-O-Graph® - urządzenie do pomiaru ciśnienia krwi

▶ ormacja

Funkcja EKG nie jest już obsługiwana w tej wersji systemu HMS CS.

W związku z tym połączenie systemu BEAM® z systemem HMS CS 6.2.0 i jego nowszymi wersjami nie jest już możliwe.

Wizualizacje danych EKG i wagi nie będą już dostępne.

Informacje na temat sposobu odzyskiwania danych EKG i wagi można znaleźć w rozdziale 13.5 Zakładka EKG i 13.6 Zakładka waga.

Przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję przed użyciem produktu. Przechowuj instrukcję w bezpiecznym miejscu, aby w razie potrzeby móc do niej wrócić lub przekazać ją kolejnym użytkownikom wraz z urządzeniem.

▶ ormacja

Jeśli potrzebujesz wydrukowanej kopii instrukcji, skontaktuj się ze swoim dostawcą lub bezpośrednio z IEM® GmbH.

1.1 Przeznaczenie

Oprogramowanie HMS CS jest częścią kilku programowalnych elektrycznych systemów medycznych (PEMS). W związku z tym należy wziąć pod uwagę przeznaczenie wszystkich systemów. Przeznaczenie urządzeń jest określone w konkretnych instrukcjach użytkowania produktu (sprzętu).

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

W przypadku obu systemów obowiązują następujące zasady:

Urządzenie sprzętowe jest przeznaczone do rzeczywistego pomiaru (tj. przechwytywania danych). Oprogramowanie (HMS CS) jest przeznaczone do:

1. Konfiguracja urządzenia sprzętowego
2. Pobieranie danych (odczyt) z urządzeń sprzętowych
3. Analiza danych

4. Wyświetlanie danych
5. Zarządzanie danymi pacjentów

OSTRZEŻENIE

Więcej istotnych informacji na temat urządzeń medycznych Mobil-O-Graph® i Tel-O-Graph® oraz ich zastosowania znajduje się w odpowiednich instrukcjach obsługi!

1.2 Niewłaściwe użycie

Oprogramowanie HMS CS nie może być używane do celów innych niż analiza ciśnienia krwi, EKG i procedury zarządzania danymi opisane w niniejszej instrukcji.

Oprogramowanie HMS CS w połączeniu z urządzeniem Mobil-O-Graph® lub Tel-O-Graph® nie jest przeznaczone do świadczenia usług monitorowania za pomocą sygnałów alarmowych na oddziałach intensywnej terapii.

Nie ma potwierdzonej wiedzy naukowej na temat stosowania oprogramowania HMS CS u noworodków, kobiet w ciąży lub w stanach przedrzucawkowych.

OSTRZEŻENIE

Więcej istotnych informacji na temat urządzeń medycznych Mobil-O-Graph® i Tel-O-Graph® oraz ich zastosowania znajduje się w odpowiednich instrukcjach obsługi!

2 Bezpieczeństwo i ochrona

Przeczytaj uważnie informacje dotyczące bezpieczeństwa przed użyciem produktu! Niezmiernie ważne jest, aby zrozumieć informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi. W razie jakichkolwiek pytań skontaktuj się z pomocą techniczną.

2.1 Definicja użytych zwrotów i symboli

W niniejszej instrukcji obsługi zastosowano następujące symbole i hasła ostrzegawcze:



OSTRZEŻENIE

Krótki opis zagrożenia

Symbol ostrzegawczy wraz ze słowem **OSTRZEŻENIE** wskazuje na istniejące bezpośrednie zagrożenie zdrowia lub życia.

Zignorowanie ostrzeżenia, może prowadzić do drobnych, średnich lub ciężkich obrażeń ciała, a w konsekwencji nawet do śmierci.



Uwaga

Krótki opis zagrożenia

Symbol ostrzegawczy wraz ze słowem **UWAGA** wskazuje na potencjalne szkody materiałowe.

Zignorowanie ostrzeżenia, może prowadzić do uszkodzenia produktu lub jego akcesoriów



Informacja

Symbol wskazuje dodatkowe informacje na temat HMS CS.



Odnośnik zewnętrzny

Symbol wskazuje odniesienia do dokumentów zewnętrznych, które zawierają dodatkowe informacje uzupełniające.



Wskazówka

Symbol wskazuje przydatne wskazówki, które mogą okazać się pomocne w prawidłowej obsłudze urządzenia.

2.2 Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony

OSTRZEŻENIE

System nie jest przeznaczony do monitorowania ciśnienia krwi za pomocą sygnałów alarmowych na oddziałach intensywnej terapii bądź salach operacyjnych.

Uwaga

W celu zapewnienia bezpieczeństwa danych, przestrzegaj następujących zasad:

- Nie zakładaj konta gościa na komputerze.
- Użyj funkcji tworzenia kopii zapasowych danych HMS CS do tworzenia regularnych kopii zapasowych. HMS CS nie tworzy automatycznych kopii zapasowych.
- Regularnie aktualizuj system operacyjny, zaporę sieciową i oprogramowanie antywirusowe.
- Nie używaj systemów operacyjnych, dla których wsparcie zostało przerwane.
- Upewnij się, że dostęp do twojego komputera ma wyłącznie autoryzowany serwis.

Uwaga

Podczas wykonywania długoterminowych pomiarów ciśnienia krwi zwróć uwagę na poziom naładowania baterii w urządzeniu do pomiaru ciśnienia krwi. Jeśli urządzenie nie jest w pełni naładowane, w oprogramowaniu HMS CS pojawi się odpowiedni komunikat!

Informacja

Korzystanie z HMS CS wymaga podstawowej wiedzy i doświadczenia w zakresie systemów operacyjnych Windows® i macOS.

Informacja

- Analiza fali tętna zapewnia dodatkowe wskaźniki potencjalnego ryzyka, ale nie jest wystarczająco wiarygodnym wskaźnikiem poszczególnych chorób lub zaleceń dotyczących leczenia.
- Należy pamiętać, że stosowanie analizy fali tętna u dzieci nie jest obecnie poparte badaniami klinicznymi z wykorzystaniem metod referencyjnych.

3 Opis oprogramowania HMS CS

Ciśnienie krwi jest mierzone, eksportowane i przechowywane w oprogramowaniu HMS CS, gdzie można analizować zmierzone wartości zgodnie z własnymi potrzebami.

Informacje o pacjencie obejmują wszystkie kluczowe dane, takie jak:

- Dane osobowe pacjenta (dane obowiązkowe)
- Imię i nazwisko (dane obowiązkowe)
- Adres i numer telefonu
- Dane osobowe (wiek, płeć, itd.)
- Stosowane leki, historia choroby, kontakty w nagłych wypadkach

Oprogramowanie HMS CS oferuje różne opcje analizy 24-godzinnego ambulatoryjnego pomiaru ciśnienia tętniczego (ABPM). Wyniki mogą być wyświetlane na ekranie komputera lub wydrukowane:

- Wyświetl wszystkie indywidualne pomiary
- Analiza statystyczna ze średnimi wartościami ciśnienia krwi dla całego dnia, dnia i nocy, a także średnimi wartościami godzinnymi
- Wartości ekstremalne (maksimum, minimum)
- Częstotliwość pomiarów, które przekraczają określone granice jako procent
- Analizy graficzne:
    - Krzywa obwiedni średnich wartości graficznych
    - Wykres kołowy wartości procentowych powyżej ustalonych granic
    - Wykres słupkowy pomiarów
    - Krzywa wartości pomiarowych
    - Porównanie krzywych dla optymalizacji leczenia

4 Praca z oprogramowaniem HMS CS

Informacja

Korzystanie z HMS CS wymaga podstawowej wiedzy i doświadczenia w zakresie systemów operacyjnych Windows® i macOS.

Oprogramowanie HMS CS służy do zarządzania i analizy danych pomiaru ciśnienia krwi. Wartości pomiarowe są następnie przypisane do danego pacjenta. Dla każdego pacjenta, możliwe jest zapisanie dowolnej liczby serii pomiarowych.

W HMS CS wykonywane są następujące kroki:

Przygotuj pomiar

- Uruchom oprogramowanie HMS CS
- Wybierz istniejącego pacjenta bądź stwórz nowego
- Podłącz monitor do HMS CS
- Przygotuj urządzenie

Dane pomiarowe procesu

- Uruchom oprogramowanie HMS CS
- Wybierz pacjenta
- Podłącz HMS CS do monitora
- Odczytaj zmierzone wartości z urządzenia
- Analizuj dane pomiarowe
- Zamknij HMS CS.

5 Instalacja oprogramowania

Oprogramowanie HMS CS może komunikować się z monitorem za pośrednictwem różnych interfejsów. Dostępne są następujące opcje połączenia:

- Bluetooth®,
- Kabel z interfejsem szeregowym (np. COM1, COM2),
- Kabel z interfejsem USB,

Informacja

Funkcja Bluetooth® nie jest obsługiwana w systemie operacyjnym macOS.

Ponowna instalacja oprogramowania:

Pobierz HMS CS z następującego adresu URL: iem.de/hmscs.

Aktualizacja oprogramowania:

Zalecamy wykonywanie aktualizacji oprogramowania HMS CS za pośrednictwem naszych przeszkolonych partnerów lokalnych.

Informacja

Jeśli używasz kabla USB, zainstaluj sterownik USB przed podłączeniem kabla do komputera.

Uwaga

W celu zapewnienia bezpieczeństwa danych, przestrzegaj następujących zasad:

- Nie zakładaj konta gościa na komputerze.
- Użyj funkcji tworzenia kopii zapasowych danych HMS CS do tworzenia regularnych kopii zapasowych. HMS CS nie tworzy automatycznych kopii zapasowych.
- Regularnie aktualizuj system operacyjny, zaporę sieciową i oprogramowanie antywirusowe.
- Nie używaj systemów operacyjnych, dla których wsparcie zostało przerwane.
- Upewnij się, że dostęp do twojego komputera ma wyłącznie autoryzowany serwis.

5.1 Wymagania systemu

Komputer

- Procesor: min. 1 GHz
- Pamięć: min. 2 GB RAM
- Wolne miejsce na dysku twardym: min. 500 MB
- Rozdzielczość: min. 1024x768
- Przynajmniej jedno wolne gniazdo USB

System operacyjny

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (bez obsługi Bluetooth®)

Informacja

Funkcja Bluetooth® nie jest obsługiwana w systemie operacyjnym macOS.

Oprogramowanie

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Adapter Bluetooth® USB
- Bluetooth® 2.1 lub nowszy
- USB wersja 2.0 lub nowsza

Adaptery Bluetooth® USB:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Tiny USB Adapter
- HAMA® Nano v2.1

Informacja

Sterowniki i oprogramowanie BlueSoleil nie są obsługiwane przez IEM i mogą prowadzić do komplikacji w komunikacji z urządzeniem.

5.2 Instalacja na systemie Windows®

Procedura:

- Zainstaluj HMS CS.
- W przypadku korzystania z kabla USB zainstaluj sterownik USB.
- Podłącz kabel USB i/lub adapter USB Bluetooth® do komputera.

5.2.1 Instalacja HMS CS ze strony internetowej

1. Pobierz HMS CS z następującego adresu URL: iem.de/hmscs.
2. Rozpakuj pobrany plik .ZIP.
3. Kliknij dwukrotnie plik Setup.exe, aby uruchomić program instalacyjny.
4. Wybierz pożądany język.
5. W nowym oknie kliknij Next, aby rozpocząć instalację HMS CS. Wówczas, pojawi się kreator instalacji.
6. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
7. Proces instalacji oprogramowania jest zakończony.

Instalowanie sterownika USB

Informacja

Jeśli używasz kabla USB, zainstaluj sterownik USB przed podłączeniem kabla do komputera.

1. Kliknij Sterownik kabla USB w menu instalacji.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Proces instalacji oprogramowania jest zakończony.

5.3 Instalacja na systemie macOS

Procedura:

- Zainstaluj HMS CS.

5.3.1 Instalacja HMS CS ze strony internetowej

1. Pobierz HMS CS z następującego adresu URL: iem.de/hmscs.
2. Rozpakuj pobrany plik .ZIP.
3. Otwórz katalog macOS.
4. Przenieś plik Setup.dmg do odpowiedniego folderu i uruchom go.
5. Wybierz pożądany język.
6. W nowym oknie kliknij Next, aby rozpocząć instalację HMS CS. Wówczas, pojawi się kreator instalacji.
7. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.
8. Proces instalacji oprogramowania jest zakończony.

5.4 Aktualizacja oprogramowania HMS CS

Aktualizacja już zainstalowanej wersji oprogramowania Hypertension Management Software CS do najnowszej wersji nie różni się od instalowania oprogramowania od zera. Istniejące konfiguracje nie zostaną zmienione przez aktualizację. W odniesieniu do GDT (niemiecki standard komunikacji) i ustawień sieciowych użytkownik nie musi nic robić podczas aktualizacji. Jednak przed aktualizacją serwera klienta oprogramowania HMS CS zaleca się wykonanie kopii zapasowej danych.

Zalecamy wykonywanie aktualizacji oprogramowania HMS CS za pośrednictwem naszych przeszkolonych lokalnych partnerów.

6 Pasek narzędzi

Pasek narzędzi znajduje się w górnej części okna roboczego. Zawiera przyciski (ikony), używane w celu szybkiego dostępu do ważnych funkcji oprogramowania.

Wskazówka

Po najechaniu myszką na symbol, pojawi się krótka podpowiedź.

Symbol	Znaczenie
	Nowy pacjent
	Lista pacjentów
	Komunikacja z urządzeniem
	Opcje
	Usuń wpis
	Eksport
	Drukuj

7 Uruchomienie i wyjście z oprogramowania HMS CS

Otwórz program

Kliknij dwukrotnie ikonę **IEM** na pulpicie.

Oprogramowanie HMC CS zostanie uruchomienie. Wyświetlane są informacje o postępie ładowania programu.

Zamknij program

Kliknij **X** w prawym górnym rogu okna roboczego.

8 Pierwsze kroki z przykładowym pacjentem

Po pomyślnym zainstalowaniu oprogramowania HMS CS możesz wypróbować kluczowe funkcje, korzystając z przykładowych pacjentów John Doe lub John Doe Jr. (Junior).

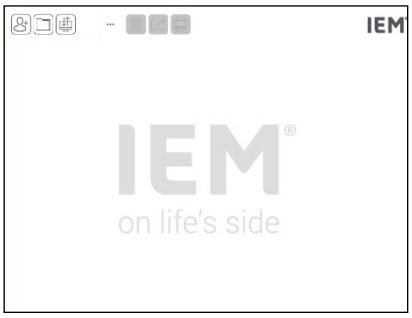
W przypadku pacjenta John Doe Jr. (Junior) diagnoza zawiera również informacje o zastosowanym badaniu, które można skonfigurować w ramach ogólnych granic wartości ciśnienia krwi u dzieci (patrz także rozdział „Ogólne granice wartości ciśnienia krwi”).

1. Kliknij dwukrotnie ikonę **IEM** na pulpicie.

   Oprogramowanie HMC CS zostanie uruchomienie. Wyświetlane są informacje o postępie ładowania programu.

   Okno robocze zostanie wyświetlone.

2. Kliknij ikonę **Listy pacjentów**.

   Pojawi się okno **Listy pacjentów.**

3. Kliknij wiersz z pacjentem **John Doe**, a następnie **Otwórz pacjenta.**

   Zostanie wyświetlona zakładka Informacje o pacjencie dla John Doe.

Dostępne są następujące zakładki:

- Informacje o pacjencie
- Ciśnienie krwi – analiza fali tętna (PWA)

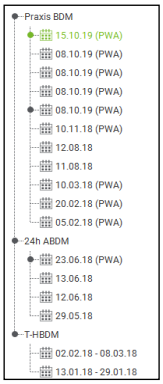
8.1 Informacje o pacjencie

Karta informacji o pacjencie zawiera kilka sekcji: adres, dane pacjenta (identyfikator pacjenta, data urodzenia, waga itp.), granice ciśnienia krwi, kontakty w nagłych wypadkach, wywiad medyczny oraz przyjmowane leki.

8.2 Ciśnienie krwi – analiza fali tętna (PWA)

1. Kliknij zakładkę **Ciśnienie krwi – analiza fali tętna (PWA),** aby wyświetlić dane pomiaru dla pacjenta John Doe.

   Lewa strona zakładki zawiera listę różnych kategorii i poprzednich pomiarów.



2. Możesz kliknąć na jeden z istniejących pomiarów w kategorii **24-godzinny ABPM**.

   Wybrany pomiar zmieni kolor na zielony i wyświetli się odpowiednia tabela danych pomiarowych.

   Wartości zaznaczone na czerwono to pomiary, które wykraczają poza zdefiniowane granice.

3. W celu wyświetlenia pozostałych analiz, kliknij na odpowiednią ikonę.
4. Aby wydrukować wybrany pomiar, kliknij na ikonę drukowania widoczną na pasku narzędzi.

Pasek narzędzi analizy:



Wskazówka

Po najechaniu myszką na symbol, pojawi się krótka podpowiedź.

9 Edycja danych pacjenta

Informacje o pacjencie przechowywane są w bazie danych. Możesz:

- wprowadzić nowego pacjenta,
- edytować dane o istniejącym pacjencie,
- importować informacje o pacjencie, do których masz już dostęp, z innego źródła (GDT).

Wszystkie informacje o pacjencie można edytować w dowolnym momencie po ich wprowadzeniu.

9.1 Tworzenie nowego pacjenta

1. Kliknij ikonę **Nowy pacjent** na pasku narzędzi.

   Pojawi się okno **Nowy pacjent**.

Informacja

Identyfikator pacjenta, **nazwisko** i **data urodzenia** to pola obowiązkowe (informacje te służą do sortowania i wyszukiwania); wszystkie inne informacje są opcjonalne.

2. Aby zapisać nowego pacjenta, kliknij **Zapisz.**

   Aby odrzucić wybór, kliknij **Anuluj.**

   Każda z tych opcji spowoduje powrót do okna roboczego.

Zakładka **Informacje o pacjencie** pokazuje dane o nowym pacjencie. Zawiera również następujące sekcje: adres, dane pacjenta, wartości graniczne ciśnienia krwi, kontakty w nagłych wypadkach, wywiad medyczny i stosowane leki.

9.2 Wybór z bazy pacjentów

Wybierz pacjenta z dostępnej bazy pacjentów, aby:

- edytować dane o pacjencie,
- wyświetlić poprzednio dokonane pomiary,
- przygotować urządzenie pomiarowe
- zaimportować wartości z przeprowadzonego pomiaru urządzeniem do oprogramowania HMS CS.

1. Kliknij ikonę **Listy pacjentów** na pasku narzędzi.

   Zostanie wyświetlone okno **Listy pacjentów** ze wszystkimi pacjentami już wprowadzonymi do oprogramowania HMS CS.

2. Kiedy zobaczysz pożądanego pacjenta w oknie, kliknij odpowiednią pozycję na liście, a następnie **Otwórz pacjenta**.

Wskazówka

Dwukrotne kliknięcie pozycji listy lewym przyciskiem myszy otwiera wybraną pozycję.

Aby wyszukać pacjenta:

1. Wprowadź **nazwisko, imię** lub **identyfikator pacjenta** w prawym górnym rogu pola wyszukiwania.

   Podczas wprowadzania wartości, oprogramowanie HMS CS dynamicznie przeszukuje listę pacjentów i na bieżąco wyświetla powiązane informacje.

2. Kliknij, aby wybrać odpowiednią pozycję, a następnie wybierz **Otwórz pacjenta.**

W przypadku, gdy system nie znajdzie pacjenta:

Kliknij opcję **Nowy pacjent**, w celu wprowadzenia nowego pacjenta do systemu.

9.3 Dodawanie i edycja danych pacjenta

Aby zmienić adres lub dane pacjenta, kliknij dwukrotnie pole, które chcesz zmienić, a następnie wprowadź lub edytuj dostępne informacje.

Aby zapisać zmiany wybierz **Zapisz**.

Aby dodać **kontakty alarmowe, historię medyczną** i **stosowane leki,** wybierz **Nowy wpis** w odpowiednim polu.

Pojawi się kolejne okno zatytułowane **Kontakt alarmowy.**

1. Wprowadź nowe informacje w odpowiednie pola.
2. Aby zapisać zmiany wybierz **Zapisz**.

   Okno zostanie zamknięte.

9.4 Definiowanie indywidualnych granic wartości ciśnienia krwi

Wybierz przycisk **ABPM**, **Inne** lub **Dipping** (**Nocny spadek ciśnienia tętniczego**) w polu **Limity ciśnienia krwi** na zakładce **Informacji o pacjencie**.

Kliknij dwukrotnie odpowiednie pole, aby otworzyć okno edycji, w którym możesz ustawić wartości graniczne ciśnienia krwi dla aktualnie otwartego pacjenta lub zresetować go do wartości domyślnych. Zmień wartości według potrzeb, a następnie kliknij **Zapisz**.

Jeśli wartości graniczne zostaną przekroczone, wyniki pomiarów zostaną odpowiednio oznaczone w analizie.

9.5 Usuwanie pacjenta

Otwórz pacjenta i wybierz opcję **Usuń** na pasku narzędzi.

Wybierz **Tak**, aby usunąć pacjenta.

Wybrany pacjent zostanie usunięty z bazy danych, wraz ze wszystkimi zapisanymi wartościami pomiarów.

9.6 Ręczne importowanie odczytów ciśnienia krwi

Specjalne pole funkcyjne **Manual BP** służy do pomiaru ciśnienia krwi, który został przeprowadzony przez lekarza lub bezpośrednio przez pacjenta.

Aby przechowywać pomiary ciśnienia krwi w oprogramowaniu HMS CS, możesz:

- sam wprowadzić wartości podane przez pacjenta
- bezpośrednio importować wartości odczytane przez ciśnieniomierz z urządzenia

Aby wprowadzić pomiary ręcznie:

1. W oknie roboczym kliknij kartę **Ciśnienie krwi – analiza fali tętna (PWA).**
2. Wybierz **Manual BP** na liście po lewej stronie

   Pole **Manual BP** zmieni kolor na zielony.
3. Ponownie kliknij na **Manual BP**, ale tym razem prawym przyciskiem myszy.
4. Wybierz pole **Pomiar ręczny**.
5. Wprowadź zmierzone wartości, datę i godzinę (aktualna data i godzina są wprowadzane automatycznie).
6. Kliknij przycisk **Zapisz**.

10 Konfiguracja programu (opcje)

Wybierz ikonę ... **Opcje** na pasku narzędzi:

Dostępne są następujące zakładki:

- Ogólne
- Ustawienia portu
- Sprawozdanie
- Ustawienia GDT
- Eksport
- Ścieżka audytu
- Dostosowanie do potrzeb indywidualnych

10.1 Ogólne

Poniższe ustawienia oprogramowania HMS CS można wyświetlić i ewentualnie zmodyfikować w obszarze **Ogólne**.

- Ogólne
- Jednostki
- Kalibracja
- Język
- Baza danych
- Ogólne granice wartości ciśnienia krwi
- O oprogramowaniu
- Nazwy urządzeń
- Import
- Kopia zapasowa danych

10.1.1 Ogólne

W obszarze **Ogólne** możesz wyświetlić listę pacjentów po uruchomieniu programu, aktywować Bluetooth® i podsumować serie pomiarów SBPM za pomocą **przełączników aktywacji.**

Możesz także zmodyfikować czas przerwy między poszczególnymi pomiarami dla potrójnego PWA.

10.1.2 Jednostki

Program umożliwia zmianę **jednostki masy**, **jednostki długości** i **jednostki rezystancji**.

Kliknij pole, które chcesz zmienić, i wybierz żądaną jednostkę

10.1.3 Kalibracja

Możesz użyć przełącznika **Zezwól na aktywację zewnętrznej kalibracji,** aby umożliwić zewnętrzną kalibrację monitorów i określić częstotliwość kalibracji.

10.1.4 Język

Interfejs użytkownika jest dostępny w różnych językach.

Aby zmienić język:

1. Kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi, a następnie **Język** w polu **Ogólne**.

   Pojawi się okno **Język.**

2. Wybierz żądany język z rozwijanej listy.
3. Wybierz **Zapisz.**

   Okno zostanie zamknięte.

4. Aby zmiany zostały zastosowane, uruchom ponownie program.

10.1.5 Baza danych

Dane pacjenta wraz z powiązanymi wartościami pomiarów są przechowywane w bazie danych. W tym miejscu dokonywane są ustawienia dotyczące dostępu do bazy danych. Aby uzyskać dodatkowe informacje, skontaktuj się ze swoim dostawcą lub bezpośrednio z IEM GmbH.

1. Kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi, a następnie wybierz **Baza danych**.

   Na ekranie pojawi się **okno bazy danych**.

2. Wprowadź żądane zmiany.
3. Kliknij **Zapisz**.

   Okno zostanie zamknięte.

4. Aby zmiany zostały zastosowane, uruchom ponownie program.

10.1.6 Ogólne granice wartości ciśnienia krwi

Możesz określić ogólne wartości graniczne skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi. Jeśli wartości graniczne zostaną przekroczone, wyniki pomiarów zostaną odpowiednio oznaczone w analizie.

Wartości są automatycznie zapisywane jako wartości graniczne dla nowo utworzonych pacjentów.

Wartości graniczne ciśnienia krwi u dzieci i młodzieży w wieku od 0 do 17 lat są obliczane przy użyciu tabel referencyjnych w badaniu KiGGS [1], które dają kompleksowy opis sytuacji zdrowotnej dzieci i młodzieży mieszkających w Niemczech. Świadczy to o tym, że limity ciśnienia krwi u dzieci i młodzieży zależą przede wszystkim od wieku, płci i wielkości.

W 2010 r. Europejskie Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego (ESH) opublikowało obszerne tabele[2] dla dzieci i młodzieży, a w 2024 r. wytyczne praktyki klinicznej[3] dotyczące leczenia nadciśnienia tętniczego u dorosłych, na których oparte zostały wartości graniczne oprogramowania HMS CS. Wartości graniczne są określane zgodnie z krzywą centylową.

Wartość graniczna jest równa lub mniejsza niż 95% zbiorowości społecznej (analiza statystyczna 15,000 dzieci).

Wszystkie powyższe wartości uważa się za nadciśnienie.

Praca z krzywą centylową:

Aby wyświetlić krzywą (tylko w przypadku pacjentów w wieku od 3 do 17 lat), należy wprowadzić datę urodzenia pacjenta, jako, że stanowi to podstawę do obliczenia wieku pacjenta przez oprogramowanie HMS CS. Analiza jest zawsze oparta na aktualnym wieku pacjenta. Aby utworzyć historię pacjenta, dla każdej wizyty należy utworzyć wydruk.

Informacja

- Limity ciśnienia krwi można ustawić indywidualnie dla każdego pacjenta w zakładce I**nformacje o pacjencie** (patrz także rozdział „ Definiowanie indywidualnych granic wartości ciśnienia krwi”

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Określanie wartości granicznych ciśnienia krwi do analizy

1. Kliknij przycisk **Ogólne granice wartości ciśnienia krwi**, a zostanie wyświetlone odpowiednie okno.
2. Wprowadź żądane wartości graniczne dla dorosłych.

Informacja

„Dipping" to fizjologiczny spadek nocnego ciśnienia krwi. Najniższe wartości zwykle występują między 2 a 3 nad ranem.

Opcje:

- Odwrócony: Nocny wzrost ciśnienia krwi w stosunku do ciśnienia dziennego.
- Non-dipper: Nocny spadek ciśnienia krwi w zakresie jednocyfrowym od 0 do < 10% w stosunku do ciśnienia krwi w ciągu dnia
- Normal: Nocne obniżenie ciśnienia krwi od 10% do < 20% w stosunku do ciśnienia dziennego
- Extreme dipper: Nocne obniżenie ciśnienia krwi o 20% lub więcej w stosunku do ciśnienia dziennego

3. Aby zaakceptować nowe wartości graniczne, kliknij **Zapisz.**

   Okno zostanie zamknięte.

Określanie wartości granicznych ciśnienia krwi dla dzieci do analizy

1. Kliknij przycisk **Ogólne granice wartości ciśnienia krwi**, a zostanie wyświetlone odpowiednie okno.
2. Wybierz przycisk **Dzieci.**

   Do wyboru są różne badania dla dzieci.
3. Użyj przycisku **Funkcja**, aby wybrać odpowiednie badanie.

   Dostępne są różne badania dla dzieci.
4. Kategorię i centyl można wybrać na podstawie badania; w tym celu kliknij odpowiednie pole funkcyjne.

10.1.7 O oprogramowaniu

Kliknięcie przycisku **O oprogramowaniu** spowoduje wyświetlenie informacji o producencie.

Wyświetlane są następujące informacje:

- Informacje o producencie
- Nazwa i wersja oprogramowania
- Wersje bibliotek programów
- Wersja i data ostatniej kompilacji

10.1.8 Import ABDM.mdb

ABDM.mdb to plik bazy danych poprzedniego oprogramowania do zarządzania nadciśnieniem (ABPM). Plik był używany do przechowywania wszystkich informacji o pacjencie i powiązanych serii pomiarowych. Za pomocą przycisku **ABDM.mdb** można zaimportować bazę danych ABPM do bieżącej bazy danych.

Uwaga

Należy pamiętać, że podczas importowania ABDM.mdb istniejąca baza danych HMS CS zostanie zastąpiona. Jeśli rozważasz zaimportowanie wcześniej utworzonej bazy danych, skontaktuj się bezpośrednio z dostawcą lub z pomocą techniczną IEM.

10.1.9 Import plików GDT

Za pomocą przycisku GDT można zaimportować dane i informacje o pacjencie przez odpowiedni plik. Wybierz plik GDT do zaimportowania z katalogu i kliknij **Otwórz.** Plik GDT zostanie następnie zaimportowany; po zakończeniu kliknij **Zapisz.**

Informacja

Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Ustawienia GDT”.

10.1.10 Import pacjentów

Za pomocą przycisku **Pacjent** możliwe jest zaimportowanie wcześniej wyeksportowanych danych pacjenta. Wybierz plik pacjenta do zaimportowania z katalogu, a następnie kliknij **Otwórz.** Plik pacjenta zostanie zaimportowany; po zakończeniu kliknij **Zapisz.**

10.1.11 Tworzenie kopii zapasowej danych

Aby wykonać kopię zapasową danych, wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij przycisk **Utwórz kopię zapasową danych.**

   Zostanie wyświetlone okno **Kopia zapasowa danych.**

2. Wprowadź nazwę pliku i lokalizację, aby zapisać dane, których kopię zapasową chcesz utworzyć.
3. Kliknij **Zapisz.**

   Kopia zapasowa danych zostanie utworzona. W zależności od wielkości bazy danych proces ten może potrwać kilka minut.

10.1.12 Przywracanie danych

Aby przywrócić dane, wykonaj następujące czynności:

1. Kliknij przycisk **Przywróć dane.**

   Zostanie wyświetlone okno **Przywróć dane.**

2. Wybierz odpowiedni plik zawierający dane z kopii zapasowej.
3. Kliknij **Otwórz.**
4. Potwierdź, że chcesz przywrócić swoje dane.

   Twoje dane zostaną przywrócone. W zależności od wielkości bazy danych proces ten może potrwać kilka minut.

Informacja

Podczas przywracania danych bieżąca baza danych zostanie zastąpiona!

10.2 Ustawienia portów

Zdefiniuj interfejs, który będzie używany do podłączenia urządzenia do komputera. Dostępne są następujące opcje połączenia:

- Bluetooth®
- Kabel z interfejsem szeregowym (COM1, COM2 ...)
- Kabel z interfejsem USB

Informacja

Używany interfejs połączenia zależy od urządzenia.

10.2.1 Interfejs Bluetooth®

Definiowanie interfejsu Bluetooth® dla urządzenia

1. Kliknij zakładkę **Bluetooth®,** a następnie przycisk **Dodaj urządzenie.**

   Pojawi się okno dialogowe **Bluetooth®**.

2. Włącz monitor i przejdź do trybu parowania urządzenia (zapoznaj się z informacjami w odpowiednim rozdziale poszczególnych urządzeń).

3. Kliknij **OK** w oknie dialogowym **Bluetooth®.**

   Po chwili w oknie pojawi się numer seryjny miernika ciśnienia krwi, na przykład CP3327.

4. Wybierz odpowiedni **numer seryjny**, a następnie przycisk **Parowanie.**

   Zostanie wyświetlone okno dialogowe **parowania**, oznaczające, że proces parowania został zakończony.

Informacja

Podczas korzystania z systemu operacyjnego Windows® na pasku zadań pojawi się komunikat Dodaj urządzenie. Otwórz okno i kliknij przycisk Zezwalaj. Kod parowania dla wszystkich urządzeń IEM to: 6624.

5. Kliknij **OK.**

   Nowe urządzenie zostanie wyświetlone na liście urządzeń Bluetooth®.

6. Kliknij **Zapisz.**

10.2.2 Interfejs szeregowy/USB

Definiowanie interfejsu szeregowego / USB dla urządzenia

1. Wybierz zakładkę **Szeregowy/IR/USB**, a następnie **Dodaj urządzenie.**
2. Aby wyszukać urządzenie, najpierw nawiąż połączenie z komputerem, a następnie włącz urządzenie (zapoznaj się z informacjami w odpowiednim rozdziale poszczególnych urządzeń).
3. Wybierz przycisk **Wyszukaj.**

   Znalezione urządzenie zostanie wyświetlone w oknie **Połączenie urządzenia** (pola **Interfejs** i **Typ** zostaną automatycznie wypełnione). Jeśli nie zostanie znalezione żadne urządzenie, pojawi się odpowiedni komunikat (w tym przypadku pola **Interfejs** i **Typ** pozostają puste).

4. Kliknij **Zapisz.**

   Nowe urządzenie zostanie wyświetlone na liście interfejsów.

Wykonaj test połączenia dla interfejsu szeregowego/USB:

1. Wybierz urządzenie do przetestowania z listy dostępnych urządzeń.
2. Kliknij przycisk **Test połączenia.**

   Pojawi się odpowiedni komunikat informujący, czy test połączenia zakończył się powodzeniem.

10.2.3 Usuwanie urządzenia z listy

1. Kliknij **urządzenie, które chcesz usunąć** w oknie **Interfejs** (szeregowy / USB lub Bluetooth).
2. Potwierdź zapytanie **Naprawdę usunąć?** klikając **Tak.**

   Urządzenie zostanie usunięte z listy.

10.3 Raport

W zakładce **Raport** dostępne są różne opcje.

- Początkowy: dodatkowy okres początkowy oprócz istniejących czterech okresów.
- Start statyczny: czas rozpoczęcia wyświetlania graficznego
- Wybór raportu: pozwala na wybór danych, które zostaną zawarte w raporcie końcowym.
- Zakres osi: pozwala na ustawienie zakresu osi dla analizy.

W obszarze **Szczegóły** możesz wybrać następujące standardy:

- Bezwzględny lub względny wiek naczyniowy
- Z buźką lub bez
- Z lub bez kalibracji MAP-C2 (PWA)
- min. i max. znaczniki czasu

Aktywuj lub dezaktywuj odpowiednie przełączniki aktywacji.

Po wprowadzeniu spersonalizowanych ustawień zapisz zmiany, klikając **Zapisz.**

10.4 Ustawienia GDT

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, transfer danych urządzenia) to format wymiany danych wykorzystywany przez prywatne praktyki w niemieckim systemie opieki zdrowotnej. Interfejs GDT służy do niezależnej od systemu transmisji danych między medycznymi urządzeniami pomiarowymi, a biurowym IT.

GDT musi zostać odpowiednio skonfigurowany, aby umożliwić automatyczną wymianę danych pacjenta między IT w biurze, a oprogramowaniem HMS CS. Jeśli ustawienia są prawidłowe, program HMS CS można uruchomić z oprogramowania biurowego, dane pacjenta natomiast, można zaimportować bezpośrednio.

1. Kliknij zakładkę **Ustawienia GDT.**
2. W obszarze **Ustawienia** kliknij przycisk **Wybierz.**
3. W tym miejscu możesz określić katalog współdzielony między HMS CS a IT w biurze. HMS CS i biuro IT muszą mieć ustawiony ten sam katalog. Najlepszą opcją jest ustawienie katalogu programu HMS CS.
4. W polu **Biuro IT -> -> Plik HMS CS**, wprowadź nazwę pliku GDT używanego do przesyłania danych pacjenta IT biura do HMS CS. Tę samą nazwę należy ustawić w HMS CS i w biurze IT.
5. W polu **HMS CS -> plik IT biura**, wprowadź nazwę pliku GDT używanego do przesłania raportu ustaleń z HMS CS do biura IT. Tę samą nazwę należy ustawić w HMS CS i w biurze IT.
6. Kliknij przycisk **Zapisz.**
7. Wprowadź plik początkowy **HMS_GDT.exe** w ustawieniach swojego biura IT.

Eksportowanie plików Excel, XML i PDF

1. Kliknij ustawienia GDT.

   W polu **Eksport GDT** jest dostępna opcja

   - wyboru jednego z poniższych typów kodowania:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - eksportu wybranych serii pomiarów w następujących formatach plików:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Kliknij przycisk **Wybierz,** aby wybrać żądany typ pliku, a następnie ustaw lokalizację i nazwę pliku.

10.5 Eksport

10.5.1 Nazwa eksportowanego pliku

Nazwę eksportowanego pliku można ustawić na zakładce **Eksport.**

1. Kliknij pierwsze pole funkcyjne w polu **Nazwa eksportowanego pliku.**
2. Wybierz, od czego powinna zaczynać się nazwa pliku.
3. Postępuj w ten sam sposób z innymi polami funkcyjnymi.
4. Aby zapisać zmiany, kliknij **Zapisz.**

10.5.2 Formatowanie

Ustaw format daty i godziny. W tym celu, wybierz odpowiednie pole i zmień jego wartość. Dostępnych jest kilka formatów.

10.5.3 Eksportowanie jako CSV

Przełącznik aktywacji umożliwia aktywację następujących typów **eksportu CSV:**

- CSV Export ABPM
- Eksport CSV PWA

10.6 Ścieżka audytu

Ścieżka audytu jest narzędziem zapewniania jakości, które służy do monitorowania i rejestrowania zmian w procesach.

Przełącznik **Ścieżkę audytu** można aktywować, aby zmiany były rejestrowane. Możesz także wyszukiwać poszczególnych pacjentów, wyszukiwać między poszczególnymi grupami pacjentów i informacjami o pacjencie.

10.7 Personalizacja

W ramach personalizacji dostępne są następujące opcje:

- Drukuj
- Logo
- Kolory

10.7.1 Drukowanie

W obszarze **Drukuj** możesz zmodyfikować nagłówek i stopkę oraz dodać lub zmodyfikować **pieczęć** i / **lub logo pakietu Office** dla swojego gabinetu.

1. Aby to zrobić, kliknij odpowiednie pole i zmodyfikuj je według indywidualnych potrzeb.
2. Aby zapisać zmiany, kliknij **Zapisz**.

10.7.2 Logo

Logo aplikacji i obraz tła dla oprogramowania HMS CS można zmodyfikować w tym miejscu.

1. Kliknij przycisk **Wybierz**, a następnie wybierz odpowiedni plik.
2. Kliknij **Otwórz.**

   Logo aplikacji i / lub obraz tła zostaną przesłane.

10.7.3 Kolory

W tym miejscu możliwe jest zdefiniowanie koloru analiz (pomiary ciśnienia krwi).

1. Aby to zrobić, kliknij wybrany kolor lub linię w odpowiednim polu funkcyjnym.
2. Aby zapisać zmiany, kliknij **Zapisz.**

11 Drukowanie

Funkcja **Drukowania** umożliwia selektywne drukowanie analiz.

1. Kliknij ikonę **Listy pacjentów** na pasku narzędzi, wybierz wymagane dane pacjenta i danych pomiarowych.
2. Aby wydrukować raport, kliknij ikonę **Drukuj** na pasku narzędzi.
3. Pojawi się okno **drukowania**.
4. Wybierz używaną drukarkę i raporty do wydrukowania.
5. Przycisk **Zapisz** umożliwia zapisanie ustawień.
6. Ustaw pożądany format strony.
7. Kliknij przycisk **Drukuj.**

11.1 Drukowanie wewnętrznego pomiaru ciśnienia krwi

W przypadku **wewnętrznych pomiarów ciśnienia krwi bez PWA** dostępne są następujące opcje drukowania:

- Zakres wydruku
- Raporty: karta danych pacjenta, wyniki, profil, wykres słupkowy i tabela danych pomiarowych
- Format strony
- Zapisz jako PDF

W przypadku **wewnętrznych pomiarów ciśnienia krwi (PWA)** dostępne są następujące opcje drukowania:

- Raporty: karta danych pacjenta, wyniki, profil, profil (PWA), wykres słupkowy, tabela danych pomiarowych i raport pacjenta
- Format strony
- Zapisz jako PDF

11.2 Drukowanie 24-godzinnego pomiaru ciśnienia krwi

W przypadku **24-godzinnych pomiarów ciśnienia krwi (ABPM)** dostępne są następujące opcje drukowania:

- Zakres wydruku
- Raporty: karta danych pacjenta, wyniki, profil, wykres słupkowy, tabela danych pomiarowych, wartości powyżej limitu
- Średnie wartości godzinne
- Format strony
- Zapisz jako PDF

W przypadku **24-godzinnego ABPM PWA** dostępne są następujące opcje drukowania:

- Raporty: karta danych pacjenta, wyniki, profil, profil (PWA), wykres słupkowy, tabela danych pomiarowych, wartości powyżej limitu i raport pacjenta
- Średnie wartości godzinne
- Format strony

- Zapisz jako PDF

12 Eksportowanie danych pomiarowych

Program umożliwia wyeksportowanie pełnych danych pacjenta bądź indywidualnych pomiarów.

12.1 Eksport pełnych danych pacjenta

1. Kliknij ikonę **Listy pacjentów** na pasku narzędzi i wybierz pacjenta. Następnie kliknij **Otwórz pacjenta.**

   Informacje o pacjencie zostaną wyświetlone.

2. Kliknij ikonę **Eksportuj**.**.**
3. Kliknij przycisk **Eksportuj.**

   Nowe okno przesyłania zostanie otwarte.

4. Wybierz lokalizację zapisu, wprowadź nazwę pliku, a następnie kliknij przycisk **Zapisz.**
5. Po pojawieniu się okna z napisem **Sukces!** - potwierdź klikając **OK.**
6. Kliknij **Zamknij.**

12.2 Eksport indywidualnych pomiarów

1. Kliknij ikonę **listy pacjentów** na pasku narzędzi, a następnie wybierz dane pacjenta i danych pomiarowych w obszarze **Ciśnienie krwi - PWA.**
2. Kliknij ikonę **Eksportuj** na pasku narzędzi.
3. W obszarze **Pomiar** wybierz typ pliku i kliknij przycisk **Eksportuj.**

   Okno **Eksportuj serie pomiarów** zostanie otwarte.

4. Wybierz lokalizację zapisu i wprowadź nazwę pliku, a następnie kliknij przycisk **Zapisz.**
5. Po pojawieniu się okna z napisem **Sukces!** - potwierdź klikając **OK.**
6. Kliknij **Zamknij.**

13 Analiza danych

Wskazówka

Po najechaniu myszką na symbol, pojawi się krótka podpowiedź.

W zakładkach **Ciśnienie krwi – PWA** dostępne są następujące analizy i funkcje do analizy pomiarów:

Ciśnienie krwi – PWA

Seria pomiarowa

Ikona	Opis
	Tabela pomiarów
	Profil
	Wykres słupkowy
	Wartości powyżej ustalonych granic
	Raport
	Średnie wartości godzinne
	Profil (Analiza fali tętna (PWA))
	Raport pacjenta

Pojedynczy pomiar

Ikona	Opis
	Analiza fali tętna
	Sztywność naczyń krwionośnych
	Raport pacjenta

13.1 Analiza danych pomiaru

Czynności wstępne:

- Pomiary zostały przesłane z urządzenia monitorującego ciśnienie krwi i są przechowywane w HMS CS

1. Wybierz pacjenta.
2. W oknie roboczym kliknij zakładkę **Ciśnienie krwi – PWA.**

   Lewa strona zakładki **Ciśnienie krwi – PWA** zawiera listę wcześniej wykonanych pomiarów.
3. Wybierz datę pomiaru.

   Wyświetlana jest powiązana tabela danych pomiarowych.

   Wartości zaznaczone na czerwono to pomiary, które wykraczają poza zdefiniowane granice.
4. Aby wyświetlić dodatkowe analizy, kliknij odpowiednią ikonę analizy.

13.2 Wprowadzanie wyników dla serii pomiarowych

1. Kliknij datę pomiaru prawym przyciskiem myszy. Wybierz zakładkę Wyniki w menu kontekstowym.

   Pojawi się okno **Serii pomiarów.**
2. Wprowadź wyniki w polu **Wyniki / komentarz.**
3. Aby zapisać wyniki, kliknij **Zapisz.**

   Okno zostanie zamknięte.

13.3 Zakładka ciśnienie krwi - analiza fali tętna (PWA)

13.3.1 Tabela pomiarów

Ikona **tabeli danych pomiarowych** zawiera listę wszystkich wartości serii pomiarowych w formacie tabeli.

Aby wyświetlić tabelę danych pomiarowych, kliknij zakładkę **Ciśnienie krwi – PWA**, a następnie ikonę analizy **tabeli danych pomiarowych** .

Wartości zaznaczone na czerwono to pomiary, które wykraczają poza zdefiniowane limity.

Kolumna komentarzy służy do automatycznego zapisywania zdarzeń specjalnych, takich jak naciśnięcie przycisku ZDARZENIE lub komunikatu o błędzie.

Dodawanie komentarzy do zmierzonych wartości

1. Kliknij kolumnę **Komentarz** w wybranym wierszu.
2. Wpisz notatkę.
3. Naciśnij przycisk **Enter.**

Z wyłączeniem pomiarów

Jeśli jeden pomiar jest całkowicie niespójny i niewiarygodny oraz grozi zniekształceniem reprezentatywnej analizy długoterminowej, można go wykluczyć:

1. Kliknij prawy przycisk myszy i dezaktywuj przełącznik aktywacji.
2. Kliknij lewym przyciskiem myszy, aby dezaktywować odpowiednią kolumnę.

   Numer pomiaru znika, a pomiar jest wyłączany z analiz statystycznych.
3. Aby ponownie dołączyć pomiar, kliknij prawy przycisk myszy, a następnie przełącznik aktywacyjny.
4. Kliknij lewym przyciskiem myszy, aby ponownie aktywować odpowiednią kolumnę.

Drukowanie tabeli danych pomiarowych

Kliknij ikonę **Drukuj** na pasku narzędzi. .

13.3.2 Profil ciśnienia krwi

Wykres profilu pokazuje następujące wartości w szeregu pomiarowym jako wykres liniowy:

- Wartości skurczowe
- Wartości rozkurczowe
- Wartości graniczne ciśnienia krwi
- Tętno
- Wartości średnie.

Aby wyświetlić profil, wybierz zakładkę **Ciśnienie krwi – PWA**, a następnie ikonę **Analiza profilu** .

Lewa oś y z jednostką mmHg reprezentuje wartości skurczowe, rozkurczowe i średnie (wartości ciśnienia krwi). Prawa oś y z jednostkową liczbą uderzeń / min reprezentuje tętno.

Oś X reprezentuje czas. Cztery regulowane okresy są podświetlone wizualnie.

Górne limity ciśnienia krwi (skurczowe, rozkurczowe) są wyświetlane jako poziome krzywe wartości zadanej.

Interwał nocny jest pokazany w odcieniu szarości, z symbolem księżyca oznaczającym początek i symbolem słońca oznaczającym koniec.

Informacja

Indywidualne wartości graniczne ciśnienia krwi:
Wartości są zdefiniowane na zakładce **Informacje o pacjencie** w części **Wartości graniczne ciśnienia krwi.**
Ogólne granice wartości ciśnienia krwi:
Wartości są zdefiniowane w **Opcjach** na zakładce **Ogólne** w części **Ogólne granice wartości ciśnienia krwi.**

Wyświetlanie i ukrywanie poszczególnych funkcji:

Tętno

Kliknij przełącznik aktywacji **Hr** (tętno), aby wyświetlić lub ukryć.

Średnie wartości

Kliknij przełącznik aktywacyjny **MAP** (średnie ciśnienie tętnicze), aby wyświetlić lub ukryć.

Wyświetl i ukryj średnie wartości godzinne

Aby zmodyfikować żądaną liczbę godzin dla wartości średniej godzinnej, kliknij pole funkcyjne **Wartości średniej godzinnej** i wybierz żądaną średnią. (Może być konieczne ponowne załadowanie zakładki).

Napięcie baterii

Kliknij przełącznik aktywacji **napięcia baterii**. Poziom naładowania baterii w czasie jest wyświetlany jako 24-godzinna krzywa równoległa do ciśnienia krwi.

Indywidualne wartości

Kliknij diagram lewym przyciskiem myszy.

Pojawi się pionowa linia, a zmierzone wartości zostaną wyświetlone w nowym oknie.

Aby ponownie wyłączyć wyświetlanie, przesuń mysz poza schemat lub kliknij ponownie lewym przyciskiem myszy.



Wskazówka

Aby zobaczyć sąsiednie wartości pomiarowe, przesuń mysz nad diagramem. Linia pionowa podąża za ruchem myszy, wyświetlane są odpowiednie pomiary.

Powiększanie zakresu diagramów

Kliknij na diagram lewym przyciskiem myszy, a następnie go przytrzymaj. Następnie przeciągnij ramkę w dół wokół obszaru do powiększenia **od lewej do prawej**, a następnie zwolnij przycisk myszy.

Przywracanie oryginalnego rozmiaru diagramu

Kliknij na diagram lewym przyciskiem myszy, a następnie go przytrzymaj. Przeciągnij teraz linię **od prawej do lewej** przed zwolnieniem przycisku myszy.

13.3.3 Wykres słupkowy

Wykres pokazuje następujące wartości w serii pomiarowej jako wykres słupkowy:

- Wartości skurczowe
- Wartości rozkurczowe
- Limity ciśnienia krwi
- Tętno

Aby wyświetlić wykres słupkowy, wybierz zakładkę **Ciśnienie krwi – PWA**, a następnie ikonę analizy **wykresu słupkowego** .

Lewa oś y z jednostką mmHg reprezentuje wartości skurczowe, rozkurczowe i średnie (wartości ciśnienia krwi). Prawa oś y z jednostkową liczbą uderzeń / min reprezentuje tętno.

Oś X reprezentuje czas. Okresy czasu są wizualnie podświetlone.

Górne limity ciśnienia krwi (skurczowe, rozkurczowe) są wyświetlane jako poziome krzywe wartości zadanej.

Informacja

Indywidualne wartości graniczne ciśnienia krwi:
Wartości są zdefiniowane na zakładce **Informacje o pacjencie** w części **Wartości graniczne ciśnienia krwi**.

Ogólne granice wartości ciśnienia krwi:
Wartości są zdefiniowane w **Opcjach** na zakładce **Ogólne** w części **Ogólne granice wartości ciśnienia krwi**..

Powiększanie zakresu diagramów

Kliknij na diagram lewym przyciskiem myszy, a następnie go przytrzymaj. Następnie przeciągnij ramkę w dół wokół obszaru do powiększenia **od lewej do prawej**, a następnie zwolnij przycisk myszy.

Przywracanie oryginalnego rozmiaru diagramu

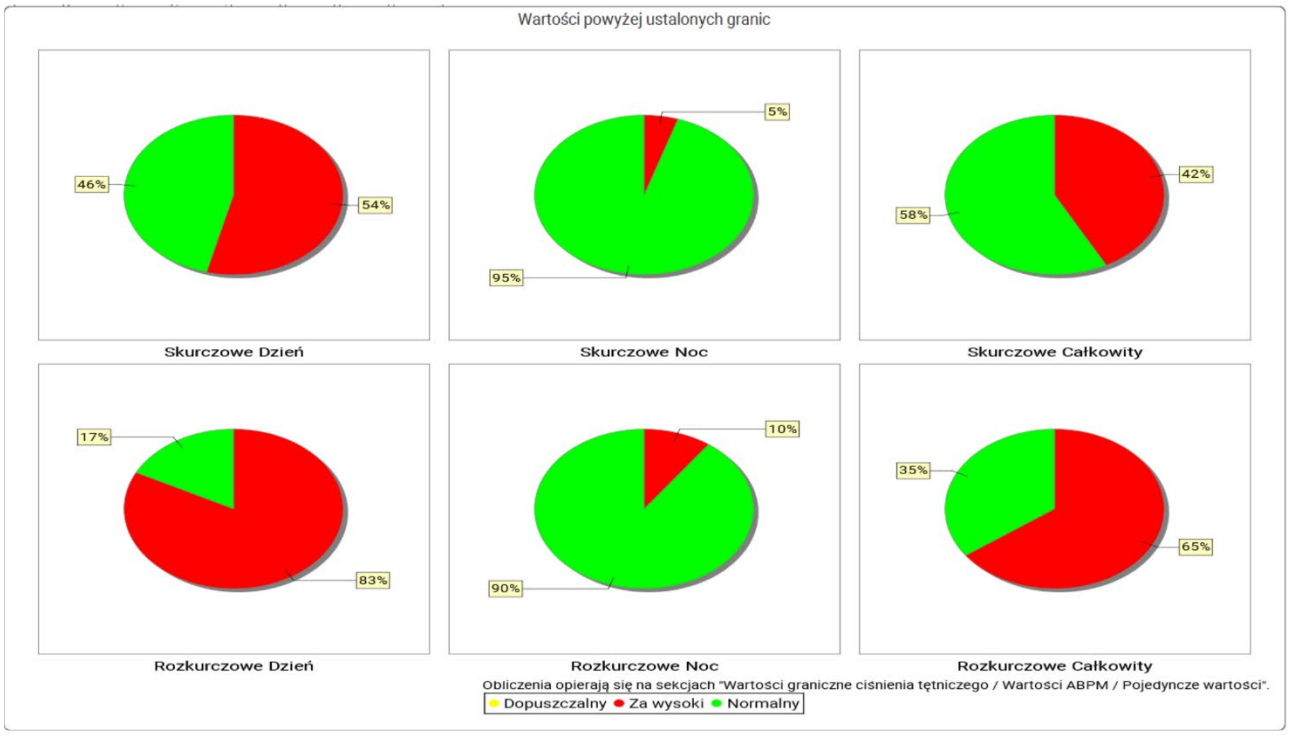
Kliknij na diagram lewym przyciskiem myszy, a następnie go przytrzymaj. Przeciągnij teraz linię **od prawej do lewej** przed zwolnieniem przycisku myszy.

13.3.4 Wartości powyżej ustalonych granic

Wartości serii pomiarowych są analizowane na podstawie zdefiniowanych limitów ciśnienia krwi. Różne wykresy kołowe pokazują odsetki pomiarów, które są dopuszczalne, ponadnormatywne i w normie

Aby pokazać, w jaki sposób wartości są przekraczane, wybierz zakładkę Ciśnienie krwi – PWA, a następnie ikonę analizy korelacji Wartości powyżej ustalonych granic .

Procent wartości powyżej limitu w stosunku do wszystkich pomiarów, wartości dziennych lub nocnych oblicza się na podstawie zdefiniowanych limitów ciśnienia krwi. Zmierzone wartości lub wartości dzienne lub nocne poniżej ustawionej wartości procentowej (Opcje/Raport/Dopuszczalny) są wyświetlane jako "Dopuszczalny". Jeśli ustawiona wartość procentowa zostanie przekroczona, zakres zostanie oznaczony jako „Za wysoki”.



Informacja

Indywidualne wartości graniczne ciśnienia krwi:

Wartości są zdefiniowane na zakładce **Informacje o pacjencie** w części **Wartości graniczne ciśnienia krwi**.

Ogólne granice wartości ciśnienia krwi:

Wartości są zdefiniowane w **Opcjach** na zakładce **Ogólne** w części **Ogólne granice wartości ciśnienia krwi**.

13.3.5 Raport wyników

Raport z ustaleń zawiera ważne stwierdzenia statystyczne dotyczące skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi. Wartości są wyświetlane dla okresów dziennych, nocnych i całkowitych, w zależności od wybranych serii pomiarowych.

Aby wyświetlić raport wyników, wybierz zakładkę **Ciśnienie krwi – PWA**, a następnie ikonę analizy **raportu wyników** .

Średnie wartości i wartości ponad limit podano dla pomiarów są podawane bezpośrednio pod opcjami dzień i noc.

Średnie limity ciśnienia krwi są tu określone jako wartości docelowe i można je zdefiniować na podstawie informacji o pacjencie w sekcji limitów ciśnienia krwi.

Inne wartości docelowe są określone przez HMS CS i nie mogą być ustawiane indywidualnie[4].

Informacja

Indywidualne wartości graniczne ciśnienia krwi:
Wartości są zdefiniowane na zakładce **Informacje o pacjencie** w części **Wartości graniczne ciśnienia krwi**.

Ogólne granice wartości ciśnienia krwi:
Wartości są zdefiniowane w **Opcjach** na zakładce **Ogólne** w części **Ogólne granice wartości ciśnienia krwi**.

13.3.6 Średnie wartości godzinne

W analizie wymieniono wszystkie średnie godzinowe wartości ciśnienia krwi i tętna w tabeli.

Aby wyświetlić średnie wartości godzinne, wybierz zakładkę **Ciśnienie krwi – PWA**, a następnie ikonę analizy średnich wartości godzinnych . .

Modyfikacja podstawy obliczania średnich wartości godzinnych

Kliknij odpowiednią liczbę godzin (1, 2, 3, 4, 6, 8) w polu funkcyjnym **Podstawa obliczania średniej (h).**

Okresy w lewej kolumnie **Czas** będą odpowiednio wyświetlane. Średnia wartość godzinna jest ponownie obliczana.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Porównanie wielu serii pomiarowych

Jeśli dla jednego pacjenta przechowywane są dwie lub więcej serii pomiarów, można je porównać ze sobą.

W zależności od analizy

- schematy dla każdej serii pomiarowej zostaną umieszczone jeden nad drugim lub
- wartości zostaną zagregowane, a następnie wyświetlone jako wykres.

Wybieranie i porównywanie wielu serii pomiarowych

1. Wybierz pierwszy pomiar.

   Serie pomiarowe zostaną podświetlone.
2. Przytrzymaj **klawisz CTRL**, a następnie kliknij na inną serię pomiarów.

   Serie pomiarowe również zostaną podświetlone.
3. Kliknij odpowiednią ikonę analizy.

13.4.1 24-godzinna analiza fali tętna (PWA)

Informacja

24-godzinna analiza PWA jest możliwa tylko przy pomocy ciśnieniomierza Mobil-O-Graph® i klucza licencyjnego. W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z producentem lub bezpośrednio z dostawcą.

Analiza pokazuje wyniki PWA w okresie 24 godzin. Poniższe wartości z serii pomiarowych są również pokazane obok odczytów ciśnienia krwi i odczytów tętna na schemacie:

- Centralne ciśnienie tętnicze (cBP)
- Prędkość fali tętna (PWV)
- Pojemność minutowa serca
- Rezystancja peryferyjna (TVR)
- Tętno (Hr)

Aby pokazać zmiany wyżej wymienionych wartości w czasie, wybierz zakładkę **Ciśnienie krwi - PWA,** a następnie ikonę analizy Profil (PWA). 

13.4.2 Raport pacjenta

W przypadku pomiarów PWA w ramach wartości 24-godzinnych ABPM, raport pacjenta wyświetla średnią wybranych informacji hemodynamicznych określonych w okresie pomiaru.

Aby otworzyć raport pacjenta (średnia dzienna), wybierz zakładkę **Ciśnienie krwi – PWA,** a następnie ikonę **Raport pacjenta** .

Karta raportu o pacjencie jest podzielona na cztery sekcje:

Obwodowe ciśnienie krwi:

Sekcja obwodowego ciśnienia krwi wyświetla pomiary skurczowego i obwodowego rozkurczowego ciśnienia krwi.

Centralne ciśnienie tętnicze:

Centralna sekcja ciśnienia krwi wyświetla obliczone centralne skurczowe ciśnienie tętnicze.

Sztywność naczyń tętniczych (Na terenie Stanów Zjednoczonych: u pacjentów w wieku co najmniej 40 lat):

Sekcja sztywności naczyń tętniczych pokazuje obliczoną prędkość fali tętna (PWV) i wskaźnik augmentacji przy częstotliwości akcji serca równej75 bpm (AIx @ 75), co zapewnia wskazanie sztywności dużych i małych tętnic.

Wiek naczyniowy (Niedostępne w USA):

Sekcja wieku naczyniowego pokazuje wiek naczyniowy pacjenta ustalony na podstawie informacji hemodynamicznych. Wyświetlanie wieku naczyniowego można zmienić w opcjach HMS CS. Wyświetlanie wieku naczyniowego można skonfigurować jako wartość bezwzględną lub względną.

Centralne ciśnienie krwi i kalibracja:

Obecna technologia wymaga kalibracji w celu obliczenia skurczowego ciśnienia krwi w aorcie. W tym celu zwykle stosuje się obwodowe skurczowe ciśnienie krwi. Kalibrację można również przeprowadzić na podstawie zmierzonego MAP (średnie ciśnienie tętnicze, odpowiada maksymalnej amplitudzie oscylometrycznej).

Niedawno opublikowane wyniki badań naukowych po raz pierwszy udowodniły, że zmierzone wartości MAP oparte na kalibracji są bardziej przewidywalne niż inne porównywalne metody. [5] [6] [7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016.

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014.

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011.

Dalsze informacje na temat wyświetlania wieku naczyniowego:

Wiek naczyniowy pacjenta jest obliczany na podstawie zmierzonej prędkości fali tętna. Oprócz normalnego, związanego z wiekiem rozwoju sztywności tętnic u zdrowych osób (zielona krzywa), mierzonej w metrach na sekundę (m/s), są też osoby, które nie pasują do normalnego wzorca (czerwona kropka). Podążając poziomo wzdłuż normalnej krzywej, można określić wiek naczyniowy pacjenta.

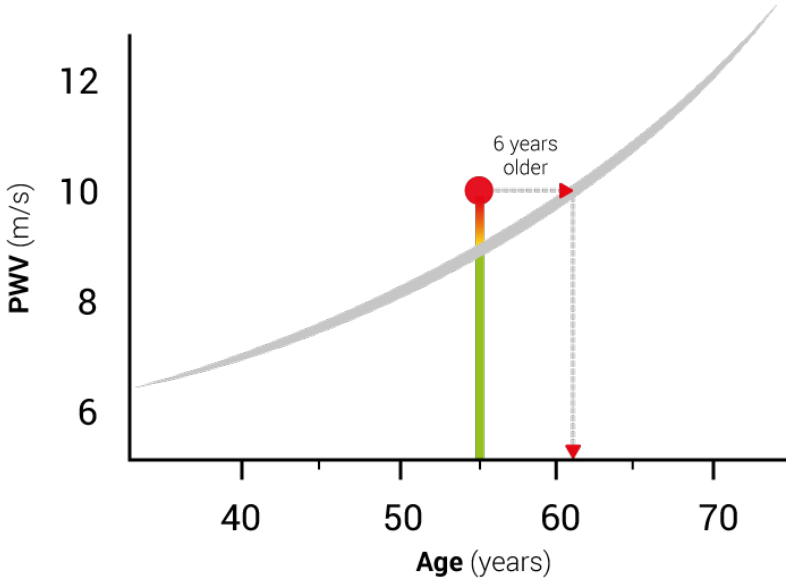


Fig. 1: PWV w zależności od wieku pacjenta

Wyświetlanie wieku naczyniowego można modyfikować w opcjach HMS CS.

Możliwe jest również modyfikowanie standardowych metod:

- Bezwzględny lub względny wiek naczyniowy
- Wyświetlanie raportu pacjenta z buźką lub bez

13.4.3 Sztywność naczyń tętniczych

Sekcja sztywności naczyń tętniczych pokazuje prędkość fali tętna (PWV) mierzoną dla dużych naczyń i wskaźnik powiększenia przy częstotliwości akcji serca 75 bpm (AIx @ 75) w przypadku małych naczyń.

Aby pokazać zmiany wyżej wymienionych wartości w czasie, wybierz zakładkę Ciśnienie krwi – PWA, a następnie ikonę analizy **sztywności naczyń tętniczych** ..

13.5 Zakładka EKG

Zakładka EKG nie jest już dostępna, ponieważ funkcja EKG nie jest już obsługiwana.

W odniesieniu do wcześniejszych danych EKG obowiązują następujące zasady:

W przypadku aktualizacji do wersji HMS CS 6.2 dane EKG pacjenta są nadal przechowywane w bazie danych. Dzięki temu można nadal uzyskiwać dostęp do tych danych, nawet jeśli nie są one widoczne w systemie w wersji HMS CS 6.2 lub nowszej:

1. Jeżeli dane pacjenta zostaną otwarte w starszej wersji systemu HMS CS (HMS CS 6.1 lub starszej), będą one nadal dostępne i będzie można je edytować.
2. Nawet w wersji HMS CS 6.2 lub nowszej można uzyskać dostęp do tych danych w następujący sposób:
   - Otworzyć dane pacjenta z zapisanymi danymi EKG.
   - Kliknąć przycisk **Eksport** i wybrać opcję **ECG&Weight** w obszarze **Pacjent**:



   - Kliknąć odpowiedni przycisk **Eksport** i wybrać ścieżkę zapisu pliku PDF z zapisanymi danymi EKG.
   - Zostanie wygenerowany plik PDF ze wszystkimi danymi EKG zapisanymi dla danego pacjenta w bazie danych. Dane EKG są prezentowane zgodnie z wizualizacją w zakładce EKG w poprzednich wersjach systemu HMS CS.

13.6 Zakładka waga

Zakładka Waga nie jest już dostępna, ponieważ wizualizacja danych Wagi nie jest już obsługiwana.

W odniesieniu do wcześniejszych danych Wagi obowiązują następujące zasady:

W przypadku aktualizacji do wersji HMS CS 6.2 dane Wagi pacjenta są nadal przechowywane w bazie danych. Dzięki temu można nadal uzyskiwać dostęp do tych danych, nawet jeśli nie są one widoczne w systemie w wersji HMS CS 6.2 lub nowszej:

1. Jeżeli dane pacjenta zostaną otwarte w starszej wersji systemu HMS CS (HMS CS 6.1 lub starszej), będą one nadal dostępne i będzie można je edytować.
2. Nawet w wersji HMS CS 6.2 lub nowszej można uzyskać dostęp do tych danych w następujący sposób:
   - Otworzyć dane pacjenta z zapisanymi danymi Wagi.
   - Kliknąć przycisk **Eksport** i wybrać opcję **ECG&Weight** w obszarze **Pacjent**:



   - Kliknąć odpowiedni przycisk **Eksport** i wybrać ścieżkę zapisu pliku PDF z zapisanymi danymi Wagi.
   - Zostanie wygenerowany plik PDF ze wszystkimi danymi Wagi zapisanymi dla danego pacjenta w bazie danych. Dane Wagi są prezentowane zgodnie z wizualizacją w zakładce EKG w poprzednich wersjach systemu HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Połączenie Bluetooth®

Poniższa procedura ma zastosowanie w przypadku używania ciśnieniomierza z połączeniem Bluetooth®.

Informacja

Funkcja Bluetooth® nie jest obsługiwana w systemie operacyjnym macOS.

Przygotuj i wykonaj pomiar długoterminowy

1. Skonfiguruj monitor ciśnienia krwi i oprogramowanie HMS CS.
2. Przygotuj monitor ciśnienia krwi do pomiarów długoterminowych.
3. Rozpocznij 24-godzinny pomiar.

Przenoszenie i analiza pomiaru długoterminowego

4. Przenoszenie i przechowywanie wyników pomiarów długoterminowych z monitora ciśnienia krwi.

14.1.1 Parowanie ciśnieniomierza z HMS CS

Czynności wstępne:

- Ważne: komputer musi obsługiwać połączenie Bluetooth®
- W oprogramowaniu HMS CS należy włączyć połączenie Bluetooth®, patrz rozdział „Ogólne”
- Upewnij się, czy komputer jest włączony

Informacja

Aby sprawdzić, czy w oprogramowaniu włączone jest połączenie Bluetooth®, kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi i zaznacz w obszarze **Ogólne**.

Procedura na komputerze:

1. Uruchom HMS CS.
2. Kliknij ikonę **listy pacjentów** na pasku narzędzi i wybierz w pacjenta w oknie **listy pacjentów.**
3. Kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi, a następnie na zakładce **Interfejsy.**
4. Wybierz zakładkę **Bluetooth®**.
5. Kliknij **Dodaj urządzenie.**

   Pojawi się okno z następującym komunikatem:

   „Włącz urządzenie i przejdź do trybu parowania.

Kliknij „OK". Szczegółowe informacje na temat dostępu do trybu parowania znajdują się w instrukcji. "

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

6. Włącz monitor ciśnienia krwi

Przełącz do trybu parowania:

7. Przytrzymaj przycisk START  i naciśnij przycisk DZIEŃ / NOC , a następnie zwolnij oba przyciski. Na wyświetlaczu miga **bt.**
8. Naciśnij przycisk START , aż na wyświetlaczu zaczną migać litery **PAIr.**
9. Naciśnij przycisk EVENT .

   Litery **PAIr** przestają migać. Emitowany jest sygnał dźwiękowy.

Procedura na komputerze:

10. Kliknij **OK.**

    Zostanie wyświetlone okno wyszukiwania **urządzenia Bluetooth**®.

    Po chwili w oknie pojawia się numer seryjny, na przykład C00607.
11. Kliknij na numer seryjny.
12. Kliknij **Parowanie.**

Informacja

Podczas korzystania z systemu operacyjnego Windows® na pasku zadań pojawi się komunikat **Dodaj urządzenie**. Kliknij na komunikat, a następnie wybierz przycisk **Zezwalaj**. Kod parowania dla wszystkich urządzeń IEM to: 6624.

W oprogramowaniu HMS CS pojawia się następujący komunikat:

„Proces (jednorazowego) parowania powiódł się"

13. Kliknij **OK.**
14. Kliknij przycisk **Zapisz.**

Interfejs Bluetooth® między monitorem ciśnienia krwi a HMS CS jest teraz skonfigurowany, a HMS CS odtąd wykrywa monitor ciśnienia krwi, gdy tylko przełączysz go w tryb połączenia **„bt".**

14.1.2 Przygotowywanie ciśnieniomierza do pomiarów długoterminowych

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest wyłączony
- Upewnij się, komputer jest włączony
- Sprawdź, czy interfejs monitora ciśnienia krwi jest znany przez oprogramowanie HMS CS
- Sprawdź, czy oprogramowanie HMS CS jest uruchomione
- Zobacz, czy połączenie Bluetooth® jest aktywne

Informacja

Aby sprawdzić, czy połączenie Bluetooth® zostało uruchomione, kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi i sprawdź w zakładce **Ogólne**.

Procedura na komputerze:

1. Kliknij **ikonę listy pacjentów** na pasku narzędzi i wybierz pacjenta w oknie **listy pacjentów.**

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

2. Włącz monitor ciśnienia krwi.
3. Przytrzymaj przycisk EVENT przez około 4 sekundy.

   Na wyświetlaczu pojawią się litery **bt** i uruchomiony zostanie sygnał dźwiękowy.

Procedura na komputerze:

Okno **Akcja urządzenia** pojawi się na komputerze z następującymi przyciskami: **Przygotuj urządzenie**, **Odczyt wartości**, **PWA**, **Pomiar Potrójny pomiar PWA** i **Anuluj.**

4. Kliknij przycisk **Przygotuj urządzenie.**

   Okno **Przygotuj urządzenie** zostanie wyświetlone.

Uwaga

Jeśli poziom naładowania baterii monitora nie jest wystarczający do pomiaru długoterminowego, zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat. Zbyt niski poziom naładowania baterii może spowodować, że urządzenie przestanie działać!

5. Dostosuj odpowiednio parametry dziennika, patrz także rozdział „Konfigurowanie dziennika”.
6. Jeśli przyciski w oknie **Przygotuj urządzenie** są pokazane na czerwono, kliknij na nie.

   Odpowiednie ustawienia zostaną dostosowane.
7. Zapisz ustawienia, klikając przycisk **Zapisz.**
8. Kliknij **OK** w oknie potwierdzenia.
9. HMS CS można teraz zamknąć.

Informacja

Sygnał dźwiękowy monitora ciśnienia krwi zostanie uruchomiony, na wyświetlaczu natomiast, pojawią się pierwsze litery bt, a następnie czas.

14.1.3 Rozpocznij pomiar 24-godzinny

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

1. Ustaw ciśnieniomierz (załóż mankiet i podłącz go do monitora).

OSTRZEŻENIE

Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji obsługi monitora ciśnienia krwi.

2. Włącz monitor ciśnienia krwi.

   Ustawiony czas pojawi się na wyświetlaczu.

3. Naciśnij przycisk START , aby wykonać pomiar ręczny, aby upewnić się, że monitor działa prawidłowo.

Informacja

Pomyślny pomiar jest wymagany do aktywacji dziennika!

4. Jeśli wynik jest prawidłowy, pacjent może zostać zwolniony.

14.1.4 Przenoszenie i przechowywanie wyników pomiarów długoterminowych

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest włączony
- Upewnij się, że komputer jest włączony
- Interfejs monitora ciśnienia krwi jest znany przez oprogramowanie HMS CS

Procedura na komputerze:

1. Uruchom **HMS CS.**
2. Sprawdź, czy połączenie **Bluetooth®** jest uruchomione w oprogramowaniu HMS CS (w **Opcjach** w części **Ogólne**).

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

3. Zdejmij ciśnieniomierz (zdejmij mankiet i odłącz go od monitora).
4. Przytrzymaj przycisk EVENT  przez około 4 sekundy.

   Na wyświetlaczu pojawią się litery **bt** i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Procedura na komputerze:

Okno Akcji urządzenia pojawi się na komputerze z następującymi przyciskami: **Przygotuj urządzenie**, **Odczyt wartości**, **PWA**, **Potrójny PWA** i **Anuluj.**

5. Kliknij przycisk **Odczyt wartości.**

   Pojawi się okno **Odczyt wartości:**

   „Identyfikator pacjenta ustawiony w urządzeniu (99999999999) odnosi się do pacjenta John Doe (02/08/45). Czy seria pomiarowa powinna być przypisana do tego pacjenta?"
6. Kliknij **Tak**, jeśli wyświetlony zostanie odpowiedni pacjent.

   Pojawi się okno **serii pomiarów.**
7. W razie potrzeby zmień godziny dla przedziału dziennego i nocnego.
8. W razie potrzeby udokumentuj swoje ustalenia i zmień inne informacje.
9. Następnie kliknij **Zapisz.**

   Pojawi się okno **Usuń pomiary:**

   „Czy identyfikator pacjenta i pomiary należy usunąć z urządzenia?

   UWAGA: Jeśli nie usuniesz pomiarów, nowa seria pomiarów nie zostanie uruchomiona, ale kolejne pomiary zostaną dodane do istniejących serii "
10. Kliknij **Tak**, aby usunąć wyniki pomiaru z urządzenia lub kliknij **Nie**, aby zachować wyniki pomiaru na monitorze ciśnienia krwi.

    Transmisja danych jest zakończona.

Informacja

Zwykle wyniki pomiarów na monitorze ciśnienia krwi są usuwane po przesłaniu wyników. HMS CS powiadomi użytkownika, jeśli jakiekolwiek wyniki pomiaru poprzedniego pacjenta nadal znajdują się na monitorze ciśnienia krwi.

Procedure on blood pressure monitor:

11. Switch off the blood pressure monitor.

14.2 Podłączanie przez kabel

Opcje połączeń kablowych:

- przez interfejs szeregowy (COM1, COM2 itp.)
- przez interfejs USB.

Poniższa procedura dotyczy korzystania z ciśnieniomierza z połączeniem kablowym:

Przygotuj i wykonaj pomiar długoterminowy

1. Podłącz ciśnieniomierz do komputera
2. Skonfiguruj ciśnieniomierz w HMS CS
3. Przygotuj ciśnieniomierz do długoterminowych pomiarów
4. Rozpocznij pomiar 24-godzinny

Przenoszenie i analiza pomiaru długoterminowego

5. Ponownie podłącz ciśnieniomierz do komputera
6. Przenoszenie i przechowywanie długoterminowych wyników pomiarów z ciśnieniomierza

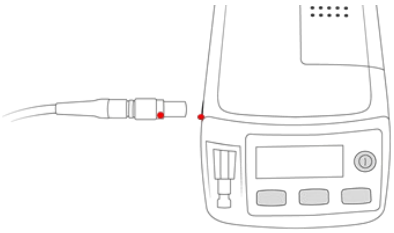
14.2.1 Podłączanie ciśnieniomierza do komputera za pomocą kabla

Procedura na komputerze:

Kabel z interfejsem szeregowym (COM1, COM2 ...)	Kabel z interfejsem USB
1. Podłącz kabel do interfejsu szeregowego (COM1, COM2, itd.)	1. Podłącz kabel do gniazda USB.

Procedura na ciśnieniomierzu:

2. Wyłącz ciśnieniomierz.
3. Włóż wtyczkę do gniazda danych po lewej stronie obudowy, aż usłyszysz kliknięcie.



Uwaga

Czerwony punkt wtyczki musi pokrywać się z czerwonym punktem na gnieździe danych. Nie wpychaj wtyczki do gniazda na siłę!

4. Włącz ciśnieniomierz.

   Na wyświetlaczu pojawią się następujące litery **co.**

14.2.2 Konfiguracja ciśnieniomierza w HMS CS

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest włączony
- Upewnij się, że komputer jest włączony
- Sprawdź, czy monitor ciśnienia krwi jest podłączony do komputera.

Procedura na komputerze

1. Uruchom oprogramowanie **HMS CS.**
2. Kliknij ikonę **Listy pacjentów** na pasku narzędzi i wybierz pacjenta.
3. Kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi, a następnie na zakładce **Interfejsy.**
4. Wybierz zakładkę **Szeregowy / IR / USB.**
5. Aby wyszukać urządzenie, kliknij **Dodaj urządzenie.**

   Zostanie wyświetlone okno **Połączenia urządzenia.**
6. Kliknij **Wyszukaj.**

   Znalezione urządzenie jest wyświetlane w polu funkcjonalnym **Typ**, a odpowiedni interfejs jest wyświetlany w polu funkcjonalnym **Interfejs**. Jeśli nie zostanie znalezione żadne urządzenie, pojawi się odpowiedni komunikat.
7. Kliknij **Zapisz.**
8. Nowe urządzenie zostanie wyświetlone na liście interfejsów.
9. Wykonaj test połączenia.

14.2.3 Przygotowanie ciśnieniomierza do pomiarów długoterminowych

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest podłączony do komputera
- Upewnij się, że komputer i monitor ciśnienia krwi są włączone
- Sprawdź, czy interfejs monitora ciśnienia krwi jest znany oprogramowaniu HMS CS
- Zobacz czy pacjent został wybrany

Informacja

Do nowego pomiaru zawsze używaj w pełni naładowanych baterii. Podczas wkładania baterii pamiętaj o zachowaniu prawidłowej biegunowości.

Procedura na komputerze

1. Kliknij ikonę **Komunikacja z urządzeniem** na pasku narzędzi.
2. W nowym oknie wybierz **Przygotuj urządzenie.**

   Zostanie wyświetlone okno **Przygotuj urządzenie.**

Uwaga

Jeśli poziom naładowania baterii monitora nie jest wystarczający do pomiaru długoterminowego, zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat. Zbyt niski poziom naładowania baterii może spowodować, że urządzenie przestanie działać!

3. Dostosuj parametry dziennika według potrzeb, zobacz także rozdział „Konfiguracja dziennika”.
4. Jeśli przyciski w oknie **Przygotuj urządzenie** są zaznaczone na czerwono, kliknij na nie.

   Odpowiednie ustawienia zostaną dostosowane.
5. Zapisz ustawienia, klikając **Zapisz.**
6. Kliknij **OK** w oknie potwierdzenia.
7. Możesz teraz zamknąć oprogramowanie HMS CS.

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

8. Wyłącz ciśnieniomierz.
9. Odłączyć kabel (wyciągnąć wtyczkę z gniazda danych).

14.2.4 Rozpocznij pomiar 24-godzinny

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest odłączony od komputera.

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

10. Ustaw ciśnieniomierz (załóż mankiet i podłącz go do monitora).

OSTRZEŻENIE

Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji obsługi monitora ciśnienia krwi.

11. Włącz monitor ciśnienia krwi.
12. Ustawiony czas pojawi się na wyświetlaczu.
13. Naciśnij przycisk START , aby wykonać pomiar ręczny i upewnić się, że monitor działa prawidłowo.

Informacja

Prawidłowy pomiar jest wymagany do aktywacji dziennika!

14. Jeśli wynik jest prawidłowy, pacjent może zostać zwolniony.

14.2.5 Ponowne podłączenie ciśnieniomierza do komputera

Po długotrwałym pomiarze przenieś dane z monitora ciśnienia krwi do oprogramowania HMS CS.

Czynności wstępne:

- Sprawdź, czy ciśnieniomierz został prawidłowo przymocowany do ramienia pacjenta i jest włączony

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

1. Wyłącz ciśnieniomierz.
2. Zdejmij ciśnieniomierz (zdejmij mankiet i odłącz go od monitora).

OSTRZEŻENIE

Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji obsługi monitora ciśnienia krwi.

Procedura na komputerze:

Kabel z interfejsem szeregowym (COM1, COM2...)	Kabel z interfejsem USB
3. Podłącz kabel do interfejsu szeregowego (COM1, COM2, itd.)	3. Podłącz kabel do gniazda USB.

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

4. Włóż wtyczkę do gniazda danych po lewej stronie obudowy, aż usłyszysz kliknięcie.

Uwaga

Czerwony punkt wtyczki musi pokrywać się z czerwonym punktem na gnieździe danych. Nie wpychaj wtyczki do gniazda na siłę!

5. Włącz ciśnieniomierz.

   Na wyświetlaczu pojawią się następujące litery **co.**

14.2.6 Transferring and storing long-term measurement results

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest podłączony do komputera
- Upewnij się, że komputer i monitor ciśnienia krwi są włączone
- Sprawdź, czy interfejs monitora ciśnienia krwi jest znany oprogramowaniu HMS CS

Procedura na komputerze

1. Uruchom **HMS CS.**
2. Kliknij ikonę **Lista pacjentów** na pasku narzędzi i wybierz wymaganego pacjenta lub utwórz nowego pacjenta.
3. Kliknij ikonę **Komunikacja z urządzeniem** na pasku narzędzi.
4. Kliknij **Odczyt urządzenia** w nowym oknie.

   Pojawi się okno **Odczyt wartości:**

   „Identyfikator pacjenta ustawiony w urządzeniu (99999999999) odnosi się do pacjenta John Doe (02/08/45). Czy seria pomiarowa powinna być przypisana do tego pacjenta?"

   Czy daną serię pomiarów należy przypisać temu pacjentowi? "
5. 5. Kliknij **Tak,** jeśli wybrany pacjent jest wyświetlony.

   Pojawi się okno **serii pomiarów.**
6. W razie potrzeby zmień czasy dla przedziału dziennego i nocnego.
7. W razie potrzeby udokumentuj swoje ustalenia i zmień pozostałe informacje. Następnie kliknij **Zapisz.**

   Pojawi się okno **Usuń pomiary:**

   „Czy identyfikator pacjenta i pomiary należy usunąć z urządzenia?

   UWAGA: Jeśli nie usuniesz pomiarów, nowa seria pomiarów nie zostanie uruchomiona, ale kolejne pomiary zostaną dodane do istniejącej serii. "
8. Kliknij **Tak**, aby usunąć wyniki pomiarów lub **Nie**, aby zachować wyniki pomiarów na ciśnieniomierzu.

   Transmisja danych jest zakończona.

Informacja

Zwykle wyniki pomiarów są usuwane bezpośrednio po przesłaniu wyników. Jeśli ciśnieniomierz jest przygotowany dla „nowego" pacjenta, HMS CS powiadomi użytkownika, jeśli jakiekolwiek wyniki pomiaru poprzedniego pacjenta nadal znajdują się na urządzeniu.

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

9. Wyłącz ciśnieniomierz.
10. Odłącz kabel (wyciągnij wtyczkę z gniazda danych).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Połączenie Bluetooth®

Poniższa procedura ma zastosowanie w przypadku używania ciśnieniomierza z połączeniem Bluetooth®.

Informacja

Funkcja Bluetooth® nie jest obsługiwana w systemie operacyjnym macOS.

Przygotuj i wykonaj pomiar długoterminowy

1. Skonfiguruj monitor ciśnienia krwi i oprogramowanie HMS CS
2. Przygotuj monitor ciśnienia krwi do pomiarów długoterminowych
3. Rozpocznij 24-godzinny pomiar

Przenoszenie i analiza pomiaru długoterminowego

4. Przenoszenie i przechowywanie wyników pomiarów długoterminowych z monitora ciśnienia krwi.

15.1.1 Parowanie ciśnieniomierza z HMS CS

Czynności wstępne:

- W oprogramowaniu HMS CS należy włączyć połączenie Bluetooth®, patrz rozdział „Ogólne”
- Upewnij się, czy komputer jest włączony

Informacja

Aby sprawdzić, czy połączenie Bluetooth® zostało uruchomione, kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi i sprawdź w zakładce **Ogólne**.

Procedura na komputerze:

1. Uruchom **HMS CS.**
2. Kliknij ikonę **listy pacjentów** na pasku narzędzi i wybierz w pacjenta w oknie **listy pacjentów.**
3. Kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi, a następnie na zakładce **Ustawienia portów.**
4. Wybierz zakładkę **Bluetooth®.**
5. Kliknij **Dodaj urządzenie.**

   Pojawi się okno z następującym komunikatem:

   „Włącz urządzenie i przejdź do trybu parowania.

   Kliknij „OK”. Szczegółowe informacje na temat dostępu do trybu parowania znajdują się w instrukcji. ”

Procedura na monitorze ciśnienia krwi:

6. Włącz monitor ciśnienia krwi.

Przełącz do **trybu parowania:**

7. Przytrzymaj przycisk ▶ do momentu pojawienia się sygnału dźwiękowego. Poczekaj, aż na wyświetlaczu pojawi się migający komunikat **PAI P.**
8. Naciśnij ponownie przycisk ▶.

   Litery **PAI P** przestają migać. Emitowany jest sygnał dźwiękowy.

Informacja

Po 3 sekundach na wyświetlaczu pojawi siękomunikat: **bt**; zignoruj go i przytrzymaj przycisk przez kolejne 3 sekundy.

Po 6 sekundach menu otwiera się automatycznie, a na wyświetlaczu pojawia się kolejna pozycja menu. Kolejność wyświetlania to:

- **Parowanie pasywne (PAI P)**
- Transmisja w podczerwieni (IR)
- Aktywne parowanie (PAI A)
- Transmisja Bluetooth® (bt)
- Usuń pomiary (c lr)

Procedura na komputerze:

9. Kliknij **OK.**

   Zostanie wyświetlone okno wyszukiwania urządzenia Bluetooth®.

   Po chwili w oknie pojawia się numer seryjny, na przykład T80003T2.
10. Kliknij na numer seryjny.
11. Kliknij **Parowanie.**

Informacja

Podczas korzystania z systemu operacyjnego Windows® na pasku zadań pojawi się komunikat **Dodaj urządzenie.** Kliknij na komunikat, a następnie wybierz przycisk **Zezwalaj.** Kod parowania dla wszystkich urządzeń IEM to: 6624.

W oprogramowaniu HMS CS pojawia się następujący komunikat:

„Proces (jednorazowego) parowania powiódł się”

12. Kliknij **OK.**
13. Kliknij przycisk **Zapisz.**

Interfejs Bluetooth® między monitorem ciśnienia krwi a HMS CS jest teraz skonfigurowany, a HMS CS odtąd wykrywa monitor ciśnienia krwi, gdy tylko przełączysz go w tryb połączenia **„bt”.**

15.1.2 15.1.2 Przygotowanie ciśnieniomierza do pomiaru ciśnienia krwi

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest wyłączony
- Sprawdź, czy komputer jest włączony
- Zobacz, czy interfejs do ciśnieniomierza jest znany oprogramowaniu HMS CS
- Upewnij się, czy oprogramowanie HMS CS jest uruchomione
- Sprawdź, czy połączenie Bluetooth® jest aktywne

Informacja

Aby sprawdzić, czy połączenie Bluetooth® zostało uruchomione, kliknij ikonę **Opcje** na pasku narzędzi i sprawdź w zakładce **Ogólne**.

Procedura na komputerze:

1. Kliknij ikonę **Lista pacjentów** na pasku narzędzi i wybierz pacjenta w oknie **Lista pacjentów.**

Procedura na urządzeniu do pomiaru ciśnienia krwi:

2. Włącz ciśnieniomierz za pomocą przycisku ..
3. Przytrzymaj przycisk przez 3 sekundy, aż litery **bt** zaczną migać na wyświetlaczu.

   Po chwili rozlegnie się sygnał dźwiękowy, a na wyświetlaczu ponownie pojawią się litery **bt,** tym razem jednak nie będą migać.

Procedura na komputerze:

Okno **Akcja urządzenia** pojawi się na komputerze z następującymi przyciskami: **Przygotuj urządzenie**, **Odczyt wartości**, **PWA**, **Pomiar Potrójny pomiar PWA** i **Anuluj.**

4. Kliknij **Przygotuj urządzenie.**

   Zostanie wyświetlone okno **Przygotuj urządzenie.**
5. Zmodyfikuj konfigurację według własnego uznania.
6. Jeśli przyciski w oknie **Przygotuj urządzenie** są zaznaczone na czerwono, kliknij je.

   Odpowiednie ustawienia zostaną dostosowane.
7. Zapisz ustawienia, klikając **Zapisz.**
8. Możesz teraz zamknąć oprogramowanie HMS CS.

Informacja

Usłyszysz brzęczenie urządzenia do pomiaru ciśnienia krwi, a na wyświetlaczu pojawi się ekran startowy.

15.1.3 Rozpocznij pomiar ciśnienia krwi

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest włączony

Procedura na urządzeniu do pomiaru ciśnienia krwi:

1. Załóż ciśnieniomierz (załóż mankiet i podłącz go do monitora).

OSTRZEŻENIE

Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji obsługi ciśnieniomierza.

2. Naciśnij przycisk, ▶ aby rozpocząć pomiar.

   Ciśnieniomierz potwierdza to krótkim sygnałem dźwiękowym i krótko pokazuje funkcje wyświetlacza. Mankiet powoli pompuje się. Aktualne ciśnienie jest pokazywane na wyświetlaczu. Po zakończeniu pierwszego procesu pompowania nastąpi drugi proces pompowania. Gdy monitor wykryje tętno, pojawi się ikona ♥. Urządzenie do pomiaru ciśnienia krwi ponownie pompuje mankiet do pomiaru PWA, jeśli PWA zostało aktywowane w oprogramowaniu HMS CS. Proces pomiaru odbywa się podczas wypuszczania powietrza. Miernik ciśnienia krwi potwierdza zakończenie pomiaru, emitując krótki sygnał dźwiękowy.

3. Poczekaj na pomiar.

Informacja

Pomiar musi zostać zakończony pomyślnie, zanim będzie można go przesłać do HMS CS.

15.1.4 Przenoszenie i przechowywanie wyników pomiaru ciśnienia krwi

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że monitor ciśnienia krwi jest włączony
- Sprawdź, czy komputer jest włączony
- Zobacz, czy interfejs do ciśnieniomierza jest znany oprogramowaniu HMS CS

Procedura na komputerze:

1. Uruchom **HMS CS.**
2. Sprawdź, czy połączenie Bluetooth® jest uruchomione w oprogramowaniu HMS CS (w **Opcjach** w części **Ogólne**).

Procedura na urządzeniu do pomiaru ciśnienia krwi:

3. Zdejmij ciśnieniomierz (zdejmij mankiet i odłącz go od monitora).
4. Przytrzymaj przycisk ▶ przez 3 sekundy, aż napis **bt** zacznie migać na wyświetlaczu.

   Po chwili rozlegnie się sygnał dźwiękowy, a na wyświetlaczu ponownie pojawia się napis **bt**, tym razem jednak nie miga.

Procedura na komputerze:

Na komputerze pojawi się okno **Akcja urządzenia** z przyciskami **Przygotuj urządzenie**, **Odczyt wartości**, **Pomiar PWA**, **Potrójny pomiar PWA** i **Anuluj.**

5. Kliknij **Odczyt wartości.**

   Pojawi się okno **odczytu wartości**.

   „Identyfikator pacjenta ustawiony w urządzeniu (99999999999) odnosi się do pacjenta John Doe (02/08/45). Czy seria pomiarowa powinna być przypisana do tego pacjenta? ”
6. Kliknij **Tak**, jeśli wyświetlony zostanie prawidłowy pacjent.

   Pojawi się okno **serii pomiarów.**
7. W razie potrzeby udokumentuj swoje ustalenia i zmień pozostałe informacje.
8. Kliknij **Zapisz.**

   Pojawi się okno **Usuń pomiary:**

   „Czy identyfikator pacjenta i pomiary należy usunąć z urządzenia?

   UWAGA: Jeśli nie usuniesz pomiarów, żadna nowa seria pomiarów nie zostanie uruchomiona, ale kolejne pomiary zostaną dodane do istniejącej serii. ”
9. Kliknij **Tak**, aby usunąć wyniki pomiarów lub **Nie**, aby zachować wyniki pomiarów na ciśnieniomierzu.

   Transmisja danych jest zakończona.

Informacja

Zwykle wyniki pomiarów z urządzenia do pomiaru ciśnienia krwi są usuwane po przesłaniu wyników. Oprogramowanie HMS CS powiadomi użytkownika, jeśli na ciśnieniomierzu nadal znajdują się wyniki pomiarów od poprzedniego pacjenta.

Procedura na urządzeniu do pomiaru ciśnienia krwi:

Ciśnieniomierz wyłączy się automatycznie.

16 Przygotowanie urządzenia

Czynności wstępne:

- Sprawdź, czy baterie są włożone
- Upewnij się, że urządzenie jest włączone
- Zobacz, czy komputer jest włączony, a oprogramowanie HMS CS zostało otwarte
- Upewnij się, że urządzenie jest skonfigurowane w HMS CS (sparowane)

1. Wybierz odpowiedniego pacjenta.
2. Połącz urządzenie z oprogramowaniem HMS CS przez Bluetooth® (kabel).

   Otworzy się okno **Akcja urządzenia.**
3. Po nawiązaniu połączenia z HMS CS kliknij przycisk **Przygotuj urządzenie.**

   Otworzy się okno **Przygotuj urządzenie.**

16.1 Lista pacjentów

Możesz użyć listy pacjentów, aby wybrać innego pacjenta.

1. Kliknij listę pacjentów w oknie Przygotuj monitor.
2. Wybierz odpowiedniego pacjenta lub utwórz nowego pacjenta.

16.2 Ustawienie zegara

Wewnętrzny zegar monitora zostanie zsynchronizowany z zegarem komputera.

1. Kliknij ustaw zegar urządzenia w oknie Przygotuj monitor.
2. Potwierdź, klikając **OK.**

Zsynchronizowany czas pojawi się na monitorze.

16.3 Import danych pacjenta

Identyfikator wybranego pacjenta jest zapisywany na monitorze. Podczas przesyłania pomiarów długoterminowych, umożliwi to oprogramowaniu HMS CS automatyczne rozpoznanie pacjenta.

1. Kliknij Wyślij identyfikator pacjenta w oknie **Przygotuj urządzenie.**
2. Potwierdź, klikając **OK.**

16.4 Testowanie urządzenia

Upewnij się, że monitor działa poprawnie.

1. Kliknij Testy urządzeń ... w oknie **Przygotuj urządzenie.**

   Zostanie wyświetlone okno **Testy urządzeń.**

2. Kliknij odpowiednie przyciski.

   Dostępne są następujące testy:

   Mobil-O-Graph®

   Wyświetlacz, klawiatura, brzęczyk, wersja, napięcie pamięci, bateria, numer seryjny, data kalibracji i stan PWA

   Tel-O-Graph®

   Brzęczyk, wersja, napięcie pamięci, klawiatura, bateria, numer seryjny, data kalibracji i stan PWA

3. Jeśli pojawi się prośba o potwierdzenie, kliknij **OK.**
4. Zakończ test, klikając na **Zamknij.**

16.5 Usuwanie starych pomiarów zapisów

Pomiary / zapisy są zwykle usuwane z urządzenia po przesłaniu ich do komputera. Jeśli na monitorze nadal znajdują się „stare” pomiary / zapisy, oprogramowanie HMS CS poinformuje o tym podczas przygotowywania urządzenia dla „nowego” pacjenta.

Aby usunąć „stare” pomiary / zapisy z urządzenia, należy kliknąć **Usuń pomiary / zapisy** w oknie **Przygotuj urządzenie.**

Potwierdź, klikając **Tak.**

16.6 Ustawienia Mobil-O-Graph®

16.6.1 Konfiguracja dziennika

Wybierz odpowiedni okres w oknie Monitora.

Pod okresem dziennym ustaw następujące elementy:

- godziny (początek danego okresu),
- liczbę pomiarów w określonym okresie,
- wyświetlanie pomiarów na ciśnieniomierzu (wyświetlacz pomiaru),
- emitowanie sygnału dźwiękowego w trakcie pomiaru (brzęczyk)
- liczbę pomiarów PWA w określonym okresie.

Informacja

24-godzinny pomiar PWA jest możliwy tylko z kluczem licencyjnym, interfejsem Mobil-O-Graph® i Bluetooth®; wszelkie zapytania prosimy kierować do producenta.

16.6.2 Ustawienia wstępne

Funkcja ustawień wstępnych pozwala zapisać wybrany dziennik pomiarów.

1. Skonfiguruj wybrany dziennik w oknie **Przygotuj urządzenie.**
2. Wybierz opcję **Lista ustawień wstępnych.**
3. Wprowadź żądaną nazwę konfiguracji.
4. Kliknij **Zapisz.**

Podczas następnego przygotowywania monitora, wstępnie ustawiony dziennik pomiarów będzie dostępny do użytku. Kliknij opcję listy ustawień wstępnych, aby otworzyć zapisany dziennik pomiarów.

16.6.3 Gabinetowe pomiary ciśnienia tętniczego

Gabinetowe pomiary ciśnienia mają na celu zmniejszenie obciążenia personelu, poprawę jakości leczenia i zwiększenie komfortu pacjenta. Ciśnieniomierz może być przenoszony przez pacjenta po gabinecie (np. w poczekalni), a seria pomiarów jest przesyłana bezpośrednio do komputera biurowego przez Bluetooth®. Każdy pomiar jest przesyłany bezpośrednio, bezprzewodowo i automatycznie do oprogramowania HMS CS, gdzie może być analizowany bezpośrednio przez lekarza.

Gabinetowe pomiary ciśnienia tętniczego można wykorzystać:

- aby stworzyć szczegółowy i dokładny profil podsumowujący pacjenta

OSTRZEŻENIE

Systemu tego nie wolno używać do świadczenia usług monitorowania ciśnienia krwi za pomocą sygnałów alarmowych na salach operacyjnych lub oddziałach intensywnej terapii.

Przygotowanie ciśnieniomierza do gabinetowego pomiaru ciśnienia

Do powyższego rodzaju pomiaru używany jest interfejs Bluetooth® ciśnieniomierza. Jeśli wcześniej nie korzystałeś z interfejsu Bluetooth®, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale „Połączenie Bluetooth®".

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że ciśnieniomierz i komputer są włączone
- Sprawdź, czy interfejs do ciśnieniomierza jest znany oprogramowaniu HMS CS (jest sparowany)
- Zobacz, czy ciśnieniomierz jest połączony z oprogramowaniem HMS CS przez Bluetooth®

1. Po nawiązaniu połączenia Bluetooth® między oprogramowaniem HMS CS a ciśnieniomierzem kliknij przycisk **Przygotuj urządzenie.**

   Otworzy się okno **Przygotuj urządzenie.**
2. Aktywuj przełączniki **In-office** i **Bluetooth®.**
3. W razie potrzeby aktywuj również przełącznik PWA; wymaga to licencji PWA.
4. Ustaw odpowiednie okresy czasu. Opcje obejmują 15, 12 itd.
5. Jeśli przyciski w oknie przygotowania monitora są zaznaczone na czerwono, kliknij na nie.

   Odpowiednie ustawienia zostaną dostosowane.
6. Zapisz ustawienia, klikając **Zapisz.**
7. Załóż mankiet na ramię pacjenta i podłącz przewód mankietu do ciśnieniomierza.

OSTRZEŻENIE

Należy zwrócić uwagę na ostrzeżenia w instrukcji obsługi ciśnieniomierza.

8. Upewnij się, że ciśnieniomierz działa prawidłowo, a następnie naciśnij przycisk START , aby rozpocząć pomiar ręczny.
9. Poczekaj na zakończenie pierwszego automatycznego pomiaru, a następnie sprawdź, czy wyniki pomiarów zostały przesłane do oprogramowania HMS CS.

Informacja

Do aktywacji pomiarów gabinetowych wymagany jest pomyślny pomiar!

Przypisywanie otrzymanych serii pomiarowych

Po pierwszym pomiarze w oprogramowaniu pojawi się okno **Pomiarów gabinetowych.**

10. Kliknij **Przypisz.**

    Pojawi się okno **Wyboru.**

    „Proszę wybrać pacjenta, któremu ma zostać przypisana dana seria pomiarów".

11. Serie pomiarów można przypisać do aktualnie otwartego pacjenta lub do innego pacjenta, odpowiednio po wyborze z listy pacjentów.

17 Analiza fali tętna (PWA)

Oprogramowanie HMS CS w połączeniu z ciśnieniomierzem oferuje nie tylko konwencjonalny 24-godzinny pomiar ciśnienia krwi, ale także zintegrowany system analizy fali tętna (PWA) do pomiarów gabinetowych. Funkcję tę można włączyć za pomocą klucza licencyjnego PWA lub klucza sprzętowego PWA. Klucz licencyjny bądź klucz sprzętowy można uzyskać w firmie IEM GmbH lub u wyspecjalizowanego dostawcy.

Analiza fali tętna opiera się na założeniu, że krzywa ciśnienia tętniczego zawiera informacje hemodynamiczne, które wykraczają poza wartości mierzone obwodowo. Służy do analizy wszystkich informacji związanych z falą tętna w centralnej aorcie.

Emitowane są następujące wartości:

Przeznaczenie	Jednostka	Komentarz
Gabinet BP		
Centralne skurczowe ciśnienie krwi (cSys)	mmHg	
Centralne rozkurczowe ciśnienie krwi (cDia)	mmHg	
Centralne ciśnienie tętna (cPP)	mmHg	
Wzmocnienie ciśnienia tętna		Niedostępne w USA
Hemodynamiczny		
Objętość wyrzutowa serca(SV)	ml	Niedostępne w USA
Rzut serca	l/min	Niedostępne w USA
Całkowity opór obwodowy(TVR)	s·mmHg/ml lub dyn·s/cm^5	Niedostępne w USA
Wskaźnik sercowy	l/min·1/m^2	Niedostępne w USA
Sztywność naczyń krwionośnych		
Wzrost ciśnienia	mmHg	Niedostępne w USA
Wskaźnik augumentacji @75 [90 % CI*]	%	Na terenie Stanów Zjednoczonych: u pacjentów w wieku co najmniej 40 lat
Prędkość fali tętna (PWV) [90 % CI*]	m/s	Niedostępne w USA

* Przedział ufności

Analiza fali tętna wykonywana jest w gabinecie. Dostępne są zarówno pojedyncze, jak i potrójne pomiary PWA. Potrójny pomiar PWA obejmuje trzy kolejne pomiary z krótką przerwą między każdym z nich. Metoda ta, służy do wykrywania ewentualnego nadciśnienia białego fartucha w gabinecie lekarskim.

17.1.1 Klucz licencyjny PWA dla Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT

Klucz licencyjny jest wymagany do przeprowadzenia analizy fali tętna za pomocą urządzeń Mobil-O-Graph® lub Tel-O-Graph® BT.
Klucz licencyjny jest dostępny u producenta.

Informacja

Pomiar PWA jest możliwy wyłącznie z interfejsem Bluetooth®.

Instalacja:

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że ciśnieniomierz / urządzenie pomiarowe i komputer są włączone
- Sprawdź, czy interfejs Bluetooth® do ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego jest znany oprogramowaniu HMS CS (jest sparowany)
- Upewnij się, że ciśnieniomierz jest połączony z oprogramowaniem HMS CS przez Bluetooth®

1. Po nawiązaniu połączenia Bluetooth® między HMS CS a ciśnieniomierzem / urządzeniem pomiarowym kliknij przycisk **Przygotuj urządzenie.**

   Otworzy się okno **Przygotuj urządzenie.**
2. Wybierz zakładkę **Aktywacja.**
3. Wprowadź klucz licencyjny i kliknij **Wyślij.**

   Pojawi się okno z informacją, że licencja PWA Flatrate została aktywowana.
4. Kliknij **OK,** a następnie **Zapisz.**

   Licencja PWA Flatrate została pomyślnie aktywowana.

Informacja

W oknie **Przygotuj urządzenie** na zakładce **Test urządzenia** jest wyświetlana informacja, czy dla danego urządzenia dostępna jest aplikacja PWA Flatrate.

17.2 Klucz sprzętowy PWA dla Mobil-O-Graph® (Niedostępne w USA)

Funkcja pomiaru gabinetowego PWA jest dostępna w oprogramowaniu Mobil-O-Graph® począwszy od wersji 200007 w połączeniu z HMS CS w wersji 2.0 lub nowszej.

Jeśli chcesz używać Mobil-O-Graph® do analizy fali tętna, będziesz potrzebować klucza sprzętowego USB. Klucz licencyjny jest dostępny u producenta.

Instalacja:

1. Włóż klucz licencyjny PWA do wolnego gniazda USB w komputerze.
2. Następnie rozpocznij pomiar PWA.

Informacja

24-godzinny pomiar analizy fali tętna nie jest możliwy przy użyciu klucza licencyjnego PWA.

17.3 Gabinetowe pomiary analizy fali tętna

17.3.1 Indywidualna analiza fali tętna

Informacja

Indywidualne pomiary PWA są możliwe przy użyciu Mobil-O-Graph® (klucz licencyjny lub klucz sprzętowy) /Tel-O-Graph® BT (klucz licencyjny).
Indywidualny pomiar PWA jest możliwy tylko z interfejsem Bluetooth®.

Przeprowadzenie indywidualnej analizy fali tętna:

Pre-conditions:

- Upewnij się, że ciśnieniomierz / urządzenie pomiarowe i komputer są włączone
- Sprawdź czy, interfejs ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego jest znany oprogramowaniu HMS CS (jest sparowany)

1. Załóż mankiet ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego pacjentowi i podłącz go do urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji obsługi ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego.

2. Wybierz odpowiedniego pacjenta lub stwórz nowego pacjenta w oprogramowaniu HMS CS.

   Pomiar PWA jest zawsze przypisywany do aktualnie otwartego pacjenta.

Informacja

Przed wykonaniem pomiaru PWA, upewnij się że informacje odnośnie wieku, rozmiaru i wagi pacjenta są wprowadzone do oprogramowania HMS CS.

3. Podłącz ciśnieniomierz do oprogramowania HMS CS przez **Bluetooth®**.

   Otworzy się okno **Akcja urządzenia.**

4. Kliknij **Pomiar PWA.**

   Otworzy się okno **Pomiar PWA.**

5. Kliknij **OK,** aby potwierdzić, że założyłeś mankiet do pomiaru ciśnienia krwi.

   Rozpocznie się pomiar PWA.

6. Po pomyślnym zakończeniu całego procesu pomiaru PWA kliknij przycisk **Zapisz.**

17.3.2 Potrójna analiza fali tętna

Informacja

Indywidualne pomiary PWA są możliwe przy użyciu Mobil-O-Graph® (klucz licencyjny lub klucz sprzętowy) /Tel-O-Graph® BT (klucz licencyjny).
Potrójny pomiar PWA jest możliwy tylko z interfejsem Bluetooth®.

Przeprowadzenie potrójnej analizy fali tętna:

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że ciśnieniomierz / urządzenie pomiarowe i komputer są włączone
- Sprawdź czy, interfejs Bluetooth® ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego jest znany oprogramowaniu HMS CS (jest sparowany)

7. Załóż mankiet ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego pacjentowi i podłącz go do urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji obsługi ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego.

8. Wybierz odpowiedniego pacjenta lub stwórz nowego pacjenta w oprogramowaniu HMS CS.

   Potrójny pomiar PWA jest zawsze przypisywany do aktualnie otwartego pacjenta.

Informacja

Przed wykonaniem pomiaru PWA, upewnij się że informacje odnośnie **wieku, rozmiaru** i **wagi** pacjenta są wprowadzone do oprogramowania HMS CS.

9. Podłącz ciśnieniomierz do oprogramowania HMS CS przez **Bluetooth®.**

Otworzy się okno **Akcja urządzenia.**

10. Kliknij **Potrójny pomiar PWA.**

    Otworzy się okno **Potrójny pomiar PWA.**

11. Kliknij **OK**, aby potwierdzić, że założyłeś mankiet do pomiaru ciśnienia krwi.

    Rozpocznie się **Potrójny pomiar PWA.**

Informacja

Jeżeli poziom naładowania baterii urządzenia pomiarowego jest niewystarczający do pomiaru, pojawi się następujący symbol ostrzegawczy:



Informacja

Jeśli jakość pomiaru jest niska, system automatycznie wykona dodatkowy pomiar.

12. Po pomyślnym zakończeniu całego procesu pomiaru PWA, kliknij przycisk **Zapisz.**

    Zostanie wyświetlone okno **statystyk PWA** zawierające listę trzech pomiarów PWA do porównania. Poszczególne pomiary są wyświetlane w różnych kolorach.

13. Kliknij **Drukuj**, aby wydrukować statystyki.

14. Zamknij okno **Statystyki**, klikając **OK.**

    Nie jest możliwe odzyskanie zamkniętego okna. Poszczególne pomiary PWA pojawiają się następnie kolejno na liście już wykonanych pomiarów.

17.4 24-godzinna analiza fali tętna

Informacja

24-godzinny pomiar PWA jest możliwy wyłącznie przy użyciu urządzenia Mobil-O-Graph® i klucza licencyjnego PWA.
24-godzinny pomiar PWA jest możliwy tylko z interfejsem Bluetooth®.

17.4.1 Przeprowadzanie 24-godzinnej analizy fali tętna przy użyciu Mobil-O-Graph®

Czynności wstępne:

- Upewnij się, że ciśnieniomierz / urządzenie pomiarowe i komputer są włączone
- Sprawdź czy, interfejs Bluetooth® ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego jest znany oprogramowaniu HMS CS (jest sparowany)

1. Podłącz ciśnieniomierz do oprogramowania HMS CS przez **Bluetooth®**.

   Otworzy się okno **Akcja urządzenia.**
2. Po nawiązaniu połączenia Bluetooth® między oprogramowaniem a ciśnieniomierzem kliknij przycisk **Przygotuj urządzenie.**

   Otworzy się okno Przygotuj urządzenie.
3. W okresach dziennych można ustawić liczbę pomiarów PWA.
4. Ustaw liczbę pomiarów PWA w okresach dziennych. Dostępne opcje to 15, 12 itd., Chociaż zależą one od liczby pomiarów ciśnienia krwi.
5. Jeśli przyciski w oknie **Przygotuj urządzenie** są zaznaczone na czerwono, kliknij na nie.

   Odpowiednie ustawienia zostaną dostosowane.
6. Zapisz ustawienia, klikając na **Zapisz.**
7. Załóż mankiet na ramię pacjenta i podłącz przewód mankietu do ciśnieniomierza.

OSTRZEŻENIE

Zwróć uwagę na ostrzeżenia zawarte w instrukcji obsługi ciśnieniomierza / urządzenia pomiarowego.

8. Upewnij się, że ciśnieniomierz działa prawidłowo, a następnie naciśnij przycisk START , aby rozpocząć pomiar ręczny.

Informacja

Po zakończeniu pomiaru ciśnienia krwi zostanie wykonany pomiar PWA, a urządzenie ponownie rozpocznie pompowanie do ciśnienia rozkurczowego i rejestrację tętna w tym punkcie.

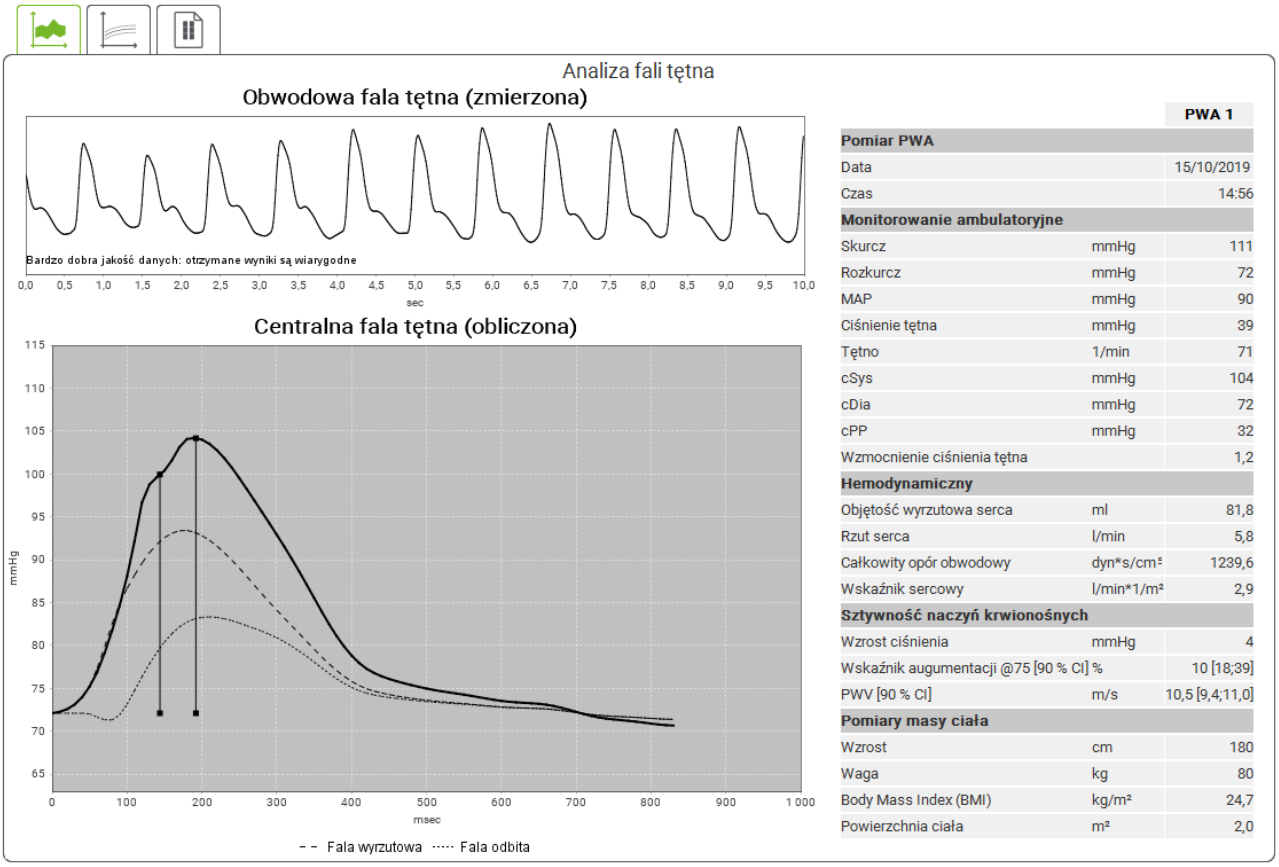
17.4.2 Przesyłanie i interpretacja 24-godzinnej analizy fali tętna

Dane są przesyłane i analizowane w taki sam sposób, jak konwencjonalne 24-godzinne automatyczne pomiary ciśnienia tętniczego.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale „Przenoszenie i przechowywanie wyników pomiarów długoterminowych".

17.5 Wyświetlanie analizy fali tętna

Po pomyślnym ukończeniu pomiaru gabinetowego PWA zostanie wyświetlona następująca analiza:



		PWA 1
Pomiar PWA		
Data		15/10/2019
Czas		14:56
Monitorowanie ambulatoryjne		
Skurcz	mmHg	111
Rozkurcz	mmHg	72
MAP	mmHg	90
Ciśnienie tętna	mmHg	39
Tętno	1/min	71
cSys	mmHg	104
cDia	mmHg	72
cPP	mmHg	32
Wzmocnienie ciśnienia tętna		1,2
Hemodynamiczny		
Objętość wyrzutowa serca	ml	81,8
Rzut serca	l/min	5,8
Całkowity opór obwodowy	dyn*s/cm⁵	1239,6
Wskaźnik sercowy	l/min*1/m²	2,9
Sztywność naczyń krwionośnych		
Wzrost ciśnienia	mmHg	4
Wskaźnik augumentacji @75 [90 % CI]	%	10 [18;39]
PWV [90 % CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Pomiary masy ciała		
Wzrost	cm	180
Waga	kg	80
Body Mass Index (BMI)	kg/m²	24,7
Powierzchnia ciała	m²	2,0

Fig. 2: Przedstawienie analizy fali tętna w systemie HMS CS

Na podstawie 10 pomiarów fali tętna wyznaczana jest przefiltrowana i średnia fala tętna, która z kolei jest wykorzystywana do obliczenia centralnej fali tętna aorty.

Wskaźnik wzmocnienia (AIx) jest wielokrotnie cytowany w literaturze medycznej jako zależny od płci, wieku i tętna. Dlatego preferowane jest stosowanie standardowej prezentacji opartej na tych parametrach. Referencyjny wskaźnik wzmocnienia jest początkowo określany przy częstości akcji serca 75 uderzeń na minutę przy użyciu regresji empirycznej [8]. Ten parametr jest wówczas znany jako AIx @ 75. Gdyby zbadać reprezentatywną próbkę populacji, jak opisano na przykład w [9], wynikiem byłoby zależne od wieku oszacowanie dla AIx @ 75 plus powiązany przedział ufności. Te niezwykle

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

istotne badania ujawniły również znaczną różnicę w średnim AIx @ 75 między mężczyznami i kobietami.

Przedstawione poniżej średnie wartości z 90% przedziałami ufności zostały określone na podstawie kilku badań wewnętrznych [10] z wewnętrznie zebraną reprezentatywną próbą około 2000 osób z populacji. Podobnie jak we wcześniej wspomnianych badaniach, pomiary wykonane wewnętrznie wykazały wzrost AIx do wieku 55 lat. Obie płci osiągnęły wtedy plateau. Różnica płci w AIx wynosi od 8 do 10%. W przypadku, gdy wartości pomiaru przekraczają przedziały specyficzne dla płci i wieku, zaleca się dalsze badania zgodnie z Europejskimi wytycznymi dotyczącymi leczenia nadciśnienia [11] w celu ustalenia przyczyn zaburzenia.

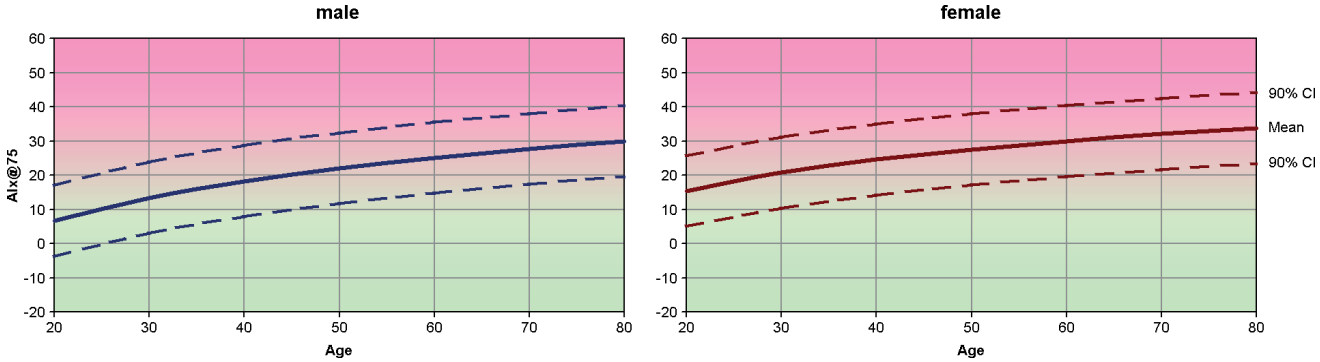


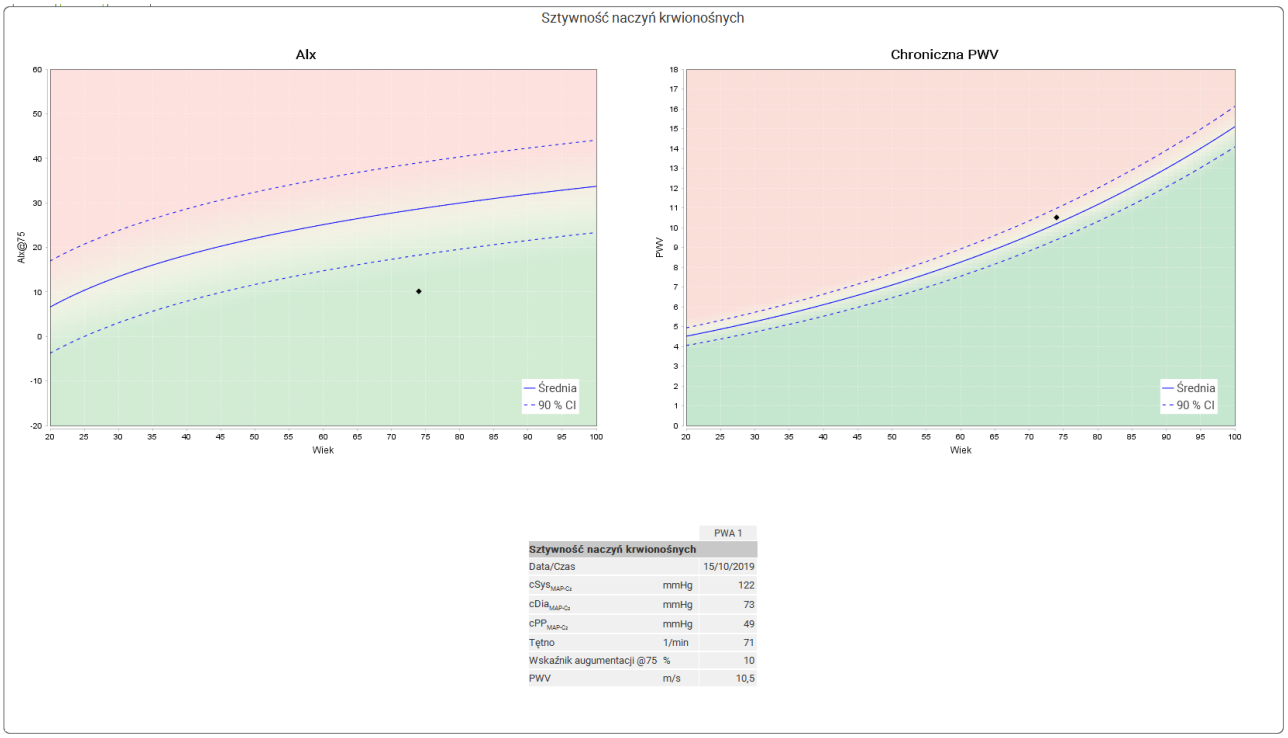
Fig. 3: Wartość średnia i 90% przedział ufności dla AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261.

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 Historia AIx i PWV

Aby otworzyć historię AIx i PWV, wybierz zakładkę Sztywność naczyń tętniczych .



		PWA 1
Sztywność naczyń krwionośnych		
Data/Czas		15/10/2019
$cSys_{MAP-Cz}$	mmHg	122
$cDia_{MAP-Cz}$	mmHg	73
cPP_{MAP-Cz}	mmHg	49
Tętno	1/min	71
Wskaźnik augumentacji @75	%	10
PWV	m/s	10,5

Fig. 4: Historia AIx pokazuje AIx @ 75 w zależności od wieku.

18 Komunikaty o błędach

Ogólne

Komunikat o błędzie	Possible cause	Rozwiązanie
Nie można otworzyć / wyświetlić danych pomiarowych w oprogramowaniu HMS CS.	Wystąpił błąd podczas przechowywania danych pacjenta.	Usuń danego pacjenta (pasek narzędzi) i utwórz go ponownie.
Brak numeru pacjenta	Urządzenie nie zostało zainicjalizowane (tj. Numer pacjenta nie został przesłany podczas przygotowywania pomiaru).	Numer pacjenta można przesłać po pomiarze. Nie wpłynie to w negatywny sposób na dane pomiarowe.
Wystąpił problem z połączeniem między urządzeniem a komputerem.	Ustawiono nieprawidłowy interfejs COM.	Ustaw prawidłowy interfejs.
Nieprawdopodobne dane.	Ten komunikat o błędzie pojawia się, jeśli oprogramowanie biurowe próbuje otworzyć pacjenta i używa w tym procesie nieprawidłowego identyfikatora GDT.	W takim przypadku skontaktuj się z obsługą klienta oprogramowania biurowego.
Niewłaściwy format adresu URL.	Prawdopodobnie w źródle danych wystąpił błąd wpisywania.	Sprawdź, czy użyłeś znak \ zamiast /.

Mobil-O-Graph®

Komunikat o błędzie	Possible cause	Rozwiązanie
Godzina i data ciśnieniomierza nie zostały zaktualizowane i różnią się od ustawionych w oprogramowaniu HMS CS.	Ciśnieniomierz był przez długi czas przechowywany bez baterii.	Datę i godzinę można zresetować za pomocą oprogramowania HMS CS po każdej wymianie baterii.
	Bateria zapasowa ciśnieniomierza jest wyczerpana. Nie przeprowadzono kontroli metrologicznej ciśnieniomierza, którą należy przeprowadzać co dwa lata. (Bateria zapasowa jest wymieniana podczas kontroli metrologicznej).	Wyślij urządzenie do swojego dostawcy lub bezpośrednio do IEM GmbH w celu przeprowadzenia kontroli metrologicznej.
Wystąpił problem z połączeniem między ciśnieniomierzem a komputerem.	Ustawiono nieprawidłowy interfejs COM.	Ustaw prawidłowy interfejs.
	Wtyk lub gniazdo kabla jest uszkodzone.	Sprawdź wtyczkę i gniazdko ciśnieniomierza. Upewnij się, że bolce nie są wygięte; wygięte bolce mogą uniemożliwić kontakt.
	Ciśnieniomierz nie jest w trybie transmisji (na wyświetlaczu pojawia się godzina).	Wyłącz ciśnieniomierz i włącz go ponownie bez odłączania kabla.
W fazie nocnej nie prowadzono pomiarów.	Baterie zostały przedwcześnie wyczerpane.	Baterie mogą być uszkodzone (prosimy o kontakt z dystrybutorem).
	Pacjent wyłączył ciśnieniomierz.	Poinformuj pacjenta o potrzebie przeprowadzenia pełnego 24-godzinnego pomiaru.
Pomiary automatyczne nie zostały przeprowadzone.	Brak ręcznych pomiarów po zamontowaniu.	Prawidłowy pomiar musi być zawsze wykonywany ręcznie po zamontowaniu urządzenia.

Tel-O-Graph®

Komunikat o błędzie	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Godzina i data ciśnieniomierza nie zostały zaktualizowane i różnią się od ustawionych w oprogramowaniu HMS CS.	Ciśnieniomierz był przez długi czas przechowywany bez baterii.	Datę i godzinę można zresetować za pomocą oprogramowania HMS CS po każdej wymianie baterii.
	Bateria zapasowa ciśnieniomierza jest wyczerpana. Nie przeprowadzono kontroli metrologicznej ciśnieniomierza, którą należy przeprowadzać co dwa lata. (Bateria zapasowa jest wymieniana podczas kontroli metrologicznej).	Wyślij urządzenie do swojego dostawcy lub bezpośrednio do IEM GmbH w celu przeprowadzenia kontroli metrologicznej.

IEM®

HMS CS

Manual de utilização
PT

IEM®

Manual de instruções

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

A partir da versão 6.4
Verifique regularmente se uma versão mais recente do software está disponível em iem.de/hmscs.

O HMS CS é usado para avaliar medições com o Mobil-O-Graph® ou Tel-O-Graph ®.

O monitor de pressão arterial 24 horas M.A.P.A. 7100 é idêntico em termos de construção ao monitor de pressão arterial 24 horas Mobil-O-Graph® (IEM).

As instruções de utilização são válidas para ambos os dispositivos, mesmo que apenas seja mencionado o Mobil-O-Graph®.

Para os EUA: Cuidado: a lei federal restringe a venda deste dispositivo por um médico ou por prescrição deste

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Alemanha

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

O conteúdo deste manual de instruções não pode ser reproduzido nem divulgado sem autorização por escrito da IEM GmbH.

O software de avaliação é protegido por direitos autorais e é propriedade do fabricante. Todos os direitos estão reservados. O software de avaliação não deve ser lido, copiado, descompilado, revertido, desmontado ou trazido para um formato legível por humanos. Todos os direitos de utilização e propriedade do software permanecem com a IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Todos os direitos reservados.

Versão 5.4 – 2025-02-12 - PT

IEM®

Índice de conteúdos

1 Introdução 7
1.1 Utilização correta 7
1.2 Utilização em desacordo com as determinações 8
2 Segurança 9
2.1 Definição de palavras de sinalização e símbolos utilizados 9
2.2 Indicações de segurança importantes 10
3 Descrição do HMS CS 11
4 Trabalhar com o HMS CS 12
5 Instalação do software 13
5.1 Pré-requisitos do sistema 14
5.2 Instalação para Windows® 15
5.2.1 Instalação do HMS CS a partir do website 15
5.3 Instalação para macOS 16
5.3.1 Instalação do HMS CS a partir do website 16
5.4 Atualização do HMS CS 16
6 Barra de símbolos 17
7 Iniciar e encerrar o HMS CS 18
8 Primeiros passos com o paciente-modelo 19
8.1 Informação do paciente 19
8.2 Tensão arterial - PWA 20
9 Processamento das informações do paciente 21
9.1 Criar novos pacientes 21
9.2 Selecionar pacientes já criados 21
9.3 Complementação e alteração da informação do paciente 22
9.4 Definir limites individuais de tensão arterial 22
9.5 Eliminar pacientes 22
9.6 Memorizar manualmente valores da pressão arterial 23
10 Configurações do programa (opções) 24
10.1 Geral 24
10.1.1 Geral 24
10.1.2 Unidades 24
10.1.3 Calibração 25
10.1.4 Idioma 25
10.1.5 Base de dados 25
10.1.6 Limites globais de pressão arterial 26
10.1.7 Acerca 27

10.1.8 Importar MAPA.mdb 28
10.1.9 Importar GDT 28
10.1.10 Importar paciente 28
10.1.11 Memorizar dados 28
10.1.12 Recuperar dados 29
10.2 Configuração de portas 29
10.2.1 Configuração de portas Bluetooth® 30
10.2.2 Interface de série/USB 30
10.2.3 Eliminação do aparelho de medição da lista 31
10.3 Avaliação 31
10.4 Configurações GDT 32
10.5 Exportação 33
10.5.1 Nome do ficheiro de exportação 33
10.5.2 Formatação 33
10.5.3 Exportar CSV 33
10.6 Trilha de auditoria 33
10.7 Personalização 33
10.7.1 Imprimir 33
10.7.2 Logótipos 34
10.7.3 Cores 34
11 Imprimir 35
11.1 Imprimir medição da pressão arterial de consultório 35
11.2 Imprimir medição da pressão arterial de 24h 35
12 Exportar dados de medição 36
12.1 Exportar dados completos do paciente 36
12.2 Exportar medições individuais 36
13 Avaliação dos dados 37
13.1 Avaliar medição 38
13.2 Inserir diagnóstico para a série de medições 38
13.3 Guia Tensão arterial - PWA 39
13.3.1 Tabela de valores de medição 39
13.3.2 Perfil de pressão arterial 40
13.3.3 Diagrama de hastes 42
13.3.4 Ultrapassagem de valores limite 43
13.3.5 Relatório médico 44
13.3.6 Valores médios por hora 44
13.4 Comparação de várias séries de medições 45

13.4.1 24h AOP 45
13.4.2 Relatório do paciente 46
13.4.3 Rigidez arterial 47
13.5 Guia ECG 48
13.6 Guia Peso 49
14 HMS CS e Mobil-O-Graph® 50
14.1 Conexão via Bluetooth® 50
14.1.1 Emparelhar o monitor de pressão arterial com o HMS CS (Emparelhamento) 50
14.1.2 Preparar o monitor de pressão arterial para medição de longa duração 52
14.1.3 Iniciar medição de longa duração 53
14.1.4 Transmissão e armazenamento dos resultados de medições de longa duração 53
14.2 Ligação por cabo 55
14.2.1 Ligar o monitor de pressão arterial por cabo ao computador 55
14.2.2 Configurar o monitor de pressão arterial no HMS CS 56
14.2.3 Preparar o monitor de pressão arterial para medição de longa duração 57
14.2.4 Iniciar medição de longa duração 58
14.2.5 Ligar o monitor de pressão arterial novamente ao computador 59
14.2.6 Transmissão e armazenamento dos resultados de medições de longa duração 60
15 HMS CS e Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Conexão via Bluetooth® 61
15.1.1 Emparelhar o aparelho de medição de pressão arterial com o HMS CS (Emparelhamento) 61
15.1.2 Preparar o aparelho de medição de pressão arterial para medição da pressão arterial 63
15.1.3 Iniciar medição da pressão arterial 64
15.1.4 Transmissão e armazenamento dos resultados de medições da pressão arterial 65
16 Preparar aparelho 67
16.1 Lista de pacientes 67
16.2 Configurar relógio do aparelho 67
16.3 Aplicar ID do paciente 67
16.4 Testar aparelho 68
16.5 Eliminar medições/registos antigos 68
16.6 Configurações especiais Mobil-O-Graph® 69
16.6.1 Definir protocolo 69
16.6.2 Predefinição 69
16.6.3 Monitorização no consultório da pressão arterial 69
17 Análise de onda de pulso 72
17.1 Análise de onda de pulso no consultório 73

17.1.1 Chave de licença de AOP para Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT 73
17.2 Dongle de licença AOP para Mobil-O-Graph® (Não disponível nos EUA) 74
17.3 Análise de onda de pulso no consultório 74
17.3.1 Análise de onda de pulso individual 74
17.3.2 Análise de onda de pulso tripla 75
17.4 24h AOP 77
17.4.1 Realização de uma AOP 24h com o Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Ler e avaliar a AOT 24h 78
17.5 Representação da análise de onda de pulso 78
17.5.1 Crónica AIx e VOP 80
18 Mensagens de erro 81

1 Introdução

Muito obrigado por ter escolhido o Hypertension Management Software Client Server (HMS CS). Com este manual de instruções, ficará rapidamente familiarizado com o uso do HMS CS e com as suas finalidades versáteis.

Com o HMS CS pode

- transmitir resultados da medição através de uma interface em série/USB ou Bluetooth®
- Avaliar os resultados das medições para fins de análise utilizando várias formas de representação e gráficas
- Gerir os dados dos pacientes.

Os produtos IEM® que se seguem podem ser usados em combinação com o HMS CS:

- o monitor de pressão arterial 24 horas Mobil-O-Graph®
- o aparelho de medição da pressão arterial Tel-O-Graph®

▶ Nota

A funcionalidade ECG já não é suportada nesta versão do HMS CS.

Assim, a ligação do BEAM® com o HMS CS 6.2.0 e seguintes deixa de ser possível.

Além disso, as visualizações de dados de ECG e peso já não estão disponíveis.

Mais notas, também sobre recuperar dados de ECG e peso antigos, podem ser encontradas nos capítulos 13.5 Guia ECG e 13.6 Guia Peso.

Leia este manual de instruções com atenção antes da primeira colocação em funcionamento e mantenha-o num local seguro, para que as informações estejam sempre ao alcance quando forem necessárias.

▶ Nota

Se precisar do manual de instruções em formato de papel, entre em contacto com o seu fornecedor especializado ou com a IEM® GmbH.

1.1 Utilização correta

O software HMS CS faz parte de vários sistemas médicos eléctricos programáveis (PEMS). Por conseguinte, deve ser considerada a utilização prevista de todos os sistemas. A utilização prevista para os dispositivos é especificada nas instruções específicas de utilização do produto (hardware).

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Para ambos os sistemas, aplica-se o seguinte:

O dispositivo de hardware destina-se à medição efectiva (ou seja, captura de dados). O software (HMS CS) destina-se a:

1. Configuração do dispositivo de hardware
2. Recuperação de dados (leitura) dos dispositivos de hardware
3. Análise dos dados
4. Visualização dos dados
5. Gestão dos dados dos pacientes

AVISO

Podem ser encontradas informações adicionais importantes sobre os dispositivos médicos Mobil-O-Graph® e Tel-O-Graph® e as suas funções nos manuais de instruções correspondentes!

1.2 Utilização em desacordo com as determinações

O HMS CS não pode ser utilizado para outra finalidade que não o processo aqui descrito de avaliação da pressão arterial/ECG e gestão de dados.

Em combinação com o Mobil-O-Graph® ou o Tel-O-Graph®, o HMS CS não se destina à monitorização emissora de alarmes em unidades de cuidados intensivos.

Não existe um conhecimento considerável do uso de HMS CS em recém-nascidos, mulheres grávidas e pré-eclâmpsia.

AVISO

Podem ser encontradas informações adicionais importantes sobre os produtos individuais (Mobil-O-Graph®, Tel-O-Graph®) e as suas funções nos manuais de instruções correspondentes!

2 Segurança

Leia atentamente as indicações de segurança antes da utilização do produto! É importante que tenha compreendido as informações neste manual de instruções. Em caso de dúvidas, por favor contacte a assistência técnica.

2.1 Definição de palavras de sinalização e símbolos utilizados

Para alertar para perigos e informações importantes, este manual de instruções contém os seguintes símbolos e palavras de sinalização:



AVISO

Short description of the danger

Este símbolo é utilizado em conjunto com a palavra-sinal **AVISO** e identifica um perigo iminente. A inobservância pode provocar ferimentos leves, moderados a graves ou a morte.



Atenção

Short description of the danger

Este símbolo é utilizado em conjunto com a palavra-sinal **ATENÇÃO** e identifica possíveis danos materiais. A inobservância pode provocar danos nos produtos ou nos seus respetivos acessórios.



Nota

A palavra de sinalização **Nota** identifica mais informações sobre o HMS CS..



Referência externa

O símbolo identifica referências a documentos externos, nos quais podem ser encontradas outras informações, a título opcional.



Dica

O símbolo identifica dicas práticas que facilitam o seu trabalho.

2.2 Indicações de segurança importantes

AVISO

O sistema não pode ser utilizado para a monitorização da pressão arterial com emissão de alarme durante as operações ou em unidades de cuidados intensivos.

Atenção

Para cumprir a segurança da proteção de dados, tenha, por favor, em atenção as seguintes indicações:

- Não configure qualquer acesso a convidados no computador.
- Utilize a função de proteção de dados do HMS CS para a proteção regular dos dados. O HMS CS não cria cópias de segurança automáticas.
- Atualize o seu sistema operativo, a firewall e o software antivírus com regularidade.
- Não use sistemas operativos, para os quais já não existe qualquer assistência.
- Certifique-se de que apenas pessoas autorizadas têm acesso ao seu computador..

Atenção

Para uma medição de pressão arterial a longo prazo, por favor tenha em atenção a pressão da bateria no aparelho de medição de pressão arterial. Se esta não for suficiente, será exibida uma mensagem correspondente no HMS CS!

Nota

É necessário conhecimento e experiência básicos dos sistemas operativos Windows® e macOS para operar o HMS CS..

Nota

- A análise de ondas de pulso fornece indicadores adicionais de possíveis riscos, no entanto, não deve ser um indicador suficiente para doenças individuais ou recomendações de tratamento.
- Chama-se a atenção para o facto de que, atualmente, não existem estudos clínicos contra métodos de referência do uso da análise de ondas de pulso em crianças.

3 Descrição do HMS CS

A pressão arterial é medida, transmitida e armazenada no HMS CS. Onde também é possível analisar os valores medidos de acordo com suas requisições.

As informações do paciente contêm todos os dados importantes, como:

1. Número pessoal do paciente (ID do paciente, campo obrigatório)
2. Nome (campo obrigatório)
3. Morada, telefone
4. dados pessoais (idade, género, etc.)
5. Medicação, historial médico, contactos de emergência

O HMS CS oferece-lhe várias opções para avaliar a MAPA de 24h. Pode exibir, selecionar ou imprimir os resultados no seu ecrã:

- Exibição de todas as medições individuais
- Avaliação estatística com valores médios da pressão arterial para todo o dia, bem como para valores médios horários diurnos e noturnos
- Valores extremos (máximos, mínimos)
- Frequência percentual dos valores de medição acima de um valor-limite definido
- Avaliações gráficas:
    - Curva envoltória dos valores médios horários
    - Gráfico circular do limite de percentagem excedido
    - Gráfico de barras dos valores de medição
    - Curva dos valores de medição
    - Comparação de curvas para otimização da terapia

4 Trabalhar com o HMS CS

Nota

Exigimos conhecimento e experiência básicos dos sistemas operativos Windows® e macOS para operar o HMS CS.

Com o HMS CS, pode gerir e avaliar os dados medidos. Estes dados de medição são atribuídos por si ao paciente. Pode guardar um número indeterminado de séries de medições para cada paciente.

Os passos que se seguem são executadas no HMS CS:

Preparar a medição

- Iniciar o HMS CS
- Selecionar ou criar um novo paciente
- Ligar o aparelho de medição ao HMS CS
- Preparar aparelho

Processar os dados de medição

- Iniciar o HMS CS
- Selecionar paciente
- Ligar o HMS CS ao aparelho de medição
- Ler os valores de medição do aparelho de medição
- Avaliar os dados de medição
- Encerrar o HMS CS.

5 Instalação do software

O software HMS CS pode comunicar com o aparelho de medição através de diferentes configuração de portas. As conexões possíveis são:

- Bluetooth®,
- Cabo com interface serial (por exemplo, COM1, 2, ...),
- Cabo com interface USB,

Nota

O Bluetooth® não está disponível no sistema operativo macOS.

Reinstalação:

Descarregar o HMS CS a partir do seguinte URL: iem.de/hmscs.

Atualização de software:

Recomendamos que a atualização do software HMS CS seja feita pelo nosso parceiro formado, no local.

Nota

Se utilizar um cabo com uma interface USB, por favor instale os controladores USB antes de conectar o cabo ao computador.

Atenção

Para cumprir a segurança da proteção de dados, tenha, por favor, em atenção as seguintes indicações:

- Não configure qualquer acesso a convidados no computador.
- Utilize a função de proteção de dados do HMS CS para a proteção regular dos dados. O HMS CS não cria cópias de segurança automáticas.
- Atualize o seu sistema operativo, a firewall e o software antivírus com regularidade.
- Não use sistemas operativos, para os quais já não existe qualquer assistência.
- Certifique-se de que apenas pessoas autorizadas têm acesso ao seu computador.

5.1 Pré-requisitos do sistema

Computador

- Processador: mín. 1 GHz
- Memória de trabalho: mín. 2 GB de RAM
- Memória do disco rígido: mín. 500 MB
- Resolução: mín. 1024x768 pixéis
- Pelo menos uma interface USB livre

Sistema operativo

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (sem suporte o Bluetooth®)

Nota

O Bluetooth® não está disponível no sistema operativo macOS.

Software

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Adaptador USB Bluetooth®
- Bluetooth® 2.1 ou superior
- Versão USB 2.0 ou superior

Adaptador USB Bluetooth® testado:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Mini adaptador USB
- HAMA® Nano v2.1

Nota

Os controladores e o software da marca BlueSoleil não são suportados pelo IEM e podem levar a complicações na comunicação dos aparelhos.

5.2 Instalação para Windows®

Procedimento:

- Instalar o HMS CS.
- Se estiver a usar um cabo USB, instale o controlador USB.
- Conecte o cabo USB e/ou o adaptador USB Bluetooth® ao computador.

5.2.1 Instalação do HMS CS a partir do website

1. Descarregar o HMS CS a partir do seguinte URL: iem.de/hmscs.
2. Descompacte o ficheiro .ZIP descarregado.
3. Clique no ficheiro Setup.exe para iniciar o programa de instalação.
4. Selecione o idioma desejado.
5. Clique em Next na nova janela para iniciar a instalação do HMS CS. Surge o assistente de instalação.
6. Siga as instruções no ecrã.
7. Com isso, a instalação do software fica concluída.

Instalação do controlador USB.

Nota

Se utilizar um cabo com uma interface USB, por favor instale os controladores USB antes de conectar o cabo ao computador.

1. No menu de instalação, clique em Controlador do cabo USB.
2. Siga as instruções no ecrã.

Com isso, a instalação do software fica concluída.

5.3 Instalação para macOS

Procedimento:

- Instalar o HMS CS.

5.3.1 Instalação do HMS CS a partir do website

1. Descarregar o HMS CS a partir do seguinte URL: iem.de/hmscs.
2. Descompacte o ficheiro .ZIP descarregado.
3. Abra o diretório macOS.
4. Mova o ficheiro Setup.dmg para o diretório do programa e execute-o.
5. Selecione o idioma desejado.
6. Clique em Next na nova janela para iniciar a instalação do HMS CS. Surge o assistente de instalação.
7. Siga as instruções no ecrã.
8. Com isso, a instalação do software fica concluída.

5.4 Atualização do HMS CS

A atualização de um software de gestão da hipertensão Hypertension Management Software CS já instalado para a versão mais recente, não se diferencia de uma reinstalação normal do respetivo software. As configurações já realizadas não são alteradas durante a atualização. Em relação às configurações GDT e de rede, o utilizador não necessita de ter nada em consideração durante uma atualização. Antes de atualizar o Hypertension Management Software Client Server (HMS CS), recomenda-se a realização de uma cópia de segurança de dados.

Recomendamos que a atualização do software HMS CS seja feita pelo nosso parceiro formado, no local

6 Barra de símbolos

A barra de símbolos encontra-se na parte superior da janela de trabalho. Ele contém botões (símbolos) para o acesso rápido a funções importantes.



Dica

Se permanecer com o rato sobre um símbolo, será exibido um breve texto explicativo (dica de ferramenta).

Símbolo	Significado+
	Novo paciente
	Lista de pacientes
	Comunicação do dispositivo
	Opções
	Eliminar entrada
	Exportar
	Imprimir

7 Iniciar e encerrar o HMS CS

Consultar o programa

Clique duas vezes no símbolo **IEM** no seu Ambiente de trabalho.

O HMS CS é iniciado. São exibidas informações sobre o progresso do carregamento do programa.

Encerrar programa

Clique no **X** no canto superior direito da janela de trabalho.

8 Primeiros passos com o paciente-modelo

Se tiver instalado o HMS CS com sucesso, poderá experimentar funções importantes usando o paciente-modelo *John Doe* ou *John Doe Jr.* (*Junior*).

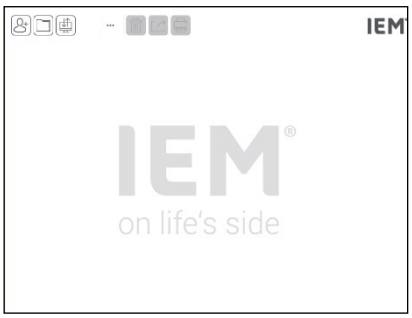
Com o paciente-modelo John Doe Jr. (Junior), receberá informações adicionais sobre o estudo utilizado, que pode ser definido sob o limite global de pressão arterial em crianças (ver também o capítulo "Limites globais de pressão arterial").

1. Clique duas vezes no símbolo **IEM** no seu Ambiente de trabalho.

   O HMS CS é iniciado. São exibidas informações sobre o progresso do carregamento.

   Segue-se a exibição da janela de trabalho.

2. Clique no símbolo **Lista de pacientes** .

   É exibida a janela **Lista de pacientes**.

3. Clique na linha com **John Doe** e, de seguida, clique em **Aceder a paciente**.

   A guia **Informação do paciente** sobre John Doe é exibida.

Encontram-se disponíveis os seguintes separadores:

- Informação do paciente
- Pressão arterial–AOP

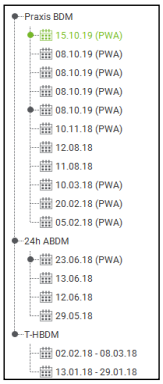
8.1 Informação do paciente

A guia **Informação do paciente** contém várias áreas: Morada, dados do paciente (ID do paciente, data de nascimento, peso, etc.), limites de pressão arterial, contactos de emergência, historial médico e medicação.

8.2 Tensão arterial - PWA

1. Clique na guia **Tensão arterial - PWA** para visualizar os dados de medição de John Doe.

   A guia **Tensão arterial - PWA** contém uma lista à esquerda com diferentes categorias e as medições já efetuadas.



2. Clique, por exemplo, num dos dados de medição disponíveis na categoria MAPA de 24h.

   A data de medição selecionada fica verde e a tabela de medições associada é exibida.

   Os valores destacados a vermelho são valores de medição que estão fora dos valores-limite especificados.

3. Para exibir outras avaliações, clique nos símbolos de avaliação desejados.
4. Para imprimir a medição selecionada, clique no símbolo Imprimir na barra de símbolos.

Barra de símbolos para avaliação:



Dica

Se permanecer com o rato sobre um símbolo, será exibido um breve texto explicativo (dica de ferramenta).

9 Processamento das informações do paciente

As informações do paciente são armazenadas numa base de dados. Você pode:

- Registar novos pacientes,
- Editar dados de pacientes já registados,
- importar informações de pacientes existentes a partir de outra fonte (GDT).

Pode alterar todas as informações de pacientes, a qualquer momento, após o registo.

9.1 Criar novos pacientes

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo de **Novo paciente**.

   Surge a janela **Novo paciente**.

Nota

ID do paciente, apelido e **data de nascimento** são campos obrigatórios (estas indicações são critérios de classificação ou pesquisa), todas as restantes indicações são opcionais.

2. Para guardar o novo paciente, clique em **Gravar**.

   Para anular o novo paciente, clique em **Cancelar**.

   Em ambos os casos, regressa à janela de trabalho.

A guia **Informação do paciente** mostra os dados do novo paciente. Ela contém várias áreas: Morada, dados do paciente, limites de pressão arterial, contactos de emergência, historial médico e medicação.

9.2 Selecionar pacientes já criados

De todos os pacientes já registados no HMS CS, selecione um paciente para

- editar a sua informação de paciente,
- avaliar as suas medições anteriores,
- preparar o aparelho de medição para este paciente ou
- transferir os valores da medição recém-obtidos do aparelho de medição para o HMS CS.

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de paciente**.

   É exibida a janela **Lista de paciente** com todos os pacientes já registados no HMS CS.

2. Quando visualizar o paciente desejado na janela, clique na respetiva entrada da lista e clique em **Aceder a paciente**.

Dica

É ainda mais rápido se **clicar duas vezes** na entrada da lista com o botão esquerdo do rato.

Para encontrar um paciente:

1. Digite o **apelido, nome** ou **ID do paciente** no campo de pesquisa, no canto superior direito.

   Enquanto está a escrever, o HMS CS pesquisa a lista de pacientes e exibe os pacientes encontrados.

2. Clique na respetiva entrada da lista e depois em **Aceder a paciente**.

Se não encontrar o paciente desejado:

Clique em **Novo paciente** para inscrever um novo paciente (ver também capítulo "").

9.3 Complementação e alteração da informação do paciente

Para alterar a morada ou os dados do paciente, clique duas vezes no campo a ser alterado e introduza as novas informações nos respetivos campos.

Para guardar as alterações, clique em **Gravar.**

Para adicionar **contactos de emergência, antecedented clínicos** e **medicamentção**, clique em **Nova entrada** no campo correspondente.

É exibida uma outra janela de **contacto de emergência**.

1. Digite as novas informações nos campos correspondentes.
2. Para assumir os novos dados, clique em **Gravar**.

   A janela desaparece.

9.4 Definir limites individuais de tensão arterial

No campo **Limites de tensão arterial**, clique no botão desejado, **MAPA, Outro** ou **Dipping** na guia **Informação do paciente**.

Clique duas vezes no campo correspondente, abre-se a janela de edição, onde é possível definir os valores-limite de pressão arterial do paciente atualmente aberto ou redefinir para o padrão.

Modifique os valores desejados e clique em **Gravar**.

Se os valores-limite forem excedidos, os respetivos resultados da medição são marcados em conformidade nas avaliações.

9.5 Eliminar pacientes

Abra um paciente e, na barra de símbolos, clique no símbolo **Eliminar** .

Responda à solicitação de confirmação 'Eliminar paciente' com **Sim**.

O paciente atual, incluindo todos os dados de medição, é removido da base de dados.

9.6 Memorizar manualmente valores da pressão arterial

O campo de função especial **PA no consultório** destina-se a medições de pressão arterial que você, enquanto médico, ou paciente, determina com o próprio aparelho de medição.

Para memorizar os seus valores de medição de pressão arterial no HMS CS, pode

- inserir por si mesmo valores que o paciente lhe comunica
- transferir valores que o monitor de pressão arterial regista diretamente do aparelho de medição via transferência de dados

Para inserir manualmente valores de medição:

1. Na janela de trabalho, clique na guia **Pressão arterial - AOP**.
2. Na lista à esquerda clique em **PA no consultório**.

   O campo **PA no consultório** é exibido a verde.
3. Clique em **PA no consultório** novamente, mas com o botão direito do rato.
4. Selecione o campo **Medição manual**.
5. Insira os valores de medição, a data e a hora (a data e a hora atuais são inseridas automaticamente).
6. Clique em **Gravar**.

10 Configurações do programa (opções)

Clique na barra de símbolos, no símbolo **Opções** [...].

Estão disponíveis os seguintes separadores:

- Geral
- Configuração de portas
- Avaliação
- Configurações GDT
- Exportação
- Trilha de Auditoria
- Personalização

10.1 Geral

As seguintes configurações do HMS CS podem ser visualizadas em **Geral** e, se necessário, alteradas.

- Geral
- Unidades
- Calibração
- Idioma
- Base de dados
- Limites globais de pressão arterial
- Acerca…
- Nome do dispositivo
- Importar
- Dados de segurança

10.1.1 Geral

Em **Geral**, pode usar as **Chaves de ativação** para exibir a lista de pacientes após o arranque do programa, ativar o Bluetooth® e resumir a série de medições SBPM.

Com a AOP tripla, também pode alterar a duração da pausa entre as medições individuais.

10.1.2 Unidades

A **unidade de peso, unidade de comprimento** e a **unidade resistência vascular** podem ser alteradas.

Para o efeito, clique no campo a ser alterado e selecione a unidade desejada.

10.1.3 Calibração

Pode usar a chave de ativação **Permitir calibração externa** para autorizar a calibração externa dos aparelhos de medição e determinar o intervalo de calibração.

10.1.4 Idioma

A interface do utilizador está disponível em vários idiomas.

Para alterar o idioma:

1. Na barra de símbolos, clique no símbolo **Opções** e depois em **Idioma**, no campo **Geral.**

   É exibida a janela **Idioma**.
2. Selecione o idioma desejado na lista suspensa.
3. Clique em **Gravar**.

   A janela desaparece.
4. Para que as alterações sejam válidas, saia do HMS CS e inicie-o novamente.

10.1.5 Base de dados

Os pacientes e os dados de medição associados são armazenados numa base de dados. Aqui, especifica informações para aceder à base de dados. Pode obter informações adicionais com o seu fornecedor especializado ou diretamente na IEM GmbH.

1. Na barra de símbolos, clique no símbolo **Opções** e depois em **Base de dados.**

   É exibida a janela **Base de dados**.
2. Efetue as alterações desejadas.
3. Clique em **Gravar**.

   A janela desaparece.
4. Para que as alterações sejam válidas, saia do HMS CS e inicie-o novamente.

10.1.6 Limites globais de pressão arterial

Pode definir valores-limite globais para pressão arterial sistólica e diastólica. Se os valores-limite forem excedidos, os respetivos resultados da medição são marcados em conformidade nas avaliações.

Estes valores são gravados automaticamente como valores-limite para pacientes recém-criados.

A determinação dos limites de pressão arterial nas crianças e jovens entre os 0 e 17 anos é realizada com ajuda das tabelas de referência do estudo KiGGS (estudo de saúde de crianças e jovens)[1], com as quais é possível descrever de forma abrangente a situação de saúde das crianças que vivem na Alemanha. Este mostrou que os limites de pressão arterial, nas crianças e adolescentes, dependem da idade, sexo e altura.

A European Society for Hypertension (Sociedade Europeia de Hipertensão) (ESH) publicou tabelas[2] abrangentes para crianças e adolescentes em 2010 e, em 2024, diretrizes de prática clínica[3] para a gestão da hipertensão arterial em adultos que são a base dos valores-limite do HMS CS. Os valores-limite são determinados de acordo com 95% da curva de percentil.

O limite é, então, aquele que é o mesmo ou menor que para 95% de um coletivo total (avaliação estatística de 15.000 crianças).

Todos os valores acima disso são designados de hipertensão.

Trabalho com a curva de percentil:

Para obter a curva de percentil (apenas para pacientes entre 3 e 17 anos), deve ser inserida a data de nascimento do paciente, a partir da qual o HMS CS calcula a idade do paciente.

A avaliação refere-se sempre à idade atual do paciente. Para retratar um histórico do paciente, deve ser criada uma impressão por consulta.

Nota

- Pode definir os limites da pressão arterial de cada paciente individualmente na guia **Informação do paciente** (ver também capítulo "Definir limites individuais de pressão arterial").

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Definir valores-limite de pressão arterial para avaliações

1. Clique no botão Limites globais de pressão arterial.

   É exibida a janela Limites globais de pressão arterial.

2. Insira os valores-limite desejados para adultos.

Nota

Dipping é a queda fisiológica da pressão arterial noturna. Os valores mais baixos ocorrem, geralmente, entre as 02h00 e as 03h00 da manhã.

Variantes de Dipping:

- Inverted: Aumento da tensão arterial nocturna em relação à tensão arterial diurna
- Non-Dipper: Diminuição da tensão arterial nocturna no intervalo de 1 dígito de 0 a < 10% em relação à tensão arterial diurna
- Normal: Redução da tensão arterial nocturna começando em 10% a < 20% em relação à tensão arterial diurna
- Dipper extremo: Redução da tensão arterial nocturna de 20% ou mais em relação à tensão arterial diurna

3. Para assumir os novos valores-limite, clique em **Gravar**.

   A janela desaparece.

Definir valores-limite de pressão arterial para Avaliações de crianças.

1. Clique no botão Limites globais de pressão arterial.

   É exibida a janela Limites globais de pressão arterial.

2. Clique no botão Crianças.

   Para crianças, pode ser feita a escolha entre os diferentes estudos.

3. Use a tecla de função para selecionar o estudo desejado.

   É exibida a referência bibliográfica correspondente.

4. Dependendo do estudo, pode escolher a categoria e os percentis e clicar no campo de função desejado.

10.1.7 Acerca…

Ao clicar no botão **Acerca**..., obtém as informações do fabricante.

São exibidas as seguintes informações sobre o HMS CS:

- Informações do fabricante
- Nome e versão do software
- Versões das bibliotecas de programas
- Versão e data da última compilação

10.1.8 Importar MAPA.mdb

O Mapa.mdb é um ficheiro de base de dados do nosso software anterior Hypertension Management (abreviado: MAPA). Todas as informações do paciente e as séries de medições associadas são armazenadas neste ficheiro. Através do botão **Mapa.mdb** pode transferir esta base de dados MAPA para a base de dados atual do HMS CS.

Atenção

Tenha atenção que, ao importar o Amdb.mdb, a base de dados existente do HMS CS será substituída. Se estiver a considerar importar uma base de dados criada anteriormente, por favor entre em contacto diretamente com o seu fornecedor especializado ou com o serviço de apoio a clientes da IEM com o seu fornecedor especializado.

10.1.9 Importar GDT

Através do botão **GDT** pode importar dados de consultório das informações do paciente com um ficheiro GDT correspondente. Selecione o ficheiro GDT a ser importado a partir do diretório e clique em **Abrir**. O ficheiro GDT é importado; clique em **Gravar** após a importação.

Nota

Pode encontrar mais informações no capítulo "Configurações GDT".

10.1.10 Importar paciente

Através do botão **Paciente** pode importar dados do paciente exportados anteriormente. Selecione o ficheiro do paciente a ser importado a partir do diretório e clique em **Abrir**. O ficheiro do paciente é importado; clique em **Gravar** após a importação.

10.1.11 Memorizar dados

Para proteção dos seus dados, proceda da seguinte forma:

1. Clique no botão **Memorizar dados**

   Aparece a janela **Memorizar dados**.

2. Introduza um nome de ficheiro e um local para memorizar os seus dados de segurança.
3. Clique em **Guardar.**

   Os seus dados são guardados. Dependendo do tamanho da base de dados, este processo pode demorar alguns minutos.

10.1.12 Recuperar dados

Para recuperar dados, proceda da seguinte forma:

1. Clique no botão **Recuperar dados.**

   Aparece a janela **Recuperar dados**.
2. Selecione o respetivo ficheiro dos seus dados de segurança.
3. Clique em **Abrir**.
4. Confirme a recuperação dos seus dados.

   Os seus dados são recuperados. Dependendo do tamanho da base de dados, este processo pode demorar alguns minutos.

Nota

Nota: Ao recuperar os dados, a base de dados atual é substituída!

10.2 Configuração de portas

Aqui, define a interface que conecta o aparelho ao computador. As conexões possíveis são:

- Bluetooth®
- Cabo com interface serial (COM1,2...)
- Cabo com interface USB

Nota

A interface de conexão a ser usada depende do aparelho.

10.2.1 Configuração de portas Bluetooth®

Determinação da configuração de portas Bluetooth® para o aparelho

1. Clique no separador **Bluetooth®** e, de seguida, no botão **Adicionar aparelho**.

   Aparece a janela de indicação **Bluetooth®**.

2. Ligue o aparelho de medição e mude para o modo de emparelhamento do aparelho (para o efeito, observe as informações no capítulo respetivo dos aparelhos individuais).
3. Clique em **OK** na janela de indicação **Bluetooth®**.

   Após um momento, o número de série do monitor de pressão arterial aparece na janela, por exemplo, CP3327.

4. Clique no respetivo **número de série** e, de seguida, no botão **Pairing**.

   É exibida a janela de indicação **Pairing** - o processo de emparelhamento está, assim, concluído.

Nota

No sistema operativo Windows®, surge a mensagem **Adicionar aparelho** na barra de tarefas. Abra a janela e clique no botão **Permitir**. O código de emparelhamento para todos os aparelhos IEM é: 6624.

5. Clique em **OK**.

   O novo aparelho é exibido na lista de aparelhos Bluetooth®.

   Na janela Configuração de portas, clique em **Gravar**.

10.2.2 Interface de série/USB

Definir interface de série/USB para um aparelho

1. Clique em **Série/IR/USB** e depois em **Adicionar aparelho**.
2. Para procurar um aparelho, estabeleça primeiro uma conexão com o PC e ligue depois o aparelho (para o efeito, observe as informações no respetivo capítulo dos aparelhos individuais).
3. Clique no botão **Pesquisa**.

   O aparelho encontrado é exibido na janela **Ligação do aparelho** (os campos **Interface** e **Tipo** são preenchidos automaticamente). Se nenhum aparelho for encontrado, será exibida uma indicação correspondente (com isso, os campos **Interface** e **Tipo** permanecem vazios).

4. Clique em **Gravar.**

   O novo aparelho é exibido na lista de configuração de portas.

Executar o teste de conexão para a interface de série/USB:

1. Selecione o aparelho a ser testado na lista de aparelhos.
2. Clique na interface **Teste de conectividade**.

   Uma indicação correspondente aparece se o teste de conexão tiver sido bem-sucedido.

10.2.3 Eliminação do aparelho de medição da lista

1. Na janela **Configuração de portas** (série/USB ou Bluetooth), clique no **eliminar aparelho**.
2. Responda à solicitação de confirmação **Deseja realmente eliminar?** com **Sim**.

   O aparelho desaparece da lista.

10.3 Avaliação

Em **Avaliação** pode definir configurações diferentes:

- Inicial: Intervalo de início adicional para os quatro intervalos de tempo disponíveis
- Início estático: Hora de início das representações gráficas
- Selecção de relatório: Aqui, podem ser selecionados os dados a serem exibidos no relatório.
- Intersecção axial: Aqui, pode ser determinado o tamanho do eixo para a avaliação.

Em **Detalhes**, pode escolher entre os seguintes padrões:

- Indicação absoluta ou relativa da idade vascular
- Com ou sem Smiley
- Com ou sem calibração MAD-C2 (AOP).
- Carimbo de tempo mín. e máx.

Ative ou desative a respetiva chave de ativação.

Depois de ter efetuado as configurações desejadas, guarde as configurações alteradas, clicando em **Gravar**.

10.4 Configurações GDT

O GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, transferência de dados do aparelho) é um formato de troca de dados usado no sistema de saúde alemão na área de médicos residentes. A interface GDT é usada para transmissão de dados independente do sistema entre aparelhos médicos de medição e um sistema informático de consultório.

As configurações GDT são necessárias para a troca automática de dados do paciente entre o sistema informático de consultório e o HMS CS. Se as configurações corretas forem feitas aqui, o HMS CS pode ser iniciado a partir do software de consultório e os dados do paciente podem ser transferidos diretamente.

1. Clique no separador **Configurações GDT**.
2. Em **Configurações**, clique na interface **Selecção**.
3. Aqui, pode definir o diretório comum do HMS CS e o seu sistema informático de consultório. O HMS CS e o sistema informático de consultório devem ter a mesma configuração para o diretório. Preferencialmente, deve ser definido o diretório do programa do HMS CS.
4. No campo **Sistema informático de consultório -> Ficheiro HMS CS**, digite o nome do ficheiro GDT que transfere os dados do paciente do seu sistema informático de consultório para o HMS CS. Deve ser definido o mesmo nome no HMS CS e no sistema informático de consultório.
5. No campo **HMS CS -> Sistema informático de consultório**, digite o nome do ficheiro GDT que transfere o relatório HMS CS para o sistema informático de consultório. Deve ser definido o mesmo nome no HMS CS e no sistema informático de consultório.
6. Clique em **Gravar**.
7. Digite **HMS_GDT.exe** com ficheiro inicial nas configurações do seu sistema informático de consultório.

Exportação de dados Excel, XML, PDF

1. Clique em **Configurações GDT**.

   Em **Exportar TDD (transferência de dados do dispositivo)** existe a opção

   - para selecionar um dos seguintes tipos de codificação:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - para exportar as séries de medições atualmente selecionadas nos seguintes formatos de ficheiro:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Clique no botão **Selecção** para o tipo de ficheiro desejado e determine o local de armazenamento, bem como um nome para o ficheiro.

10.5 Exportação

10.5.1 Nome do ficheiro de exportação

No separador **Exportar**, pode definir o nome do ficheiro de exportação.

1. Clique no primeiro campo de função em **Exportar nome de ficheiro**.
2. Escolha com que nome de ficheiro se deve começar.
3. Proceda da mesma forma com os outros campos de função.
4. Para guardar as alterações efetuadas, clique em **Gravar**.

10.5.2 Formatação

Aqui, pode definir o formato para a data e a hora. Para o efeito, clique no campo desejado e altere-o. Tem vários formatos à sua disposição.

10.5.3 Exportar CSV

Através das chaves de ativação, podem ser usados os seguintes tipos para **Exportar CSV:**

- Exportar CSV MAPA
- Exportar CSV AOP

10.6 Trilha de auditoria

A trilha de auditoria é uma ferramenta para garantia da qualidade e é usada para controlar e registar as alterações efetuadas nos processos.

Pode ativar o registo de alterações através da chave de ativação. Adicionalmente, pode procurar pacientes individuais e pesquisar entre grupos de pacientes individuais e informações de pacientes.

10.7 Personalização

Estão disponíveis as seguintes possibilidades de selecção em **Personalização**:

- Imprimir
- Logótipos
- Cores

10.7.1 Imprimir

Em **Imprimir**, pode alterar o **cabeçalho** e o **rodapé**, para além de poder inserir ou alterar um **carimbo de prática** e/ou um **Consultório médico Logótipo**.

1. Para o efeito, clique no campo correspondente e altere-o de acordo com o pretendido.
2. Para guardar as alterações efetuadas, clique em **Gravar**.

10.7.2 Logótipos

Aqui, pode alterar o logótipo da aplicação e a imagem de fundo do HMS CS.

1. Clique no botão **Selecção** e selecione o ficheiro desejado.
2. Clique em **Abrir**.

   O logótipo da aplicação e/ou a imagem de fundo é carregada.

10.7.3 Cores

Aqui, pode definir as cores para a avaliação (medições de pressão arterial).

1. Para o efeito, clique na cor ou linha desejada no campo de função correspondente.
2. Para guardar as alterações efetuadas, clique em **Gravar**.

11 Imprimir

A função **Imprimir** permite-lhe imprimir avaliações de forma objetiva.

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente e os dados de medição desejados.
2. Para imprimir, clique na barra de símbolos, no símbolo **Imprimir .**
3. É exibida a janela **Imprimir.**
4. Escolha a impressora e os relatórios a imprimir.
5. Pode memorizar as configurações efetuadas através do botão **Gravar**.
6. Defina o formato da página desejado.
7. Clique na interface **Imprimir.**

11.1 Imprimir medição da pressão arterial de consultório

Para uma **medição da pressão arterial de consultório sem AOP** estão disponíveis as seguintes opções de impressão:

- Período da pressão arterial
- Relatórios: Ficha do paciente, diagnóstico, perfil, gráfico de barras e tabela de valores de medição
- Formato das páginas
- Salvar PDF

Para uma **medição da pressão arterial de consultório (AOP)** estão disponíveis as seguintes opções de impressão:

- Relatórios: Ficha do paciente, diagnóstico, perfil, perfil (AOP), gráfico de barras, tabela de valores de medição e relatório do paciente
- Formato das páginas
- Salvar PDF

11.2 Imprimir medição da pressão arterial de 24h

Para uma **MAPA de 24h** estão disponíveis as seguintes opções de impressão:

- Período da pressão arterial
- Relatórios: Ficha do paciente, diagnóstico, perfil, gráfico de barras, tabela de valores de medição, ultrapassagem de valores-limite
- Valores médios por hora
- Formato das páginas
- Salvar PDF

Para uma **MAPA de 24h AOP** estão disponíveis as seguintes opções de impressão:

- Relatórios: Ficha do paciente, diagnóstico, perfil, perfil (AOP), gráfico de barras, tabela de valores de medição, ultrapassagem de valores-limite, relatório do paciente
- Valores médios por hora
- Formato das páginas
- Salvar PDF

12 Exportar dados de medição

Pode exportar os dados completos do paciente ou medições individuais.

12.1 Exportar dados completos do paciente

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente desejado. De seguida, clique em **Aceder a paciente**.

   É exibida a informação do paciente.

2. Clique no símbolo **Exportar**.
3. Clique na interface **Exportar**.

   Abre-se uma nova janela **Exportar**.
4. Determine o local de armazenamento e um nome de ficheiro e clique depois em **Gravar**.
5. Surge a janela **Sucesso!** – confirme com **OK.**
6. Clique em **Encerrar.**

12.2 Exportar medições individuais

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente e os dados de medição desejados em **Tensão arterial – PWA.**
2. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Exportar**.
3. Em **Medição**, selecione o tipo de ficheiro e clique no botão **Exportação.**

   A janela **Exportar série de medição** abre-se.
4. Determine o local de armazenamento e um nome de ficheiro e clique depois em **Gravar.**
5. Surge a janela **Bem-sucedido!** – confirme com **OK**.
6. Clique em **Encerrar.**

13 Avaliação dos dados

Dica

Se permanecer com o rato sobre um símbolo, será exibido um breve texto explicativo (dica de ferramenta).

Estão disponíveis as seguintes avaliações e funções para a análise de medições nas guias **Pressão arterial - AOP**:

Tensão arterial - PWA

Série de medições

Símbolos	Designação
	Tabela de valores de medição
	Perfil
	Diagrama de hastes
	Ultrapassagem de valores-limite
	Relatório médico
	Valores médios por hora
	Perfil (AOP)
	Relatório do paciente

Medição única

Símbolos	Designação
	Análise de ondas pulsatórias
	Rigidez vascular
	Relatório do paciente

13.1 Avaliar medição

Situação:

- Os valores de medição são lidos no monitor de pressão arterial e armazenados no HMS CS

1. Selecione o paciente desejado.
2. Na janela de trabalho, clique na guia **Pressão arterial - AOP**.

   A guia **Pressão arterial -AOP** contém uma lista à esquerda com as medições já efetuadas.
3. Clique numa data de medição.

   É exibida a tabela de medição associada.

   Os valores destacados a vermelho são valores de medição que estão fora dos valores-limite especificados.
4. Para exibir outras avaliações, clique no símbolo de avaliação desejado.

13.2 Inserir diagnóstico para a série de medições

1. Clique com o botão direito do rato na data da medição. No menu de contexto, selecione a opção **Diagnóstico**.

   É exibida a janela **Série de medição**.
2. Insira o seu diagnóstico no campo **Diagnóstico/Comentário**.
3. Para aceitar o diagnóstico, clique em **Gravar**.

   A janela desaparece.

13.3 Guia Tensão arterial - PWA

13.3.1 Tabela de valores de medição

O símbolo **Tabela de valores de medição** lista todos os valores de medição de uma série de medições em forma de tabela.

Para exibir a tabela de valores de medição, clique na guia **Tensão arterial - PWA** e, de seguida, no símbolo de avaliação **Tabela de valores de medição**.

Os valores destacados a vermelho são valores de medição que estão fora dos valores-limite especificados.

Na coluna Comentários são armazenados automaticamente eventos especiais, como, p.ex., pressionar o botão EVENTO ou uma mensagem de erro.

Comentar valores de medição

1. Clique na coluna **Observações,** na linha desejada.
2. Digite a sua observação.
3. Pressione a tecla Enter.

Excluir o valor de medição

Se um valor de medição estiver completamente fora da série, desse modo, distorcer uma avaliação representativa a longo prazo, o mesmo pode ser excluído por si:

1. Clique no botão direito do rato e desative a chave de ativação.
2. Clique no botão esquerdo do rato para desativar a coluna correspondente.

   O número da medição desaparece e o valor da medição é, a partir daqui, excluído de considerações estatísticas.
3. Para incluir novamente o valor de medição, clique no botão direito do rato e depois na chave de ativação.
4. Clique no botão esquerdo do rato para ativar novamente a coluna correspondente.

Imprimir tabela de valores de medição

Clique na barra de símbolos, no símbolo **Imprimir**.

13.3.2 Perfil de pressão arterial

Na exibição do perfil, são mostrados os seguintes valores da série de medições num diagrama de linhas:

- valores sistólicos
- valores diastólicos
- Limites da pressão arterial
- Frequência cardíaca
- Valores médios

Para exibir o perfil, clique na guia **Tensão arterial - PWA** e, de seguida, no símbolo de avaliação **Perfil** .

O eixo y esquerdo com a unidade mmHg aplica-se aos valores sistólicos, diastólicos e médios (valores da pressão arterial). O eixo y direito com a unidade 1/min. aplica-se à frequência cardíaca.

O eixo x aplica-se ao tempo. Os quatro intervalos de tempo ajustáveis são destacados visualmente.

Pode ver os limites superiores de pressão arterial (sistólica, diastólica) como curvas de valor nominal de ajuste horizontal.

O intervalo noturno é sombreado a cinza e começa com o símbolo da lua e termina com o símbolo do sol.

Nota

Limites individuais de pressão arterial:

Estes valores são definidos por si na guia **Informação do paciente**, na área **Limites da pressão arterial**.

Limites globais de pressão arterial:

Estes valores são definidos por si nas **Opções**, na guia **Geral**, na área **Limites globais da pressão arterial**.

Mostrar e ocultar as funções individuais:

Frequência cardíaca

Clique na chave de ativação **FC** (frequência cardíaca) para mostrar ou ocultar.

Valores médios

Clique na chave de ativação **TAM** (Tensão arterial média) para mostrar ou ocultar.

Mostrar e ocultar valores médios por hora

Para alterar o número de horas desejado para o valor médio por hora, clique no campo de função **Valores médios por hora** e selecione o valor médio desejado. (Eventualmente, pode ter de ser recarregar a guia.)

Pressão da bateria

Clique na chave de ativação **Pressão da bateria**. A curva de pressão é exibida como uma curva de 24 horas paralela à pressão sanguínea.

Valores individuais

Clique com o botão esquerdo do rato no diagrama.

É mostrada uma linha vertical e os valores de medição são exibidos numa nova janela.

Para desligar a exibição novamente, mova o rato para fora do diagrama ou clique novamente com o botão esquerdo do rato.



Dica

Para ver os valores de medição adjacentes, mova o rato sobre o diagrama. A linha vertical segue o movimento do rato e os valores de medição correspondentes são exibidos.

Aumentar a área do diagrama

Clique no botão esquerdo do rato no diagrama e mantenha o botão do rato pressionado. Agora desenhe um quadro da **esquerda para a direita** em torno da área a ser ampliada e solte o botão do rato, de seguida.

Restaurar o tamanho original do diagrama

Clique no botão esquerdo do rato no diagrama e mantenha o botão do rato pressionado. Desenhe agora uma linha da **direita para a esquerda** e solte o botão do rato, de seguida.

13.3.3 Diagrama de hastes

Nesta exibição do perfil, são mostrados os seguintes valores da série de medições num gráfico de barras:

- valores sistólicos
- valores diastólicos
- Limites da pressão arterial
- Frequência cardíaca
- Valores médios.

Para exibir o gráfico de barras, clique na guia **Tensão arterial - PWA** e de seguida, no símbolo de avaliação **Diagrama de hastes** .

O eixo y esquerdo com a unidade mmHg aplica-se aos valores sistólicos, diastólicos e médios (valores da pressão arterial). O eixo y direito com a unidade 1/min. aplica-se à frequência cardíaca.

O eixo x aplica-se ao tempo. Os intervalos de tempo são destacados visualmente.

Pode ver os limites superiores de pressão arterial (sistólica, diastólica) como curvas de valor nominal de ajuste horizontal.

Nota

Limites individuais de pressão arterial:

Estes valores são definidos por si na guia **Informação do paciente**, na área **Limites da pressão arterial**.

Limites globais de pressão arterial:

Estes valores são definidos por si nas **Opções**, na guia **Geral**, na área **Limites globais da pressão arterial**.

Aumentar a área do diagrama

Clique no botão esquerdo do rato no diagrama e mantenha o botão do rato pressionado. Agora desenhe um quadro da **esquerda para a direita** em torno da área a ser ampliada e solte o botão do rato, de seguida.

Restaurar o tamanho original do diagrama

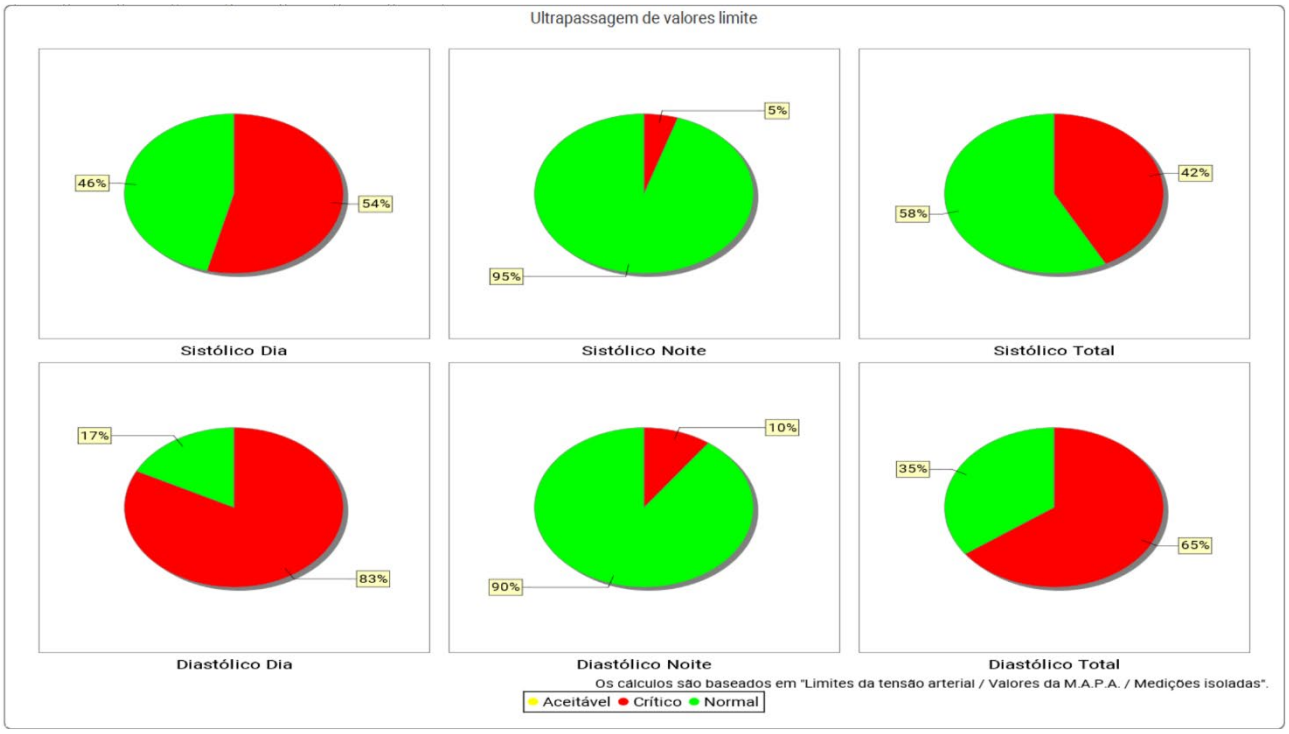
Clique no botão esquerdo do rato no diagrama e mantenha o botão do rato pressionado. Desenhe agora uma linha da **direita para a esquerda** e solte o botão do rato, de seguida.

13.3.4 Ultrapassagem de valores limite

Os valores de uma série de medições são avaliados de acordo com os limites de pressão arterial definidos. Em diferentes gráficos circulares, é possível ver a percentagem de valores de medição aceitáveis, muito altos e normais.

Para exibir as ultrapassagens de valores-limite, clique na guia Tensão arterial - PWA e, de seguida, no símbolo de avaliação Ultrapassagem de valores limite .

Em relação aos valores de medição totais ou valores diurnos ou noturnos, os limites da pressão arterial são usados para determinar com que frequência os valores-limite são excedidos percentualmente. Dos valores de medição ou dos valores diurnos ou noturnos que estejam abaixo do valor percentual definido (Opções/Avaliação/Aceitável) são apresentados como "Aceitável". Se o valor percentual definido exceder os limites, a área será marcada como " Crítico".



Nota

Limites individuais de pressão arterial:

Estes valores são definidos por si na guia **Informação do paciente**, na área **Limites da pressão arterial**.

Limites globais de pressão arterial

Estes valores são definidos por si nas **Opções**, na guia **Geral**, na área **Limites globais da pressão arterial**.

13.3.5 Relatório médico

O relatório médico contém informações estatísticas importantes sobre pressão arterial sistólica e diastólica. Dependendo da série de medições selecionada, os valores são exibidos para dia, noite e total.

Para exibir o relatório médico, clique na guia **Tensão arterial - PWA** e, de seguida, no símbolo de **Relatório médico** .

São fornecidos valores médios para as medições e ultrapassagem de valores-limite diretamente em dia e noite.

Os limites de pressão arterial da média são indicados aqui como valores-alvo e podem ser determinados na Informação do paciente, na área de limites de pressão arterial.

Valores-alvo adicionais são especificados pelo HMS CS e não podem ser definidos individualmente[4].

Nota

Limites individuais de pressão arterial:

Estes valores são definidos por si na guia **Informação do paciente**, na área **Limites da pressão arterial**.

Limites globais de pressão arterial

Estes valores são definidos por si nas **Opções**, na guia **Geral**, na área **Limites globais da pressão arterial**.

13.3.6 Valores médios por hora

Esta avaliação lista todos os valores médios por hora em forma de tabela para pressão arterial e frequência cardíaca.

Para exibir os valores médios por hora, clique na guia **Tensão arterial - PWA** e, de seguida, no símbolo de avaliação **Valores médios por hora** .

Alterar a base de cálculo para valores médios por hora

Clique no número de horas desejado (1, 2, 3, 4, 6, 8), no campo de função **Base do valor médio** (h).

Os intervalos de tempo na coluna esquerda **Hora** são exibidos em conformidade. Os valores médios por hora são recalculados.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Comparação de várias séries de medições

Se pelo menos duas séries de medições forem armazenadas para um paciente, as mesmas podem ser comparadas.

Dependendo da avaliação,

- os diagramas das séries de medições individuais são organizados um abaixo do outro ou
- os valores são acumulados e são depois exibidos graficamente.

Selecionar e comparar várias séries de medições

1. Clique na primeira medição.

   A série de medições é destacada.
2. Mantenha pressionada a **tecla Ctrl** e clique depois noutras séries de medições desejadas.

   Também estas séries de medições são destacadas.
3. Clique no símbolo de avaliação desejado.

13.4.1 24h AOP

Nota

A avaliação AOP 24h só é possível em conexão com o monitor de pressão arterial Mobil-O-Graph® e uma chave de licença. Se tiver alguma dúvida, entre em contacto com o fabricante ou com o seu fornecedor especializado.

Esta avaliação mostra o curso do AOP ao longo de 24 horas. Os valores da série de medições que se seguem são mostrados num diagrama, para além dos valores da pressão arterial e da frequência cardíaca:

- Pressão arterial central (Pac)
- Velocidade da onda de pulso (VOP)
- Débito cardíaco (CO)
- Resistência periférica (
- Frequência cardíaca (FC)

Para visualizar o histórico dos valores acima indicados, clique na guia **Tensão arterial - PWA** e, de seguida, no símbolo de avaliação **Perfil (AOP)** .

13.4.2 Relatório do paciente

Nas medições AOP (no âmbito de MAPA de 24h), o relatório do paciente apresenta, no período da medição, a média das informações selecionadas, determinadas e hemodinâmicas.

Para consultar o relatório do paciente (média diária), clique na guia **Tensão arterial - PWA** e, de seguida, **no símbolo de avaliação Relatório do paciente** .

O relatório do paciente divide-se em 4 áreas:

Pressão arterial periférica:

A área da pressão arterial periférica apresenta a pressão arterial sistólica periférica e a pressão arterial diastólica periférica.

Pressão arterial central:

A área da pressão arterial central apresenta a pressão arterial central sistólica determinada.

Rigidez arterial (Nos EUA: em pacientes com idade igual ou superior a 40 anos):

Na área de rigidez vascular, são mostradas a velocidade da onda de pulso calculada (VOP) e o índice de aumento a uma frequência cardíaca de 75 1/min. (AIx@75), que fornecem informações sobre a rigidez vascular das artérias grandes e pequenas.

Idade vascular (Não disponível nos EUA):

A área da idade vascular reflete a idade vascular do paciente determinada a partir das informações hemodinâmicas. A indicação da idade vascular pode ser definida nas opções do HMS CS. Aqui, pode escolher entre indicações absolutas ou relativas da idade vascular.

Pressão arterial central e calibração:

A situação atual tecnológica é a utilização da calibração para o cálculo da pressão arterial sistólica central aórtica. Geralmente é utilizada a pressão arterial sistólica medida perifericamente. Além disso, existe a possibilidade de a calibração ser utilizada de acordo com a TAM (pressão arterial média, corresponde à amplitude máxima oscilométrica).

Os conhecimentos científicos, que foram publicados recentemente, comprovaram, pela primeira vez, que a calibração é mais preditiva, após TAM medida, do que outros métodos comparáveis.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

Mais informações em relação à indicação da idade vascular:

A idade vascular de um paciente é calculada com base na velocidade de onda de pulso medida. Além do desenvolvimento normal, dependente da idade, da rigidez arterial, medida em metros por segundo (m/s), no caso de valores de medição saudáveis (curso verde), existem valores de medição suspeitas (curso vermelho). Se o resultado de medição for deslocado horizontalmente, para o curso normal, é possível determinar a idade vascular de um paciente.

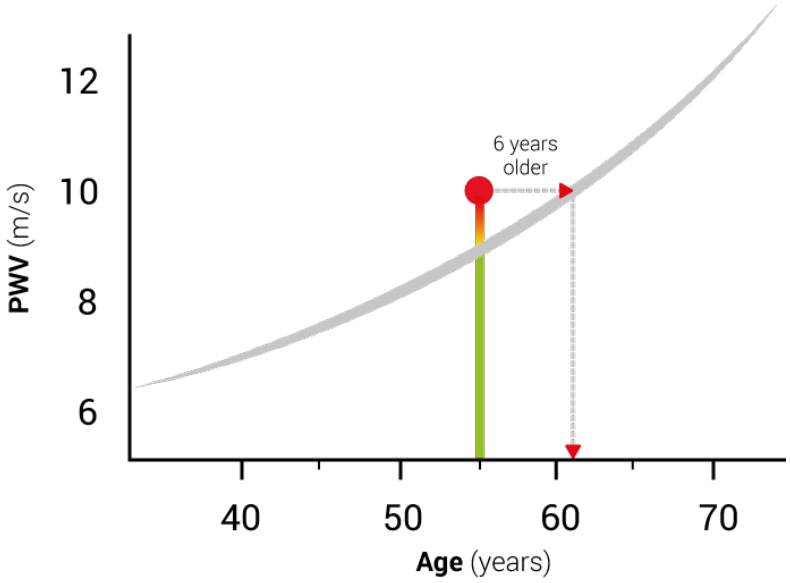


Fig. 1: PWV por idade do paciente

A indicação da idade vascular pode variar nas configurações do HMS CS.

Aqui determina os procedimentos padrão para:

- Indicação absoluta ou relativa da idade vascular
- Indicação do relatório do paciente com ou sem Smiley

13.4.3 Rigidez arterial

A área da rigidez vascular apresenta a velocidade de onda de pulso (VOP) medida nas artérias grandes e o índice de aumentação com uma frequência cardíaca de 75 1/min. (AIx@75) no caso de artérias pequenas.

Para visualizar o histórico dos valores acima indicados, clique na guia **Tensão arterial - PWA** e, de seguida, no símbolo de avaliação **Rigidez arterial** .

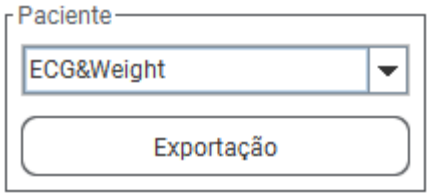
13.5 Guia ECG

O separador ECG deixa de estar disponível, pois a funcionalidade ECG já não é suportada.

O seguinte aplica-se aos seus dados de ECG antigos:

Ao atualizar para o HMS CS 6.2, os dados de ECG de um paciente ainda são armazenados na base de dados. Poderá, assim, continuar a aceder a estes dados, mesmo se já não estiverem visíveis no HMS CS 6.2 ou seguintes:

1. Ao abrir o paciente com uma versão anterior do HMS CS (HMS CS 6.1 ou anterior), os dados ainda estarão disponíveis e editáveis.
2. Mesmo no HMS CS 6.2 ou seguintes, pode aceder aos dados da seguinte forma:
   - Abra o paciente desejado com os dados de ECG armazenados.
   - Clique no botão **Exportação** e selecione **ECG&Weight** na área de **Paciente**:



   - Clique no botão **Exportação** correspondente e selecione uma localização de armazenamento para o ficheiro PDF que contém os dados de ECG.
   - Será gerado um ficheiro PDF com os dados de ECG armazenados para o paciente na base de dados. Os dados de ECG são apresentados de acordo com a visualização no separador ECG de versões anteriores do HMS CS.

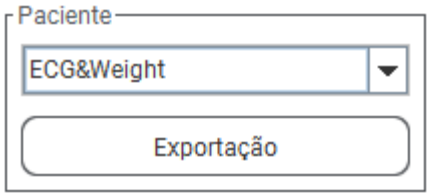
13.6 Guia Peso

O separador Peso deixa de estar disponível, pois a visualização de dados de peso já não é suportada.

O seguinte aplica-se aos seus dados de peso antigos:

Ao atualizar para o HMS CS 6.2, os dados de peso de um paciente ainda são armazenados na base de dados. Poderá, assim, continuar a aceder a estes dados, mesmo se já não estiverem visíveis no HMS CS 6.2 ou seguintes:

3. Ao abrir o paciente com uma versão anterior do HMS CS (HMS CS 6.1 ou anterior), os dados ainda estarão disponíveis e editáveis.
4. Mesmo no HMS CS 6.2 ou seguintes, pode aceder aos dados da seguinte forma:
   - Abra o paciente desejado com os dados de peso armazenados.
   - Clique no botão **Exportação** e selecione **ECG&Weight** na área de **Paciente**:



   - Clique no botão **Exportação** correspondente e selecione uma localização de armazenamento para o ficheiro PDF que contém os dados de peso.
   - Será gerado um ficheiro PDF com os dados de peso armazenados para o paciente na base de dados. Os dados de peso são apresentados de acordo com a visualização no separador Peso de versões anteriores do HMS CS.

14 HMS CS e Mobil-O-Graph®

14.1 Conexão via Bluetooth®

Os passos que se seguem são executados ao usar o monitor de pressão arterial com uma conexão Bluetooth®:

Nota

O Bluetooth® não está disponível no sistema operativo macOS.

Preparação e implementação da medição de longa duração

1. Configurar o monitor de pressão arterial e o programa HMS CS
2. Preparar o monitor de pressão arterial para medição de longa duração
3. Iniciar medição de longa duração

Transferência e avaliação da medição de longa duração

4. Transmissão e armazenamento de resultados de medições de longa duração do monitor de pressão arterial

14.1.1 Emparelhar o monitor de pressão arterial com o HMS CS (Emparelhamento)

Situação:

- Importante: O computador é compatível com Bluetooth
- O Bluetooth está ativado no HMS CS, ver capítulo "Geral"
- O computador está ligado

Nota

Para verificar se o Bluetooth® está ativado no HMS CS, clique no símbolo **Opções** na barra de símbolos e procure em **Geral.**

Passos no computador:

1. Inicie o **HMS CS**.
2. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente desejado na janela **Lista de pacientes**.
3. Na barra de símbolos, clique no símbolo **Opções** e depois no separador **Configuração de portas**.
4. Clique na guia **Bluetooth®.**
5. Clique em **Adicionar aparelho**.

   Surge uma janela com a instrução:

"Ligue o aparelho e mude para o modo de emparelhamento.

Clique de seguida em 'OK'. Para saber como chegar ao modo de emparelhamento, consulte o manual."

Passos no monitor de pressão arterial:

6. Ligar monitor de pressão arterial

Mudar para o **Modo de emparelhamento**:

7. Mantenha a tecla START pressionada e prima uma vez a tecla DIA/NOITE, de seguida, solte as duas teclas. No visor surge um **bt**.
8. Pressione a tecla START repetidamente até que as letras **PAIr** pisquem no visor.
9. Pressione a tecla EVENTO.

   As letras **PAIr** deixam de piscar e é emitido um sinal acústico.

Passos no computador:

10. Clique em **OK**.

    Surge a janela **Pesquisa de dispositivo Bluetooth®**.

    Após um momento, o número de série aparece na janela, por exemplo, C00607.
11. Clique no número de série.
12. Clique em **Pairing.**

Nota

No sistema operativo Windows®, surge a mensagem Adicionar aparelho na barra de tarefas. Clicar na mensagem e, de seguida, no botão Permitir. O código de emparelhamento para todos os aparelhos IEM é: 6624.

No HMS CS surge a indicação:

"O emparelhamento (único) foi bem-sucedido"

13. Clique em **OK**.
14. Clique em **Gravar.**

A interface Bluetooth® entre o monitor de pressão arterial e o HMS CS está agora configurada e o HMS CS reconhece o monitor de pressão arterial assim que muda para o modo de comunicação "**bt**".

14.1.2 Preparar o monitor de pressão arterial para medição de longa duração

Situação:

- O monitor de pressão arterial está desligado
- O computador está ligado
- O HMS CS é conhecido como interface para o monitor de pressão arterial
- O HMS CS foi iniciado

Nota

Para verificar se o Bluetooth® está ativado no HMS CS, clique no símbolo **Opções** na barra de símbolos e procure em **Geral.**

Passos no computador:

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente desejado na janela **Lista de pacientes**.

Passos no monitor de pressão arterial:

2. Ligar monitor de pressão arterial.
3. Pressione e mantenha pressionada a tecla EVENTO durante cerca de 4 segundos.

   As letras **bt** aparecem no visor e é emitido um sinal acústico.

Passos no computador:

A janela **Ação do aparelho** aparece no computador com os botões **Preparar aparelho, Fazer leitura dos valores, AOP Medição, AOP tripla Medição** e **Cancelar**.

4. Clique em **Preparar aparelho**.

   Surge a janela **Preparar aparelho**.

Atenção

Se a pressão da bateria no aparelho de medição não for suficiente para uma medição de longa duração, surge uma indicação correspondente. Por favor, observe estas informações, pois uma pressão muito baixa da bateria pode levar a falhas!

5. Altere os parâmetros do protocolo de acordo com o que pretende, consulte também o capítulo "Configuração do protocolo".
6. Se os botões na janela **Preparar aparelho** forem exibidos a vermelho, clique neles.

   As configurações correspondentes são atualizadas.
7. Ao clicar em **Gravar**, está a guardar as configurações.
8. Clique na janela de configuração, em **OK**.

9. O HMS CS pode ser fechado.

Nota

O sinal sonoro do monitor de pressão arterial soa e as letras **bt end** aparecem no visor; depois aparece a hora.

14.1.3 Iniciar medição de longa duração

Passos no monitor de pressão arterial:

1. Coloque o aparelho de medição no paciente (coloque a braçadeira e ligue-a ao aparelho de medição).

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do monitor de pressão arterial.

2. Ligar monitor de pressão arterial.

   No visor aparece a hora definida.

3. Pressionar a Tecla START  para uma medição manual, para garantir que o aparelho de medição funciona como desejado.

Nota

Uma medição bem-sucedida é o pré-requisito para ativar o protocolo!

4. Se estiver tudo em ordem, o paciente pode ser libertado.

14.1.4 Transmissão e armazenamento dos resultados de medições de longa duração

Situação:

- O monitor de pressão arterial está ligado
- O computador está ligado
- O HMS CS é conhecido como interface para o monitor de pressão arterial

Passos no computador:

1. Inicie o **HMS CS**.
2. Verifique se o **Bluetooth®** está ativado no HMS CS (nas **Opções**, em **Geral**).

Passos no monitor de pressão arterial:

3. Remova o aparelho de medição do paciente (retirar a braçadeira e desconectá-la do aparelho de medição).
4. Pressione e mantenha pressionada a tecla EVENTO  durante cerca de 4 segundos.

   As letras **bt** aparecem no visor e é emitido um sinal acústico.

Passos no computador:

A janela **Ação do aparelho** aparece no computador com os botões **Preparar aparelho, Fazer leitura dos valores, AOP Medição, AOP tripla Medição** e **Cancelar**.

5. Clique no botão **Fazer leitura dos valores**.

   Surge a janela **Fazer leitura do aparelho de medição**.

   "A ID do paciente no aparelho de medição (99999999999) corresponde a John Doe (02.08.45).

   A série de medições deve ser atribuída a este paciente."
6. Clique em **Sim** quando o paciente pretendido for exibido.

   Surge a janela **Série de medição**.
7. Se necessário, altere as horas dos intervalos diurnos e noturnos.
8. Se necessário, documente o seu diagnóstico e altere as outras indicações.
9. Clique, de seguida, em **Gravar**.

   Surge a janela **Eliminar valores de medição**:

   "A ID do paciente e os valores de medição devem ser excluídos do aparelho?

   ATENÇÃO: Se não eliminar os valores de medição, não será iniciada qualquer nova série de medições,

   mas as próximas medições serão anexadas à antiga série de medições."
10. Clique em **Sim** para excluir os resultados da medição do aparelho ou clique em **Não** para manter os resultados da medição no monitor de pressão arterial.

    A transferência de dados está concluída.

Nota

Por norma, os resultados da medição são excluídos do monitor de pressão arterial assim que tiverem sido transferidos. Se o monitor de pressão arterial for preparado para um "novo" paciente, o HMS CS informa e o monitor de pressão arterial mostra resultados de medição de um paciente anterior.

Passos no monitor de pressão arterial:

11. Desligar o monitor de pressão arterial.

14.2 Ligação por cabo

Possíveis ligações por cabo:

- por interface serial (COM1,2...) ou
- por interface USB.

Os passos que se seguem são executados ao usar o monitor de pressão arterial com uma ligação por cabo:

Preparação e implementação da medição de longa duração

1. Ligar o monitor de pressão arterial ao computador
2. Configurar o monitor de pressão arterial no HMS CS
3. Preparar o monitor de pressão arterial para medição de longa duração
4. Iniciar medição de longa duração

Transferência e avaliação da medição de longa duração

5. Ligar o monitor de pressão arterial novamente ao computador
6. Transmissão e armazenamento de resultados de medições de longa duração do monitor de pressão arterial

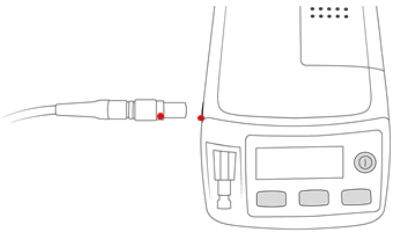
14.2.1 Ligar o monitor de pressão arterial por cabo ao computador

Passos no computador:

Cabo com interface serial (COM1,2...)	Cabo com interface USB
1. Ligue o cabo à interface serial (COM1,2...)	1. Ligue o cabo à conexão USB

Passos no monitor de pressão arterial:

2. Desligar o monitor de pressão arterial.
3. Conecte o conector à tomada de dados no lado esquerdo da caixa até encaixar.



Atenção

O ponto vermelho no conector deve ligar com o ponto vermelho na tomada de dados. Não realize este procedimento com violência!

4. Ligar monitor de pressão arterial

   No visor surgem as letras **co**.

14.2.2 Configurar o monitor de pressão arterial no HMS CS

Situação:

- O monitor de pressão arterial está ligado
- O computador está ligado
- O monitor de pressão arterial está ligado ao computador.

Passos no computador:

1. Inicie o **HMS CS**.
2. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente desejado na janela **Lista de pacientes**.
3. Na barra de símbolos, clique no símbolo **Opções** e depois no separador **Configuração de portas**.
4. Clique na guia **Série/IR/USB.**
5. Para procurar um aparelho, clique em **Adicionar aparelho**.

   É exibida a janela **Conexão do aparelho**.
6. Clique em **Pesquisar.**

   O aparelho encontrado é exibido no campo de função **Tipo**, a interface correspondente é exibida no campo de função **Confi.** Se nenhum aparelho for encontrado, surge uma mensagem correspondente.
7. Clique em **Gravar.**
8. O novo aparelho é exibido na lista de configuração de portas.
9. Faça um teste de conexão.

14.2.3 Preparar o monitor de pressão arterial para medição de longa duração

Situação:

- O monitor de pressão arterial está ligado ao computador
- O monitor de pressão arterial e o computador estão ligados
- O HMS CS é conhecido como interface para o monitor de pressão arterial
- O paciente é selecionado

Nota

Use sempre pilhas ou baterias totalmente carregadas para uma nova medição. Tenha atenção à polaridade correta ao inserir as pilhas ou baterias.

Passos no computador:

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Comunicação do dispositivo** .
2. Na nova janela, clique em **Preparar aparelho**.

   Surge a janela **Preparar aparelho**.

Atenção

Se a pressão da bateria no aparelho de medição não for suficiente para uma medição de longa duração, surge uma indicação correspondente. Por favor, observe estas informações, pois uma pressão muito baixa da bateria pode levar a falhas!

3. Altere os parâmetros do protocolo de acordo com o que pretende, consulte também o capítulo "Configuração do protocolo".
4. Se os botões na janela **Preparar aparelho** forem exibidos a vermelho, clique neles.

   As configurações correspondentes são atualizadas.
5. Ao clicar em **Gravar**, está a guardar as configurações.
6. Clique na janela de configuração, em **OK**.
7. Pode fechar o HMS CS.

Passos no monitor de pressão arterial:

8. Desligar o monitor de pressão arterial
9. Soltar a ligação do cabo (retirar a ficha da tomada de dados).

14.2.4 Iniciar medição de longa duração

Situação:

- já não existe conexão do monitor de pressão arterial ao computador..

Passos no monitor de pressão arterial:

1. Coloque o aparelho de medição no paciente (coloque a braçadeira e ligue-a ao aparelho de medição).

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do monitor de pressão arterial.

2. Ligar monitor de pressão arterial.
3. No visor aparece a hora definida.
4. Pressionar a Tecla START para uma medição manual, para garantir que o aparelho de medição funciona como desejado.

Nota

Uma medição bem-sucedida é o pré-requisito para ativar o protocolo!

5. Se estiver tudo em ordem, o paciente pode ser libertado.

14.2.5 Ligar o monitor de pressão arterial novamente ao computador

Após a medição de longa duração, transfira os dados do aparelho de medição para o HMS CS.

Situação:

- O monitor de pressão arterial encontra-se no braço do paciente e está ligado

Passos no monitor de pressão arterial:

1. Desligar o monitor de pressão arterial.
2. Remova o aparelho de medição do paciente (retirar a braçadeira e desconectá-la do aparelho de medição).

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do monitor de pressão arterial.

Passos no computador:

Cabo com interface serial (COM1,2...)	Cabo com interface USB
3. Ligue o cabo à interface serial (COM1,2...)	3. Ligue o cabo à conexão USB.

Passos no monitor de pressão arterial:

4. Conecte o conector à tomada de dados no lado esquerdo da caixa até encaixar.

Atenção

O ponto vermelho no conector deve ligar com o ponto vermelho na tomada de dados. Não realize este procedimento com violência!

5. Ligar monitor de pressão arterial.

   No visor surgem as letras **co**.

14.2.6 Transmissão e armazenamento dos resultados de medições de longa duração

Situação:

- O monitor de pressão arterial e o computador estão ligados,
- O monitor de pressão arterial está ligado ao computador,
- O HMS CS é conhecido como interface para o monitor de pressão arterial.

Passos no computador:

1. Inicie o **HMS CS**.
2. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente desejado ou crie um novo paciente.
3. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Comunicação do dispositivo**
4. Na nova janela, clique em **Fazer leitura do aparelho**.

   Surge a janela **Fazer leitura do aparelho de medição:**

   "A ID do paciente no aparelho de medição (99999999999) corresponde a John Doe (02.08.45).

   A série de medições deve ser atribuída a este paciente."
5. Clique em **Sim** quando o paciente pretendido for exibido.

   Surge a janela **Série de medição**.
6. Se necessário, altere as horas dos intervalos diurnos e noturnos.
7. Se necessário, documente o seu diagnóstico e altere as outras indicações. Clique, de seguida, em **Gravar**.

   Surge a janela **Eliminar valores de medição**:

   "A ID do paciente e os valores de medição devem ser excluídos do aparelho?
   ATENÇÃO: Caso não elimine os valores de medição, não é iniciada uma nova série de medição, mas as medições seguintes são anexadas à série de medição antiga."
8. Clique em **Sim** para excluir os resultados da medição ou clique em **Não** para manter os resultados da medição no monitor de pressão arterial.

   A transferência de dados está concluída.

Nota

Por norma, os resultados da medição são excluídos do monitor de pressão arterial assim que tiverem sido transferidos. Se o monitor de pressão arterial for preparado para um "novo" paciente, o HMS CS informa e o monitor de pressão arterial mostra resultados de medição de um paciente anterior.

Passos no monitor de pressão arterial:

9. Desligar o monitor de pressão arterial.
10. Soltar a ligação do cabo (retirar a ficha da tomada de dados).

15 HMS CS e Tel-O-Graph® BT

15.1 Conexão via Bluetooth®

Os passos que se seguem são executados ao usar o aparelho de medição de pressão arterial com uma conexão Bluetooth®:

Nota

O Bluetooth® não está disponível no sistema operativo macOS.

Preparação e implementação da medição da pressão arterial

1. Emparelhar o aparelho de medição de pressão arterial com o HMS CS
2. Preparar o aparelho de medição de pressão arterial para medição da pressão arterial
3. Iniciar medição da pressão arterial

Transmissão e avaliação da medição da pressão arterial

4. Transmissão e armazenamento dos resultados de medições de pressão arterial do aparelho de medição de pressão arterial

15.1.1 Emparelhar o aparelho de medição de pressão arterial com o HMS CS (Emparelhamento)

Situação:

- O Bluetooth® está ativado no HMS CS, ver capítulo "Geral"
- O computador está ligado

Nota

Para verificar se o Bluetooth® está ativado no HMS CS, clique no símbolo **Opções** na barra de símbolos e procure em **Geral.**

Passos no computador:

1. Inicie o **HMS CS**.
2. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente desejado na janela **Lista de pacientes**.
3. Na barra de símbolos, clique no símbolo **Opções** e depois no separador **Configuração de portas**.
4. Clique na janela **Configuração de portas**, na guia **Bluetooth®.**
5. Clique em **Adicionar aparelho**.

   Surge uma janela com a instrução:

   "Ligue o aparelho e mude para o modo de emparelhamento.

Clique de seguida em 'OK'. Para saber como chegar ao modo de emparelhamento, consulte o manual."

Passos no aparelho de medição de pressão arterial: soa estranho

6. Ligue o aparelho de medição de pressão arterial através do botão .

Mudar para o **Modo de emparelhamento**:

7. Mantenha o botão  pressionado até ouvir um segundo sinal sonoro e depois solte novamente o botão. Aguarde até o visor exibir **PAI P** a piscar.
8. Prima o botão  novamente.

   Ouve-se um sinal sonoro e o visor exibe **PAI P** permanentemente.

Nota

Após 3 segundos, o visor exibe **bt**, ignore e mantenha o botão pressionado durante mais 3 segundos.

Após 6 segundos, entra automaticamente no menu e o visor exibe automaticamente a próxima entrada do menu. A sequência é:

- **Pairing passivo (PAI P)**
- Transmissão de infravermelhos (ir)
- Pairing ativo (PAI A)
- Transmissão por Bluetooth® (bt)
- Eliminar valores de medição (c lr).

Passos no computador:

9. Clique em **OK**. Surge a janela **Pesquisa de dispositivo Bluetooth®**.

   Após um momento, o número de série aparece na janela, por exemplo, T80003T2.
10. Clique no número de série.
11. Clique em **Pairing.**

Nota

No sistema operativo Windows®, surge a mensagem **Adicionar aparelho** na barra de tarefas. Clicar na mensagem e, de seguida, no botão **Permitir.** O código de emparelhamento para todos os aparelhos IEM é: 6624.

Aparece a indicação:

"O emparelhamento (único) foi bem-sucedido"

12. Clique em **OK.**
13. Clique em **Gravar**.

A interface Bluetooth® entre o aparelho de medição de pressão arterial e o HMS CS está agora configurada e o HMS CS reconhece o aparelho de medição de pressão arterial assim que muda para o modo de comunicação "**bt**".

15.1.2 Preparar o aparelho de medição de pressão arterial para medição da pressão arterial

Situação:

- O aparelho de medição de pressão arterial está desligado,
- O computador está ligado,
- O HMS CS é conhecido como interface para o monitor de pressão arterial.
- O HMS CS foi iniciado
- A conexão Bluetooth® está ativa

Nota

Para verificar se o Bluetooth® está ativado, clique no símbolo **Opções** na barra de símbolos e procure em Geral.

Passos no computador:

1. Clique na barra de símbolos, no símbolo **Lista de pacientes** e selecione o paciente desejado na janela **Lista de pacientes**.

Passos no aparelho de medição de pressão arterial: soa estranho

2. Ligue o aparelho de medição de pressão arterial através do botão .
3. Mantenha a tecla pressionada durante 3 segundos até o visor piscar **bt**.

   Ouve-se um sinal sonoro e o visor exibe **bt** permanentemente.

Passos no computador:

A janela **Ação do aparelho** aparece no computador com os botões **Preparar aparelho, Fazer leitura dos valores, AOP Medição, AOP tripla Medição** e **Cancelar**.

4. Clique em Preparar aparelho.

   Surge a janela **Preparar aparelho**.
5. Altere a configuração como desejar.
6. Se os botões na janela **Preparar aparelho** forem exibidos a vermelho, clique neles.

   As configurações correspondentes são atualizadas.
7. Ao clicar em **Gravar**, está a guardar as configurações.
8. Pode fechar o HMS CS.

Nota

O sinal sonoro do aparelho de medição de pressão arterial soa e surge o ecrã inicial no visor.

15.1.3 Iniciar medição da pressão arterial

Situação:

- O aparelho de medição de pressão arterial está ligado

Passos a realizar com o aparelho de medição de pressão arterial:

1. Coloque o aparelho de medição no paciente (coloque a braçadeira e ligue-a ao aparelho de medição).

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do aparelho de medição de pressão arterial.

2. Prima a tecla , para iniciar a Medição.

   O aparelho de medição de pressão arterial confirma isto com um sinal sonoro curto e mostra brevemente as funções do visor. A braçadeira de pressão arterial bombeia lentamente. A pressão existente é mostrada no visor. Após a primeira insuflação, é realizado um novo bombeamento. Assim que for detetado o pulso, o respetivo símbolo ♥ é exibido. O aparelho de medição de pressão arterial bombeia a braçadeira novamente para uma medição de AOP se a AOP tiver sido ativada pelo HMS CS. Os processos de medição são executados durante a saída do ar. O aparelho de medição da pressão arterial confirma o fim da medição com um breve sinal sonoro.

3. Aguarde pela medição.

Nota

Uma medição bem-sucedida é o pré-requisito para uma transmissão para o HMS CS.

15.1.4 Transmissão e armazenamento dos resultados de medições da pressão arterial

Situação:

- O aparelho de medição de pressão arterial está ligado
- O computador está ligado
- O HMS CS é conhecido como interface para o aparelho de medição de pressão arterial

Passos no computador:

1. Inicie o **HMS CS**.
2. Verifique se o Bluetooth® está ativado no HMS CS (nas **Opções**, em **Geral**).

Passos a realizar com o aparelho de medição de pressão arterial:

3. Remova o aparelho de medição do paciente (retirar a braçadeira e desconectá-la do aparelho de medição).
4. Mantenha a tecla ▶ pressionada durante 3 segundos até o visor piscar **bt**.

   Ouve-se um sinal sonoro e o visor exibe **bt** permanentemente.

Passos no computador:

A janela **Ação do aparelho** aparece no computador com os botões **Preparar aparelho, Fazer leitura dos valores, AOP Medição, AOP tripla Medição** e **Cancelar**.

5. Clique no botão Fazer leitura dos valores.

   Surge a janela **Fazer leitura do aparelho de medição**.

   "A ID do paciente no aparelho de medição (99999999999) corresponde a John Doe (02.08.45).

   A série de medições deve ser atribuída a este paciente."
6. Clique em **Sim** quando o paciente pretendido for exibido.

   Surge a janela **Série de medição**.
7. Se necessário, documente o seu diagnóstico e altere as outras indicações.
8. Clique em **Gravar**.

   Surge a janela **Eliminar valores de medição**:

   "A ID do paciente e os valores de medição devem ser excluídos do aparelho?

   ATENÇÃO: Se não eliminar os valores de medição, não será iniciada qualquer nova série de medições,

   mas as próximas medições serão anexadas à antiga série de medições."
9. Clique em **Sim** para excluir os resultados da medição ou clique em **Não** para manter os resultados da medição no monitor de pressão arterial.

   A transferência de dados está concluída.

Nota

Por norma, os resultados da medição são excluídos do aparelho de medição de pressão arterial assim que tiverem sido transferidos. Se o aparelho de medição de pressão arterial for preparado para um "novo" paciente, o HMS CS informa e o monitor de pressão arterial mostra resultados de medição de um paciente anterior.

Passos a realizar com o aparelho de medição de pressão arterial:

O aparelho de medição de pressão arterial desliga-se automaticamente.

16 Preparar aparelho

Situação:

- Pilhas inseridas
- O aparelho está ligado.
- O computador está ligado e o HMS CS foi consultado
- O aparelho está configurado (emparelhado) no HMS CS

1. Selecione o paciente desejado.
2. Ligue o aparelho ao HMS CS via Bluetooth® (cabo).

   A janela **Ação do aparelho** abre-se.
3. Depois de a conexão com o HMS CS ter sido estabelecida, clique no botão **Preparar aparelho**.

   A janela **Preparar aparelho** abre-se.

16.1 Lista de pacientes

Pode selecionar um outro paciente através da lista de pacientes.

1. Na janela Preparar aparelhos de medição, clique em Lista de pacientes.
2. Selecione o paciente desejado ou crie um novo paciente.

16.2 Configurar relógio do aparelho

Aplique a hora do computador no aparelho de medição.

1. Na janela Preparar aparelhos de medição, clique em Configurar relógio do aparelho.
2. Responder à mensagem de confirmação com **OK.**

No aparelho de medição surge a hora aplicada.

16.3 Aplicar ID do paciente

Você guarda a ID do paciente selecionado no aparelho de medição. O HMS CS reconhece automaticamente o paciente mais tarde, quando os valores de medição de longa duração aplicados.

1. Na janela **Preparar aparelhos** de medição, clique em ID do paciente.
2. Responder à mensagem de confirmação com **OK**.

16.4 Testar aparelho

Certifique-se de que o aparelho de medição funciona corretamente.

1. Na janela Preparar aparelhos de medição, clique em Testes do aparelho... .

   É exibida a janela **Testes do aparelho**.

2. Clique nos botões correspondentes.

   Estão disponíveis os seguintes testes:

   Mobil-O-Graph®

   Visor, teclado, sinal sonoro, versão, pressão memo, bateria, número de série, data de calibração e estado da AOP

   Tel-O-Graph®

   Sinal sonoro, versão, pressão memo, teclado, bateria, número de série, data de calibração e estado da AOP

3. Se surgir uma mensagem de confirmação, clique em **OK**.
4. Conclua o teste clicando em **Encerrar**.

16.5 Eliminar medições/registos antigos

Por norma, os valores de medição/registos no aparelho são eliminados após a transferência para o computador. Se ainda houver valores de medição/registos "antigo" de um paciente anterior no aparelho de medição, o programa HMS CS informa quando preparar o aparelho para um "novo" paciente.

Para remover os valores de medição/registos "antigos" no aparelho, clique em **Eliminar medições/registos** na janela **Preparar aparelhos de medição**.

Responda à mensagem de confirmação com **Sim**.

16.6 Configurações especiais Mobil-O-Graph®

16.6.1 Definir protocolo

Na janela Preparar aparelhos de medição, clique no intervalo diurno desejado.

No intervalo diurno, determine:

- o período de tempo (início do intervalo de tempo),
- o número de medições da pressão arterial dentro do intervalo,
- se os valores de medição são exibidos no monitor de pressão arterial (exibição dos valores de medição),
- se soa um sinal acústico durante a medição (sinal sonoro) e
- o número de medições AOP dentro do intervalo,

Nota

A medição AOP 24 h só é possível com chave de licença, Mobil-O-Graph e interface Bluetooth®; entre em contacto com o fabricante se tiver alguma dúvida

16.6.2 Predefinição

Pode guardar o relatório de medição desejado usando a função Predefinição.

1. Defina o protocolo desejado na janela **Preparar aparelho**.
2. Clique na opção de lista **Predefinição**.
3. Insira o nome da configuração desejado.
4. Clique em **Gravar**.

Da próxima vez que preparar o aparelho de medição, o protocolo de medição predefinido estará disponível. Para consultar o protocolo de medição guardado, clique na opção da lista Predefinição.

16.6.3 Monitorização no consultório da pressão arterial

A monitorização no consultório da pressão arterial deve aliviar o consultório, aumentar a qualidade do tratamento e melhorar o conforto do paciente. O monitor de pressão arterial pode ser utilizado pelo paciente no consultório, p.ex., na sala de espera e a série de medições é transferida diretamente para um computador do consultório via Bluetooth®. Cada medição é transferida diretamente, sem fios e automaticamente para o HMS CS e pode ser avaliada diretamente pelo médico.

Pode utilizar a monitorização no consultório:

- Para criar um perfil breve e denso do paciente

AVISO

O sistema não pode ser utilizado para a monitorização da pressão arterial com emissão de alarme durante as operações ou em unidades de cuidados intensivos.

Preparação do monitor de pressão arterial para a monitorização no consultório da pressão arterial

A interface Bluetooth® do monitor de pressão arterial é usada para a monitorização no consultório. Se ainda não trabalhou com a interface Bluetooth®, siga as instruções no capítulo "Conexão via Bluetooth®".

Situação:

- O monitor de pressão arterial e o computador estão ligados
- O HMS CS é conhecido como interface para o monitor de pressão arterial (emparelhado)
- Monitor de pressão arterial conectado ao HMS CS via Bluetooth®

1. Depois de a conexão do monitor de pressão arterial com o HMS CS via Bluetooth® ter sido estabelecida, clique no botão **Preparar aparelho**.

   A janela **Preparar aparelho** abre-se.
2. Ative o comutador de **consultório** e **Bluetooth®**.
3. Se desejar, ative o comutador AOP se tiver uma licença AOP para isso.
4. Defina os intervalos de tempo desejados. Pode escolher entre 15, 12, etc.
5. Se os botões na janela Preparar aparelho forem exibidos a vermelho, clique neles.

   As configurações correspondentes são atualizadas.
6. Ao clicar em **Gravar**, está a guardar as configurações.
7. Coloque a braçadeira no paciente e conecte o tubo da braçadeira ao monitor de pressão arterial.

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do monitor de pressão arterial.

8. Certifique-se de que o monitor de pressão arterial está a funcionar conforme desejado, pressione o botão Start para acionar uma medição manual.
9. Aguarde pela primeira medição automática e verifique se os resultados da medição foram transferidos para o HMS CS.

Nota

Uma medição bem-sucedida é o pré-requisito para ativar uma medição de consultório!

Atribuição das séries de medições recebidas

Após a primeira medição, surge a janela de **monitorização no consultório** no HMS CS.

10. Clique em **Atribuir**.

    Surge a janela Selecção.

    "Por favor, selecione um paciente a quem deve ser atribuída a série de medições.

11. Aqui, pode atribuir a série de medições ao paciente atualmente aberto ou a um paciente da lista de pacientes.

17 Análise de onda de pulso

Em conjunto com o monitor de pressão arterial, o HMS CS possui no consultório um sistema integrado para análise de onda de pulso (AOP), além da clássica medição de pressão arterial de 24 horas. Esta função pode ser ativada com uma chave de licença AOP ou um Dongle de licença AOP. Pode obter a chave/Dongle de licença com a IEM GmbH ou o seu fornecedor especializado.

A análise de onda de pulso é baseada no conceito de que a curva da pressão arterial contém informações hemodinâmicas que vão além do valor puramente periférico da pressão arterial medida. Isto é usado para avaliar todas as informações sobre a onda de pulso aórtica central.

São emitidos os seguintes valores:

Designação	Unidade	Comentário
PA no consultório		
Tensão arterial sistólica central (cSys)	mmHg	
Tensão arterial sistólica central (cDia)	mmHg	
Pressão de pulso central (cPP)	mmHg	
Amplificação da pressão do pulso		Não disponível nos EUA
Hemodynamik		
Volume sistólico	ml	Não disponível nos EUA
Débito cardíaco	l/min	Não disponível nos EUA
Resistência vascular total	s·mmHg/ml oder dyn·s/cm^5	Não disponível nos EUA
Índice cardíaco	l/min·1/m^2	Não disponível nos EUA
Arterial Stiffness		
Pressão de aumentação	mmHg	Não disponível nos EUA
Índice de aumentação@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	Nos EUA: em pacientes com idade igual ou superior a 40 anos
Velocidade de onda de pulso (PWV) [90 % CI*]	m/s	Não disponível nos EUA

* Intervalo de Confiança

A análise de onda de pulso é realizada no consultório. Deste modo, pode escolher entre uma medição de AOP única ou tripla. A medição AOP tripla é composta por três medições consecutivas de AOP Medição, com pequenos intervalos cada entre as medições individuais. Este procedimento serve para perceber uma possível hipertensão provocada pelo efeito da bata branca no consultório médico.

17.1 Análise de onda de pulso no consultório

17.1.1 Chave de licença de AOP para Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT

Se desejar realizar uma análise de onda de pulso com o Mobil-O-Graph® ou o Tel-O-Graph®BT, necessita de uma chave de licença. Pode obter uma chave de licença com o fabricante.

Nota

A medição de AOP só é possível com uma interface Bluetooth®

Instalação:

Situação:

- O monitor/aparelho de medição de pressão arterial e o computador estão ligados
- O HMS CS é conhecido como interface de Bluetooth® para o monitor/aparelho de medição de pressão arterial (emparelhado)
- Monitor de pressão arterial conectado ao HMS CS via Bluetooth®

1. Depois de a conexão do monitor de pressão arterial/aparelho de medição de pressão arterial com o HMS CS via Bluetooth®® ter sido estabelecida, clique no botão **Preparar aparelho**.

   A janela **Preparar aparelho** abre-se.
2. Clique na guia **Ativação**.
3. Introduza a chave de licença e clique em **Enviar**.

   Surge a janela que informa sobre a ativação da licença de taxa fixa da AOP.
4. Clique em **OK** e depois em **Gravar**.

   Ativou com sucesso a licença de taxa fixa da AOP.

Nota

Na janela **Preparar aparelho**, na guia **Teste do aparelho**, é possível ver se uma taxa fixa de AOP está disponível para o aparelho correspondente.

17.2 Dongle de licença AOP para Mobil-O-Graph® (Não disponível nos EUA)

A funcionalidade de triagem da AOP de consultório está disponível a partir do firmware Mobil-O-Graph® 200007, em conjunto com o HMS CS, a partir da versão 2.0.

Se desejar realizar uma análise de onda de pulso com o Mobil-O-Graph®, necessita de um Dongle de licença USB. Pode obter um Dongle de licença com o fabricante.

Instalação:

1. Conecte o Dongle de licença AOP a uma interface USB livre no seu computador.
2. Inicie depois uma medição da AOP

Nota

Com a Dongle de licença AOP não é possível qualquer AOP 24h.

17.3 Análise de onda de pulso no consultório

17.3.1 Análise de onda de pulso individual

Nota

A medição individual da AOP é possível com o Mobil-O-Graph® (chave de licença ou Dongle) / Tel-O-Graph® BT (chave de licença).

A medição Individual de AOP só é possível com interface Bluetooth®.

Realização de uma análise de onda de pulso individual:

Situação:

- O monitor/aparelho de medição de pressão arterial e o computador estão ligados
- O HMS CS é conhecido como interface para o monitor/aparelho de medição de pressão arterial (emparelhado)

1. Coloque a braçadeira no paciente do monitor de pressão arterial/aparelho de medição de pressão arterial e conecte a braçadeira ao aparelho.

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do monitor de pressão arterial/aparelho de medição de pressão arterial.

2. No HMS CS, selecione o paciente desejado ou crie um novo paciente.

   A medição da AOP é sempre atribuída ao paciente atualmente aberto.

Nota

A **idade**, **altura** e **peso** do paciente devem ser inseridos no HMS CS para realizar a AOP.

3. Conecte o monitor de pressão arterial ao HMS CS via **Bluetooth**®.

   A janela **Ação do aparelho** abre-se

4. Clique em **AOP Medição**.

   Surge a janela de medição **AOP Medição**.

5. Clique em **OK**, para confirmar a colocação da braçadeira de pressão arterial.

   A medição da AOP inicia.

6. Quando todas as etapas de medição pertencentes ao AOP forem concluídas com êxito, clique em **Gravar**.

17.3.2 Análise de onda de pulso tripla

Nota

A medição tripla da AOP é possível com o Mobil-O-Graph® (chave de licença ou Dongle) / Tel-O-Graph® BT (chave de licença).

A medição tripla da AOP só é possível com interface Bluetooth®.

Realização de uma análise de onda de pulso tripla:

Situação:

- O monitor de pressão arterial/aparelho de medição de pressão arterial e o computador estão ligados,
- O HMS CS é conhecido como interface de Bluetooth® para o monitor/aparelho de medição de pressão arterial (emparelhado)

1. Coloque a braçadeira no paciente do monitor de pressão arterial/aparelho de medição de pressão arterial e conecte a braçadeira ao aparelho.

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do monitor de pressão arterial/aparelho de medição de pressão arterial.

2. No HMS CS, selecione o paciente desejado ou crie um novo paciente.

   A medição tripla da AOP é sempre atribuída ao paciente atualmente aberto.

Nota

A **idade, altura** e **peso** do paciente devem ser inseridos no HMS CS para realizar a AOP.

3. Conecte o monitor de pressão arterial/ aparelho de medição da pressão arterial ao HMS CS via **Bluetooth**®.

A janela **Ação do aparelho** abre-se

4. Clique medição de AOP tripla.

   A janela de **medição de AOP tripla** é exibida.

5. Inicie a medição de AOP tripla clicando em **OK.** (Confirma que colocou a braçadeira de pressão arterial.)

Nota

Se a pressão das pilhas ou baterias no dispositivo de medição não for suficiente para uma medição, será exibido o seguinte símbolo de aviso:



Nota

Se a qualidade da avaliação for má, uma medição adicional será realizada automaticamente.

6. Após a realização de uma medição tripla de AOP Medição, clique em **Gravar**.

   Surge uma janela de estatísticas da AOP Medição, na qual as três medições da AOP realizadas são listadas para comparação. As medições individuais são representadas em cores diferentes.

7. Clique em **Imprimir**, para imprimir a estatística.

8. Confirme a janela **Estatística** com **OK**.

   A janela já não pode ser consultada novamente depois disso. As medições AOP individuais aparecem depois sequencialmente na lista com as medições já realizadas.

17.4 24h AOP

Nota

A medição da AOP 24h é possível com a chave de licença Mobil-O-Graph® e AOP.
A medição da AOP 24h só é possível com uma interface Bluetooth®.

17.4.1 Realização de uma AOP 24h com o Mobil-O-Graph®

Situação:

- O monitor de pressão arterial e o computador estão ligados,
- O HMS CS é conhecido como interface de Bluetooth® para o monitor de pressão arterial (emparelhado)

1. Conecte o monitor de pressão arterial ao HMS CS via **Bluetooth®**.

   A janela **Ação do aparelho** abre-se
2. Depois de a conexão do monitor de pressão arterial com o HMS CS via Bluetooth® ter sido estabelecida, clique no botão **Preparar aparelho**.

   A janela **Preparar aparelho** abre-se.
3. Nos intervalos diurnos, pode especificar o número de medições da AOP.
4. Defina o número desejado de medições da AOP abaixo dos intervalos diurnos. Pode escolher entre 15, 12, etc., mas isso depende do número de medições de pressão arterial.
5. Se os botões na janela **Preparar aparelho** forem exibidos a vermelho, clique neles.

   As configurações correspondentes são atualizadas.
6. Ao clicar em **Gravar**, está a guardar as configurações.
7. Coloque a braçadeira no paciente e conecte o tubo da braçadeira ao monitor de pressão arterial.

AVISO

Por favor, tenha em atenção as indicações de aviso no manual de instruções do monitor de pressão arterial.

8. Certifique-se de que o monitor de pressão arterial está a funcionar conforme desejado, pressione o botão Start  para acionar uma medição manual.

Nota

Após a medição da pressão arterial, também é realizada uma medição da AOP Medição, na medida em que o dispositivo bombeia novamente para a pressão diastólica e regista lá o pulso.

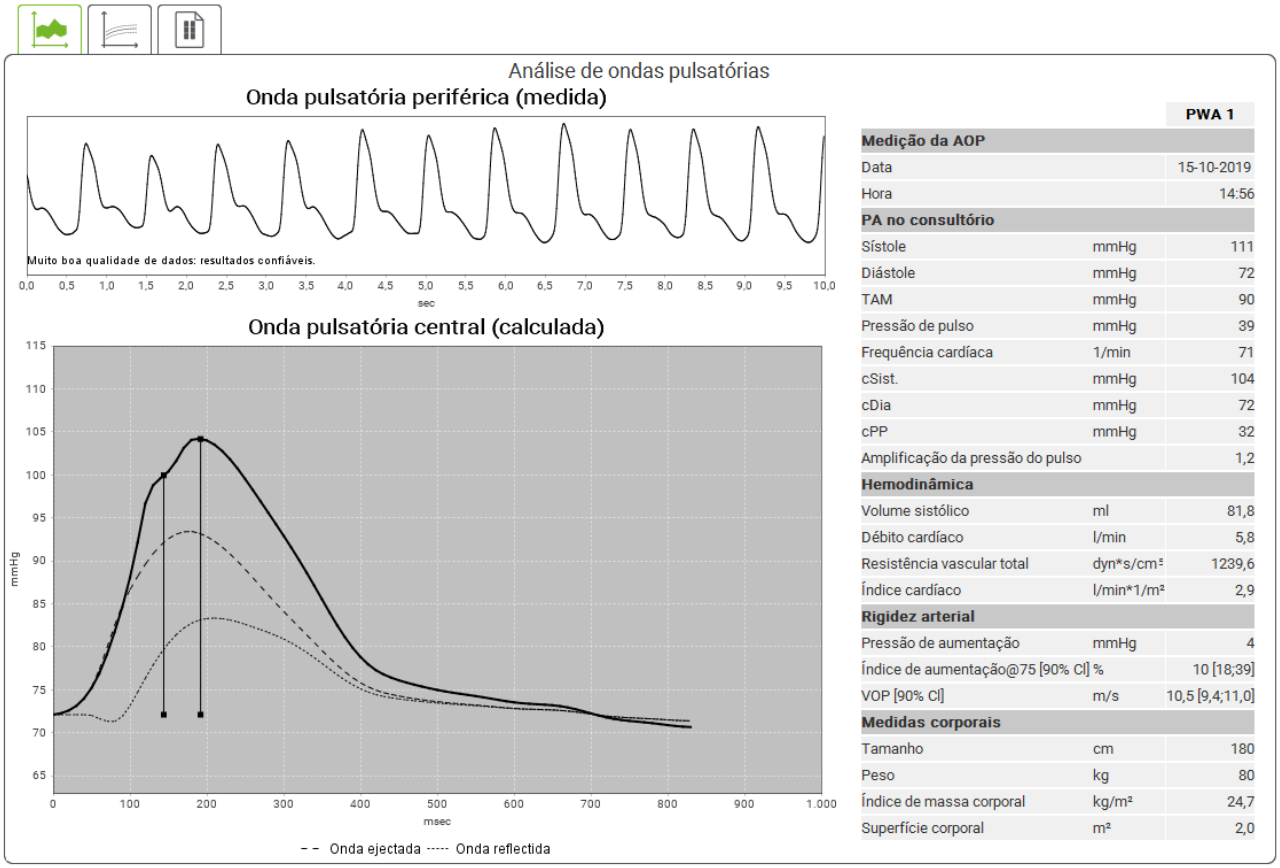
17.4.2 Ler e avaliar a AOT 24h

Ler e avaliar ocorre da mesma forma convencional que com a MAPA de 24h.

Para o efeito, leia o capítulo "Transmissão e armazenamento dos resultados de medições de longa duração".

17.5 Representação da análise de onda de pulso

Após uma AOP bem-sucedida em consultório, aparece a seguinte avaliação:



		PWA 1
Medição da AOP		
Data		15-10-2019
Hora		14:56
PA no consultório		
Sístole	mmHg	111
Diástole	mmHg	72
TAM	mmHg	90
Pressão de pulso	mmHg	39
Frequência cardíaca	1/min	71
cSist.	mmHg	104
cDia	mmHg	72
cPP	mmHg	32
Amplificação da pressão do pulso		1,2
Hemodinâmica		
Volume sistólico	ml	81,8
Débito cardíaco	l/min	5,8
Resistência vascular total	dyn*s/cm⁵	1239,6
Índice cardíaco	l/min*1/m²	2,9
Rigidez arterial		
Pressão de aumentação	mmHg	4
Índice de aumentação@75 [90% CI]	%	10 [18;39]
VOP [90% CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Medidas corporais		
Tamanho	cm	180
Peso	kg	80
Índice de massa corporal	kg/m²	24,7
Superfície corporal	m²	2,0

Fig. 2: Representação de uma análise de ondas de pulso no HMS CS

Uma onda de pulso média filtrada é determinada a partir de 10 ondas de pulso medidas e a onda de pulso aórtica central é calculada a partir delas.

O índice de aumentação (AIx) é repetidamente citado na literatura, dependendo do género, idade e frequência cardíaca. Por esse motivo, as pessoas gostam de usar uma representação padronizada que corresponda a essas circunstâncias. Primeiro, o índice de aumentação é normalizado para 75 batimentos cardíacos usando uma regressão empiricamente determinada [8]. Este parâmetro é designado de AIx@75. Se se examinar agora uma secção representativa da população, como descrito, por exemplo, em [9], obtém uma estimativa dependente da idade para o AIx@75, mais um

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

intervalo de confiança associado. Estes estudos relevantes também mostraram que existe uma diferença significativa nos valores médios do AIx@75 entre homens e mulheres.

Com base nas nossas próprias investigações [10], com uma secção transversal autodeterminada de cerca de 2.000 pessoas, foram determinados os valores médios e os intervalos de confiança de 90% mostrados na figura seguinte. Como já mencionado nas investigações mencionadas anteriormente, também pode ser observado um aumento no IAx até aprox. 55 anos de idade nas medições realizadas. Depois disso, é formado um patamar em ambos os sexos. A diferença no nível de AIx entre os géneros é de 8 a 10%. Se os valores de medição estiverem acima do intervalo específico de sexo e idade, é aconselhável realizar novos exames de acordo com as diretrizes europeias de tratamento para hipertensão [11], a fim de identificar o distúrbio subjacente.

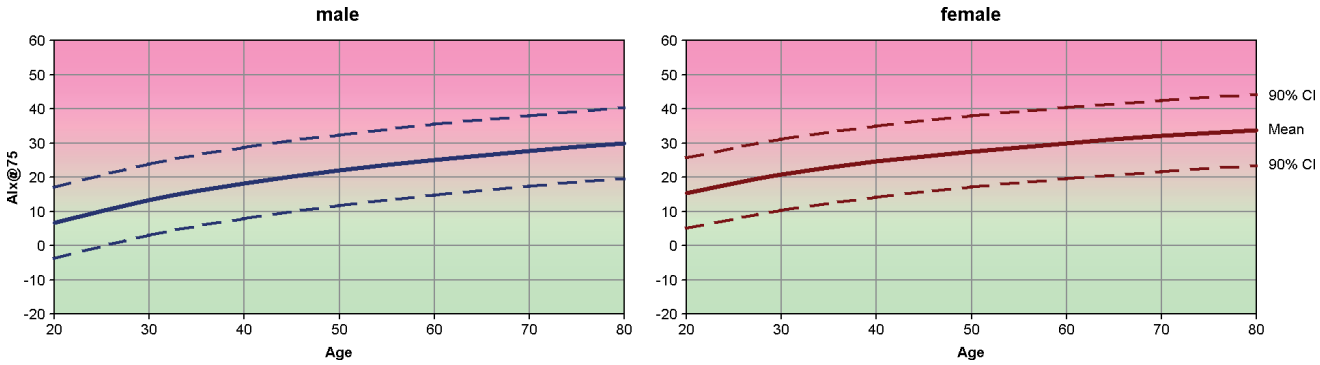


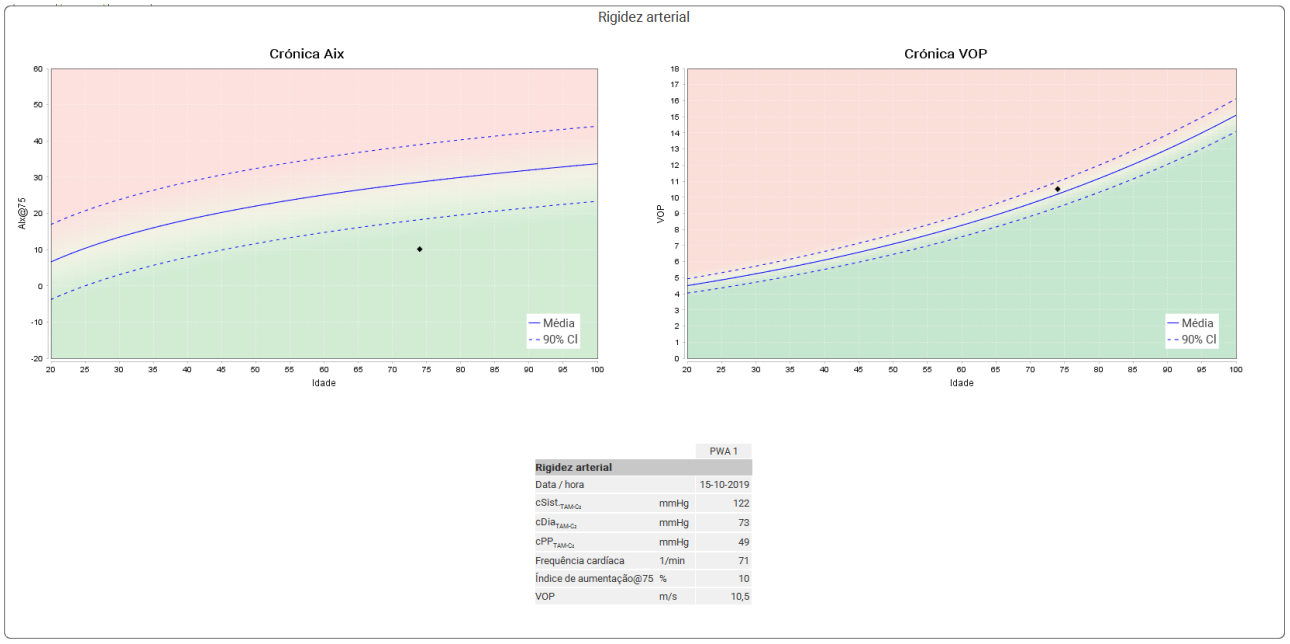
Fig. 3: Valor médio e intervalo de confiança de 90% para AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536

17.5.1 Crónica AIx e VOP

Para consultar a Crónica AIx e VOP, clique no símbolo de avaliação **Rigidez vascular** .



Rigidez arterial		PWA 1
Data / hora		15-10-2019
$cSist_{TAM-Cs}$	mmHg	122
$cDia_{TAM-Cs}$	mmHg	73
cPP_{TAM-Cs}	mmHg	49
Frequência cardíaca	1/min	71
Índice de aumentação@75	%	10
VOP	m/s	10,5

Fig. 4: A história da AIx mostra a AIx@75, dependendo da idade.

18 Mensagens de erro

Geral

Sintoma de erro	Causa possível	Resolução
Os dados de medição já não podem ser consultados/exibidos no HMS CS.	Ocorreu um erro ao guardar os dados do paciente.	Elimine o paciente correspondente (barra de símbolos) e crie um novo.
Falta o número do paciente.	O dispositivo não foi inicializado, ou seja, o número do paciente não foi transferido ao ser preparado para uma medição	O número do paciente ainda pode ser transferido após a medição. Os dados de medição não são prejudicados em nada.
A ligação entre o aparelho e o PC possui interferências.	Está configurada a interface COM incorreta.	Configure a interface correta.
Dados não plausíveis	Esta mensagem de erro ocorre quando o software de consultório tenta consultar um paciente usando uma identificação GDT incorreta.	Neste caso, entre em contacto com a assistência do software de consultório.
Formato de URL errado	É muito provável que a fonte de dados tenha um erro de gravação.	Verifique se usou \ em vez de /.

Mobil-O-Graph®

Sintoma de erro	Causa possível	Resolução
A hora e a data do monitor de pressão arterial não estão atualizadas e diferem do HMS CS	O aparelho de pressão arterial foi armazenado durante um longo período sem alimentação por bateria ou pilhas.	A data e a hora podem ser redefinidas usando o HMS CS após cada ou troca bateria ou de pilhas.
	A bateria tampão interna do monitor de pressão arterial está vazia. A inspeção técnica de medição (MTK) do monitor de pressão arterial a ser efetuada a cada 2 anos não foi realizada. (Na MTK, a bateria tampão é substituída.)	Envie o aparelho para MTK ao seu fornecedor especializado ou diretamente para a IEM GmbH.
A ligação entre o monitor de pressão arterial e o PC possui interferências.	Está configurada a interface COM incorreta.	Configure a interface correta.
	Os conectores de cabo ou a tomada estão com defeito.	Observe o conector e a tomada no monitor de pressão arterial. Tenha atenção, para que os pinos estejam retos, de modo a garantir o contacto.
	O monitor de pressão arterial não está no modo de transmissão (o visor apresenta a hora).	Desligue o monitor de pressão arterial e ligue novamente sem remover o cabo de conexão.
Não foram executadas quaisquer medições na fase noturna.	As pilhas ou as baterias esgotaram-se prematuramente.	As pilhas ou as baterias podem estar com defeito (entre em contacto com o seu distribuidor).
	O paciente desligou o monitor de pressão arterial.	Informe o paciente sobre a urgência de uma medição completa de 24 horas.
Nenhuma medição automática é realizada.	Nenhuma medição manual realizada após a criação.	Após a criação do aparelho, deve ser sempre realizada uma medição válida manualmente.

Tel-O-Graph®

Sintoma de erro	Causa possível	Resolução
A hora e a data do aparelho de pressão arterial não estão atualizadas e diferem do HMS CS	O aparelho de pressão arterial foi armazenado durante um longo período sem alimentação por bateria ou pilhas.	A data e a hora podem ser redefinidas usando o HMS CS após cada ou troca bateria ou de pilhas.
	A bateria tampão interna do monitor de pressão arterial está vazia. A inspeção técnica de medição (MTK) do aparelho de medição de pressão arterial a ser efetuada a cada 2 anos não foi realizada. (Na MTK, a bateria tampão é substituída.)	Envie o aparelho para MTK ao seu fornecedor especializado ou diretamente para a IEM GmbH.

HMS CS
Hypertension Management Software Client Server (HMS)

Instrucțiuni de utilizare
RO

Hypertension Management Software Client Server (HMS)

Din versiunea 6.4

Vă rugăm să verificați la intervale regulate dacă o versiune mai nouă a software-ului este disponibilă la https://www.iem.de/hmscs.

HMS CS este utilizat pentru a analiza măsurătorile efectuate cu ajutorul dispozitivului Mobil-O-Graph® sau Tel-O-Graph®.

Construcția holterul de tensiune arterială 24h ABPM 7100 este identică cu cea a holterului de tensiune arterială 24h Mobil-O-Graph® (IEM).

Instrucțiunile de utilizare sunt valabile pentru ambele dispozitive, chiar dacă este menționat doar Mobil-O-Graph®.

Atenţie

Pentru SUA: Atenție! Legea federală restricționează vânzarea acestui dispozitiv prin sau la comanda unui medic.

CE

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Germania

E-mail: info@iem.de

Internet: IEM GmbH

Software-ul de analiză este protejat de legea drepturilor de autor și este proprietatea producătorului. Toate drepturile rezervate. Software-ul de analiză nu trebuie încărcat, copiat, decompilat, redezvoltat, dezasamblat sau adus în orice format care poate fi citit de către om. Toate drepturile de utilizare și de proprietate asupra software-ului aparțin companiei IEM GmbH.

Conținutul acestor instrucțiuni de utilizare nu poate fi reprodus sau publicat fără aprobare scrisă din partea IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Toate drepturile rezervate.

Version 5.4 – 2025-02-12 – RO

Cuprins

1 Introducere ... 6
1.1 Utilizare prevăzută ... 6
1.2 Utilizarea necorespunzătoare ... 7
2 Siguranță și securitate ... 8
2.1 Definiția simbolurilor de siguranță ... 8
2.2 Informații importante privind siguranța și securitatea ... 8
3 Descrierea HMS CS ... 10
4 Lucrul cu HMS CS ... 11
5 Instalarea software-ului ... 12
5.1 Cerințe de sistem ... 12
5.2 Instalarea pe Windows® ... 13
5.2.1 Instalarea HMS CSde pe pagina web ... 13
5.3 Instalarea pe macOS® ... 14
5.3.1 Instalarea HMS CS de pe pagina web ... 14
5.4 Actualizarea HMS CS ... 14
6 Bara de instrumente ... 15
7 Pornirea și părăsirea HMS CS ... 16
8 Primii pași cu pacientul de probă ... 17
8.1 Patient information ... 18
8.2 Blood pressure–PWA ... 18
9 Editarea informațiilor pacientului ... 19
9.1 Înregistrarea unui pacient nou ... 19
9.2 Selectarea unui pacient existent ... 19
9.3 Adăugarea și modificarea informațiilor pacienților ... 20
9.4 Definirea limitelor individuale ale tensiunii arteriale ... 20
9.5 Ștergerea unui pacient ... 20
9.6 Importul manual al citirilor tensiunii arteriale ... 20
10 Configurații de program (opțiuni) ... 22
10.1 General ... 22
10.1.1 General ... 22
10.1.2 Unități de măsură ... 22
10.1.3 Calibrare ... 23
10.1.4 Limbă ... 23
10.1.5 Bază de date ... 23
10.1.6 Limite globale ale tensiunii arteriale ... 23
10.1.7 Despre ... 25
10.1.8 Importarea ABDM.mdb ... 25
10.1.9 Importarea GDT ... 25

10.1.10 Importarea pacienților....25
10.1.11 Copie de rezervă a datelor....26
10.1.12 Restaurarea datelor....26
10.2 Port settings....26
10.2.1 Interfața Bluetooth®....26
10.2.2 Interfață serială/USB....27
10.2.3 Ștergerea monitorului din listă....27
10.3 Report....27
10.4 GDT settings....28
10.5 Export....29
10.5.1 Denumirea fișierului exportat....29
10.5.2 Format....29
10.5.3 Exportare în format CSV....29
10.6 Audit-Trail....29
10.7 Customization....29
10.7.1 Tipărire....29
10.7.2 Logouri....30
10.7.3 Culori....30

11 Tipărire....31
11.1 Tipărirea măsurării tensiunii arteriale în cabinet....31
11.2 Tipărirea măsurării tensiunii arteriale timp de 24 de ore....31

12 Exportarea datelor de măsurare....33
12.1 Exportarea datelor complete ale pacientului....33
12.2 Exportarea măsurătorilor individuale....33

13 Analiza datelor....34
13.1 Analiza datelor măsurătorilor....35
13.2 Introducerea constatărilor pentru seriile de măsurători....35
13.3 Fila Blood pressure – PWA....35
13.3.1 Tabel al măsurătorilor....35
13.3.2 Profilul tensiunii arteriale....36
13.3.3 Diagramă sub formă de bare....37
13.3.4 Valori peste limită....38
13.3.5 Report....38
13.3.6 Valori medii orare....39
13.4 Compararea mai multor serii de măsurători....39
13.4.1 PWA timp de 24 de ore....40
13.4.2 Raport pacient....40
13.4.3 Rigiditate arterială....41
13.5 Fila ECG....42
13.6 Fila Weight....42

14 HMS CS și Mobil-O-Graph®....44
14.1 Conexiune Bluetooth®....44
14.1.1 Împerecherea holterului de tensiune arterială cu HMS CS....44

14.1.2 Pregătirea holterului de tensiune arterială pentru măsurători pe termen lung 45
14.1.3 Pornirea măsurării timp de 24 de ore 46
14.1.4 Transferarea și stocarea rezultatelor măsurătorilor pe termen lung 47
14.2 Conexiune prin cablu 48
14.2.1 Conectarea holterului de tensiune arterială la computer prin cablu 48
14.2.2 Configurarea holterului de tensiune arterială în HMS CS 49
14.2.3 Pregătirea holterului de tensiune arterială pentru măsurători pe termen lung 49
14.2.4 Pornirea măsurării timp de 24 de ore 50
14.2.5 Reconectarea holterului de tensiune arterială la computer 51
14.2.6 Transferarea și stocarea rezultatelor măsurătorilor pe termen lung 51

15 HMS CS și Tel-O-Graph® BT 53
15.1 Conexiune prin Bluetooth® 53
15.1.1 Împerecherea dispozitivului de măsurare a tensiunii arteriale cu HMS CS 53
15.1.2 Pregătiți dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale pentru măsurarea tensiunii arteriale 54
15.1.3 Pornirea măsurării tensiunii arteriale 55
15.1.4 Transferul și stocarea rezultatelor măsurării tensiunii arteriale 56

16 Pregătirea dispozitivului 58
16.1 Listă de pacienți 58
16.2 Setarea ceasului dispozitivului 58
16.3 Importarea ID-ului pacientului 58
16.4 Testarea dispozitivului 58
16.5 Ștergerea unor măsurători/înregistrări vechi 59
16.6 Setări speciale Mobil-O-Graph® 59
16.6.1 Configurarea jurnalului 59
16.6.2 Presetare 59
16.6.3 Monitorizarea tensiunii arteriale în cabinet 60

17 Analiza undei de puls 62
17.1 Analiza undei de puls în cabinet 63
17.1.1 Cheie de licență PWA pentru Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT 63
17.2 Dongle de licență PWA pentru Mobil-O-Graph® (indisponibil în SUA) 63
17.3 Analiza undei de puls în cabinet 64
17.3.1 Analiza individuală a undei de puls 64
17.3.2 Analiza triplă a undei de puls 64
17.4 PWA timp de 24 de ore 66
17.4.1 Efectuarea unei PWA timp de 24 de ore cu ajutorul Mobil-O-Graph® 66
17.4.2 Încărcarea și analiza PWA timp de 24 de ore 67
17.5 Afișarea analizei undei de puls 67
17.5.1 Istoricul AIx și PWV 68

18 Mesaje de eroare 70

1 Introducere

Vă mulţumim că aţi ales Hypertension Management Software Client Server (HMS). Aceste instrucţiuni de utilizare vă vor familiariza rapid cu utilizarea HMS CS şi cu numeroasele aplicaţii pentru care poate fi folosit.

HMS CS permite

- transferul măsurătorilor prin intermediul unei interfeţe seriale/USB sau prin Bluetooth®
- evaluarea măsurătorilor în scopul analizei, utilizând diferite metode de prezentare şi tipuri de diagrame
- gestionarea datelor pacienţilor.

Următoarele produse IEM® pot fi utilizate în combinaţie cu HMS CS:

- Holterul de tensiune arterială Mobil-O-Graph® pe durata a 24 de ore
- Holterul de tensiune arterială Tel-O-Graph®

Atenţie

Funcţionalitatea ECG nu mai este suportată în această versiune HMS CS. Prin urmare, conectarea BEAM® cu HMS CS versiunea 6.2.0 şi superioară nu mai este posibilă. În plus, vizualizările datelor ECG şi ale greutăţii nu mai sunt disponibile. Note suplimentare, inclusiv cu privire la recuperarea datelor ECG şi de greutate vechi pot fi găsite în 13.5 Fila ECG, Pag. 42 şi 13.6 Fila Weight, Pag. 42.

Citiţi cu atenţie aceste instrucţiuni înainte de utilizare şi păstraţi-le într-un loc adecvat, astfel încât informaţiile să fie întotdeauna la dispoziţia dumneavoastră atunci când aveţi nevoie de ele.

Atenţie

Dacă aveţi nevoie de o copie tipărită a manualului, vă rugăm să contactaţi furnizorul dumneavoastră specializat sau IEM GmbH.

1.1 Utilizare prevăzută

Software-ul HMS CS face parte din mai multe sisteme medicale electrice programabile (PEMS). Prin urmare, trebuie luată în considerare utilizarea prevăzută a tuturor sistemelor. Utilizarea prevăzută pentru dispozitive este specificată în instrucţiunile specifice de utilizare a produsului (hardware).

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Pentru ambele sisteme, se aplică următoarele:

Dispozitivul hardware este destinat măsurării efective (de exemplu, captarea datelor). Software-ul (HMS CS) este destinat pentru:

1. Configurarea dispozitivului hardware
2. Recuperarea datelor (citite) de la dispozitivele hardware
3. Analiza datelor
4. Afişarea datelor
5. Gestionarea datelor privind pacienţii

⚠ AVERTIZARE



Vă rugăm să consultați instrucțiunile de utilizare relevante pentru informații suplimentare importante privind dispozitivele medicale Mobil-O-Graph® și Tel-O-Graph® și funcțiile acestora!

1.2 Utilizarea necorespunzătoare

HMS CS nu trebuie utilizat în niciun alt scop decât analiza tensiunii arteriale și procedurile de gestionare a datelor descrise aici.

HMS CS în combinație cu Mobil-O-Graph® sau Tel-O-Graph® nu este conceput pentru a furniza servicii de monitorizare cu semnale de alarmă în secțiile de terapie intensivă sau în alte locuri.

Nu există cunoștințe științifice dovedite cu privire la utilizarea HMS CS la nou-născuți, la femeile însărcinate sau pentru preeclampsie.

⚠ AVERTIZARE



Vă rugăm să consultați instrucțiunile de utilizare relevante pentru informații suplimentare importante privind dispozitivele medicale Mobil-O-Graph® și Tel-O-Graph® și funcțiile acestora!

2 Siguranță și securitate

Citiți cu atenție informațiile de siguranță înainte de a utiliza produsele! Este important să înțelegeți informațiile din aceste instrucțiuni de utilizare. Vă rugăm să contactați serviciul de asistență tehnică dacă aveți întrebări.

2.1 Definiția simbolurilor de siguranță

Următoarele simboluri și cuvinte de semnalizare sunt utilizate în acest manual pentru a evidenția pericolele și informațiile importante:

⚠ AVERTIZARE



Descriere succintă a pericolului

Acest simbol de avertizare în legătură cu cuvântul de semnalizare **AVERTISMENT** indică un pericol posibil sau iminent.

Nerespectarea poate duce la vătămări corporale ușoare, moderate până la severe sau la deces.

⚠ PRECAUŢIE



Descriere succintă a pericolului

Acest simbol de avertizare în legătură cu cuvântul de semnalizare **ATENȚIE** indică posibile pagube materiale.

Nerespectarea poate duce la deteriorarea produselor sau a accesoriilor acestora.

Atenţie

Cuvântul de semnalizare NOTĂ indică informații suplimentare privind HMS CS.

Recomandare

- Indică trimiterile la documente externe care furnizează informații suplimentare opționale.
- Se referă la sfaturi utile care vă pot ajuta să lucrați.

2.2 Informații importante privind siguranța și securitatea

⚠ AVERTIZARE



Acest sistem nu trebuie utilizat pentru a furniza servicii de monitorizare a tensiunii arteriale cu semnale de alarmă în sălile de operații sau în secțiile de terapie intensivă.

⚠ PRECAUŢIE



Pentru a asigura securitatea datelor, vă rugăm să respectați următoarele:

Nu configurați un cont de oaspete pe computer.

Folosiți funcția HMS CS data backup pentru copii de rezervă regulate. HMS CS nu creează copii de rezervă automate.

Actualizați-vă în mod regulat sistemul de operare, firewall-ul și software-ul antivirus.

⚠ PRECAUŢIE

Nu utilizați sisteme de operare pentru care asistența a fost întreruptă.

Asigurați-vă că numai personalul autorizat are acces la computerul dvs.

⚠ PRECAUŢIE



Vă rugăm să țineți cont de nivelul de încărcare a bateriei din dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale atunci când efectuați măsurători pe termen lung ale tensiunii arteriale.

În cazul în care încărcarea nu este suficientă, un mesaj relevant va apărea în HMS CS!

Atenţie

Utilizarea HMS CS necesită cunoștințe de bază și experiență cu sistemele de operare Windows® și macOS ®.

Atenţie

- Analiza undei de puls oferă indicatori suplimentari ai riscurilor potențiale, dar nu este validă ca indicator suficient al bolilor individuale sau recomandărilor pentru tratament.
- Vă rugăm să rețineți că utilizarea analizei undei de puls la copii nu este susținută în prezent de studii clinice care utilizează metode de referință.

3 Descrierea HMS CS

Tensiunea arterială este măsurată, exportată și stocată în HMS CS, unde puteți analiza valorile măsurate în conformitate cu nevoile dumneavoastră.

Informațiile despre pacient includ toate datele cheie, cum ar fi:

1. ID pacient (informație care trebuie introdusă obligatoriu)
2. Nume (informație care trebuie introdusă obligatoriu)
3. Adresă, telefon
4. Date personale (vârstă, sex, etc.
5. Medicație, istoric medical, contacte de urgență

HMS CS vă oferă diverse opțiuni pentru a analiza monitorizarea ambulatorie a tensiunii arteriale timp de 24 de ore. Rezultatele pot fi afișate pe ecranul computerului, selectate sau tipărite:

- Afișarea tuturor măsurătorilor individuale
- Analiza statistică cu valorile medii ale tensiunii arteriale pentru întreaga zi, ziua și noaptea, precum și valorile medii orare
- Valori extreme (maxim, minim)
- Frecvența măsurătorilor care depășesc limitele definite, exprimată în procente
- Analize grafice:
    - Curba valorilor medii orare
    - Diagrama circulară a procentelor de valori peste limită
    - Diagramă a măsurătorilor sub formă de bare
    - Curba valorilor măsurătorilor
    - Compararea curbelor pentru optimizarea tratamentului

4 Lucrul cu HMS CS

Atenţie

Utilizarea HMS CS necesită cunoștințe de bază și experiență cu sistemele de operare Windows® și macOS ®.

HMS CS este utilizat pentru gestionarea și analiza datelor de măsurare a tensiunii arteriale. Aceste valori de măsurare sunt atribuite unui pacient. Se poate stoca orice număr de serii de măsurători pentru orice pacient.

Următoarele etape sunt parcurse în HMS CS:

Pregătirea măsurării

- Pornirea HMS CS
- Selectarea unui pacient existent sau înregistrarea unui pacient nou
- Conectarea holterului de tensiune arterială la HMS CS
- Pregătirea dispozitivului

Procesarea datelor măsurării

- Pornirea HMS CS
- Selectarea pacientului
- Conectarea HMS CS la holterul de tensiune arterială
- Citirea valorilor măsurate de pe dispozitiv
- Analiza datelor de măsurare
- Închiderea HMS CS.

5 Instalarea software-ului

Sotfware-ul HMS CS poate să comunice cu monitorul printr-o varietate de interfețe. Opțiunile de conexiune sunt:

- Bluetooth®
- Cablu cu interfață serială (de ex. COM1, COM2)
- Cablu cu interfață USB.

Atenţie

Bluetooth® nu este acceptat pe sistemul de operare macOS.

Reinstalare:

Descărcați HMS CS de la următoarea adresă URL: https://www.iem.de/hmscs.

Actualizare software:

Vă recomandăm să efectuați actualizări de software HMS CS prin intermediul partenerilor noștri locali instruiți

Atenţie

Atunci când folosiți un cablu USB, instalați driverul USB înainte de a conecta cablul la computer.

⚠ PRECAUŢIE



Pentru a asigura securitatea datelor, vă rugăm să respectați următoarele:

Nu configurați un cont de oaspete pe computer.

Folosiți funcția HMS CS data backup pentru copii de rezervă regulate. HMS CS nu creează copii de rezervă automate.

Actualizați-vă în mod regulat sistemul de operare, firewall-ul și software-ul antivirus.

Nu utilizați sisteme de operare pentru care asistența a fost întreruptă.

Asigurați-vă că numai personalul autorizat are acces la computerul dvs.

5.1 Cerințe de sistem

Computer

- Procesor: min. 1 GHz
- Memorie: min. 2 GB RAM
- Spațiu pe hard disk: min. 500 MB
- Rezoluție: min. 1024x768 pixeli
- Cel puțin o mufă USB liberă

Sistem de operare

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (fără suport Bluetooth®)

Atenţie

Bluetooth® nu este acceptat pe sistemul de operare macOS.

Software

- Java Runtime Environment

Bluetooth®

- Adaptor Bluetooth® USB
- Bluetooth® 2.1 sau superior
- USB versiunea 2.0 sau superior

  Adaptoare Bluetooth® USB testate:

  - DIGITUS® Bluetooth® 4.0
  - Adaptor micro USB
  - HAMA® Nano v2.1

Atenţie

Driverele și software-ul BlueSoleil nu sunt acceptate de IEM GmbH și pot duce la complicații în ceea ce privește comunicarea cu dispozitivul.

5.2 Instalarea pe Windows®

Procedură:

- Instalați HMS CS.
- Dacă folosiți un cablu USB, instalați driverul USB.
- Conectați cablul USB și/sau adaptorul USB Bluetooth® la computer.

5.2.1 Instalarea HMS CSde pe pagina web

1. Descărcați HMS CS de la următoarea adresă URL: https://www.iem.de/hmscs.
2. Dezarhivați fișierul .zip descărcat.
3. Faceți clic pe fișierul Setup.exe pentru a porni programul de instalare.
4. Selectați limba dorită.
5. Faceți clic pe Next în noua fereastră pentru a începe instalarea HMS CS. Apare fereastra de instalare.
6. Urmați instrucțiunile de pe ecran.
7. Astfel se încheie procesul de instalare a software-ului.

Instalarea driverului USB

Atenţie

Atunci când folosiți un cablu USB, instalați driverul USB înainte de a conecta cablul la computer.

1. Faceți clic pe USB Cable Driver în meniul de instalare.
2. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

Astfel se încheie procesul de instalare a software-ului.

5.3 Instalarea pe macOS®

Procedură:

- Instalați HMS CS.

5.3.1 Instalarea HMS CS de pe pagina web

1. Descărcați HMS CS de la următoarea adresă URL: https://www.iem.de/hmscs.
2. Dezarhivați fișierul .zip descărcat.
3. Deschideți directorul macOS.
4. Mutați fișierul Setup.dmg în directorul de programe și executați-l.
5. Selectați limba dorită.
6. Faceți clic pe Next în noua fereastră pentru a începe instalarea HMS CS. Apare fereastra de instalare.
7. Urmați instrucțiunile de pe ecran.
8. Astfel se încheie procesul de instalare a software-ului.

5.4 Actualizarea HMS CS

Actualizarea unei versiuni deja instalate de Hypertension Management Software Client Server (HMS) la cea mai recentă versiune nu este diferită de instalarea software-ului de la zero. Configurațiile existente nu vor fi modificate de o actualizare. În ceea ce privește GDT (standardul german de comunicare) și setările de rețea, utilizatorul nu trebuie să facă nimic atunci când efectuează o actualizare. Cu toate acestea, se recomandă efectuarea unei copii de rezervă a datelor înainte de actualizarea Hypertension Management Software Client Server (HMS).

Vă recomandăm să efectuați actualizări de software HMS CS prin intermediul partenerilor noștri locali instruiți.

6 Bara de instrumente

Bara de instrumente este amplasată în partea superioară a ferestrei de lucru. Aceasta conține butoane (pictograme) utilizate pentru a accesa rapid funcțiile importante.

Recomandare

Dacă treceți cu mouse-ul peste un simbol, va apărea o scurtă indicație.

Simbol	Semnificație
	Pacient nou
	Listă de pacienți
	Comunicare cu dispozitivul
	Opțiuni
	Ștergere înregistrare
	Export
	Tipărire

7 Pornirea și părăsirea HMS CS

Deschidere program

Faceți dublu clic pe pictograma **IEM** de pe desktop-ul dvs.

HMS CS este pornit. Sunt afișate informații privind progresul încărcării programului.

Părăsire program

Faceți clic pe **X** în partea din dreapta sus a ferestrei de lucru.

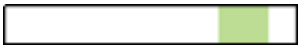
8 Primii pași cu pacientul de probă

După ce ați instalat cu succes HMS CS, puteți încerca funcțiile cheie folosind pacienții de probă *John Doe* sau *John Doe Jr.* (*junior*).

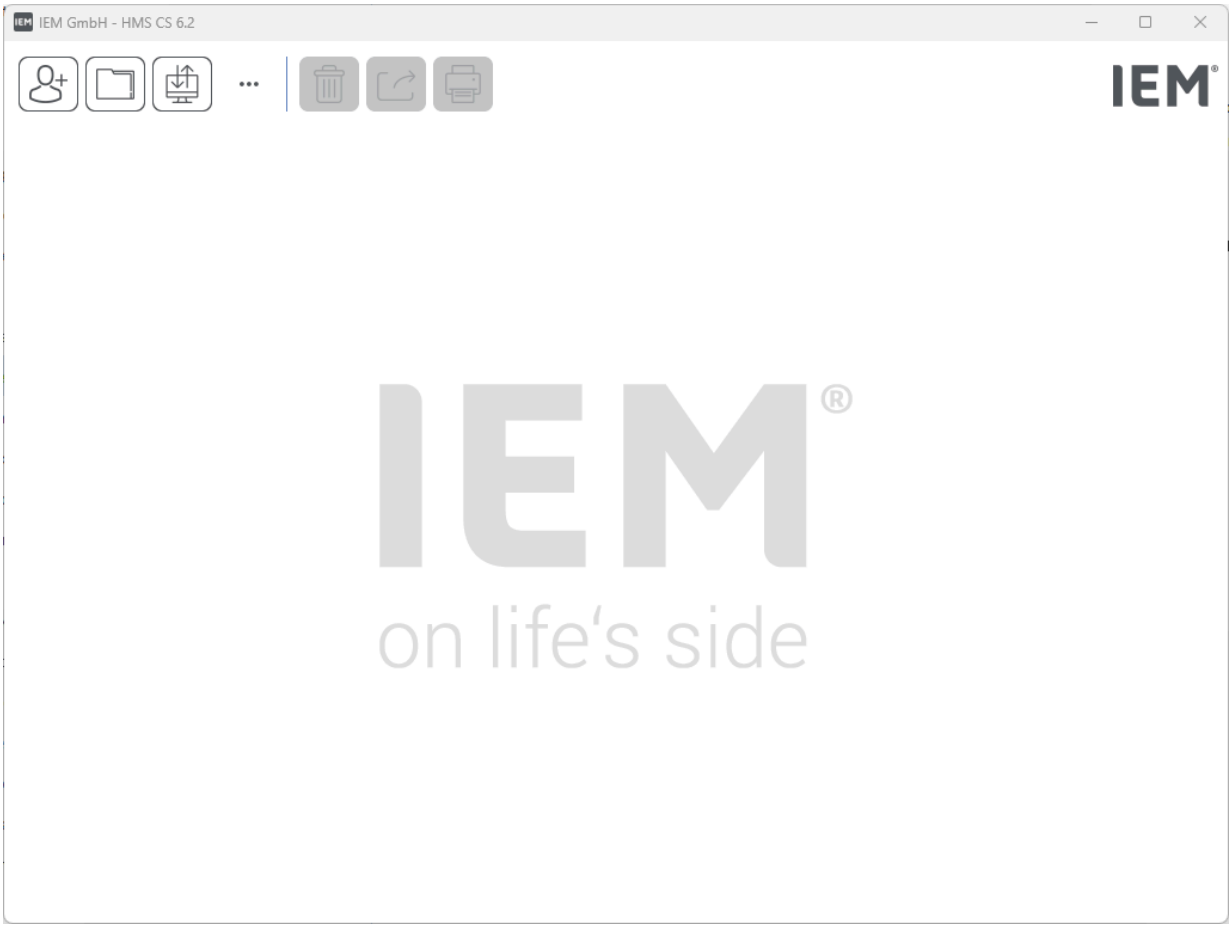
În cazul pacientului de probă *John Doe Jr.* (*junior*), diagnosticul include, de asemenea, informații despre studiul utilizat, pe care le puteți configura în cadrul limitelor globale ale tensiunii arteriale la copii (a se vedea și 10.1.6 Limite globale ale tensiunii arteriale, Pag. 23).

1. Faceți dublu clic pe pictograma **IEM** de pe desktop-ul dvs.

   HMS CS este pornit. Sunt afișate informații privind progresul încărcării.

   Apoi apare fereastra de lucru.

2. Faceți clic pe pictograma **Patient list**

   Apoi apare fereastra **Patient list**.

3. Faceți clic pe rândul cu **John Doe**, apoi pe **Open Patient**.

   Se afișează fila **Patient information** pentru John Doe.

   Sunt disponibile următoarele file:

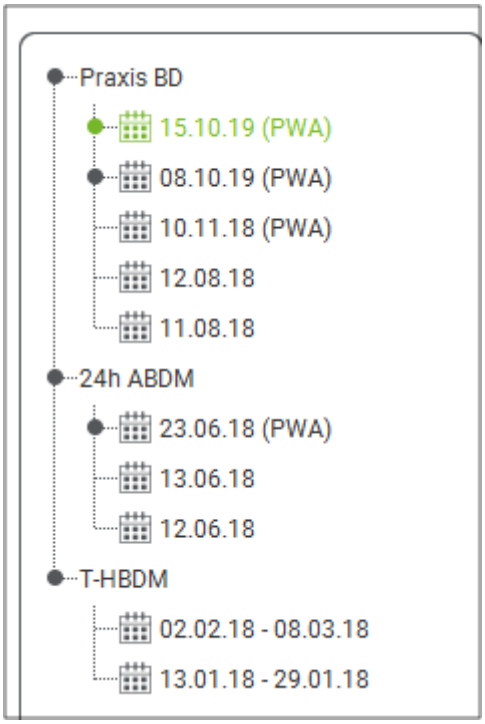
   - Patient information
   - Blood pressure–PWA

8.1 Patient information

Fila cu informații despre pacient cuprinde mai multe secțiuni: adresa, datele pacientului (ID-ul pacientului, data nașterii, greutatea etc.), limitele tensiunii arteriale, contactele de urgență, istoricul medical și medicația.

8.2 Blood pressure–PWA

1. Faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA** pentru a afișa datele de măsurare pentru John Doe.
   În partea stângă a filei **Blood pressure–PWA** se află o listă cu diferite categorii și măsurătorile anterioare.



2. De exemplu, faceți clic pe una dintre măsurătorile existente în categoria monitorizării ambulatorii a tensiunii arteriale timp de 24 de ore.
   Măsurătoarea selectată devine verde și se afișează tabelul cu date de măsurare asociat.
   Valorile evidențiate cu roșu reprezintă măsurători care nu se încadrează în limitele definite.
3. Pentru a afișa alte analize, faceți clic pe pictogramele de analiză dorite.



Recomandare

Dacă treceți cu mouse-ul peste un simbol, va apărea o scurtă indicație.

4. Pentru a tipări măsurătoarea selectată, faceți clic pe pictograma de tipărire din bara de instrumente.

9 Editarea informațiilor pacientului

Informațiile pacienților sunt stocate într-o bază de date. Puteți:

- să introduceți pacienți noi;
- să editați date ale unor pacienți deja stocați;
- să importați informații existente despre pacienți la care aveți deja acces dintr-o altă sursă (GDT).

Toate informațiile despre pacienți pot fi editate în orice moment, odată ce au fost introduse.

9.1 Înregistrarea unui pacient nou

1. Faceți clic pe pictograma **New Patient**  din bara de instrumente.

   Apare fereastra **New Patient**.

   Atenţie

   Patient ID, **Surname** și **Date of birth** sunt câmpuri obligatorii (aceste informații sunt utilizate pentru sortare și căutare); toate celelalte informații sunt opționale.

2. Pentru a salva noul pacient, faceți clic pe **Save**.

   Pentru a renunța la noul pacient, faceți clic pe **Cancel**.

   Oricare dintre cele două opțiuni vă va readuce la fereastra de lucru.

   Fila **Patient information** afișează datele pentru pacientul nou. Aceasta conține mai multe secțiuni: adresa, datele pacientului, limitele tensiunii arteriale, contactele de urgență, istoricul medical și medicația.

9.2 Selectarea unui pacient existent

Selectați un pacient dintre pacienții deja introduși în HMS CSpentru

- a edita informațiile pacientului,
- a vizualiza măsurătorile sale anterioare,
- a pregăti monitorizarea pentru acel pacient sau
- a importa valorile dintr-o măsurare care tocmai a fost efectuată din monitor în HMS CS.

1. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente.

   Apare fereastra **Patient list** cu toți pacienții care au fost deja introduși în HMS CS.

2. Când vedeți pacientul dorit în fereastră, faceți clic pe intrarea corespunzătoare din listă și apoi pe **Open Patient**.

   Recomandare

   Un mod și mai rapid de a realiza acest lucru este să faceți **dublu clic** pe intrarea din listă cu ajutorul butonului stâng al mouse-ului.

Pentru a căuta un pacient:

1. Introduceți **Surname**, **Forename** sau **Patient ID** în partea din dreapta sus, în câmpul de căutare.

În timp ce introduceți valoarea, HMS CS va căuta în mod dinamic în lista de pacienți și va afișa pacienții găsiți.

2. Faceți clic pentru a selecta intrarea corespunzătoare din listă și apoi faceți clic pe **Open Patient**.

Dacă nu puteți găsi pacientul căutat:

Faceți clic pe **New Patient** pentru a introduce un pacient nou.

9.3 Adăugarea și modificarea informațiilor pacienților

Pentru a modifica o adresă sau datele unui pacient, faceți dublu clic pe câmpul care urmează să fie modificat și introduceți noile informații în câmpurile relevante.

Pentru a salva modificările, faceți clic pe **Save**.

Pentru a adăuga **Emergency contacts**, **Medical history** și Medication, faceți clic pe **New entry** în câmpul relevant.

Apare o altă fereastră intitulată Contact de urgență.

1. Introduceți noile informații în câmpurile corespunzătoare.
2. Pentru a accepta noile informații, faceți clic pe **Save**.

Fereastra se închide.

9.4 Definirea limitelor individuale ale tensiunii arteriale

În fila **Patient information**, faceți clic pe butonul **ABPM**, **Other** sau **Dipping** în câmpul **Blood pressure limits**.

Faceți dublu clic pe câmpul relevant pentru a deschide o fereastră de editare în care puteți seta valorile limită ale tensiunii arteriale pentru pacientul deschis în prezent sau le puteți reseta la valorile implicite.

Modificați valorile după cum doriți, apoi faceți clic pe **Save**.

Dacă valorile limită sunt depășite, rezultatele măsurătorii vor fi marcate ca atare în analiză.

9.5 Ștergerea unui pacient

Deschideți un pacient și faceți clic pe pictograma **Delete**  din bara de instrumente.

Faceți clic pe **Yes** pentru a confirma că doriți să ștergeți pacientul.

Pacientul actual va fi eliminat din baza de date, împreună cu toate datele de măsurare.

9.6 Importul manual al citirilor tensiunii arteriale

Câmpul funcțional special **Manual BP** este prevăzut pentru măsurătorile tensiunii arteriale efectuate de dumneavoastră, în calitate de medic, sau de pacient, care și-a măsurat singur tensiunea arterială.

Pentru a stoca măsurătorile tensiunii arteriale în HMS CS, puteți

- să introduceți valorile furnizate chiar de către pacient
- să importați direct valorile înregistrate de monitor de la holterul de tensiune arterială prin intermediul transmiterii de date

Pentru a introduce măsurătorile manual:

1. În fereastra de lucru, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**.
2. Faceți clic pe **Manual BP** în lista din stânga.

   Câmpul **Manual BP** este acum verde.
3. Faceți clic din nou pe **Manual BP**, dar de această dată utilizând butonul din dreapta al mouse-ului.
4. Selectați câmpul **Manual measurement**.
5. Introduceți valorile măsurate, data și ora (data și ora curente sunt introduse automat).
6. Faceți clic pe **Save**.

10 Configurații de program (opțiuni)

Faceți clic pe pictograma **Options** ••• din bara de instrumente.

Sunt disponibile următoarele file:

- General
- Port Settings
- Report
- GDT settings
- Export
- Audit trail
- Customization

10.1 General

Următoarele setări HMS CS pot fi **vizualizate** și modificate la fila **General**.

- General
- Unități de măsură
- Calibrare
- Limbă
- Bază de date
- Limite globale ale tensiunii arteriale
- Despre
- Denumiri dispozitive
- Import
- Copie de rezervă a datelor

10.1.1 General

La fila **General** puteți face ca lista de pacienți să fie afișată la lansarea programului, puteți activa Bluetooth® și puteți rezuma seriile de auto-măsurare a tensiunii arteriale folosind **Activation switches**.

De asemenea, puteți modifica timpul de pauză între măsurătorile individuale pentru analiza triplă a undei de puls.

10.1.2 Unități de măsură

Puteți schimba **Weight unit**, **Length unit** și **Resist unit**.

Faceți clic pe câmpul care urmează să fie modificat și selectați unitatea dorită.

10.1.3 Calibrare

Puteți utiliza comutatorul de activare **Allow external calibration** pentru a permite calibrarea externă a monitoarelor și pentru a determina frecvența calibrării.

10.1.4 Limbă

Interfața cu utilizatorul este disponibilă în mai multe limbi.

Pentru a schimba limba:

1. Faceți clic pe pictograma **Options** din bara de instrumente, apoi pe **Language** în câmpul **General**.

   Apoi apare fereastra **Language**.
2. Selectați limba dorită din meniul vertical.
3. Faceți clic pe **Save**.

   Fereastra se închide.
4. Pentru ca modificările să intre în vigoare, ieșiți și reporniți HMS CS.

10.1.5 Bază de date

Datele pacientului și datele de măsurare asociate sunt stocate într-o bază de date. Acesta este locul unde se fac setările de acces la baza de date. Pentru informații suplimentare, vă rugăm să vă adresați furnizorului dumneavoastră specializat sau direct la IEM GmbH.

1. Faceți clic pe pictograma **Options** din bara de instrumente, apoi pe **Database**.

   Apoi apare fereastra **Database**.
2. Efectuați modificările dorite.
3. Faceți clic pe **Save**.

   Fereastra se închide.
4. Pentru ca modificările să intre în vigoare, ieșiți și reporniți HMS CS.

10.1.6 Limite globale ale tensiunii arteriale

Puteți specifica valori limită globale pentru tensiunea arterială sistolică și diastolică. Dacă valorile limită sunt depășite, rezultatele măsurătorii vor fi marcate ca atare în analiză.

Aceste valori sunt salvate automat ca valori limită la pacienții nou înregistrați.

Limitele tensiunii arteriale la copiii și adolescenții cu vârste cuprinse între 0 și 17 ani sunt calculate folosind tabelele de referință din studiul[1] ce oferă o descriere cuprinzătoare a stării de sănătate a copiilor și adolescenților care trăiesc în Germania. Acest studiu a arătat că limitele tensiunii arteriale la copii și adolescenți depind de vârstă, sex și mărime.

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

În 2010, Societatea Europeană de Hipertensiune (ESH) a publicat tabele extinse[2] pentru copii și adolescenți, iar în 2024 ghiduri de practică clinică[3] pentru gestionarea hipertensiunii arteriale la adulți, pe care se bazează valorile limită HMS CS. Valorile limită sunt determinate în conformitate cu curba percentilă de 95%.

Valoarea limită este cea care este egală sau mai mică pentru 95% dintr-un colectiv (analiza statistică a 15.000 de copii).

Toate valorile care depășesc această valoare sunt considerate ca fiind hipertensiune arterială.

Lucrul cu curba percentilă:

Pentru a afișa curba percentilă (numai în cazul pacienților cu vârste cuprinse între 3 și 17 ani), trebuie introdusă data nașterii pacientului, deoarece aceasta reprezintă baza pentru calcularea vârstei pacientului de către HMS CS.

Analiza se bazează întotdeauna pe vârsta actuală a pacientului. Pentru a crea un istoric al pacientului, trebuie creată o tipărire pentru fiecare programare.

Atenţie

Limitele tensiunii arteriale pot fi setate individual pentru fiecare pacient în fila Patient information (a se vedea și capitolul 9.4 Definirea limitelor individuale ale tensiunii arteriale, Pag. 20).

Specificarea valorilor limită ale tensiunii arteriale pentru analiză

1. Faceți clic pe butonul Global blood pressure limits.

   Apare fereastra Limite globale ale tensiunii arteriale.

2. Introduceți valorile limită dorite pentru adulți.

   Atenţie

   Scăderea reprezintă diminuarea fiziologică a tensiunii arteriale nocturne. Cele mai scăzute valori se înregistrează în general între orele 2 și 3 dimineața.

   Variante de scădere:

   - Inversat: Creșterea tensiunii arteriale nocturne în raport cu tensiunea arterială din timpul zilei
   - Fără scădere: scăderea tensiunii arteriale nocturne în intervalul de 1 cifră de la 0 la < 10% în raport cu tensiunea arterială din timpul zilei
   - Normal: Reducerea tensiunii arteriale nocturne începând de la 10% până la < 20% în raport cu tensiunea arterială din timpul zilei
   - Scădere extremă: Reducerea tensiunii arteriale nocturne cu 20 % sau mai mult în raport cu tensiunea arterială din timpul zilei

3. Pentru a accepta noile valori limită, faceți clic pe **Save**.

   Fereastra se închide.

Specificarea valorilor limită ale tensiunii arteriale la copii pentru analiză

1. Faceți clic pe butonul Global blood pressure limits.

   Apare fereastra Limite globale ale tensiunii arteriale.

2. Faceți clic pe butonul Children.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42. doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15. doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Pentru copii, există diverse studii din care puteți alege.

3. Utilizați butonul Function pentru a selecta studiul dorit.

   Se afișează referința bibliografică corespunzătoare.

4. Categoria și percentila pot fi selectate pe baza studiului; pentru a face acest lucru, faceți clic pe câmpul funcțional dorit.

10.1.7 Despre

Dacă faceți clic pe butonul **About**, se vor afișa informații despre producător.

Sunt afișate următoarele informații despre HMS CS:

- Informații producător
- Denumire și versiune de software
- Versiuni ale bibliotecilor de programe
- Versiunea și data ultimei compilări

10.1.8 Importarea ABDM.mdb

ABDM.mdb este un fișier de bază de date din programul nostru anterior de gestionare a hipertensiunii arteriale (ABPM). Acest fișier a fost utilizat pentru a stoca toate informațiile despre pacienți și seriile de măsurători asociate. Butonul **ABDM.mdb** poate fi utilizat pentru a importa această bază de date ABPM în baza de date curentă HMS CS.

⚠ PRECAUŢIE



Vă rugăm să rețineți că, atunci când importați ABDM.mdb, baza de date HMS CSexistentă va fi suprascrisă. În cazul în care intenționați să importați o bază de date creată anterior, vă rugăm să contactați direct furnizorul dumneavoastră specializat sau serviciul de asistență tehnică IEM.

10.1.9 Importarea GDT

Butonul GDT poate fi utilizat pentru a importa date practice și informații despre pacienți prin intermediul unui fișier GDT corespunzător. Selectați fișierul GDT care urmează să fie importat din director și faceți clic pe **Open**. Fișierul GDT va fi apoi importat; după finalizare, faceți clic pe **Save**.

Atenţie

Mai multe informații sunt disponibile în capitolul 10.4 GDT settings, Pag. 28.

10.1.10 Importarea pacienților

Butonul **Patient** poate fi utilizat pentru a importa date despre pacienți exportate anterior. Selectați fișierul pacientului care urmează să fie importat din director și faceți clic pe **Open**. Fișierul pacientului va fi apoi importat; după finalizare, faceți clic pe **Save**.

10.1.11 Copie de rezervă a datelor

Pentru a face o copie de rezervă a datelor dvs., procedați după cum urmează:

1. Faceți clic pe butonul **Back up data**.

   Apare fereastra **Back up data**.

2. Introduceți un nume de fișier și o locație pentru a salva datele pentru care faceți copii de rezervă.

3. Faceți clic pe **Save**.

   Datele dvs. vor fi salvate într-o copie de rezervă. În funcție de dimensiunea bazei de date, acest proces poate dura câteva minute.

10.1.12 Restaurarea datelor

Pentru a vă restaura datele, procedați după cum urmează:

1. Faceți clic pe butonul **Restore data**.

   Apare fereastra **Restore data**.

2. Selectați fișierul corespunzător care conține datele pentru care ați făcut copii de rezervă.

3. Faceți clic pe **Open**.

4. Confirmați că doriți să restaurați datele.

   Datele dvs. vor fi restaurate. În funcție de dimensiunea bazei de date, acest proces poate dura câteva minute.

Atenţie

La restaurarea datelor, baza de date curentă va fi suprascrisă!

10.2 Port settings

Aici se definește interfața care va fi utilizată pentru a conecta dispozitivul la computer. Opțiunile de conexiune sunt:

- Bluetooth®
- Cablu cu interfață serială (COM1, COM2...)
- Cablu cu interfață USB

Atenţie

Interfața de conectare care urmează să fie utilizată depinde de dispozitiv.

10.2.1 Interfața Bluetooth®

Definirea interfeței Bluetooth® pentru dispozitiv

1. Faceți clic pe fila **Bluetooth®**, apoi pe butonul **Add device**.

   Apare fereastra de mesaje **Bluetooth®**.

2. Porniți holterul de tensiune arterială și treceți la modul de împerechere al dispozitivului (citiți informațiile din capitolul relevant al fiecărui dispozitiv în parte).

3. Faceți clic pe **OK** în fereastra de mesaje **Bluetooth®**.

După un moment, în fereastră va apărea numărul de serie al holterului de tensiune arterială, de exemplu CP3327.

4. Faceți clic pe **Serial number** corespunzător, apoi pe butonul **Pairing**.

   Apare fereastra cu mesajul de împerechere, care marchează sfârșitul procesului de împerechere.

Atenţie

Atunci când se utilizează sistemul de operare Windows®, în bara de activități va apărea mesajul „Add device". Deschideți fereastra și faceți clic pe butonul Allow. Codul de împerechere pentru toate dispozitivele IEM este: 6624.

5. Faceți clic pe **OK**.

   Noul dispozitiv este afișat în lista de dispozitive Bluetooth®.

6. Faceți clic pe **Save** în fereastra **Interfaces**.

10.2.2 Interfață serială/USB

Definirea unei interfețe seriale/USB pentru un dispozitiv

1. Faceți clic pe **serial USB**, apoi pe **Add device**.
2. Pentru a căuta un dispozitiv, mai întâi stabiliți o conexiune cu PC-ul, apoi porniți dispozitivul (respectați informațiile din capitolul relevant al fiecărui dispozitiv).
3. Faceți clic pe butonul Search.

   Dispozitivul găsit va fi afișat în fereastra de conectare a dispozitivului (câmpurile Interface și Type vor fi completate automat). Dacă nu este găsit nici un dispozitiv, va apărea un mesaj în acest sens (în acest caz, câmpurile Interfață și Tip rămân goale).

4. Faceți clic pe **Save**.

   Noul dispozitiv este afișat în lista de interfețe.

Efectuarea testului de conectare pentru interfața serială/USB

1. Selectați dispozitivul care urmează să fie testat, din lista de dispozitive.
2. Faceți clic pe butonul **Connection test**.

   Apare un mesaj corespunzător care indică dacă testul de conectare a avut succes.

10.2.3 Ștergerea monitorului din listă

1. Faceți clic pe **dispozitivul care urmează să fie eliminat** în fereastra **Interface** (serial/USB sau Bluetooth).
2. Confirmați interogarea **Really delete?** făcând clic pe **Yes**.

   Dispozitivul va fi eliminat din listă.

10.3 Report

La fila **Report** sunt disponibile mai multe opțiuni.

- Inițial: Perioadă de începere suplimentară în plus față de cele patru perioade de timp existente.
- Pornire statică: Ora de pornire a afișajelor grafice.

- Selecție raport: Puteți selecta aici datele care vor fi incluse în raportul de constatare.
- Interval axă: Intervalul axei pentru analiză poate fi setat aici.

La **Details** puteți alege dintre următoarele standarde:

- Vârstă vasculară absolută sau relativă
- Cu sau fără smiley
- Cu sau fără calibrare MAP-C2 (PWA)
- Mărci temporale min. și max.

Activați sau dezactivați comutatoarele de activare relevante.

De îndată ce ați făcut setările dorite, salvați modificările făcând clic pe **Save**.

10.4 GDT settings

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, transfer de date de dispozitiv) este un format de schimb de date utilizat de cabinetele private din sistemul de sănătate german. Interfața GDT este utilizată pentru a permite transmiterea datelor de diagnosticare de sistem între dispozitivele de măsurare medicală și PMS (**P**atient **M**anagement **S**oftware), adică software-ul pentru gestionarea pacienților.

GDT trebuie să fie configurat astfel încât să permită schimbul automat de date despre pacienți între PMS și HMS CS. Dacă setările sunt corecte, HMS CS poate fi pornit din software-ul cabinetului dumneavoastră și datele pacienților pot fi importate direct.

1. Faceți clic pe fila **GDT settings**.
2. La **Settings**, faceți clic pe butonul **Selection**.
3. Aici puteți specifica directorul partajat între HMS CS și software-ul dvs. pentru gestionarea pacienților. HMS CS și software-ul pentru gestionarea pacienților trebuie setate pe acest director identic pentru ambele. În mod ideal, ar trebui să fie setat directorul de programe HMS CS.
4. În câmpul **PMS -> HMS CS file**, introduceți numele fișierului GDT utilizat pentru a transmite datele pacienților din PMS către HMS CS. Același nume trebuie să fie setat în HMS CS și în PMS.
5. În câmpul **HMS CS -> PMS file**, introduceți numele fișierului GDT utilizat pentru a transmite raportul de constatare de la HMS CS către software-ul dvs. pentru gestionarea pacienților. Același nume trebuie să fie setat în HMS CS și în PMS.
6. Faceți clic pe **Save**.
7. Introduceți fișierul de pornire **HMS_GDT.exe** în setările software-ului dvs. pentru gestionarea pacienților.

Exportarea fișierelor Excel, XML și PDF

1. Faceți clic pe **GDT settings**.

   La **Export GDT** există opțiunea

   - de a selecta unul dintre următoarele tipuri de codificare:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - de a exporta seriile de măsurători selectate actualmente în următoarele formate de fișier:
     - XML
     - XLS
     - PDF

2. Faceți clic pe butonul **Selection** pentru tipul de fișier dorit și setați locația de stocare și denumirea pentru fișier.

10.5 Export

10.5.1 Denumirea fișierului exportat

Denumirea fișierului exportat poate fi setată în fila **Export**.

1. Faceți clic pe primul câmp funcțional de la **Export file name**.
2. Selectați cu ce trebuie să înceapă numele fișierului.
3. Continuați în același mod cu celelalte câmpuri funcționale.
4. Pentru a salva modificările, faceți clic pe **Save**.

10.5.2 Format

Formatul datei și al orei poate fi setat aici. Pentru a face acest lucru, faceți clic pe câmpul dorit și modificați valoarea. Sunt disponibile mai multe formate.

10.5.3 Exportare în format CSV

Comutatorul de activare permite activarea următoarelor tipuri pentru **CSV exports**:

- Export CSV ABDM
- Export CSV PWA

10.6 Audit-Trail

Audit trail este un instrument de asigurare a calității utilizat pentru a monitoriza și înregistra modificările aduse proceselor.

Comutatorul **Audit trail** poate fi activat astfel încât modificările să fie înregistrate. Puteți, de asemenea, să căutați pacienți individuali și să căutați în grupuri de pacienți individuali și informații despre pacienți.

10.7 Customization

La Customization sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Tipărire
- Logouri
- Culori

10.7.1 Tipărire

La secțiunea **Print** puteți modifica **Header** și **Footer** și puteți adăuga sau modifica o **Office stamp** și/sau un **Logo for your practice**.

1. Pentru a face acest lucru, faceți clic pe câmpul relevant și modificați-l după cum doriți.
2. Pentru a salva modificările, faceți clic pe **Save**.

10.7.2 Logouri

Sigla pentru aplicație și imaginea de fundal pentru HMS CS poate fi modificată aici.

1. Faceți clic pe butonul **Select** și selectați fișierul dorit.
2. Faceți clic pe **Open**.

   Sigla pentru aplicație și/sau imaginea de fundal vor fi încărcate.

10.7.3 Culori

Culorile pentru analize (măsurători ale tensiunii arteriale) pot fi definite aici.

1. Pentru a face acest lucru, faceți clic pe culoarea sau rândul dorit în câmpul funcțional corespunzător.
2. Pentru a salva modificările, faceți clic pe Save.

11 Tipărire

Funcția **Print** vă permite să tipăriți în mod selectiv analizele.

1. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul și datele de măsurare necesare.
2. Pentru a tipări, faceți clic pe pictograma **Print**  din bara de instrumente.
3. Apoi apare fereastra **Printing**.
4. Selectați ce imprimantă doriți să utilizați și ce rapoarte doriți să tipăriți.
5. Butonul **Save** vă permite să vă salvați setările aici.
6. Setați formatul dorit al paginii.
7. Faceți clic pe butonul **Print**.

11.1 Tipărirea măsurării tensiunii arteriale în cabinet

Pentru **in-office blood pressure measurements without PWA** sunt disponibile următoarele opțiuni de tipărire:

- Interval de tipărire
- Rapoarte: fișa de date a pacientului, constatări, profil, grafic în formă de bare și tabel cu date de măsurare
- Format pagină
- Salvare ca PDF

Pentru **in-office blood pressure measurements (PWA)** sunt disponibile următoarele opțiuni de tipărire:

- Rapoarte: fișa de date a pacientului, constatări, profil, profil (PWA), grafic în formă de bare, tabel cu date de măsurare și raport al pacientului
- Format pagină
- Salvare ca PDF

11.2 Tipărirea măsurării tensiunii arteriale timp de 24 de ore

Pentru **24-hour blood pressure measurements (ABPM)** sunt disponibile următoarele opțiuni de tipărire:

- Interval de tipărire
- Rapoarte: fișa de date a pacientului, constatări, profil, grafic în formă de bare, tabel cu date de măsurare, valori peste limită
- Valori medii orare
- Format pagină
- Salvare ca PDF

Pentru **24-hour ABPM PWA** sunt disponibile următoarele opțiuni de tipărire:

- Rapoarte: fișa de date a pacientului, constatări, profil, profil (PWA), grafic în formă de bare, tabel cu date de măsurare, valori peste limită, raport al pacientului

Tipărire

- Valori medii orare
- Format pagină
- Salvare ca PDF

12 Exportarea datelor de măsurare

Puteți exporta datele complete ale unui pacient sau măsurătorile individuale.

12.1 Exportarea datelor complete ale pacientului

1. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul dorit. Apoi faceți clic pe **Open patient**.

   Vor fi afișate informațiile despre pacient.

2. Faceți clic pe pictograma **Export** .
3. Faceți clic pe butonul **Export**.

   Se deschide o nouă fereastră de **Upload**.
4. Selectați locația de salvare și introduceți un nume de fișier, apoi faceți clic pe **Save**.
5. Apare fereastra **„Success!"** – confirmați făcând clic pe **OK**.
6. Faceți clic pe **Close**.

12.2 Exportarea măsurătorilor individuale

1. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul și datele de măsurare dorite la **Blood pressure–PWA**.

2. Faceți clic pe pictograma **Export**  din bara de instrumente.
3. La secțiunea **Measurement**, selectați tipul de fișier și faceți clic pe butonul **Export**.

   Se deschide fereastra **Export measurement series**.
4. Selectați locația de salvare și introduceți un nume de fișier, apoi faceți clic pe **Save**.
5. Apare fereastra **„Success!"** – confirmați făcând clic pe **OK**.
6. Faceți clic pe **Close**.

13 Analiza datelor

Recomandare

Dacă treceți cu mouse-ul peste un simbol, va apărea o scurtă indicație.

Următoarele analize și funcții pentru analiza măsurătorilor sunt disponibile la filele **Blood pressure–PWA**:

Blood Pressure – PWA

Measurement series

Pictogramă	Descriere
	Tabel al măsurătorilor
	Profil
	Diagramă sub formă de bare
	Valori peste limită
	Report
	Valori medii orare
	Profil (PWA)
	Raport pacient

Single measurement

Pictogramă	Descriere
	Analiza undei de puls
	Rigiditate arterială
	Raport pacient

13.1 Analiza datelor măsurătorilor

Solicitare

Măsurătorile au fost încărcate de pe holterul de tensiune arterială și sunt stocate în HMS CS.

1. Selectați pacientul dorit.
2. În fereastra de lucru, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**.

   În partea stângă a filei **Blood pressure–PWA** se află o listă cu măsurători efectuate anterior.
3. Faceți clic pe o dată de măsurare.

   Se afișează tabelul de date de măsurare asociat.

   Valorile evidențiate cu roșu reprezintă măsurători care nu se încadrează în limitele definite.
4. Pentru a afișa analize suplimentare, faceți clic pe pictograma analizei necesare.

13.2 Introducerea constatărilor pentru seriile de măsurători

1. Faceți clic pe data măsurătorii cu butonul din dreapta al mouse-ului. Selectați opțiunea Findings din meniul contextual.

   Apare fereastra Measurement series.
2. Introduceți constatările în câmpul Findings/Comment.
3. Pentru a salva constatările, faceți clic pe **Save**.

   Fereastra se închide.

13.3 Fila Blood pressure – PWA

13.3.1 Tabel al măsurătorilor

Pictograma **Measurement data table**  enumeră toate valorile de măsurare ale unei serii de măsurători în format tabelar.

Pentru a afișa tabelul cu date ale măsurătorilor, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma de analiză **Measurement data table**  .

Valorile evidențiate cu roșu reprezintă măsurători care nu se încadrează în limitele definite.

Coloana de comentarii este utilizată pentru a salva automat evenimente speciale, cum ar fi apăsarea butonului EVENT sau un mesaj de eroare.

Comentarii privind valorile măsurătorilor

1. Faceți clic pe coloana **Comment** în rândul dorit.
2. Introduceți observația.
3. Apăsați butonul Enter.

Excluderea unor măsurători

În cazul în care o măsurătoare este complet inconsecventă și neverosimilă și riscă să denatureze o analiză reprezentativă pe termen lung, aceasta poate fi exclusă:

1. Faceți clic pe butonul din dreapta al mouse-ului și dezactivați comutatorul de activare.

2. Faceți clic pe butonul stâng al mouse-ului pentru a dezactiva coloana corespunzătoare.

   Numărul măsurătorii dispare, iar măsurătoarea este exclusă de acum înainte din analizele statistice.

3. Pentru a reinclude măsurătoarea, faceți clic pe butonul din dreapta al mouse-ului, apoi pe comutatorul de activare.

4. Faceți clic pe butonul stâng al mouse-ului pentru a reactiva coloana corespunzătoare.

Tipărirea tabelului cu date ale măsurătorilor

Faceți clic pe pictograma **Print**  din bara de instrumente

13.3.2 Profilul tensiunii arteriale

Acest grafic de profil prezintă următoarele valori din seria de măsurători sub forma unui grafic liniar:

- Valori sistolice
- Valori diastolice
- Limite de tensiune arterială
- Frecvență cardiacă
- Valori medii.

Pentru a afișa profilul, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma de analiză **Profile** .

Axa y din stânga, cu unitatea mmHg, reprezintă valorile sistolice, diastolice și medii (valorile tensiunii arteriale). Axa y din dreapta, cu unitatea bpm, reprezintă frecvența cardiacă.

Axa x reprezintă timpul. Cele patru perioade de timp ajustabile sunt evidențiate vizual.

Limitele superioare ale tensiunii arteriale (sistolică, diastolică) sunt afișate sub formă de curbe orizontale ale punctului de referință.

Intervalul de noapte este afișat în gri închis, cu simbolul lunii marcând începutul și simbolul soarelui marcând sfârșitul.

Atenţie

Limite individuale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite la fila **Patient information** în secțiunea **Blood pressure limits**.

Limite globale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite în **Options** la fila **General** în secțiunea **Global blood pressure limits**.

Afișarea și ascunderea funcțiilor individuale:

Frecvență cardiacă

Faceți clic pe comutatorul de activare **Hr** (frecvență cardiacă) pentru a afișa sau a ascunde.

Valori medii

Faceți clic pe comutatorul de activare **MAP** (tensiune arterială medie) pentru a afișa sau a ascunde.

Afișarea și ascunderea valorilor medii orare

Pentru a modifica numărul de ore dorit pentru valoarea medie orară, faceți clic pe câmpul funcțional **Hourly mean values** și selectați media dorită. (Este posibil să fie necesară reîncărcarea filei.)

Tensiune baterie

Faceți clic pe comutatorul de activare **Battery voltage**. Nivelul de încărcare a bateriei în timp este afișat sub forma unei curbe pe 24 de ore, în paralel cu tensiunea arterială.

Valori individuale

Faceți clic pe diagramă cu butonul stâng al mouse-ului.

Apare o linie verticală, iar valorile măsurate sunt afișate într-o fereastră nouă.

Pentru a dezactiva din nou afișajul, deplasați mouse-ul în afara diagramei sau faceți din nou clic cu butonul stâng al mouse-ului.

Recomandare

Pentru a vedea valorile de măsurare adiacente, deplasați mouse-ul peste diagramă. Linia verticală urmărește mișcarea mouse-ului și sunt afișate măsurătorile respective.

Mărirea intervalului diagramei

Faceți clic pe diagramă cu butonul stâng al mouse-ului și țineți apăsat butonul mouse-ului. Acum trageți cadrul în jos în jurul zonei care urmează să fie mărită **de la stânga la dreapta**, apoi eliberați butonul mouse-ului.

Restabilirea dimensiunii originale a diagramei

Faceți clic pe diagramă cu butonul stâng al mouse-ului și țineți apăsat butonul mouse-ului. Acum trageți o linie de la **dreapta la stânga** înainte de a elibera butonul mouse-ului.

13.3.3 Diagramă sub formă de bare

Acest grafic de profil prezintă următoarele valori din seria de măsurători sub forma unui grafic în formă de bare:

- Valori sistolice
- Valori diastolice
- Limite de tensiune arterială
- Frecvență cardiacă

Pentru a afișa graficul sub formă de bare, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma de analiză **Bar chart** .

Axa y din stânga, cu unitatea mmHg, reprezintă valorile sistolice, diastolice și medii (valorile tensiunii arteriale). Axa y din dreapta, cu unitatea bpm, reprezintă frecvența cardiacă.

Axa x reprezintă timpul. Perioadele de timp sunt evidențiate vizual.

Limitele superioare ale tensiunii arteriale (sistolică, diastolică) sunt afișate sub formă de curbe orizontale ale punctului de referință.

Atenţie

Limite individuale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite la fila **Patient information** în secțiunea **Blood pressure limits**.

Limite globale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite în **Options** la fila **General** în secțiunea **Global blood pressure limits**.

Extinderea intervalului diagramei

Faceți clic pe diagramă cu butonul stâng al mouse-ului și țineți apăsat butonul mouse-ului. Acum trageți cadrul în jos în jurul zonei care urmează să fie mărită **de la stânga la dreapta**, apoi eliberați butonul mouse-ului.

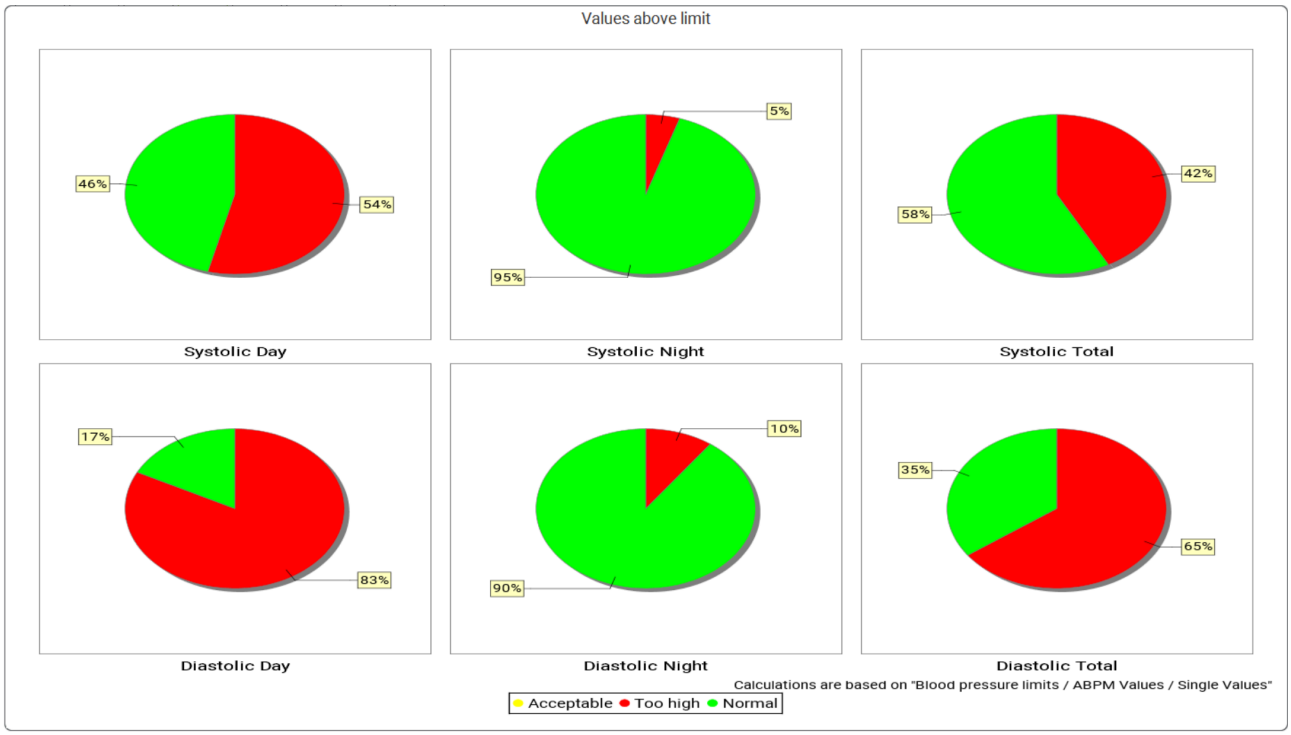
Restabilirea dimensiunii originale a diagramei

Faceți clic pe diagramă cu butonul stâng al mouse-ului și țineți apăsat butonul mouse-ului. Acum trageți o linie de la **dreapta la stânga** înainte de a elibera butonul mouse-ului.

13.3.4 Valori peste limită

Valorile unei serii de măsurători sunt analizate pe baza limitelor definite ale tensiunii arteriale. Diferitele diagrame circulare arată procentele de măsurători care sunt acceptabile, excesive și normale. Pentru a afișa valorile care sunt depășite, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma de analiză corelativă **Valori peste limită** .

Măsurătorile, valorile de zi sau valorile de noapte care sunt sub valoarea procentuală setată (Opțiuni (Options)/Raport (Report)/Acceptabil (Acceptable)) sunt afișate ca "Acceptabile" (Acceptable"). În cazul în care valoarea procentuală setată depășește limitele, intervalul este etichetat ca fiind "Prea mare" ("Too high").



Atenţie

Limite individuale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite la fila **Patient information** în secțiunea **Blood pressure limits**.

Limite globale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite în **Options** la fila **General** în secțiunea **Global blood pressure limits**.

13.3.5 Report

Raportul privind constatările conține declarații statistice importante privind tensiunea arterială sistolică și diastolică. Valorile sunt afișate pentru perioadele de zi, de noapte și total, în funcție de seria de măsurători selectată.

Pentru a afișa raportul privind constatările, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma de analiză **Findings report** analysis icon .

Valori medii și valorile peste limită sunt furnizate pentru măsurătorile efectuate direct în timpul zilei și al nopții.

Limitele medii ale tensiunii arteriale sunt specificate aici ca valori țintă și pot fi definite în cadrul informațiilor despre pacient, în secțiunea Limite de tensiune arterială.

Alte valori țintă sunt specificate de HMS CS și nu pot fi setate individual[4].

Atenţie

Limite individuale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite la fila **Patient information** în secțiunea **Blood pressure limits**.

Limite globale ale tensiunii arteriale:

Aceste valori sunt definite în **Options** la fila **General** în secțiunea **Global blood pressure limits**.

13.3.6 Valori medii orare

Această analiză listează într-un tabel toate valorile medii orare ale tensiunii arteriale și ale frecvenței cardiace.

Pentru a afișa valorile medii orare, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma de analiză **Hourly mean values** .

Modificarea bazei de calcul pentru valorile medii orare

Faceți clic pe numărul de ore dorit (1, 2, 3, 4, 6, 8) în câmpul funcțional **Mean calculation basis** (h).

Perioadele de timp din coloana din stânga **Time** vor fi afișate în mod corespunzător. Valoarea medie orară este recalculată.

13.4 Compararea mai multor serii de măsurători

În cazul în care sunt stocate două sau mai multe serii de măsurători pentru un pacient, acestea pot fi comparate între ele.

În funcție de analiză,

- diagramele pentru fiecare dintre seriile de măsurători vor fi dispuse una deasupra celeilalte
- sau valorile vor fi agregate și apoi afișate sub forma unui grafic.

Selectarea și compararea mai multor serii de măsurători

1. Faceți clic pe prima măsurătoare.

   Seriile de măsurători vor fi evidențiate.

2. Țineți apăsată **tasta CTRL**, apoi faceți clic pe cealaltă serie de măsurători dorită.

   Seriile de măsurători vor fi, de asemenea, evidențiate.

3. Faceți clic pe pictograma de analiză dorită.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817. doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4.1 PWA timp de 24 de ore

Atenţie

Analiza undei de puls timp de 24 de ore este posibilă doar cu un holter de tensiune arterială Mobil-O-Graph® și cu o cheie de licență. Vă rugăm să contactați producătorul sau furnizorul dumneavoastră specializat pentru orice întrebări pe care le aveți.

Această analiză vă prezintă rezultatele analizei undei de puls pe o perioadă de 24 de ore. Următoarele valori din seria de măsurători sunt, de asemenea, afișate alături de valorile tensiunii arteriale și ale frecvenței cardiace într-o diagramă:

- Tensiunea arterială centrală (cBP)
- Viteza de propagare a undei de puls (PWV)
- Debitul cardiac (CO)
- Rezistența periferică (TVR)
- Frecvența cardiacă (Hr)

Pentru a afișa modificările în timp ale valorilor menționate mai sus, faceți clic pe fila **Blood pressure – PWA**, apoi pe pictograma de analiză **Profile (PWA)** .

13.4.2 Raport pacient

În cazul măsurătorilor PWA ca parte a valorilor monitorizării ambulatorii a tensiunii arteriale timp de 24 de ore, raportul pacientului afișează media informațiilor hemodinamice selectate, determinate în timpul perioadei de măsurare.

Pentru a deschide raportul pacientului (medie zilnică) faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma **Patient report** .

Fila raportului pacientului este împărțită în patru secțiuni:

Tensiune arterială periferică:

Secțiunea privind tensiunea arterială periferică afișează măsurătorile tensiunii arteriale periferice sistolice și diastolice.

Tensiune arterială centrală:

Secțiunea privind tensiunea arterială centrală afișează tensiunea arterială sistolică centrală calculată.

Rigiditatea vasculară (în SUA: la pacienții cu vârsta de 40 de ani și mai mare):

Secțiunea privind rigiditatea vasculară indică viteza de propagare a undei de puls (PWV) calculată și indicele de augmentare la o frecvență cardiacă de 75 bpm (AIx@75), care oferă o indicație privind rigiditatea arterelor mari și mici.

Vârsta vasculară (indisponibilă în SUA):

Această secțiune arată vârsta vasculară a pacientului determinată pe baza informațiilor hemodinamice. Afișarea vârstei vasculare poate fi modificată în opțiunile HMS CS. Afișarea vârstei vasculare poate fi configurată ca o valoare absolută sau relativă.

Tensiunea arterială centrală și calibrare:

Tehnologia actuală necesită calibrare pentru a calcula tensiunea arterială sistolică aortică centrală. În acest scop se utilizează de obicei tensiunea arterială sistolică periferică. Calibrarea poate fi efectuată, de asemenea, pe baza MAP măsurată (tensiunea arterială medie, corespunde amplitudinii oscilometrice maxime).

Rezultatele științifice publicate recent au demonstrat pentru prima dată că o calibrare bazată pe valorile MAP măsurate este mai predictivă decât alte metode comparabile.[5][6][7]

Informații suplimentare privind afișarea vârstei vasculare:

Vârsta vasculară a unui pacient este calculată pe baza vitezei de propagare a undei de puls măsurate. În plus față de evoluția normală a rigidității arteriale în funcție de vârstă la persoanele sănătoase (curba verde), măsurată în metri pe secundă (m/s), există și persoane care nu se încadrează în tiparul normal (punctul roșu). Dacă urmăriți măsurarea pe orizontală de-a lungul curbei normale, puteți determina vârsta vasculară a unui pacient.

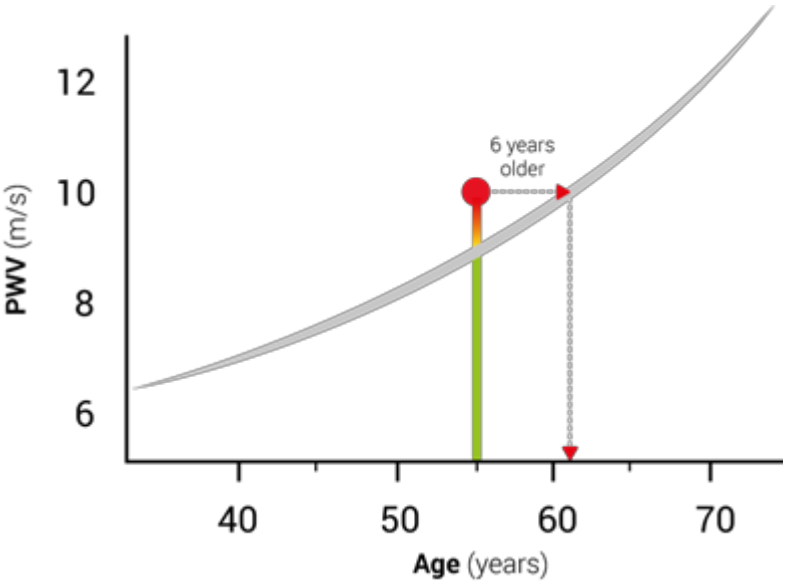


Fig. 1: Velocitatea undei de puls în funcție de vârsta pacientului

Afișarea vârstei vasculare poate fi modificată în opțiunile HMS CS.

Aici puteți defini metodele standard pentru:

- Vârstă vasculară absolută sau relativă
- Afișare raport pacient cu sau fără smiley

13.4.3 Rigiditate arterială

Secțiunea privind rigiditatea vasculară indică viteza de propagare a undei de puls (PWV) (indisponibilă în SUA) măsurată pentru vasele mari și indicele de augmentare la o frecvență cardiacă de 75 bpm (AIx@75) în cazul vaselor mici.

Pentru a afișa modificările în timp ale valorilor menționate mai sus, faceți clic pe fila **Blood pressure–PWA**, apoi pe pictograma de analiză **Arterial stiffness** .

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011

13.5 Fila ECG

Fila ECG nu mai este disponibilă deoarece funcționalitatea ECG nu mai este suportată.

Următoarele reguli se aplică datelor ECG vechi:

La actualizarea la HMS CS 6.2, datele ECG ale unui pacient sunt încă stocate în baza de date. Prin urmare, puteți continua să accesați aceste date, chiar dacă nu mai sunt vizibile în HMS CS 6.2 sau într-o versiune mai nouă:

1. Atunci când deschideți pacientul cu o versiune HMS CS anterioară (HMS CS versiunea 6.1 sau mai veche), datele sunt încă disponibile și editabile.
2. Chiar și în versiunea HMS CS 6.2 sau mai nouă, puteți accesa datele după cum urmează:
   - Deschideți pacientul dorit cu date ECG stocate.
   - Faceți clic pe butonul **Export** și selectați **ECG&Weight** în zona **Patient**.



   - Faceți clic pe butonul **Export** corespunzător și selectați o locație de stocare pentru fișierul PDF cu datele ECG conținute.
   - Se va genera un fișier PDF care conține toate datele ECG stocate pentru pacient în baza de date. Datele ECG sunt prezentate în conformitate cu vizualizarea din fila ECG din versiunile anterioare HMS CS.

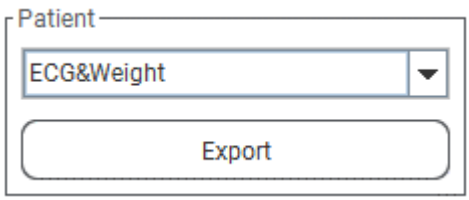
13.6 Fila Weight

Fila Weight nu mai este disponibilă deoarece vizualizarea datelor privind greutatea nu mai este suportată.

Următoarele reguli se aplică datelor de greutate vechi:

La actualizarea la HMS CS 6.2, datele de greutate ale unui pacient sunt încă stocate în baza de date. Prin urmare, puteți continua să accesați aceste date, chiar dacă nu mai sunt vizibile în HMS CS 6.2 sau într-o versiune mai nouă:

1. Atunci când deschideți pacientul cu o versiune HMS CS anterioară (HMS CS versiunea 6.1 sau mai veche), datele sunt încă disponibile și editabile.
2. Chiar și în versiunea HMS CS 6.2 sau mai nouă, puteți accesa datele după cum urmează:
   - Deschideți pacientul dorit cu date de greutate stocate.
   - Faceți clic pe butonul **Export** și selectați **ECG&Weight** în zona **Patient**:



   - Faceți clic pe butonul **Export** corespunzător și selectați o locație de stocare pentru fișierul PDF cu datele de greutate conținute.

- Se va genera un fișier PDF care conține toate datele de greutate stocate pentru pacient în baza de date. Datele de greutate sunt prezentate în conformitate cu vizualizarea din fila Weight din versiunile anterioare HMS CS.

14 HMS CS și Mobil-O-Graph®

14.1 Conexiune Bluetooth®

Următoarea procedură se aplică atunci când utilizați holterul de tensiune arterială cu o conexiune Bluetooth®.

Atenţie

Bluetooth® nu este acceptat pe sistemul de operare macOS.

Pregătirea și efectuarea măsurării pe termen lung

1. Configurați holterul de tensiune arterială și software-ul HMS CS.
2. Pregătiți holterul de tensiune arterială pentru măsurători pe termen lung.
3. Porniți măsurarea timp de 24 de ore.

   Transferul și analiza măsurării pe termen lung
4. Transferați și stocați rezultatele măsurătorilor pe termen lung de la holterul de tensiune arterială.

14.1.1 Împerecherea holterului de tensiune arterială cu HMS CS

Solicitare

- Important: computerul trebuie să suporte Bluetooth®
- Bluetooth® trebuie să fie activat în HMS CS, a se vedea capitolul 10.1.1 General, Pag. 22
- Computerul trebuie să fie pornit

Atenţie

Pentru a verifica dacă Bluetooth® este activat în HMS CS, faceți clic pe pictograma **Options** ••• din bara de instrumente și verificați la **General**.

Procedură pe computer:

1. Porniți **HMS CS**.
2. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul dorit în fereastra **Patient list**.
3. Faceți clic pe pictograma **Options** ••• din bara de instrumente, apoi pe fila **Interfaces** tab.
4. Faceți clic pe fila **Bluetooth®**.
5. Faceți clic pe **Add device**.

   Apare o fereastră cu următorul mesaj:

   "„Porniți dispozitivul și treceți la modul de împerechere.

   Apoi faceți clic pe „OK”. Detaliile privind accesarea modului de împerechere sunt furnizate în manual.”

   Procedură pe holterul de tensiune arterială:

6. Porniți holterul de tensiune arterială.

   Treceți la modul de împerechere:

7. Țineți apăsat butonul  și apăsați butonul DAY/NIGHT  singură dată, apoi eliberați ambele butoane. **bt** va apărea intermitent pe afișaj.

8. Continuați să apăsați butonul START  până când literele **PAIr** clipesc pe afișaj.

9. Apăsați butonul EVENT .

   Literele **PAIr** încetează să mai clipească și se emite un semnal acustic.

   Procedură pe computer:

10. Faceți clic pe **OK**.

    Se afișează fereastra de căutare a dispozitivului **Bluetooth**®.

    După un moment, numărul de serie apare în fereastră, de exemplu C00607.

11. Faceți clic pe numărul de serie.

12. Faceți clic pe **Pairing**.

    Atenţie

    Atunci când se utilizează sistemul de operare Windows®, în bara de activități va apărea mesajul „Add device”. Faceți clic pe mesaj și apoi pe butonul „Allow”. Codul de împerechere pentru toate dispozitivele IEM este: 6624.

    Următorul mesaj apare în HMS CS:

    "Procesul de împerechere (o singură dată) s-a finalizat cu succes"

13. Faceți clic pe **OK**.

14. Faceți clic pe **Save**.

Interfața Bluetooth® dintre holterul de tensiune arterială și HMS CS este acum configurată, iar HMS CS va detecta de acum înainte holterul de tensiune arterială de îndată ce îl comutați în modul de conectare "**bt**".

14.1.2 Pregătirea holterului de tensiune arterială pentru măsurători pe termen lung

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială este oprit
- Computerul este pornit
- Interfața pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS
- HMS CS este pornit
- Conexiunea Bluetooth® este activă

Atenţie

Pentru a verifica dacă Bluetooth® este activat în HMS CS, faceți clic pe pictograma **Options** ••• din bara de instrumente și verificați la **General**.

Procedură pe computer:

1. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  în bara de instrumente și selectați pacientul dorit în fereastra **Patient list**.

   Procedură pe holterul de tensiune arterială:

2. Porniți holterul de tensiune arterială.

3. Țineți apăsat butonul EVENT  timp de aproximativ 4 secunde.

   Literele **bt** vor apărea pe afișaj și va fi emis un semnal sonor.

   Procedură pe computer:

   Pe computer va apărea fereastra **Device action** cu butoanele **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA**, **Measurement Triple PWA Measurement** și **Cancel**.

4. Faceți clic pe **Prepare device**.

   Apare fereastra **Prepare device**.

⚠ PRECAUŢIE



Dacă nivelul de încărcare a bateriei monitorului nu este adecvat pentru măsurători pe termen lung, se va afișa un mesaj în acest sens. Vă rugăm să țineți cont de aceste informații, deoarece un nivel de încărcare prea scăzut al bateriei poate duce la încetarea funcționării dispozitivului!

5. Ajustați parametrii jurnalului după cum doriți, a se vedea și capitolul 16.6.1 Configurarea jurnalului, Pag. 59.
6. Dacă butoanele din fereastra **Prepare device** sunt afișate în `roșu,`, faceți clic pe ele.

   Setările corespunzătoare sunt ajustate.
7. Salvați setările făcând clic pe **Save**.
8. Faceți clic pe **OK** în fereastra de confirmare.
9. **HMS CS** poate fi acum închis

Atenţie

Soneria holterului de tensiune arterială emite un semnal sonor și literele **bt end** apar mai întâi pe afișaj,urmate de oră.

14.1.3 Pornirea măsurării timp de 24 de ore

Procedură pe holterul de tensiune arterială:

1. Configurați holterul pe pacient (aplicați manșeta și conectați-o la holter).

⚠ AVERTIZARE



Vă rugăm să țineți cont de avertismentele din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

2. Porniți holterul de tensiune arterială.

   Ora setată apare pe afișaj.

3. Apăsați butonul START  pentru a efectua o măsurare manuală, pentru a vă asigura că holterul funcționează așa cum doriți.

   Atenţie

   Este necesară o măsurare reușită pentru activarea jurnalului!

4. Dacă totul este în regulă, pacientul poate fi lăsat să plece.

14.1.4 Transferarea și stocarea rezultatelor măsurătorilor pe termen lung

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială este pornit
- Computerul este pornit
- Interfața pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS

Procedură pe computer:

1. Porniți **HMS CS**.
2. Verificați dată **Bluetooth**® este activat în HMS CS (în **Options** la **General**).

   Procedură pe holterul de tensiune arterială:

3. Îndepărtați holterul de pe pacient (desprindeți manșeta și deconectați-o de la holter).
4. Țineți apăsat butonul EVENT  timp de aproximativ 4 secunde.

   Literele **bt** vor apărea pe afișaj și va fi emis un semnal sonor.

   Procedură pe computer:

   Pe computer va apărea fereastra **Device action** cu butoanele **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA**, **Triple PWA** și **Cancel**.

5. Faceți clic pe butonul **Read-out of values**.

   Apare fereastra **Read-out of values**:

   "„ID-ul pacientului setat în dispozitiv (99999999999) se referă la John Doe (02/08/45). Doriți ca seria de măsurători să fie atribuită acestui pacient?”

6. Faceți clic pe **Yes** dacă este afișat pacientul pe care îl doriți.

   Apare fereastra **Measurement series**.

7. Dacă este necesar, modificați orele pentru intervalul de zi și de noapte.
8. Documentați-vă constatările, după caz, și modificați celelalte informații.
9. Apoi faceți clic pe **Save**.

   Apare fereastra **Delete measurements**:

   „Doriți ca ID-ul pacientului și măsurătorile să fie șterse din dispozitiv? ATENȚIE: Dacă nu ștergeți măsurătorile, nu va fi inițiată o nouă serie de măsurători, ci următoarele măsurători vor fi adăugate la seria existentă"

10. Faceți clic pe **Yes** pentru a șterge rezultatele măsurătorilor de pe dispozitiv sau faceți clic pe **No** pentru a păstra rezultatele măsurătorilor pe holterul de tensiune arterială.

    Transmisia de date este finalizată.

Atenţie

În mod normal, rezultatele măsurătorilor de pe holterul de tensiune arterială sunt șterse după ce rezultatele au fost transferate. În cazul în care holterul de tensiune arterială este pregătit pentru un pacient „nou” HMS CS va notifica utilizatorul dacă rezultatele măsurătorilor de la un pacient anterior se află încă pe holterul de tensiune arterială.

Procedură pe holterul de tensiune arterială:

11. Opriți holterul de tensiune arterială.

14.2 Conexiune prin cablu

Opțiuni de conexiune prin cablu:

- prin interfață serială (COM1, COM2 etc.) sau
- prin interfață USB.

Următoarea procedură se aplică atunci când utilizați holterul de tensiune arterială cu o conexiune prin cablu:

Pregătirea și efectuarea măsurării pe termen lung

1. Conectați holterul de tensiune arterială la computer.
2. Configurați holterul de tensiune arterială în HMS CS.
3. Pregătiți holterul de tensiune arterială pentru măsurători pe termen lung.
4. Porniți măsurarea timp de 24 de ore.

Transferul și analiza măsurării pe termen lung

5. Reconectați holterul de tensiune arterială la computer.
6. Transferați și stocați rezultatele măsurătorilor pe termen lung de la holterul de tensiune arterială.

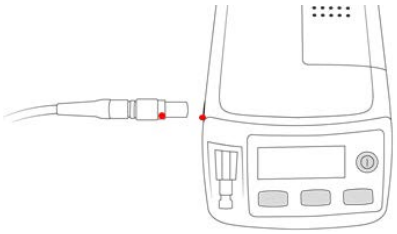
14.2.1 Conectarea holterului de tensiune arterială la computer prin cablu

Procedură pe computer:

1. Conectați cablul la interfața serială (COM1, COM2, etc.) / Conectați cablul la mufa USB.

Procedură pe holterul de tensiune arterială

2. Opriți holterul de tensiune arterială.
3. Introduceți fișa în mufa de date din partea stângă a carcasei până când aceasta se fixează cu un clic.



⚠ PRECAUŢIE



Punctul roșu de pe fișă trebuie să fie aliniat cu punctul roșu de pe mufa de date.

Nu aplicați forță!

4. Porniți holterul de tensiune arterială.

   Pe afișaj apar literele **co**.

14.2.2 Configurarea holterului de tensiune arterială în HMS CS

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială este pornit
- Computerul este pornit
- Holterul de tensiune arterială este conectat la computer.

Procedură pe computer:

1. Porniți **HMS CS**.
2. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul dorit în fereastra **Patient list**.
3. Faceți clic pe pictograma **Options** din bara de instrumente, apoi pe fila **Interfaces**.
4. Faceți clic pe fila **Serial/IR/USB**.
5. Pentru a căuta un dispozitiv, faceți clic pe **Add device**.

   Apare fereastra **Device connection**.
6. Faceți clic pe **Search**.

   Dispozitivul găsit este afișat în câmpul funcțional **Tip**, în timp ce interfața corespunzătoare este afișată în câmpul funcțional **Interface**. Dacă nu este găsit nici un dispozitiv, va apărea un mesaj în acest sens.
7. Faceți clic pe **Save**.
8. Noul dispozitiv este afișat în lista de interfețe.
9. Efectuați un test de conectare.

14.2.3 Pregătirea holterului de tensiune arterială pentru măsurători pe termen lung

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială este conectat la computer
- Holterul de tensiune arterială și computerul sunt pornite
- Interfața pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS
- Pacientul este selectat

Atenţie

Utilizați întotdeauna baterii încărcate complet pentru o nouă măsurătoare. Asigurați-vă că polaritatea este corectă atunci când introduceți bateriile.

Procedură pe computer:

1. Faceți clic pe pictograma **Device communication**  din bara de instrumente.
2. Faceți clic pe **Prepare device** în noua fereastră.

   Apare fereastra **Prepare device**.

⚠ PRECAUŢIE



Dacă nivelul de încărcare a bateriei monitorului nu este adecvat pentru măsurători pe termen lung, se va afișa un mesaj în acest sens.

Vă rugăm să țineți cont de aceste informații, deoarece un nivel de încărcare prea scăzut al bateriei poate duce la încetarea funcționării dispozitivului!

3. Ajustați parametrii jurnalului după cum doriți, a se vedea și 16.6.1 Configurarea jurnalului, Pag. 59.
4. Dacă butoanele din fereastra **Prepare device** sunt afișate în `roșu`, faceți clic pe ele.

   Setările corespunzătoare sunt ajustate.
5. Salvați setările făcând clic pe **Save**.
6. Faceți clic pe **OK** în fereastra de confirmare.
7. Acum puteți închide **HMS CS**.

   Procedură pe holterul de tensiune arterială:
8. Opriți holterul de tensiune arterială.
9. Deconectați cablul (scoateți fișa din mufa de date).

14.2.4 Pornirea măsurării timp de 24 de ore

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială a fost deconectat de la computer.

Procedură pe holterul de tensiune arterială

1. Configurați holterul pe pacient (aplicați manșeta și conectați-o la holter).

⚠ AVERTIZARE



Vă rugăm să țineți cont de avertismentele din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

2. Porniți holterul de tensiune arterială.
3. Ora setată apare pe afișaj.

4. Apăsați butonul START  pentru a efectua o măsurare manuală, pentru a vă asigura că holterul funcționează așa cum doriți.

Atenţie

Este necesară o măsurare reușită pentru activarea jurnalului!

5. Dacă totul este în regulă, pacientul poate fi lăsat să plece.

14.2.5 Reconectarea holterului de tensiune arterială la computer

După o măsurătoare de lungă durată, transferați datele de la holter la HMS CS.

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială a fost montat pe brațul pacientului și este pornit

Procedură pe holterul de tensiune arterială:

1. Opriți holterul de tensiune arterială.
2. Îndepărtați holterul de pe pacient (desprindeți manșeta și deconectați-o de la holter).

⚠ AVERTIZARE



Vă rugăm să țineți cont de avertismentele

din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

Procedură pe computer:

3. Conectați cablul la interfața serială (COM1, COM2, etc.) / Conectați cablul la mufa USB.

Procedură pe holterul de tensiune arterială:

4. Introduceți fișa în mufa de date din partea stângă a carcasei până când aceasta se fixează cu un clic.

⚠ PRECAUŢIE



Punctul roșu de pe fișă trebuie să fie aliniat cu punctul roșu de pe mufa de date.

Nu aplicați forță!

5. Porniți holterul de tensiune arterială.

   Pe afișaj apar literele **co**.

14.2.6 Transferarea și stocarea rezultatelor măsurătorilor pe termen lung

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială și computerul sunt pornite
- Holterul de tensiune arterială este conectat la computer
- Interfața pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS

Procedură pe computer:

1. Porniți **HMS CS**.

2. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul dorit sau înregistrați un nou pacient.

3. Faceți clic pe pictograma **Device communication**  din bara de instrumente.
4. Faceți clic pe **Read-out device** în noua fereastră.

   Apare fereastra **Read-out of values**:

   „ID-ul pacientului setat în dispozitiv (99999999999) se referă la John Doe (02/08/45). Doriți ca seria de măsurători să fie atribuită acestui pacient?"

   „Doriți ca seria de măsurători să fie atribuită acestui pacient?"
5. Faceți clic pe **Yes** dacă este afișat pacientul pe care îl doriți.

   Apare fereastra **Measurement series**.
6. Dacă este necesar, modificați orele pentru intervalul de zi și de noapte.
7. Documentați-vă constatările, după caz, și modificați celelalte informații. Apoi faceți clic pe **Save**.

   Apare fereastra Delete measurements:

   „Doriți ca ID-ul pacientului și măsurătorile să fie șterse din dispozitiv?

   ATENȚIE: Dacă nu ștergeți măsurătorile, nu va fi inițiată o nouă serie de măsurători, ci următoarele măsurători vor fi adăugate la seria existentă."
8. Faceți clic pe **Yes** pentru a șterge rezultatele măsurătorilor sau faceți clic pe **No** pentru a păstra rezultatele măsurătorilor pe holterul de tensiune arterială.

   Transmisia de date este finalizată.

Atenţie

În mod normal, rezultatele măsurătorilor de pe holterul de tensiune arterială sunt șterse după ce rezultatele au fost transferate. În cazul în care holterul de tensiune arterială este pregătit pentru un pacient „nou", HMS CS va notifica utilizatorul dacă rezultatele măsurătorilor de la un pacient anterior se află încă pe holterul de tensiune arterială.

Procedură pe holterul de tensiune arterială:

9. Opriți holterul de tensiune arterială.
10. Deconectați cablul (scoateți fișa din mufa de date).

15 HMS CS și Tel-O-Graph® BT

15.1 Conexiune prin Bluetooth®

Următoarea procedură se aplică atunci când utilizați dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale cu o conexiune Bluetooth®:

Atenţie

Bluetooth® nu este acceptat pe sistemul de operare macOS.

Pregătirea și efectuarea măsurării pe termen lung

1. Împerecheați dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale cu HMS CS.
2. Pregătiți dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale pentru măsurarea tensiunii arteriale.
3. Porniți măsurarea tensiunii arteriale.

   Transferul și analiza măsurătorii tensiunii arteriale
4. Transferați și stocați rezultatele măsurătorii tensiunii arteriale de la dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale.

15.1.1 Împerecherea dispozitivului de măsurare a tensiunii arteriale cu HMS CS

Solicitare

- Bluetooth® trebuie să fie activat în HMS CS, a se vedea capitolul10.1 General, Pag. 22
- Computerul este pornit

Atenţie

Pentru a verifica dacă Bluetooth® este activat în HMS CS, faceți clic pe pictograma **Options** ••• din bara de instrumente și verificați la **General**.

Procedură pe computer:

1. Porniți **HMS CS**.
2. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul dorit în fereastra **Patient list**.
3. Faceți clic pe pictograma **Options** ••• din bara de instrumente, apoi pe **Port settings**.
4. În fereastra **Port settings**, faceți clic pe fila **Bluetooth®**.
5. Faceți clic pe **Add device**.

   Apare o fereastră cu următorul mesaj:

   „Porniți dispozitivul și treceți la modul de împerechere.

   Apoi faceți clic pe OK. Detaliile privind accesarea modului de împerechere sunt furnizate în manual.”

   Procedură pe dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale:
6. Porniți dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale utilizând  butonul.

Treceți la **Modul de împerechere**:

7. Țineți apăsat butonul până când auziți un al doilea semnal sonor, apoi eliberați butonul. Așteptați până când pe afișaj clipește **PAI P**.
8. Apăsați din nou butonul.

   Se aude un semnal sonor, iar pe afișaj apare **PAI P**, de data aceasta fără să clipească.

Atenţie

După 3 secunde, pe afișaj va apărea **bt**; ignorați acest lucru și mențineți butonul apăsat timp de încă 3 secunde.

După 6 secunde, meniul se deschide automat, iar afișajul va afișa automat următorul element de meniu. Ordinea de afișare este:

- **Împerechere pasivă (PAI P)**
- Transmitere în infraroșu (ir)
- Împerechere activă (PAI A)
- Transmitere prin Bluetooth® (bt)
- Ștergere măsurători (c lr)

Procedură pe computer:

9. Faceți clic pe **OK**. Apare fereastra de căutare **Searching for Bluetooth® devices**.

   După un moment, numărul de serie apare în fereastră, de exemplu T80003T2.
10. Faceți clic pe numărul de serie.
11. Faceți clic pe **Pairing**.

Atenţie

Atunci când se utilizează sistemul de operare Windows®, în bara de activități va apărea mesajul **Add device**. Faceți clic pe mesaj și apoi pe butonul **Allow**. Codul de împerechere pentru toate dispozitivele IEM este: 6624.

Apare următorul mesaj:

„Procesul de împerechere (o singură dată) s-a finalizat cu succes”

12. Faceți clic pe **OK**.
13. Faceți clic pe **Save**.

Interfața Bluetooth® dintre dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale și HMS CS este acum configurată, iar HMS CS va detecta de acum înainte dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale de îndată ce îl comutați în modul de conectare „**bt**”.

15.1.2 Pregătiți dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale pentru măsurarea tensiunii arteriale.

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială este oprit
- Computerul este pornit
- Interfața pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS
- HMS CS este pornit
- Conexiunea Bluetooth® este activă

Atenţie

Pentru a verifica dacă Bluetooth® este activat, faceți clic pe pictograma **Options** ••• din bara de instrumente și verificați la **General**.

Procedură pe computer:

1. Faceți clic pe pictograma **Patient list**  din bara de instrumente și selectați pacientul dorit în fereastra **Patient list**.

   Procedură pe dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale:

2. Porniți dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale utilizând ▭ butonul.
3. Țineți apăsat ▭ butonul timp de 3 secunde până când **bt** apare intermitent pe afișaj.

   Se aude un semnal sonor, iar pe afișaj apare **bt**, de data aceasta fără să clipească.

   Procedură pe computer:

   Pe computer va apărea fereastra **Device action** cu butoanele **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA Measurement**, **Triple PWA Measurement** și **Cancel**.

4. Faceți clic pe **Prepare device**.

   Apare fereastra **Prepare device**.

5. Modificați configurația după cum doriți.
6. Dacă butoanele din fereastra **Prepare device** sunt afișate în roșu, faceți clic pe ele.

   Setările corespunzătoare sunt ajustate.

7. Salvați setările făcând clic pe **Save**.
8. Acum puteți închide HMS CS.

Atenţie

Veți auzi zumzetul holterului de tensiune arterială și ecranul de pornire va apărea pe afișaj.

15.1.3 Pornirea măsurării tensiunii arteriale

Solicitare

- Dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale este pornit

Procedură pe dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale:

1. Configurați holterul de tensiune arterială pe pacient (aplicați manșeta și conectați-o la holter).

⚠ AVERTIZARE



Vă rugăm să țineți cont de avertismentele din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

2. Apăsați din nou butonul pentru a începe măsurarea. Dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale confirmă acest lucru cu un scurt semnal sonor și afișează pe scurt funcțiile afișajului. Manșeta se umflă încet. Presiunea curentă este indicată pe afișaj. După ce procesul inițial de umflare este finalizat, va avea loc un al doilea proces de umflare. De îndată ce holterul de tensiune arterială detectează un puls, apare pictograma ?. Dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale va umfla încă o dată manșeta pentru măsurarea undei de puls, dacă PWA a fost activată în HMS CS. Procesul de măsurare are loc pe măsură ce aerul este lăsat să iasă. Dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale confirmă faptul că măsurarea este finalizată prin emiterea unui scurt semnal sonor.
3. Așteptați măsurătoarea.

Atenţie

O măsurătoare trebuie să fi fost finalizată cu succes înainte de a putea fi transmisă către HMS CS.

15.1.4 Transferul și stocarea rezultatelor măsurării tensiunii arteriale

Solicitare

- Dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale este pornit
- Computerul este pornit
- Interfața pentru dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale este cunoscută de HMS CS

Procedură pe computer:

1. Porniți **HMS CS**.
2. Verificați dată Bluetooth® este activat în HMS CS (în **Opțiuni** la **General**).

   Procedură pe dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale:
3. Îndepărtați holterul de tensiune arterială de pe pacient (desprindeți manșeta și deconectați-o de la holter).
4. Țineți apăsat butonul timp de 3 secunde până când **bt** apare intermitent pe afișaj.

   Se aude un semnal sonor, iar pe afișaj apare **bt**, de data aceasta fără să clipească.

   Procedură pe computer:

   Pe computer va apărea fereastra **Device action** cu butoanele **Prepare device**, **Read-out of values**, **PWA Measurement**, **Triple PWA Measurement** și **Cancel**.
5. Faceți clic pe **Read-out of values**.

   Apare fereastra **Read-out of values**:

   „ID-ul pacientului setat în dispozitiv (99999999999) se referă la John Doe (02/08/45). Doriți ca seria de măsurători să fie atribuită acestui pacient?”
6. Faceți clic pe **Yes** dacă este afișat pacientul pe care îl doriți.

   Apare fereastra **Measurement series**.
7. Documentați-vă constatările, după caz, și modificați celelalte informații.
8. Faceți clic pe **Save**.

   Apare fereastra **Delete measurements**:

   „Doriți ca ID-ul pacientului și măsurătorile să fie șterse din dispozitiv?

ATENȚIE: Dacă nu ștergeți măsurătorile, nu va fi inițiată o nouă serie de măsurători, ci următoarele măsurători vor fi adăugate la seria existentă."

9. Faceți clic pe **Yes** pentru a șterge rezultatele măsurătorilor de pe dispozitiv sau faceți clic pe **No** pentru a păstra rezultatele măsurătorilor pe holterul de tensiune arterială.

   Transmisia de date este finalizată.

Atenţie

În mod normal, rezultatele măsurătorilor de pe holterul de tensiune arterială sunt șterse după ce rezultatele au fost transferate. În cazul în care holterul de tensiune arterială este pregătit pentru un pacient „nou", HMS CS va notifica utilizatorul dacă rezultatele măsurătorilor de la un pacient anterior se află încă pe holterul de tensiune arterială.

Procedură pe dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale:

Dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale se va opri automat.

16 Pregătirea dispozitivului

Solicitare

- Bateriile sunt introduse
- Dispozitivul este pornit
- Computerul este pornit, iar HMS CS a fost deschis
- Dispozitivul este configurat în HMS CS (împerecheat)

1. Selectați pacientul dorit.
2. Conectați dispozitivul cu HMS CS prin Bluetooth® (cablu).
   Apare fereastra **Device action**.
3. De îndată ce conexiunea cu HMS CS a fost stabilită, faceți clic pe butonul **Prepare device**.
   Se deschide fereastra **Prepare device**.

16.1 Listă de pacienți

Puteți utiliza lista de pacienți pentru a selecta alt pacient.

1. Faceți clic pe lista de pacienți în fereastra Prepare monitor.
2. Selectați pacientul dorit sau înregistrați un nou pacient.

16.2 Setarea ceasului dispozitivului

Ceasul intern al holterului va fi sincronizat cu cel al computerului.

1. Faceți clic pe setarea ceasului dispozitivului în fereastra Prepare monitor.
2. Confirmați făcând clic pe **OK**.
   Ora sincronizată apare pe holter.

16.3 Importarea ID-ului pacientului

ID-ul pacientului selectat este salvat în holterul de tensiune arterială. Ulterior, atunci când încărcați măsurătorile pe termen lung, acest lucru va permite HMS CS să recunoască automat pacientul.

1. Faceți clic pe Send patient ID în fereastra **Prepare device**.
2. Confirmați făcând clic pe **OK**.

16.4 Testarea dispozitivului

Asigurați-vă că holterul de tensiune arterială funcționează corect.

1. Faceți clic pe Teste dispozitiv... în fereastra **Prepare device**.
   Apare fereastra **Device tests**.
2. Faceți clic pe butoanele corespunzătoare.
   Sunt disponibile următoarele teste:

   Mobil-O-Graph®

Afișaj, tastatură, avertizor sonor, versiune, tensiune memo, baterie, număr de serie, data calibrării și status analiză undă de puls

Tel-O-Graph®

Avertizor sonor, versiune, tensiune memo, tastatură, baterie, număr de serie, data calibrării și status analiză undă de puls

3. Dacă vi se cere să confirmați, faceți clic pe **OK**
4. Finalizați testul făcând clic pe **Close**.

16.5 Ștergerea unor măsurători/înregistrări vechi

În mod normal, măsurătorile/înregistrările sunt șterse în dispozitiv atunci când sunt încărcate pe computer. Dacă măsurătorile/înregistrările „vechi" de la un pacient anterior sunt încă prezente în holter, software-ul HMS CS vă va informa despre acest lucru atunci când pregătiți dispozitivul pentru un pacient „nou".

Pentru a elimina măsurătorile/înregistrările „vechi" din dispozitiv, faceți clic pe **Delete measurements/recordings** în fereastra **Prepare device**.

Confirmați făcând clic pe **Yes**.

16.6 Setări speciale Mobil-O-Graph®

16.6.1 Configurarea jurnalului

Faceți clic pe perioada zilei dorite în fereastra Prepare.

La perioada zilei setați următoarele:

- orele (începutul perioadei de timp);
- numărul de măsurători din perioada respectivă;
- dacă măsurătorile vor fi afișate pe holterul de tensiune arterială (afișarea măsurătorilor);
- dacă se va emite un semnal sonor (avertizor sonor) în timpul măsurării și
- numărul de măsurători ale undei de puls din perioada respectivă.

Atenţie

Analiza undei de puls timp de 24 de ore este posibilă numai cu o cheie de licență, Mobil-O-Graph® și interfața Bluetooth®; vă rugăm să adresați orice întrebări producătorului.

16.6.2 Presetare

Funcția de presetare vă permite să salvați jurnalul de măsurători pe care îl doriți.

1. Configurați jurnalul dorit în fereastra **Prepare device**.
2. Faceți clic pe opțiunea de listă **Pre-set**.
3. Introduceți numele configurației dorite.
4. Faceți clic pe **Save**.

La următoarea pregătire a holterului, jurnalul de măsurători presetat va fi disponibil pentru utilizare. Faceți clic pe opțiunea de listă presetată pentru a deschide jurnalul de măsurători salvat.

16.6.3 Monitorizarea tensiunii arteriale în cabinet

Monitorizarea tensiunii arteriale în cabinet are ca scop reducerea volumului de muncă al personalului din cabinet, îmbunătățirea calității tratamentului și sporirea confortului pacientului. Holterul de tensiune arterială poate fi purtat de pacient în cabinet (de ex. în sala de așteptare), iar seria de măsurători este transmisă direct la un computer din cabinet prin Bluetooth®. Fiecare măsurătoare este trimisă direct, fără fir și automat la HMS CS, unde poate fi analizată direct de către medic.

Monitorizarea în cabinet poate fi utilizată:

- pentru a crea un profil rezumativ detaliat și precis al pacientului

⚠ AVERTIZARE



Acest sistem nu trebuie utilizat pentru a furniza servicii de monitorizare a tensiunii arteriale cu semnale de alarmă în sălile de operații sau în secțiile de terapie intensivă.

Pregătirea holterului de tensiune arterială pentru monitorizarea tensiunii arteriale în cabinetul medical

Pentru monitorizarea în cabinet se utilizează interfața Bluetooth® a holterului de tensiune arterială.

Dacă nu ați utilizat până acum interfața Bluetooth®, urmați instrucțiunile de la capitolul 14.1 Conexiune Bluetooth®, Pag. 44.

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială și computerul sunt pornite
- Interfața pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS (împerecheat))
- Holterul de tensiune arterială este conectat la HMS CS prin Bluetooth®

---

1. De îndată ce conexiunea Bluetooth® între HMS CS și holterul de tensiune arterială a fost stabilită, faceți clic pe butonul **Prepare device**.

   Se deschide fereastra **Prepare device**.

2. Activați comutatoarele **In-office** și **Bluetooth®**.
3. Activați și comutatorul analizei undei de puls dacă este necesar; pentru aceasta este necesară o licență PWA.
4. Setați perioadele de timp dorite. Opțiunile de aici includ 15, 12, etc.
5. Dacă butoanele din fereastra de pregătire a holterului sunt afișate în `roșu,` faceți clic pe ele.

   Setările corespunzătoare sunt ajustate.

6. Salvați setările făcând clic pe **Save**.
7. Poziționați manșeta pe pacient și conectați furtunul de la manșetă la holterul de tensiune arterială.

   ⚠ AVERTIZARE

   Vă rugăm să țineți cont de avertismentele din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

---

8. Asigurați-vă că holterul de tensiune arterială funcționează așa cum doriți, apoi apăsați butonul START  pentru a porni o măsurătoare manuală.
9. Așteptați finalizarea primei măsurători automate, apoi verificați dacă rezultatele măsurătorilor au fost transmise către HMS CS.

Atenţie

Este necesară o măsurare reușită pentru activarea măsurătorilor în cabinet!

Alocarea seriei de măsurători primite

După prima măsurătoare, fereastra **In-office monitoring** va apărea în HMS CS.

10. Faceți clic pe **Assign**.

    Apare fereastra **Selection**.

    „Vă rugăm să selectați un pacient căruia să îi alocați seria de măsurători.”
11. Seria de măsurători poate fi alocată fie pacientului deschis în acel moment, fie unui alt pacient din lista de pacienți.

17 Analiza undei de puls

HMS CS împreună cu holterul de tensiune arterială oferă nu numai măsurarea convențională a tensiunii arteriale timp de 24 de ore, ci și un sistem integrat de analiză a undei de puls (PWA) pentru măsurători în cabinet. Această funcție poate fi activată cu o cheie de licență PWA sau cu un dongle de licență PWA. Cheia de licență/dongle-ul se poate obține de la IEM GmbH sau de la furnizorul dumneavoastră specializat.

Analiza undei de puls se bazează pe conceptul conform căruia curba tensiunii arteriale conține informații hemodinamice care transcend valorile tensiunii arteriale măsurate periferic. Aceasta este utilizată pentru a analiza toate informațiile legate de unda de puls aortic central.

Sunt emise următoarele valori:

Denumire	Unitate	Observație
TA în cabinet		
Tensiune arterială sistolică centrală (cSys)	mmHg	
Tensiune arterială diastolică centrală (cDia)	mmHg	
Presiunea pulsului central (cPP)	mmHg	
Amplificarea presiunii pulsului		Indisponibil în SUA
Hemodinamic		
Volumul bătaie (SV)	ml	Indisponibil în SUA
Debitul cardiac (CO)	l/min	Indisponibil în SUA
Rezistența vasculară totală (TVR)	s·mmHg/ml sau dyn·s/cm^5	Indisponibil în SUA
Indexul cardiac	l/min·1/m2	Indisponibil în SUA
Rigiditate arterială		
Presiunea de augmentare	mmHg	Indisponibil în SUA
Indicele de augmentare@75 (AIx@75) [90 % CI*]	%	În SUA: la pacienții cu vârsta de 40 de ani și mai mare
Viteza de propagare a undei de puls (PWV) [90 % CI*]	m/s	Indisponibil în SUA

*Interval de încredere

Analiza undei de puls se efectuează în cabinet. Sunt disponibile atât măsurători PWA individuale, cât și triple. Măsurarea PWA triplă implică trei măsurători PWA consecutive cu o scurtă pauză după fiecare dintre ele. Această metodă este utilizată pentru a detecta o eventuală hipertensiune apărută în cabinetul medical ca urmare a prezenței personalului de specialitate.

17.1 Analiza undei de puls în cabinet

17.1.1 Cheie de licență PWA pentru Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph® BT

Este necesară o cheie de licență pentru a efectua analiza undei de puls cu ajutorul Mobil-O-Graph® sau Tel-O-Graph® BT.

O cheie de licență poate fi obținută de la producător.

Atenţie

Măsurătoarea PWA este posibilă numai cu interfața Bluetooth®.

Instalare:

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială și computerul sunt pornite
- Interfața Bluetooth® pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS (împerecheat)
- Holterul de tensiune arterială este conectat la HMS CS prin Bluetooth®

1. De îndată ce conexiunea Bluetooth® între HMS CS și holterul de tensiune arterială a fost stabilită, faceți clic pe butonul **Prepare device**.

   Se deschide fereastra **Prepare device**.
2. Faceți clic pe fila **Activation**.
3. Introduceți cheia de licență și faceți clic pe **Send**.

   Apare o fereastră care indică faptul că licența PWA Flatrate a fost activată.
4. Faceți clic pe **OK**, apoi pe **Save**.

   Licența PWA Flatrate este acum activată cu succes.

Atenţie

Fereastra **Prepare device** arată, în fila **Device test**, dacă PWA Flatrate este disponibilă pentru dispozitivul în cauză.

17.2 Dongle de licență PWA pentru Mobil-O-Graph® (indisponibil în SUA)

Funcționalitatea de screening PWA în cabinet este disponibilă în firmware-ul Mobil-O-Graph® începând cu versiunea 200007, împreună cu versiunea HMS CS 2.0 sau superioară.

Dacă doriți să utilizați Mobil-O-Graph® pentru a efectua o analiză a undei de puls, veți avea nevoie de un dongle de licență USB. Un dongle de licență poate fi obținut de la producător.

Instalare:

1. Introduceți dongle-ul de licență PWA într-o mufă USB liberă de pe computerul dvs.
2. Apoi porniți o măsurare a undei de puls.

Atenţie

Analiza undei de puls timp de 24 de ore nu este posibilă cu dongle-ul de licență PWA.

17.3 Analiza undei de puls în cabinet

17.3.1 Analiza individuală a undei de puls

Atenţie

Măsurătorile individuale PWA sunt posibile cu ajutorul Mobil-O-Graph® (cheie de licență sau dongle) / Tel-O-Graph® BT (cheie de licență).

Analiza individuală a undei de puls este posibilă numai cu interfața Bluetooth®.

Efectuarea unei analize individuale a undei de puls:

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială și computerul sunt pornite
- Interfața pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS(împerecheat)

1. Poziționați manșeta holterului de tensiune arterială pe pacient și conectați manșeta la dispozitiv.

   ⚠ AVERTIZARE

   Vă rugăm să țineți cont de avertismentele din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

2. Selectați pacientul relevant sau înregistrați un nou pacient în HMS CS.

   Măsurarea PWA este alocată întotdeauna pacientului deschis actualmente.

   Atenţie

   Pentru a efectua o analiză a undei de puls, **vârsta**, **înălțimea** și **greutatea** pacientului trebuie introduse în HMS CS

3. Conectați holterul de tensiune arterială la HMS CS utilizând Bluetooth®.

   Apare fereastra **Device action**.

4. Faceți clic pe PWA Measurement.

   Se deschide fereastra **PWA Measurement**.

5. Faceți clic pe **OK** pentru a confirma că ați aplicat manșeta de tensiune arterială.

   Măsurarea PWA pornește.

6. De îndată ce întregul proces de măsurare PWA s-a finalizat cu succes, faceți clic pe **Save**.

17.3.2 Analiza triplă a undei de puls

Atenţie

Măsurătoarea PWA triplă este posibilă cu ajutorul Mobil-O-Graph® (cheie de licență sau dongle) / Tel-O-Graph®BT (cheie de licență).

Măsurătoarea PWA triplă este posibilă numai cu interfața Bluetooth®.

Efectuarea unei analize triple a undei de puls:

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială și computerul sunt pornite
- Interfața Bluetooth® pentru holterul de tensiune arterială este cunoscută de HMS CS (împerecheat)

1. Poziționați manșeta holterului de tensiune arterială pe pacient și conectați manșeta la dispozitiv.

   ⚠ AVERTIZARE

   Vă rugăm să țineți cont de avertismentele din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

2. Selectați pacientul relevant sau înregistrați un nou pacient în HMS CS.

   Măsurătorile PWA triple sunt alocate întotdeauna pacientului deschis actualmente.

   Atenţie

   Pentru a efectua o analiză a undei de puls, **vârsta**, **înălțimea** și **greutatea** pacientului trebuie introduse în HMS CS.

3. Conectați holterul de tensiune arterială la HMS CS utilizând Bluetooth®.

   Apare fereastra **Device action**.

4. Faceți clic pe Triple PWA measurement.

   Apare fereastra Triple PWA measurement.

5. Porniți măsurarea PWA triplă făcând clic pe OK. (pentru a confirma că ați aplicat manșeta de tensiune arterială.)

   Atenţie

   În cazul în care nivelul de încărcare a bateriei dispozitivului de măsurare este insuficient pentru o măsurare, va apărea următorul simbol de avertizare:

   Atenţie

   În cazul în care calitatea analizei este slabă, se va efectua automat o măsurătoare suplimentară.

6. De îndată ce a fost efectuată o măsurare PWA triplă, faceți clic pe **Save**.

   Apare o fereastră de **Statistici PWA**, în care sunt prezentate trei măsurători PWA pentru comparație. Măsurătorile individuale sunt afișate în diferite culori.

7. Faceți clic pe **Print** pentru a tipări statisticile.
8. Închideți fereastra **Statistics** făcând clic pe **OK**.

Această fereastră nu va mai putea fi accesată din nou. Apoi măsurătorile PWA individuale apar succesiv în lista de măsurători deja efectuate.

17.4 PWA timp de 24 de ore

Atenţie

Analiza undei de puls timp de 24 de ore este posibilă cu Mobil-O-Graph® și o cheie de licență PWA.

Analiza undei de puls timp de 24 de ore este posibilă numai cu interfața Bluetooth®.

17.4.1 Efectuarea unei PWA timp de 24 de ore cu ajutorul Mobil-O-Graph®

Solicitare

- Holterul de tensiune arterială și computerul sunt pornite
- Interfața Bluetooth® pentru holterul de tensiune arterială/dispozitivul de măsurare a tensiunii arteriale este cunoscută de HMS CS (împerecheat))

1. Conectați holterul de tensiune arterială la HMS CS utilizând **Bluetooth®**.

   Apare ferea **Device action**.

2. De îndată ce conexiunea Bluetooth® între HMS CS și holterul de tensiune arterială a fost stabilită, faceți clic pe butonul **Prepare device**.

   Se deschide fereastra **Prepare device**.

3. Este posibilă setarea numărului de măsurători PWA în perioade ale zilei.
4. Setați numărul de măsurători PWA în perioadele zilei Opțiunile de aici includ 15, 12 etc., deși acestea depind de numărul de măsurători ale tensiunii arteriale.
5. Dacă butoanele din fereastra **Prepare device** sunt afișate în `roșu` faceți clic pe ele.

   Setările corespunzătoare sunt ajustate.

6. Salvați setările făcând clic pe **Save**.
7. Poziționați manșeta pe pacient și conectați furtunul de la manșetă la holterul de tensiune arterială.

   ⚠ AVERTIZARE

   Vă rugăm să țineți cont de avertismentele din instrucțiunile de utilizare a holterului de tensiune arterială.

8. Asigurați-vă că holterul de tensiune arterială funcționează așa cum doriți, apoi apăsați butonul START .

Atenţie

După ce măsurarea tensiunii arteriale este finalizată, se va efectua o măsurare PWA, dispozitivul umflând din nou manșeta până la presiunea diastolică și înregistrând pulsul în acel moment.

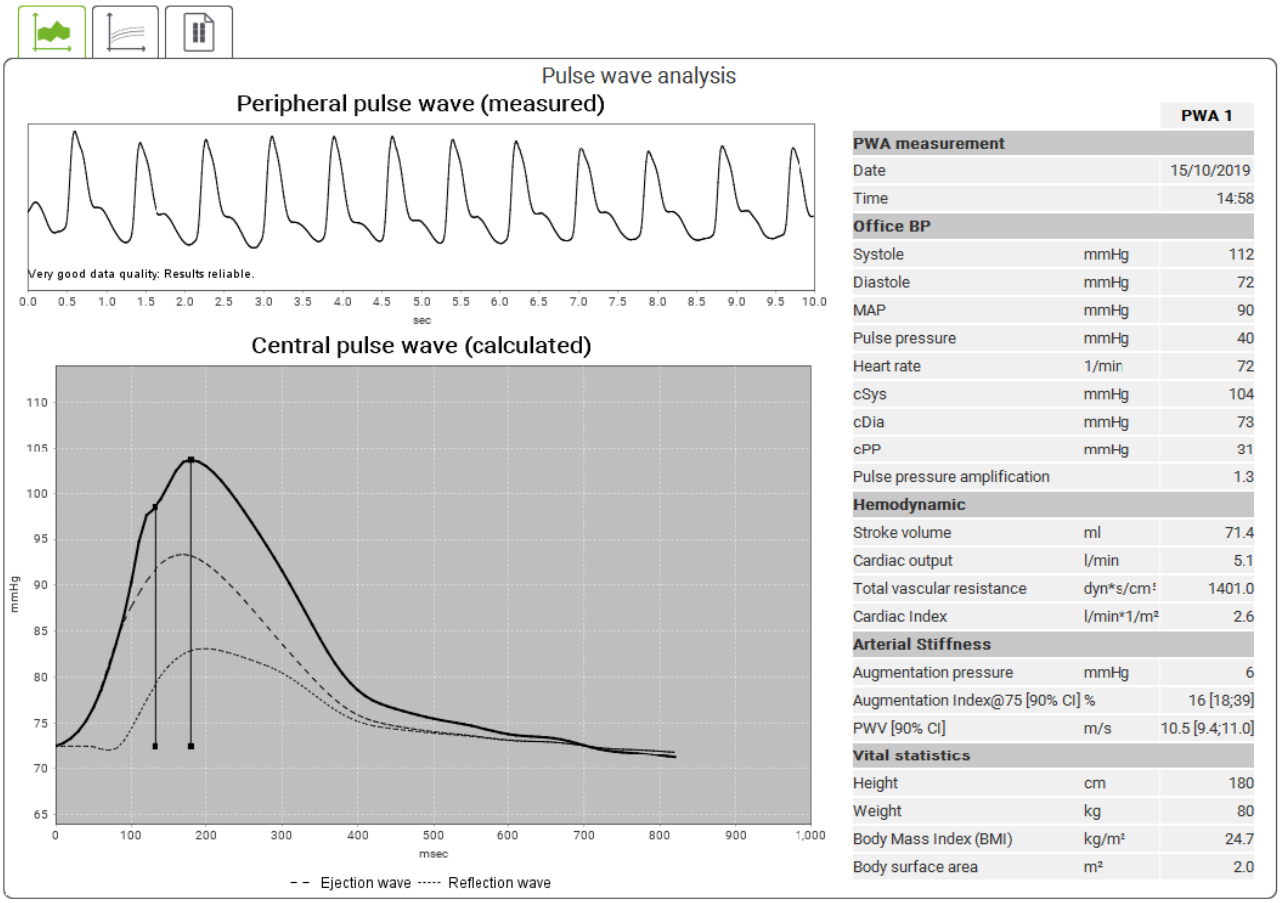
17.4.2 Încărcarea și analiza PWA timp de 24 de ore

Datele sunt încărcate și analizate în același mod ca în cazul măsurătorilor ambulatorii ale tensiunii arteriale pe parcursul a 24 de ore.

Pentru mai multe informații, consultați capitolul 14.1.4 Transferarea și stocarea rezultatelor măsurătorilor pe termen lung, Pag. 47/ 14.2.6 Transferarea și stocarea rezultatelor măsurătorilor pe termen lung, Pag. 51.

17.5 Afișarea analizei undei de puls

De îndată ce o analiză a undei de puls în cabinet a fost finalizată cu succes, se va afișa următoarea analiză:



		PWA 1
PWA measurement		
Date		15/10/2019
Time		14:58
Office BP		
Systole	mmHg	112
Diastole	mmHg	72
MAP	mmHg	90
Pulse pressure	mmHg	40
Heart rate	1/min	72
cSys	mmHg	104
cDia	mmHg	73
cPP	mmHg	31
Pulse pressure amplification		1.3
Hemodynamic		
Stroke volume	ml	71.4
Cardiac output	l/min	5.1
Total vascular resistance	dyn*s/cm⁵	1401.0
Cardiac Index	l/min*1/m²	2.6
Arterial Stiffness		
Augmentation pressure	mmHg	6
Augmentation Index@75 [90% CI]	%	16 [18;39]
PWV [90% CI]	m/s	10.5 [9.4;11.0]
Vital statistics		
Height	cm	180
Weight	kg	80
Body Mass Index (BMI)	kg/m²	24.7
Body surface area	m²	2.0

Fig. 2: Reprezentarea unei analize a undei de puls în HMS CS

Pe baza a 10 măsurători ale undei de puls, se determină o undă de puls filtrată și medie, care, la rândul ei, este utilizată pentru a calcula unda de puls aortic central.

Indicele de augmentare (AIx) este citat în mod repetat în literatura medicală ca fiind dependent de sex, vârstă și frecvență cardiacă. Acesta este motivul pentru care se preferă utilizarea unei prezentări standardizate bazate pe acești parametri. Un indice de augmentare de referință este determinat inițial la o frecvență cardiacă de 75 bpm, utilizând regresia empirică[8]. Acest parametru este denumit AIx@75. Dacă ar fi să examinăm un eșantion reprezentativ al populației, așa cum este descris în[9], de

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

exemplu, rezultatul ar fi o estimare în funcție de vârstă pentru AIx@75, plus un interval de încredere asociat. Aceste studii pertinente au evidențiat, de asemenea, o diferență semnificativă între bărbați și femei în ceea ce privește media AIx@75.

Valorile medii afișate mai jos, cu intervale de încredere de 90 %, au fost determinate pe baza mai multor studii interne [10] efectuate pe un eșantion reprezentativ colectat la nivel intern de aproximativ 2000 de persoane din populație. Similar studiilor menționate anterior, măsurătorile efectuate la nivel intern au relevat o creștere a AIx până la vârsta de 55 de ani. Ambele sexe au atins apoi un plafon. Diferența legată de sex în ceea ce privește AIx este cuprinsă între 8 și 10 %. În cazul în care valorile măsurate depășesc intervalul specific sexului și vârstei, se recomandă efectuarea de studii suplimentare în conformitate cu Ghidul European de Tratament pentru Hipertensiune Arterială, [11] pentru a determina cauzele tulburării.

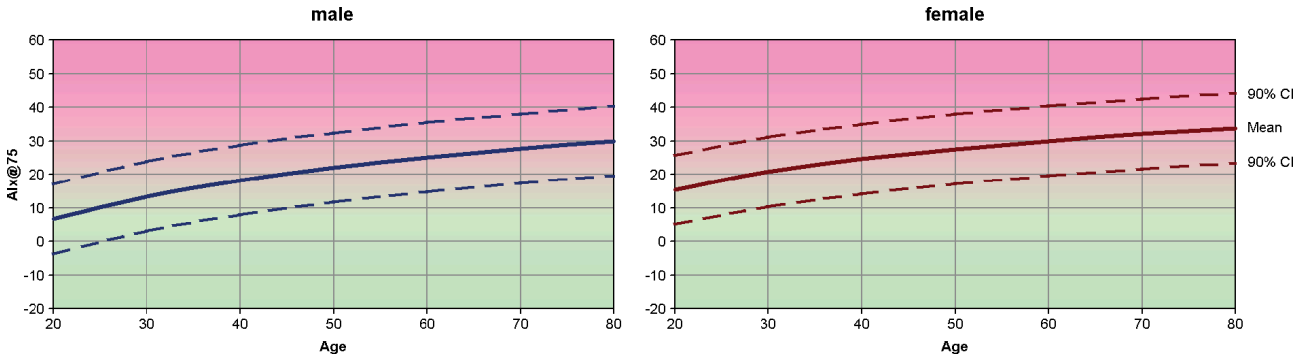


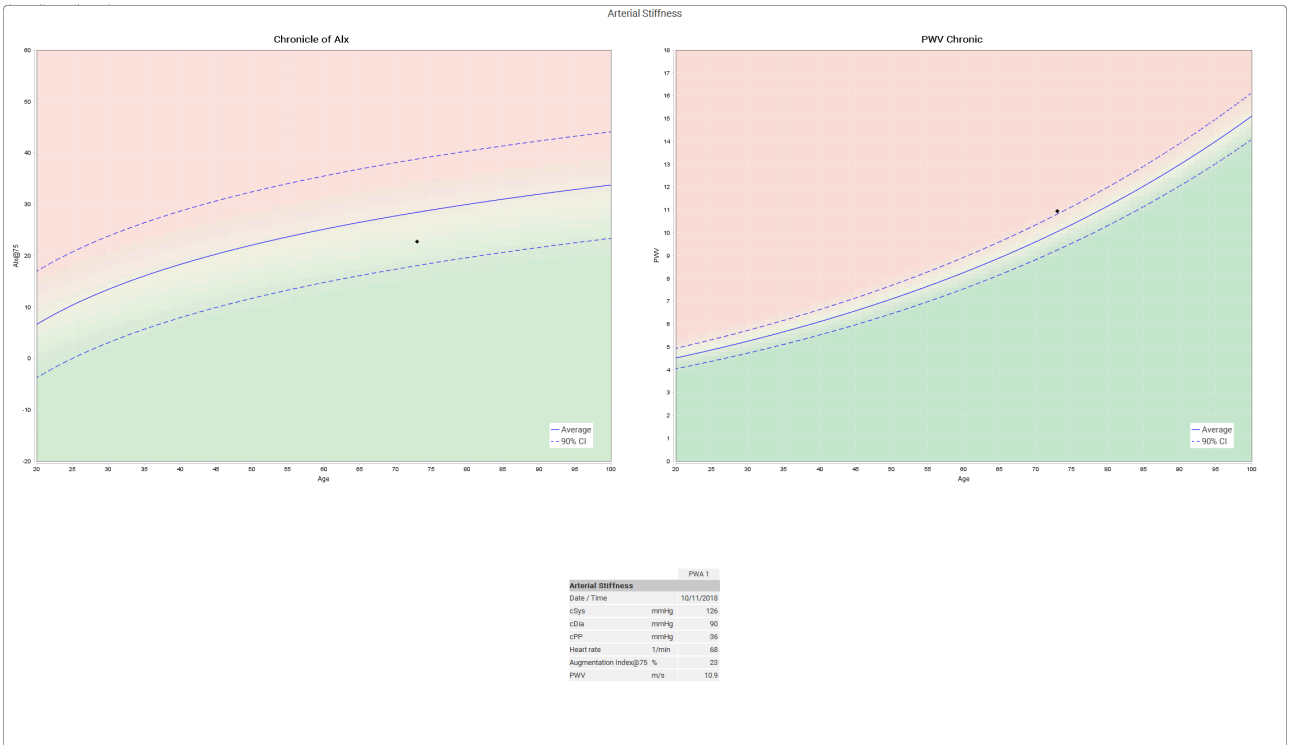
Fig. 3: Valoarea medie și intervalul de încredere de 90% pentru AIx@75

17.5.1 Istoricul AIx și PWV

Pentru a deschide istoricul AIx și PWV, faceți clic pe fila **Arterial stiffness** .

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261.

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.



		PWA 1
Arterial Stiffness		
Date / Time		10/11/2018
cSys	mmHg	126
cDia	mmHg	90
cPP	mmHg	36
Heart rate	1/min	68
Augmentation Index@75	%	23
PWV	m/s	10.9

Fig. 4: Istoricul AIx indică AIx@75 în funcție de vârstă.

18 Mesaje de eroare

General

Eroare	Cauză posibilă	Soluție
Datele măsurătorii nu mai pot fi deschise/afișate în HMS CS.	A survenit o eroare în timpul stocării datelor pacientului.	Ștergeți pacientul în cauză (bara de instrumente) și recreați-l.
Lipsă număr pacient	Dispozitivul nu a fost inițializat (de ex. numărul pacientului nu a fost transferat la pregătirea unei măsurători).	Numărul pacientului poate fi transmis după măsurare. Acest lucru nu va avea un efect negativ asupra datelor măsurătorii.
A existat o problemă cu conexiunea dintre dispozitiv și PC.	S-a setat o interfață COM greșită.	Setați interfața corectă.
Date neplauzibile	Acest mesaj de eroare apare dacă software-ul cabinetului încearcă să deschidă un pacient și utilizează un ID GDT greșit în acest proces.	În acest caz, contactați serviciul de asistență pentru clienți pentru software-ul de la cabinet.
Format URL greșit	Este foarte probabil să existe o eroare de tastare în sursa de date.	Verificați dacă ați utilizat \ în loc de /.

Mobil-O-Graph®

Eroare	Cauză posibilă	Soluție
Ora și data holterului de tensiune arterială nu au fost actualizate și sunt diferite de cele setate în HMS CS.	Holterul de tensiune arterială a fost depozitat pentru un timp îndelungat fără a fi alimentat de la baterie.	Data și ora pot fi resetate utilizând HMS CS ori de câte ori se schimbă bateriile.
	Bateria internă de rezervă a holterului de tensiune arterială este descărcată. Verificarea metrologică a holterului de tensiune arterială, care este necesară la fiecare doi ani, nu a fost efectuată. (Bateria de rezervă este înlocuită în timpul verificării metrologice).	Trimiteți dispozitivul pentru verificarea metrologică la furnizorul dvs. specializat sau direct la IEM GmbH.
A existat o problemă cu conexiunea dintre holterul de tensiune arterială și PC.	S-a setat o interfață COM greșită.	Setați interfața corectă.
	Fișa sau mufa cablului este defectă.	Inspectați fișa și priza holterului de tensiune arterială. Asigurați-vă că pinii nu sunt îndoiți; pinii îndoiți pot să împiedice contactul.
	Holterul de tensiune arterială nu se află în modul de transmisie (pe afișaj apare ora).	Opriți holterul de tensiune arterială și apoi porniți-l din nou fără a scoate cablul de conectare.

Eroare	Cauză posibilă	Soluție
Nu au fost efectuate măsurători în timpul fazei nocturne.	Bateriile s-au epuizat prematur.	Este posibil ca bateriile să fie defecte (contactați distribuitorul dvs.).
	Pacientul a oprit holterul de tensiune arterială.	Atrageți atenția pacientului asupra necesității unei măsurători complete pe parcursul a 24 de ore.
Nu se vor efectua măsurători automate.	Nu s-a efectuat o măsurătoare manuală la montarea holterului.	O măsurătoare validă trebuie să fie întotdeauna efectuată manual atunci când dispozitivul este montat pe pacient.

Tel-O-Graph®

Eroare	Cauză posibilă	Soluție
Ora și data holterului de tensiune arterială nu au fost actualizate și sunt diferite de ora și data setate în HMS CS.	Holterul de tensiune arterială a fost depozitat pentru un timp îndelungat fără a fi alimentat de la baterie.	Data și ora pot fi resetate utilizând HMS CS ori de câte ori se schimbă bateriile.
	Bateria internă de rezervă a holterului de tensiune arterială este descărcată. Verificarea metrologică a holterului de tensiune arterială, care este necesară la fiecare doi ani, nu a fost efectuată. (Bateria de rezervă este înlocuită în timpul verificării metrologice).	Trimiteți dispozitivul pentru verificarea metrologică la furnizorul dvs. specializat sau direct la IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Bruksanvisning
SV

IEM®

Bruksanvisning

Hypertension Management Software Client Server (HMS CS)

fr.o.m. version 6.4
Kontrollera med jämna mellanrum om det finns en nyare version av programvaran tillgänglig på iem.de/hmscs.

HMS CS används för att utvärdera mätningar med Mobil-O-Graph® eller Tel-O-Graph®.

24-timmars blodtrycksövervakaren ABPM 7100 är identisk till sin konstruktion med 24-timmars blodtrycksövervakaren Mobil-O-Graph® (IEM).

Bruksanvisningen gäller för båda enheterna, även om endast Mobil-O-Graph® nämns.

För USA: Observera! Amerikansk federal lagstiftning begränsar försäljning av denna produkt till läkare eller på läkares ordination.

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Tyskland / Germany

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

Innehållet i denna bruksanvisning får inte reproduceras eller publiceras utan skriftligt tillstånd från IEM GmbH.

Utvärderingsprogramvaran är upphovsrättsligt skyddad och ägs av tillverkaren. Alla rättigheter förbehålls. Utvärderingsprogramvaran får inte läsas, kopieras, dekompileras, återskapas, nedmonteras eller överföras i ett av människa läsbart format. Alla nyttjanderätter och äganderätten till programvaran stannar kvar hos IEM GmbH.

© IEM GmbH 2025. Alla rättigheter förbehålls.

Version 5.4 – 2025-02-12 – SV

IEM®

Innehållsförteckning

1 Inledning 7

1.1 Avsedd användning 7

1.2 Inte avsedd användning 8

2 Säkerhet 9

2.1 Definition av använda signalord och symboler 9

2.2 Viktiga säkerhetsanvisningar 10

3 Beskrivning av HMS CS 11

4 Arbeta med HMS CS 12

5 Installera programvaran 13

5.1 Systemvillkor 14

5.2 Installation av Windows® 15

5.2.1 Installation av HMS CS från webbplatsen 15

5.3 Installation för macOS 16

5.3.1 Installation av HMS CS från webbplatsen 16

5.4 Uppdatera HMS CS 16

6 Symbolrad 17

7 Starta och stoppa HMS CS 18

8 Komma igång med en provpatient 19

8.1 Patientinformation 19

8.2 Blodtrycks-PWA 20

9 Bearbetning av patientinformation 21

9.1 Skapa en ny patient 21

9.2 Välj patienter som redan har skapats 21

9.3 Komplettering och ändring av patientinformation 22

9.4 Ange individuella blodtrycksgränser 22

9.5 Radera patient 22

9.6 Spara blodtrycksvärden manuellt 23

10 Programinställningar (alternativ) 24

10.1 Allmänt 24

10.1.1 Allmänt 24

10.1.2 Enheter 24

10.1.3 Kalibratrering 25

10.1.4 Språk 25

10.1.5 Databas 25

10.1.6 Globala blodtrycksgränser 26

10.1.7 Om 27

10.1.8 Import ABDM.mdb 28
10.1.9 Import GDT 28
10.1.10 Import patient 28
10.1.11 Lagra data 28
10.1.12 Återställa data 29
10.2 Gränssnitt 29
10.2.1 Bluetooth®-gränssnitt 30
10.2.2 Seriellt/USB-gränssnitt 30
10.2.3 Ta bort mätaren från listan 31
10.3 Utvärdering 31
10.4 GDT-inställningar 32
10.5 Export 33
10.5.1 Export filnamn 33
10.5.2 Formatering 33
10.5.3 CSV-export 33
10.6 Redovisningsspårning 33
10.7 Personalisering 33
10.7.1 Skriv ut 33
10.7.2 Logotyper 34
10.7.3 Färger 34
11 Skriv ut 35
11.1 Skriv ut Praktikblodtrycksmätning 35
11.2 Skriv ut 24h-blodtrycksmätning 35
12 Exportera mätdata 36
12.1 Exportera komplett patientdata 36
12.2 Exportera enstaka mätningar 36
13 Utvärdering av data 37
13.1 Utvärdera mätning 38
13.2 Ange resultat för mätserie 38
13.3 Fliken PWA för blodtryck 39
13.3.1 Mätvärdestabell 39
13.3.2 Blodtrycksprofil 40
13.3.3 Stapeldiagram 42
13.3.4 Överskridande av gränsvärden 43
13.3.5 Resultatrapport 44
13.3.6 Timmedelvärden 44
13.4 Jämförelse mellan flera mätserier 45

13.4.1 24h PWA 45
13.4.2 Patientrapport 46
13.4.3 Arteriell stelhet 47
13.5 Fliken EKG 48
13.6 Fliken Vikt 49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Bluetooth®-anslutning 50
14.1.1 Koppla ihop blodtrycksmätare med HMS CS (pairing) 50
14.1.2 Förbered blodtrycksmätaren för långtidsmätning 52
14.1.3 Starta långtidsmätningen 53
14.1.4 Överföring och lagring av resultat från långtidsmätningen 53
14.2 Anslutning via kabel 55
14.2.1 Anslut blodtrycksmätaren till datorn med kabel 55
14.2.2 Konfigurera blodtrycksmätaren i HMS CS 56
14.2.3 Förbered blodtrycksmätaren för långtidsmätning 57
14.2.4 Starta långtidsmätningen 58
14.2.5 Anslut blodtrycksmätaren till datorn på nytt 59
14.2.6 Överföring och lagring av resultat från långtidsmätningen 60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT 61
15.1 Anslutning via Bluetooth® 61
15.1.1 Koppla ihop blodtrycksmätaren med HMS CS (pairing) 61
15.1.2 Förbered blodtrycksmätaren för blodtrycksmätning 63
15.1.3 Starta blodtrycksmätning 64
15.1.4 Överföring och lagring av blodtrycksavläsningarna 65
16 Förbered mätaren 67
16.1 Patientlista 67
16.2 Ställ in enhetens klocka 67
16.3 Hämta patient-ID 67
16.4 Testa enheten 68
16.5 Radera gamla mätningar/inspelningar 68
16.6 Speciella Mobil-O-Graph® inställningar 69
16.6.1 Ställ in protokoll 69
16.6.2 Förinställning 69
16.6.3 Blodtrycksövervakning på mottagningen 69
17 Pulsvågsanalys 72
17.1 Pulsvågsanalys på mottagningen 73
17.1.1 PWA-licensnyckel för Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph®BT 73

17.2 PWA-licens-dongle för Mobil-O-Graph® (Ej tillgänglig i USA) 74
17.3 Pulsvågsanalys på mottagningen 74
17.3.1 Enskild pulsvågsanalys 74
17.3.2 Triple-pulsvågsanalys 75
17.4 24h PWA 77
17.4.1 Utföra en 24h PWA med Mobil-O-Graph® 77
17.4.2 Avläsning och utvärdering av en 24h PWA 78
17.5 Presentation av pulsvågsanalysen 78
17.5.1 AIx- och PWV-Chronik 80
18 Felmeddelanden 81

1 Inledning

Tack för att du har bestämt dig för Hypertension Management Software Client Server (HMS CS). Denna bruksanvisning kommer snabbt att lära dig hur man använder HMS CS och dess olika användningsområden.

HMS CS tillåter

- Överföring av mätresultat via ett seriellt/USB-gränssnitt eller via Bluetooth®
- Utvärdering av mätresultat för analysändamål via olika display- och diagramformer
- Hantering av patientantering.

Följande IEM®-produkter kan användas i kombination med HMS CS**:**

- 24-timmars blodtrycksövervakaren Mobil-O-Graph®
- Blodtrycksmätaren Mobil-O-Graph®

▶ Hänvisning

EKG-funktionen stöds inte längre i denna version av HMS CS.
Därför är det inte längre möjligt att ansluta BEAM® till HMS CS 6.2.0 och senare.
Dessutom är inte datavisualisering av EKG och vikt tillgänglig längre.
Ytterligare information om att hämta gamla EKG- och vikt-data finns i kapitel 13.4 Jämförelse mellan flera mätserier och 13.5 Fliken EKG.

Läs denna bruksanvisning noggrant innan du använder utrustningen för första gången och förvara bruksanvisningen på ett säkert ställe så att informationen alltid finns tillgänglig när du behöver den.

▶ Hänvisning

Om du behöver en bruksanvisning i tryckt form, sätt dig i förbindelse med din återförsäljare eller tag kontakt direkt med IEM® GmbH.

1.1 Avsedd användning

HMS CS-programvaran är en del av flera programmerbara elektriska medicinska system (PEMS). Därför måste den avsedda användningen av alla system beaktas. Den avsedda användningen för enheterna anges i den specifika bruksanvisningen för (hårdvaru)produkten.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

För båda systemen gäller följande:

Hårdvaruenheten är avsedd för faktisk mätning (dvs. datafångst). Programvaran (HMS CS) är avsedd för:

1. Konfiguration av hårdvaruenheten
2. Hämtning av data (utläsning) från hårdvaruenheter
3. Analys av data
4. Visning av data
5. Hantering av patientdata

VARNING

Ytterligare viktig information om de medicinska apparaterna Mobil-O-Graph® och Tel-O-Graph® och deras funktioner finns i respektive bruksanvisningar!

1.2 Inte avsedd användning

HMS CS får inte användas för något annat syfte än för de förfaranden som beskrivs här d.v.s. för utvärdering av blodtryck och datahantering.

HMS CS i kombination med Mobil-O-Graph® eller Tel-O-Graph® är inte avsedd för larmövervakning på intensivvårdsavdelningar.

Det finns ingen vetenskaplig kunskap om användning av HMS CS på nyfödda, gravida kvinnor eller vid preeklampsi.

VARNING

För ytterligare viktig information om de enskilda produkterna (Mobil-O-Graph®, Tel-O-Graph®) och deras funktioner, se respektive bruksanvisningar!

2 Säkerhet

Läs säkerhetsanvisningarna noggrant innan du använder produkterna! Det är viktigt att du förstår informationen i den här bruksanvisningen. Om du har några frågor, kontakta teknisk support.

2.1 Definition av använda signalord och symboler

För att peka ut faror och viktig information används följande symboler och signalord i denna bruksanvisning:



VARNING

Kort beskrivning av faran

Denna varningssymbol tillsammans med signalordet **VARNING** indikerar en omedelbar överhängande fara.

Underlåtenhet att beakta varningssymbolen kan leda till lindrig, måttlig eller allvarlig skada eller dödsfall.



OBSERVERA

Kort beskrivning av faran

Denna varningssymbol tillsammans med signalordet **OBSERVERA** anger möjliga sakskador.

Underlåtenhet att beakta varningssymbolen kan leda till skador på produkterna eller dess tillbehör.



Hänvisning

Signalordet **Hänvisning** indikerar mer information om HMS CS.



Extern referens

Symbolen identifierar hänvisningar till externa dokument, där alternativt ytterligare information kan hittas.



Tips

Symbolen indikerar praktiska tips, som underlättar arbetet.

2.2 Viktiga säkerhetsanvisningar

VARNING

Systemet får inte användas för en övervakning som utlöser alarm vid blodtrycksmätning i samband med operationer eller på intensivvårdsavdelningar!

OBSERVERA

Observera följande för att uppfylla garanterad datasäkerhet:

- Ställ inte in gäståtkomst på datorn.
- Använd säkerhetskopieringsfunktionen på HMS CS för regelbunden säkerhetskopiering. HMS CS gör inga automatiska säkerhetskopior.
- Uppdatera regelbundet ditt operativsystem, brandväggen och antivirusprogrammet.
- Använd inte operativsystem för vilka support inte längre finns tillgängligt.
- Säkerställ att endast behöriga personer har åtkomst till din dator.

OBSERVERA

Var uppmärksam på batterispänningen i blodtrycksmätaren vid en längre tids blodtrycksmätning. Om denna inte är tillräcklig, visas en Hänvisning för detta i HMS CS!

Hänvisning

Grundläggande kunskaper och erfarenheter av operativsystemen Windows® och/eller macOS krävs för att kunna nyttja HMS CS.

Hänvisning

- Pulsvågs-analysen ger ytterligare indikatorer för eventuella risker men är inte tillåten som en tillräcklig indikator för att diagnosticera enskilda sjukdomar eller för att ge rekommendationer för behandling.
- Det bör noteras att det för närvarande inte föreligger några kliniska prövningar av användning av pulsvågsanalysen hos barn i jämförelse med referensmetoder.

3 Beskrivning av HMS CS

Blodtrycket mäts, exporteras och lagras i HMS CS. Där kan du analysera de uppmätta värdena enligt dina riktlinjer.

Patientinformationen innehåller alla viktiga data såsom:

1. Personligt patientnummer (patient-ID, obligatoriskt)
2. Namn (obligatoriskt)
3. Adress, telefon
4. Personuppgifter (ålder, kön mm.)
5. Medicinering, sjukdomshistoria, kontakt för nödsituationer

HMS CS erbjuder dig olika alternativ för utvärdering av 24h ABDM. Du kan visa, välja eller skriva ut resultaten på bildskärmen:

- Visning av alla enskilda mätningar
- Statistisk utvärdering med genomsnittliga blodtrycksvärden för hela dagen såväl som för dag- och nattid och timmedelvärden
- Extremvärden (maximum, minimum)
- Procentuell frekvens av mätvärden som ligger över en angiven gräns
- Grafiska utvärderingar:
    - Tangentkurva med timmedelvärden
    - Cirkeldiagram över procentuell gränsöverskridande
    - Stapeldiagram över mätvärdena
    - Kurva över mätvärdena
    - Jämförelse av kurvor för terapioptimering

4 Arbeta med HMS CS

Hänvisning

För handhavande av HMS CS förutsätter vi grundläggande kunskaper och erfarenhet av operativsystemen Windows® och/eller macOS.

Med HMS CS kan du hantera och utvärdera mätdata. Dessa mätvärden kopplar du till patienten. För varje patient kan ett valfritt antal mätserier sparas.

Följande steg utförs i HMS CS**:**

Förbered mätning

- Starta HMS CS
- Välj patient eller lägg till en ny
- Anslut HMS CS till mätaren
- Förbered mätaren

Bearbeta mätdata

- Starta HMS CS
- Välj patient
- Anslut HMS CS till mätaren
- Läs av mätvärden ur mätaren
- Utvärdera mätdata
- Avsluta HMS CS.

5 Installera programvaran

HMS CS-programvaran kan kommunicera med mätaren via olika gränssnitt. Möjliga anslutningar är**:**

- Bluetooth®,
- Kabel med seriellt gränssnitt (till exempel. COM1, 2 ...),
- Kabel med USB-gränssnitt

Hänvisning

Bluetooth® stöds inte i operativsystemet macOS.

Ominstallation:

Ladda ner HMS CS från följande URL: iem.de/hmscs.

Programuppdatering:

Vi rekommenderar att du låter våra utbildade partners utföra HMS CS-programvaruuppdateringen på plats.

Hänvisning

Om du använder en kabel med ett USB-gränssnitt, installera USB-drivrutinerna innan du ansluter kabeln till datorn.

OBSERVERA

Observera följande för att uppfylla garanterad datasäkerhet:

- Ställ inte in gäståtkomst på datorn.
- Använd säkerhetskopieringsfunktionen på HMS CS för regelbunden säkerhetskopiering. HMS CS gör inga automatiska säkerhetskopior.
- Uppdatera regelbundet ditt operativsystem, brandväggen och antivirusprogrammet.
- Använd inte operativsystem för vilka support inte längre finns tillgängligt.
- Säkerställ att endast behöriga personer har åtkomst till din dator.

5.1 Systemvillkor

Dator

- Processor: min. 1 GHz
- Arbetsminne: min. 2 GB RAM
- Diskutrymme: min. 500 MB
- Upplösning: min. 1024x768 pixlar
- Minst ett ledigt USB-gränssnitt

Operativsystem

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (utan Bluetooth® stöd)

Hänvisning

Bluetooth® stöds inte i operativsystemet macOS.

Programvara

- Java-Runtime-Environment

Bluetooth®

- Bluetooth® USB-adapter
- Bluetooth® 2.1 eller högre
- USB version 2.0 eller högre

Testad Bluetooth® USB-adapter:

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Tiny USB-Adapter
- HAMA® Nano v2.1

Hänvisning

BlueSoleil-drivrutinerna och programvaran stöds inte av IEM och kan leda till komplikationer i kommunikationen med enheterna.

5.2 Installation av Windows®

Förfaringssätt:

- Installera HMS CS.
- Om du använder en USB-kabel, installera USB-drivrutinen.
- Anslut USB-kabeln och/eller Bluetooth® USB-adaptern till datorn.

5.2.1 Installation av HMS CS från webbplatsen

1. Ladda ner HMS CS från följande URL: iem.de/hmscs.
2. Packa upp den nedladdade ZIP-filen.
3. Klicka sedan på Setup.exe-filen för att starta installationsprogrammet.
4. Välj önskat språk.
5. Klicka på Next det nya fönstret för att starta installationen av HMS CS. Installationsguiden visas.
6. Följ anvisningarna på bildskärmen.
7. Därmed är installationen av programvaran avslutad.

Installation av USB-drivrutinen

Hänvisning

Om du använder en kabel med ett USB-gränssnitt, installera USB-drivrutinerna innan du ansluter kabeln till datorn.

1. Klicka i installationsmenyn på USB-kabeldrivrutinen.
2. Följ anvisningarna på bildskärmen.

Därmed är installationen av programvaran avslutad.

5.3 Installation för macOS

Förfaringssätt:

- Installera HMS CS.

5.3.1 Installation av HMS CS från webbplatsen

1. Ladda ner HMS CS från följande URL: iem.de/hmscs.
2. Packa upp den nedladdade ZIP-filen.
3. Öppna katalogen macOS.
4. Flytta Setup.dmg-filen till programkatalogen och kör den.
5. Välj önskat språk.
6. Klicka på Next det nya fönstret för att starta installationen av HMS CS. Installationsguiden visas.
7. Följ anvisningarna på bildskärmen.
8. Därmed är installationen av programvaran avslutad.

5.4 Uppdatera HMS CS

Uppdatering till den senaste versionen av en redan installerad Hypertension Management Software CS skiljer sig inte från en normal ominstallation av den aktuella programvaran. Redan gjorda inställningar kommer inte att ändras under en uppdatering. Beträffande GDT och nätverksinställningar: användaren behöver vid uppdatering inte bry sig om dessa. Innan uppdatering av Hypertension Management Software Client Server (HMS CS) rekommenderar vi en säkerhetskopiering av data.

Vi rekommenderar att du låter våra utbildade partners utföra HMS CS-programvaruuppdateringen på plats.

6 Symbolrad

Längst upp i arbetsfönstret finns verktygsraden. Den innehåller knappar (symboler) för snabbt anrop av viktiga funktioner.

Tips

Om du håller musen över en symbol visas en kort informationstext (tooltip).

Symbol	Innebörd
	Ny patient
	Patientlista
	Enhetskommunikation
	Alternativ
	Radera post
	Exportera
	Skriv ut

7 Starta och stoppa HMS CS

Starta program

Dubbelklicka på **IEM**-symbolen  på ditt skrivbord.

HMS CS startas. Information om hur programmet läses in visas.

Avsluta program

Klicka på **X** i det övre högra hörnet av arbetsfönstret.

8 Komma igång med en provpatient

Om du har installerat programmet HMS CS på rätt sätt kan du testa viktiga funktioner med hjälp av provpatienterna *John Doe* eller *John Do* Jr. *(Junior).*

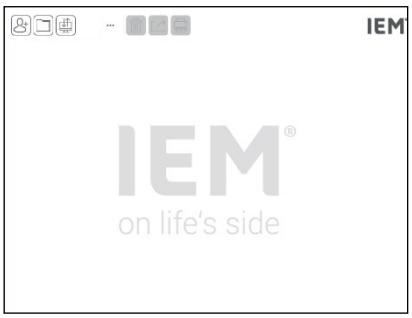
Vid Provpatienten, John Doe Jr. (Junior) får du i rapporten mer information om studier som har använts som kan ställas in under globala blodtrycksgränser för barn (se även kapitlet "Globala blodtrycksgränser").

1. Dubbelklicka på **IEM-**symbolen på ditt skrivbord.

   HMS CS startas. Information om laddningsförloppet visas.

   Sedan visas arbetsfönstret.

2. Klicka på symbolen **Patientlista** .

   Fönstret **Patientlista** visas.

3. Klicka på raden med **John Doe** och klicka sedan på **Öppna patient**.

   Fliken **patientinformation** för John Doe visas.

Följande flikar är tillgängliga**:**

- Patientinformation
- Blodtrycks PWA

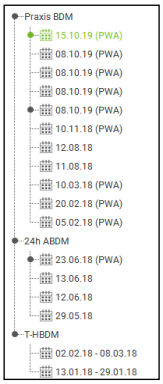
8.1 Patientinformation

Fliken Patientinformation omfattar flera områden: Adress, patientdata (patient-ID, födelsedatum, vikt osv.), blodtrycksgränser, kontaktinformation för nödsituationer, sjukdomshistoria och medicinering.

8.2 Blodtrycks-PWA

1. Klicka på fliken **blodtrycks-PWA** för att se John Does mätdata.

   Fliken **blodtrycks-PWA** innehåller till vänster en lista med olika kategorier och de mätningar som redan har gjorts.



2. Klicka till exempel på en av den tillgängliga mätdatan i kategorin 24-timmars ABPM.

   Det valda mätningsdatumet blir grönt och tillhörande mätvärdestabell visas.

   Värdena som markeras i rött är mätvärden som ligger utanför de angivna gränsvärdena.

3. För att visa fler utvärderingar, klicka på önskade utvärderingssymboler.
4. För att skriva ut den valda mätningen, klicka på symbolen Skriv ut i verktygsraden.

Symbolrad för utvärdering:



Tips

Om du håller musen över en symbol visas en kort informationstext (tooltip).

9 Bearbetning av patientinformation

Patientinformationen sparas i en databas. Du kan**:**

- registrera nya patienter,
- redigera data för redan sparade patienter,
- importera redan hos dig befintlig patientinformation från en annan källa (GDT).

Du kan när som helst ändra all patientinformation även efter att du har registrerat den.

9.1 Skapa en ny patient

1. Klicka på symbolen **Ny patient** i verktygsraden.

   Fönstret **Ny patient** visas.

Hänvisning

Patient-ID, **efternamn** och **födelsedatum** är obligatoriska fält (dessa data är sorterings- eller sökkriterier), all övrig information är valfri.

2. För att spara den nya patienten, klicka på **Spara**.

   Klicka på **Avbryt** för att ta bort den nya patienten.

   I båda fallen återgår du till arbetsfönstret.

På fliken **patientinformation** visas den nya patientens data. Den innehåller flera fält: Adress, patientdata, blodtrycksgränser, nödkontakter, sjukdomshistoria och medicinering.

9.2 Välj patienter som redan har skapats

Från alla patienter som redan ingår i HMS CS, välj en patient för att

- redigera dennes patientinformation,
- granska dennes tidigare mätningar,
- förbereda mätaren för denna patient eller
- överföra värdena av mätningen som just har tagits från mätaren till HMS CS.

1. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden.

   Fönstret **Patientlista** med alla patienter som redan har registrerats i HMS CS visas.

2. När du ser den önskade patienten i fönstret klickar du på motsvarande listobjekt och sedan på **Öppna patient**.

Tips

Det går ännu snabbare om du **dubbelklickar** på listobjektet med vänster musknapp.

För att söka en patient:

1. Ange **efternamn**, **förnamn** eller **patient-ID** i sökrutans övre högra hörn.

   När du skriver, söker HMS CS i patientlistan och visar de patienter som har hittats.

2. Klicka på motsvarande listobjekt och sedan på **Öppna patient**.

Om du inte hittar den patient du söker:

Klicka på **Ny patient** för att registrera en ny patient (se även kapitel "").

9.3 Komplettering och ändring av patientinformation

För att ändra adress eller patientdata, dubbelklicka på fältet som ska ändras och ange den nya informationen i respektive fält.

Kicka på **Spara** för att spara ändringarna.

För att lägga till **nödkontakter**, **medicinsk historik** och **medicinering**, klicka på **Ny post** i motsvarande fält.

Ett annat **nödkontaktfönster** visas.

1. Ange den nya informationen i de motsvarande fälten.
2. Klicka på **Spara** för att använda den nya datan.

   Fönstret försvinner.

9.4 Ange individuella blodtrycksgränser

Klicka i fältet för **blodtrycksgränser** på önskad knapp **ABDM**, **Övriga** eller **Dipping** under fliken **Patientinformation**.

Dubbelklicka på motsvarande fält, ett bearbetningsfönster öppnas, där du kan ställa in blodtrycksgränserna för den patient som är öppen för tillfället eller återställa dem till standard.

Ändra önskade värden och klicka på **Spara**.

När gränsvärdena överskrids markeras respektive mätresultat på motsvarande sätt i utvärderingarna.

9.5 Radera patient

Öppna en patient och klicka på symbolen **Radera a post**  i verktygsraden.

Besvara bekräftelseförfrågan Radera patient med **Ja**.

Den aktuella patienten inklusive alla mätdata tas bort från databasen.

9.6 Spara blodtrycksvärden manuellt

Det speciella funktionsfältet **Praktikblodtryck (Praktik-BT)** är avsett för blodtrycksmätningar som du som läkare eller patient mäter med din egen mätare.

För att spara dina blodtrycksvärden i HMS CS kan du

- själv ange värden, som patienten meddelar till dig
- överföra de värden som mätaren registrerar direkt från mätaren via dataöverföring

Så här anger du mätvärden manuellt:

1. Klicka i arbetsfönstret på fliken **blodtrycks - PWA**.
2. Klicka på **Praktik**-**BT** i listan till vänster.

   Fältet **Mottagnings**-**BT** visas grönt.
3. Klicka på **Praktikblodtryck** igen, men nu med höger musknapp.
4. Välj fältet Manuell mätning.
5. Skriv in mätvärdena, datumet och tiden (aktuellt datum och tid anges automatiskt).
6. Klicka på **Spara**.

10 Programinställningar (alternativ)

Klicka på symbolen **Alternativ** [...] i verktygsraden.

Följande flikar står till ditt förfogande**:**

- Allmänt
- Gränssnitt
- Utvärdering
- GDT-inställningar
- Export
- Redovisningsspårning
- Personalisering

10.1 Allmänt

Följande HMS CS-inställningar kan visas under **Allmänt och ev**.ändras.

- Allmänt
- Enheter
- Kalibrering
- Språk
- Databas
- Globala blodtrycksgränser
- Om...
- Apparatnamn
- Import
- Säkerhetskopiering

10.1.1 Allmänt

I Allmänt kan du, efter att programmet startats, använda **aktiveringsomkopplarna** för att visa patientlistan, aktivera Bluetooth och sammanfatta mätserien för SBPM.

Med Triple PWA kan du också ändra pauslängden mellan de enskilda mätningarna.

10.1.2 Enheter

Det går att ändra **viktenhet**, **längdenhet** och **enhet för perifert motstånd**.

För att göra detta, klicka på fältet som ska ändras och välj önskad enhet.

10.1.3 Kalibratrering

Med aktiveringsbrytaren **Medge externa kalibreringar** kan du tillåta en extern kalibrering av mätarna och fastställa kalibreringsintervallen.

10.1.4 Språk

Användargränssnittet finns på olika språk.

För att byta språk**:**

1. Klicka på symbolen **Alternativ** i verktygsraden och klicka sedan på **Språk** i rutan **Allmänt**.

   Fönstret **Språk** visas.
2. Välj önskat språk från rullgardinsmenyn.
3. Klicka på **Spara**.

   Fönstret försvinner.
4. Stäng av HMS CS och starta den igen för att ändringarna ska träda i kraft.

10.1.5 Databas

Patienterna och tillhörande mätdata lagras i en databas. Här anger du information för åtkomst till databasen. För mer information kontakta din återförsäljare eller IEM GmbH direkt.

1. Klicka på symbolen **Alternativ** i verktygsraden och klicka sedan på **Databas**.

   Fönstret **Databas** visas.
2. Ange önskade ändringar.
3. Klicka på **Spara**.

   Fönstret försvinner.
4. Stäng av HMS CS och starta den igen för att ändringarna ska träda i kraft.

10.1.6 Globala blodtrycksgränser

Du kan ställa in globala gränsvärden för systoliskt och diastoliskt blodtryck. När gränsvärdena överskrids markeras respektive mätresultat på motsvarande sätt i utvärderingarna.

Dessa värden lagras automatiskt som gränsvärden för nytillagda patienter.

Bestämning av blodtrycksgränserna för barn och ungdomar mellan 0 och 17 år sker med hjälp av referenstabeller från KiGGS-studien[1], som omfattande beskriver hälsoläget av barn och ungdomar som bor i Tyskland. Detta har visat att blodtrycksgränserna hos barn och ungdomar beror av ålder, kön och kroppsstorlek.

2010 publicerade European Society for Hypertension (ESH) omfattande tabeller[2] för barn och ungdomar och riktlinjer för klinisk praxis[3] för behandling av arteriell hypertoni hos vuxna 2024, som ligger bakom gränserna för HMS CS. Gränsvärdena bestäms enligt 95 % av percentilkurvan.

Gränsvärdet är då det som är lika med eller lägre för 95 % av ett totalkollektiv (statistisk utvärdering av 15 000 barn).

Alla däröver liggande värden kallas hypertoni.

Arbeta med percentilkurvan:

För att visa percentilkurvan (endast vid patienter mellan 3 och 17 år) måste patientens födelsedatum anges, på basen av det beräknar sedan HMS CS patientens ålder.

Utvärderingen avser alltid patientens aktuella ålder. Om du vill visa en patientanamnes måste du skapa ett uttryck för varje tidpunkt.

Hänvisning

- Du kan ställa in blodtrycksgränserna för varje patient individuellt i fliken **Patientinformation** (se även kapitel, "Ställ in individuella blodtrycksgränser".

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505

Ange blodtrycksgränsvärden för utvärderingar

1. Klicka på knappen **Globala blodtrycksgränser**.

   Fönstret **Globala blodtrycksgränser** visas.

2. Skriv in önskade gränsvärden för vuxna.

Hänvisning

Dipping är den fysiologiska minskningen av blodtryck på natten. De lägsta värdena brukar inträffa mellan kl. 02:00 och 03:00.

Dipping-varianter:

- Inverterad: Nattlig blodtrycksökning i förhållande till blodtrycket under dagen.
- Non-dipper: Nattens blodtryckssänkning i det ensiffriga intervallet från 0 till < 10 % i förhållande till blodtrycket under dagen.
- Normal: Nattlig blodtryckssänkning från 10 % till < 20 % i förhållande till dagblodtrycket.
- Extrem-Dipper: Nattlig blodtryckssänkning på 20 % eller mer i förhållande till dagblodtrycket.

3. Klicka på **Spara** för att tillämpa de nya gränsvärdena.

   Fönstret försvinner.

Ställ in blodtryckgränsvärden för utvärderingar av barn

1. Klicka på knappen Globala blodtrycksgränser.

   Fönstret Globala blodtrycksgränser visas.

2. Trycka på knappen Barn.

   Du kan välja mellan olika studier för barn.

3. Välj önskad studie med hjälp av funktionsknappen.

   Motsvarande litteraturhänvisning visas.

4. Beroende på studie kan du välja kategori och percentiler, klicka på önskat funktionsfält.

10.1.7 Om...

I och med att du klickar på knappen **Om...** får du information om tillverkaren.

Följande information om HMS CS visas**:**

- Information om tillverkaren
- Programvarans namn och version
- Versioner av programbiblioteken
- Version och datum för den senaste build-versionen

10.1.8 Import ABDM.mdb

Vid Abdm.mdb handlar det om en databasfil från vår tidigare Hypertension Management Software (hypertonihantering - kort: ABDM). I den här filen finns all patientinformation och tillhörande mätserier lagrade. Med hjälp av **Abdm.mdb**-knappen kan du överföra denna ABDM-databas till den aktuella HMS CS-databasen.

OBSERVERA

Observera att den befintliga HMS CS-databasen kommer att skrivas över vid importen av Amdb.mdb. Vänd dig direkt till din återförsäljare eller IEM:s tekniska kundtjänst om du överväger att importera en tidigare skapad databas.

10.1.9 Import GDT

Med hjälpa av knappen GDT kan du importera praktikorienterad patientdata med en motsvarande GDT-fil. Välj den GDT-fil som ska importeras från katalogen och klicka på **Öppna**. GDT-datafilen importeras, klicka på **Spara** efter importen.

Hänvisning

Mer information finns i kapitlet "GDT-inställningar".

10.1.10 Import patient

Med hjälpa av knappen **Patient** kan du importera tidigare exporterad patientdata. Välj patientfilen som ska importeras från katalogen och klicka på **Öppna**. Respektive patientfil importeras, klicka på **Spara** efter importen.

10.1.11 Lagra data

Gör så här för att säkerhetskopiera dina data**:**

1. Klicka på knappen **Lagra data**.

   Fönstret **Spara data** visas.

2. Ange ett filnamn och en lagringsplats för säkerhetskopieringen.
3. Klicka på **Spara**.

   Dina data sparas. Beroende på databasens storlek kan den här processen ta några minuter.

10.1.12 Återställa data

Så här återställer du dina data:

1. Klicka på knappen **Återställ data**.

   Fönstret **Återställ data** visas.
2. Välj motsvarande fil från din säkerhetskopiering.
3. Klicka på **Öppna**.
4. Bekräfta återställningen av dina data.

   Dina data blir återställda. Beroende på databasens storlek kan den här processen ta några minuter.

Hänvisning

Hänvisning**:** När du återställer datan skrivs den aktuella databasen över!

10.2 Gränssnitt

Här bestämmer du gränssnittet som ansluter enheten till datorn. Möjliga anslutningar är:

- Bluetooth®
- Kabel med seriellt gränssnitt (COM1,2 ...)
- Kabel med USB-gränssnitt

Hänvisning

Anslutningsgränssnittet som ska användas beror på enheten.

10.2.1 Bluetooth®-gränssnitt

Ställ in Bluetooth®-gränssnitt för enheten

1. Klicka på fliken **Bluetooth**® och klicka sedan på knappen **Lägg till enhet**.

   Hänvisningsfönstret **Bluetooth**® visas.

2. Slå på mätaren och växla till enhetens parningsläge (observera informationen i respektive kapitel för de enskilda enheterna).
3. Klicka på **OK** i hänvisningsfönstret **Bluetooth**®.

   Efter en stund visas blodtrycksövervakaren serienummer i fönstret, till exempel CP3327.

4. Klicka på motsvarande **Serienummer** och sedan på knappen **Pairing**.

   Hänvisningsfönstret **Pairing** visas - parningsprocessen är därmed slutförd.

Hänvisning

Vid operativsystemet Windows® 10 visas meddelandet **Lägg till enhet** i aktivitetsfältet. Öppna fönstret och klicka på knappen **Godkänn**. Kopplingskoden för alla IEM-enheter lyder: 6624.

5. Klicka på **OK**.

   Den nya enheten visas i listan med Bluetooth®-enheter.

6. Klicka på **Spara** i fönstret Gränssnitt.

10.2.2 Seriellt/USB-gränssnitt

Fastställ seriellt/USB-gränssnitt för en enhet

1. Klicka på **Seriell/IR/USB** och klicka sedan på **Lägg till enhet**.
2. För att söka efter en enhet måste du först upprätta en anslutning till datorn och sedan slå på enheten (observera informationen i respektive kapitel för de enskilda enheterna).
3. Klicka på kommandoknappen **Sök**.

   Enheten som hittas visas i fönstret **Anslutning av enheter** (fälten **Gränssnitt** och **Typ** fylls i automatiskt). Om ingen enhet hittas visas motsvarande meddelande (fälten **Gränssnitt** och **Typ** förblir därvid tomma).

4. Klicka på **Spara**.

   Den nya enheten visas i gränssnittslistan.

Utför anslutningstest för seriell/USB-gränssnitt:

1. Välj enheten som ska testas från enhetslistan.
2. Klicka på knappen **Test av anslutningar**.

   Ett motsvarande meddelande visar huruvida anslutningstestet avslutades korrekt.

10.2.3 Ta bort mätaren från listan

1. Klicka på **enheten som ska tas bort** i fönstret **Gränssnitt** (Seriellt/USB eller Bluetooth®).
2. Besvara bekräftelseförfrågan **Verkligen radera?** med **Ja**.

   Enheten försvinner från listan.

10.3 Utvärdering

Du kan välja olika inställningar under **Utvärdering**:

- Inledande: Ytterligare startintervall vid de fyra befintliga tidsintervallerna.
- Statik börjar: Starttid för diagrammen.
- Rapport Urval: Här kan du välja vilken data som ska visas i resultatrapporten.
- Axelområde: Här kan du fastställa axelstorleken för utvärderingen.

Under **Detaljer** kan du välja mellan följande standarder**:**

- Absolut ålder på artären
- Med eller utan smiley
- Med eller utan MAD-C2-kalibrering (PWA).
- Tidsstämpel min och max

Aktivera eller inaktivera respektive aktiveringsbrytare.

När du har gjort önskade inställningar sparar du de ändrade inställningarna genom att klicka på **Spara.**

10.4 GDT-inställningar

GDT (**G**eräte**D**aten**T**ransfer, överföring av data från enheten) är ett datautbytesformat som används inom den tyska hälso- och sjukvården av etablerade läkare. GDT-gränssnittet används för systemoberoende dataöverföring mellan medicinsk mätare och mottagningsdator (PMS - **P**atien **M**anagement **S**ystem).

GDT-inställningarna är nödvändiga för det automatiska utbytet av patientdata mellan din PMS och HMS CS. Om rätt inställningar görs här, kan HMS CS startas från din programvara på mottagningen och patientdata kommer att överföras direkt.

1. Klicka på fliken **GDT-inställningar**.
2. Klicka på knappen **Val** under **Inställningar**.
3. Här kan du definiera den gemensamma katalogen för HMS CS och din PMS. HMS CS och PMS måste ha samma inställning för katalogen. Helst bör programkatalogen för HMS CS installeras.
4. Ange namnet på GDT-filen som skickar patientdata från din dator på PMS till HMS CS i fältet **ADB på läkarmottagningen ->-> HMS fil** klientserver. Samma namn måste anges i HMS CS och PMS.
5. Ange i fältet, **HMS CS -> fil ADB på läkarmottagningen**, namnet på GDT-filen som överför HMS CS-resultatrapporten till din PMS. Samma namn måste anges i HMS CS och PMS.
6. Klicka på **Spara**.
7. Ange **HMS_GDT** som startfil i inställningarna för din PMS.

Export av Excel-, XML-, PDF-filer

1. Klicka på **GDT-inställningar.**

   Under **Export av GDT** finns alternativet

   - att välja en av följande kodningstyper:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - för att exportera den valda serien mätningar i följande filformat:
     - XML
     - XLS
     - PDF
2. Klicka på knappen **Val** för önskad filtyp och ange lagringsplats och filnamn.

10.5 Export

10.5.1 Export filnamn

Under fliken **Export** kan du ange namnet på exportfilen.

1. Klicka på det första funktionsfältet under **Exportera filnamn**.
2. Välj vad filnamnet ska börja på.
3. Gör på samma sätt med övriga funktionsfält.
4. Klicka på **Spara** för att spara ändringarna.

10.5.2 Formatering

Här kan du ställa in formatet för datum och tid. För att göra detta, klicka på önskat fält och ändra det. Flera format är tillgängliga.

10.5.3 CSV-export

Med hjälp av aktiveringsbrytaren kan följande typer för **CSV-export** aktiveras**:**

- CSV-export ABDM
- CSV-export PWA

10.6 Redovisningsspårning

Revisionsloggen är ett kvalitetssäkringsverktyg och används för att kontrollera och registrera förändringar som sker under processer.

Du kan aktivera inspelningen av ändringar med aktiveringsbrytaren. Du kan även söka efter enskilda patienter och söka mellan enskilda patientgrupper och patientinformation.

10.7 Personalisering

Följande urvalsalternativ är tillgängliga under Personalisering:

- Skriv ut
- Logotyper
- Färger

10.7.1 Skriv ut

Under **Skriv ut** kan du ändra **sidhuvud** och **sidfot** samt infoga resp. ändra **praktikens stämpel** och/eller **mottagningens logotyp**.

1. För att göra detta, klicka på motsvarande fält och ändra det enligt dina önskemål.
2. Klicka på **Spara** för att spara ändringarna.

10.7.2 Logotyper

Här kan du ändra applikationens logotyp och bakgrunden för HMS CS.

1. Klicka på knappen **Val** och välj önskad fil.
2. Klicka på **Öppna.**

   Applikationens logotyp och/eller bakgrundsbild laddas upp.

10.7.3 Färger

Här kan du definiera färgerna för utvärderingen (blodtrycksmätningar).

1. För att göra detta, klicka på önskad färg eller linje i funktionsfältet.
2. Klicka på **Spara** för att spara ändringarna.

11 Skriv ut

Med funktionen **Skriv ut** kan du skriva ut utvärderingar på ett målinriktat sätt.

1. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient och mätdata.
2. Klicka på symbolen **Skriv ut** i verktygsraden för att skriva ut.
3. Fönstret **Skriv ut** visas.
4. Välj skrivare och vilka rapporter som ska skrivas ut.
5. Du kan spara de ändrade inställningarna med hjälp av knappen **Spara**.
6. Ställ in önskat sidformat.
7. Klicka på knappen **Skriv ut**.

11.1 Skriv ut Praktikblodtrycksmätning

Följande utskriftsalternativ är tillgängliga för en **blodtrycksmätning utan PWA** på en mottagning:

- Trycktid
- Rapporter**:** Patientdatablad, resultat, stapeldiagram och mätvärdestabell
- Sidformat
- Spara PDF

Följande utskriftsalternativ är tillgängliga för en **praktikblodtrycksmätning (PWA):**

- Rapporter**:** Patientdatablad, Undersökningsresultat, profil, stapeldiagram, stapeldiagram (PWA), skall mätvärdestabellen och patientrapport
- Sidformat
- Spara PDF

11.2 Skriv ut 24h-blodtrycksmätning

Följande utskriftsalternativ står dig till förfogande för en **24h ABDM:**

- Trycktid
- Rapporter**:** Patientdatablad, resultat, profil, stapeldiagram, mätvärdestabell, gränsöverskridanden
- Timmedelvärden
- Sidformat
- Spara PDF

Följande utskriftsalternativ är tillgängliga för en **24h ABDM PWA:**

- Rapporter**:** Patientdatablad, resultat, profil, profil (PWA), stapeldiagram, mätvärdestabell, gränsöverskridanden, patientrapport
- Histogram**:** Totalt, dag och/eller natt
- Korrelation**:** Totalt, dag och/eller natt
- Timmedelvärden
- Sidformat
- Spara PDF

12 Exportera mätdata

Du kan exportera komplett patientdata eller enskilda mätningar.

12.1 Exportera komplett patientdata

1. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj ut önskad patient. Klicka sedan på **Öppna patient**.

   Patientinformationen visas.

2. Klicka på symbolen **Export**.
3. Klicka på knappen **Export**.

   Ett nytt fönster,**Exportera**, öppnas.

4. Bestäm lagringsplats och ett filnamn och klicka sedan på **Spara**.
5. Fönstret **Framgång!** visas - bekräfta med **OK**.
6. Klicka på **Stäng**.

12.2 Exportera enstaka mätningar

1. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient och mätdata under **blodtrycks-PWA**.

2. Klicka i verktygsraden på symbolen Exportera.
3. Väl filtyp under **Mätning** och klicka på knappen **Exportera.**

   Fönstret Exportera mätserie visas.

4. Bestäm lagringsplats och ett filnamn och klicka sedan på **Spara.**
5. Fönstret **Framgång!** visas - bekräfta med **OK.**
6. Klicka på **Stäng.**

13 Utvärdering av data

Tips

Om du håller musen över en symbol visas en kort informationstext (tooltip).

Följande utvärderingar och funktioner för analys av mätningar finns tillgängliga under flikarna **blodtrycks-PWA**, **EKG** och **Vikt:**

Blodtryck - PWA

Mätserie

Symboler	Beteckning
	Skall mätvärdestabellen
	Profil
	Stapeldiagram
	Gränsöverskridanden
	Resultatrapport
	Medelvärde per timma
	Profil (PWA)
	Patientrapport

Enkel mätning

Symboler	Beteckning
	Pulsvågsanalys
	Arteriell stelhet
	Patientrapport

13.1 Utvärdera mätning

Utgångsläge:

- Mätvärdena läses från blodtrycksövervakaren och lagras i HMS CS

1. Välj önskad patient.
2. Klicka i arbetsfönstret på fliken **blodtrycks - PWA**.

   Fliken **Blodtryck - PWA** innehåller till vänster en lista med mätningar som redan har gjorts.
3. Klicka på ett mätningsdatum.

   Tillhörande mätvärdestabell visas.

   De rödmarkerade värdena är mätvärden som ligger utanför de angivna gränsvärdena.
4. För att visa fler utvärderingar, klicka på önskad utvärderingssymbol.

13.2 Ange resultat för mätserie

1. Högerklicka på mätningsdatumet. Välj alternativet **Resultat** i kontextmenyn.

   Fönstret **Mätserie** visas.
2. Ange ditt resultat i fältet **Resultat**/**Kommentar**.
3. Klicka på **Spara** för att använda resultatet.

   Fönstret försvinner.

13.3 Fliken PWA för blodtryck

13.3.1 Mätvärdestabell

Symbolen **Skall mätvärdestabellen** listar alla mätvärden för en mätserie i tabellform.

För att visa mätvärdestabellen, klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och sedan på utvärderingssymbolen **Skall mätvärdestabellen** .

De rödmarkerade värdena är mätvärden som ligger utanför de angivna gränsvärdena.

Kolumnen Kommentarer sparar automatiskt speciella händelser som exempelvis tryck HÄNDELSE-knappen eller ett felmeddelande.

Kommentera mätvärde

1. Klicka i kolumnen **Kommentar** på den önskade raden.
2. Skriv in din kommentar.
3. Tryck på Enter.

Utesluta mätvärden

Om ett mätvärde misslyckas helt och på grund av det kompromitterar en representativ långsiktig utvärdering, kan du ta bort det**:**

1. Högerklicka och inaktivera aktiveringsbrytaren.
2. Vänsterklicka för att inaktivera motsvarande kolumn.

   Mätvärdets nummer försvinner och det uppmätta värdet utesluts från den statistiska behandlingen.
3. För att inkludera det uppmätta värdet igen, klicka på höger musknapp och sedan på aktiveringsbrytaren.
4. Klicka på vänster musknapp för att aktivera motsvarande kolumn igen.

Skriva ut mätvärdestabellen

Klicka på symbolen **Skriv ut** i verktygsraden.

13.3.2 Blodtrycksprofil

Följande värden för mätserien visas i ett linjediagram i profilvisningen:

- Systoliska värden
- Diastoliska värden
- Blodtrycksgränser
- Hjärtfrekvens
- Medelvärden

För att se profilen, klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och sedan på utvärderingssymbolen **Profil** .

Vänster y-axel med enheten mmHg gäller för systoliska, diastoliska och medelvärden (blodtrycksvärden). Den högra y-axeln med enheten 1/min gäller för hjärtfrekvensen.

X-axeln avser tiden. De fyra inställningsbara tidsintervallerna är optiskt markerade.

Du kan se de övre blodtrycksgränserna (systoliska, diastoliska) som horisontellt löpande börvärdeskurvor.

Nattintervallet är skuggat i grått och börjar med månsymbolen och slutar med solsymbolen.



Hänisning

Individuella blodtrycksgränser:

Du bestämmer dessa värden i området för **Blodtrycksgränser** under fliken **Patientinformation**.

Globala blodtrycksgränser:

Dessa värden anger du i **Alternativ** under fliken **Allmänt** i området för **Globala blodtrycksgränser**.

Visa och dölj de enskilda funktionerna:

Hjärtfrekvens

Klicka på aktiveringsbrytaren **Hf** (hjärtfrekvens) för att visa eller dölja den.

Medelvärden

Klicka på aktiveringsbrytaren **MAD** (medelartärtryck) för att visa eller dölja den.

Visa och dölja timmedelvärden

För att ändra önskat timantal av timmedelvärdet, klicka på funktionsfältet **Medelvärd per timma** och välj önskat medelvärde. (Eventuellt måste fliken laddas om.)

Batterispänning

Klicka på aktiveringsbrytaren **Batterispänning**. Spänningskurvan visas som en 24-timmars-kurva parallellt med blodtrycket.

Enskilda värden

Vänsterklicka på diagrammet.

En vertikal linje visas och mätvärdena visas i ett nytt fönster.

För att stänga av visningen igen, flytta musen utanför diagrammet eller klicka med vänster musknapp igen.



Tips

För att se närliggande mätvärden, svep med musen över diagrammet. Den vertikala linjen följer musrörelsen och motsvarande mätvärden visas.

Förstora diagramområdet

Klicka med vänster musknapp i diagrammet och håll musknappen intryckt. Dra nu en ram från **vänster till höger** runt området som ska förstoras och släpp sedan musknappen igen.

Återställ den ursprungliga storleken på diagrammet

Klicka med vänster musknapp i diagrammet och håll musknappen intryckt. Rita nu en linje från **höger till vänster** och släpp sedan musknappen igen.

13.3.3 Stapeldiagram

I denna profilvy visas följande värden för mätserien i ett stapeldiagram:

- Systoliska värden
- Diastoliska värden
- Blodtrycksgränser
- Hjärtfrekvens

För att visa stapeldiagrammet, klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och sedan på utvärderingssymbolen **Stapeldiagram** .

Vänster y-axel med enheten mmHg gäller för systoliska, diastoliska och medelvärden (blodtrycksvärden). Den högra y-axeln med enheten 1/min gäller för hjärtfrekvensen.

X-axeln avser tiden. Tidsintervallerna är visuellt markerade.

Du kan se de övre blodtrycksgränserna (systoliska, diastoliska) som horisontellt löpande börvärdeskurvor.

Hänvisning

Individuella blodtrycksgränser:

Du bestämmer dessa värden i området för **Blodtrycksgränser** under fliken **Patientinformation**.

Globala blodtrycksgränser:

Dessa värden anger du i **Alternativ** under fliken **Allmänt** i området för **Globala blodtrycksgränser.**

Förstora diagramområdet

Klicka med vänster musknapp i diagrammet och håll musknappen intryckt. Dra nu en ram från **vänster till höger** runt området som ska förstoras och släpp sedan musknappen igen.

Återställa den ursprungliga storleken på diagrammet

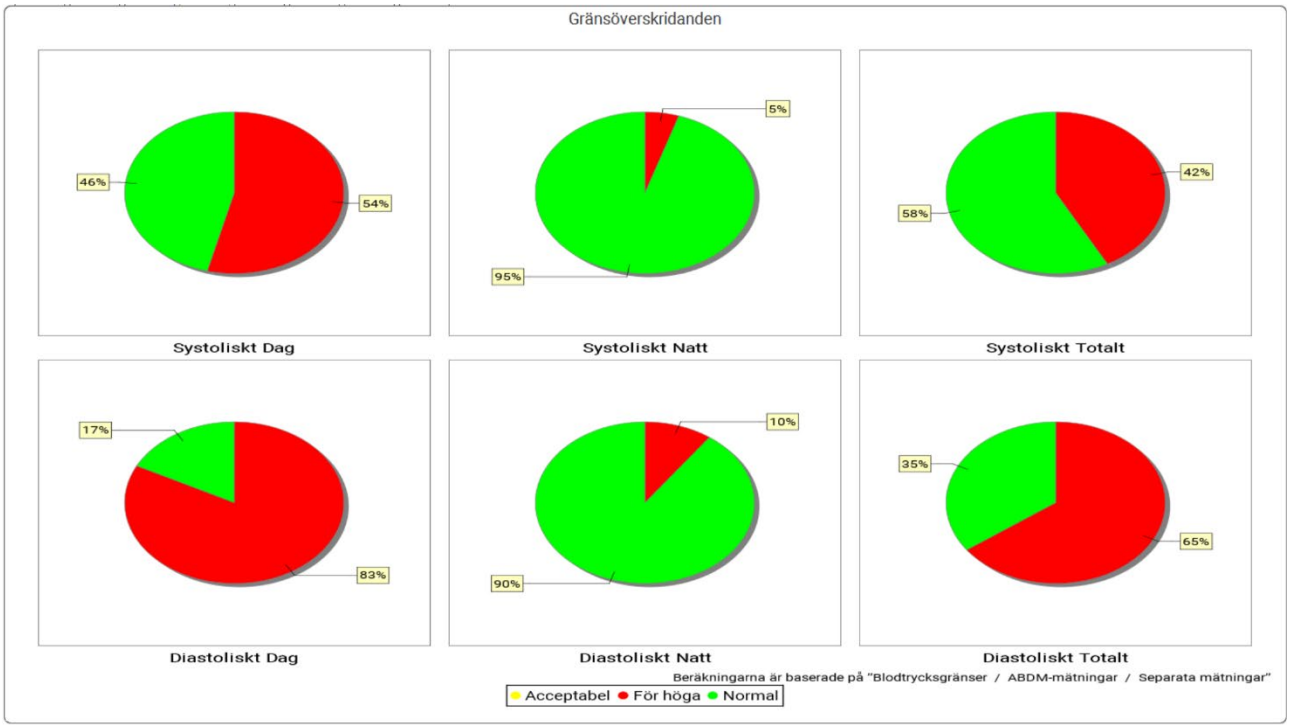
Klicka med vänster musknapp i diagrammet och håll musknappen intryckt. Rita nu en linje från **höger till vänster** och släpp sedan musknappen igen.

13.3.4 Överskridande av gränsvärden

Värdena för en mätserie utvärderas enligt de inställda blodtrycksgränserna. I olika cirkeldiagram kan du se den procentuella andelen av accepterade, för höga och normala mätvärden.

För att visa gränsvärdesöverskridanden, klicka på fliken blodtrycks-PWA och klicka sedan på utvärderingssymbolen för Gränsöverskridanden.

När det gäller samtliga mätvärden resp. dagsvärden eller nattvärden används blodtrycksgränserna för att, i procent, bestämma hur ofta gränsvärdena överskrids. Samtliga mätvärden resp. dagsvärden eller nattvärden om ligger under det inställda procentvärdet (Alternativ/Utvärdering/Acceptabel) visas detta som "Acceptabel". Vit det inställda procentvärdet överskrider gränserna markeras området som "For höga".



Hänvisning

Individuella blodtrycksgränser:

Du bestämmer dessa värden i området för **Blodtrycksgränser** under fliken **Patientinformation**.

Globala blodtrycksgränser:

Dessa värden anger du i **Alternativ** under fliken **Allmänt** i området för **Globala blodtrycksgränser**.

13.3.5 Resultatrapport

Diagnosrapporten innehåller viktiga statistiska uppgifter om systoliskt och diastoliskt blodtryck. Beroende på den valda mätserien visas värdena för dag, natt och totalt.

För att visa resultatrapporten, klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och klicka sedan på symbolen **Resultatrapport** .

Direkt under dag och natt kan man se medelvärdena, av mätvärdena och gränsvärdesöverskridanden.

Det genomsnittliga blodtrycksgränserna anges här som målvärden och kan specificeras under Patientinformationen i området för blodtrycksgränser.

Ytterligare målvärden specificeras av HMS CS och kan inte ställas in individuellt[4].

Hänvisning

Individuella blodtrycksgränser:

Du bestämmer dessa värden i området för **Blodtrycksgränser** under fliken **Patientinformation**.

Globala blodtrycksgränser:

Dessa värden anger du i **Alternativ** under fliken **Allmänt** i området för **Globala blodtrycksgränser**.

13.3.6 Timmedelvärden

Denna utvärdering listar alla timmedelvärden för blodtryck och hjärtfrekvens i tabellform.

För att visa timmedelvärdena, klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och klicka sedan på utvärderingssymbolen **Medelvärde per timma** .

Ändra på beräkningsbas för medelvärden för timmar

Klicka på önskat antal timmar (1, 2, 3, 4, 6, 8) i funktionsfältet **Medelvärdesbaserat** (h).

Tidsintervallen i den vänstra spalten **Tid** visas i enlighet med detta. Timmedelvärdena beräknas om.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Jämförelse mellan flera mätserier

Om minst två mätserier sparas för en patient kan du jämföra dessa med varandra.

Beroende på utvärderingen

- arrangeras diagrammen av de enstaka mätserierna under varandra eller
- ackumuleras värdena och visas sedan grafiskt.

Välja och jämföra flera mätserier

1. Klicka på den första mätningen.

   Mätserien är markerad.
2. Håll ned **CTRL-tangenten** och klicka sedan på andra önskade mätserier.

   Dessa mätserier markeras också.
3. Klicka på önskad utvärderingssymbol.

13.4.1 24h PWA

Hänvisning

24h PWA-utvärdering är endast möjlig tillsammans med blodtrycksmätaren Mobil-O-Graph® och en licensnyckel. Kontakta tillverkaren eller din återförsäljare om du har några frågor.

I denna utvärdering visas förloppet för PWA under 24 timmar. Följande värden från mätserien visas utöver blodtrycksvärdena och hjärtfrekvensen i ett diagram:

- Centralt blodtryck
- Pulsvågshastighet (PWV)
- Hjärtminutvolym [HMV]
- Perifert motstånd
- Hjärtfrekvens

För att visa förloppet för ovan nämnda värden, klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och sedan på utvärderingssymbolen **Profil(PWA)** .

13.4.2 Patientrapport

För PWA-mätningar (i samband med 24h ABDM-mätningar) visar patientrapporten genomsnittet av den valda hemodynamiska informationen från mätperioden.

För att komma åt patientrapporten (dagligt genomsnitt), klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och sedan på **Utvärderingssymbolen Patientrapport** .

Patientrapporten är indelad i 4 områden:

Perifert blodtryck:

Området perifert blodtryck visar det perifera systoliska och det perifera diastoliska blodtrycket.

Centralt blodtryck:

Fältet centralt blodtryck indikerar det registrerade centrala systoliska blodtrycket.

Arteriell stelhet (I USA: För patienter som är 40 år och äldre):

Inom området för arteriell stelhet visas den beräknade pulsvågshastigheten (PWV) och förstärkningsindexet med en hjärtfrekvens på 75 1/min (AIx@75), som ger information om stelheten i de större och de mindre artärerna.

Vaskulär ålder (Ej tillgänglig i USA):

Fältet Vaskulär ålder visar patientens vaskulära ålder som bestäms med hjälp av den hemodynamiska informationen. Visningen av kärlåldern kan justeras i Alternativen för HMS CS. Du kan välja mellan absolut eller relativ indikation av kärlåldern.

Centralt blodtryck och kalibrering:

Den senaste tekniken använder kalibreringen för att beräkna centrala systoliska aorta-blodtrycket. Som regel används det perifert uppmätta systoliska blodtrycket. Det finns också möjlighet att kalibreringen används enligt den uppmätta MAD (genomsnittligt artärtryck, motsvarar den maximala oscillometriska amplituden).

Vetenskapliga rön som nyligen har publicerats visar för första gången att kalibreringen enligt den uppmätta MAD ger bättre prediktion än andra, jämförbara metoder.[5][6][7]

[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016.

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014.

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011.

Mer information om hur kärlåldern visas:

Kärlåldern hos en patient beräknas baserat på den uppmätta pulsvågshastigheten. Förutom den normala åldersberoende utvecklingen av arteriell stelhet som mäts i meter per sekund (m/s), finns det förutom friska mätvärden (grön kurva) även onormala mätvärden (röd prick). Om mätresultatet flyttas horisontellt till den normala kurvan, är det möjligt att härleda den vaskulära åldern för en patient.

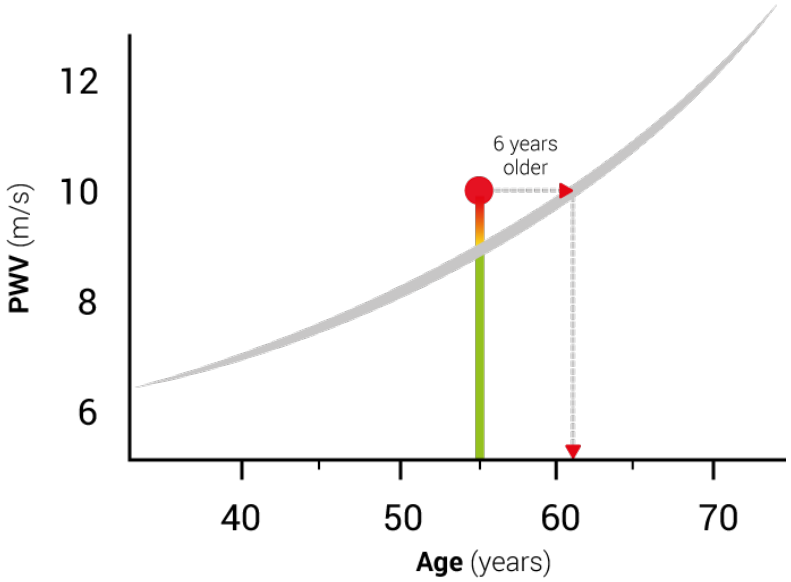


Fig. 1: PWV efter patientens ålder

Presentationen av kärlåldern kan variera i inställningarna för HMS CS.

Här fastställer du standardförfarandet för:

- Absolut eller relativ indikation av kärlåldern
- Visa patientrapporten med eller utan smiley

13.4.3 Arteriell stelhet

Fältet arteriell stelhet visar den uppmätta pulsvågshastigheten (PWV) (Ej tillgänglig i USA) för stora kärl och augmentation index vid en hjärtfrekvens av 75 1/min (AIx@75) för små kärl.

För att visa förloppet för ovan nämnda värden, klicka på fliken **blodtrycks - PWA** och sedan på utvärderingssymbolen för **Arteriell stelhet** .

13.5 Fliken EKG

Fliken EKG är inte längre tillgänglig eftersom EKG-funktionen inte längre stöds.

Följande gäller för dina gamla EKG-data:

Vid uppdateringen till HMS CS 6.2 ligger patientens EKG-data kvar i databasen. Du har således fortsatt åtkomst till dessa data även om de inte syns i HMS CS 6.2 eller senare:

1. När patienten öppnas i en tidigare HMS CS-version (HMS CS 6.1 eller äldre) är dessa data fortfarande tillgängliga och redigerbara.
2. Även i HMS CS 6.2 och senare kommer du åt dessa data på följande sätt:
   - Öppna önskad patient med sparade EKG-data.
   - Klicka på knappen **Exportera** och välj **ECG&Weight** i delen **Patient**:



   - Klicka på motsvarande **Export**-knapp och välj var du vill spara PDF-filen som innehåller EKG-data.
   - En PDF-fil genereras som innehåller alla patientens sparade EKG-data i databasen. Dessa EKG-data presenteras i enlighet med visualiseringen på fliken EKG från tidigare versioner av HMS CS.

13.6 Fliken Vikt

Fliken Vikt är inte längre tillgänglig eftersom visualisering av viktdata inte längre stöds.

Följande gäller för dina gamla viktdata:

Vid uppdateringen till HMS CS 6.2 ligger patientens viktdata kvar i databasen. Du har således fortsatt åtkomst till dessa data även om de inte syns i HMS CS 6.2 eller senare:

3. När patienten öppnas i en tidigare HMS CS-version (HMS CS 6.1 eller äldre) är dessa data fortfarande tillgängliga och redigerbara.
4. Även i HMS CS 6.2 och senare kommer du åt dessa data på följande sätt:
   - Öppna önskad patient med sparade viktdata.
   - Klicka på knappen **Exportera** och välj **ECG&Weight** i delen **Patient**:



   - Klicka på motsvarande **Export**-knapp och välj var du vill spara PDF-filen som innehåller viktdata.
   - En PDF-fil genereras som innehåller alla patientens sparade viktdata i databasen. Dessa viktdata presenteras i enlighet med visualiseringen på fliken Vikt från tidigare versioner av HMS CS.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Bluetooth®-anslutning

Följande steg utförs när blodtrycksmätaren används med Bluetooth® -anslutning:

Hänvisning

Bluetooth® stöds inte i operativsystemet macOS.

Förberedelse och utförande av långtidsmätning

1. Konfigurera blodtrycksmätaren och HMS CS-programmet
2. Förbered blodtrycksmätaren för långtidsmätning
3. Starta långtidsmätningen

Överföring och utvärdering av långtidsmätningen

4. Överföring och lagring av resultat från långtidsmätning från blodtrycksmätaren

14.1.1 Koppla ihop blodtrycksmätare med HMS CS (pairing)

Utgångsläge:

- Viktigt: Datorn är Bluetooth-kompatibel
- Bluetooth® är aktiverat i HMS CS, se kapitel "Allmänt"
- Datorn är påslagen

Hänvisning

För att kontrollera om Bluetooth® är aktiverad i HMS CS, klicka på symbolen **Alternativ** [...] i verktygsraden och se efter i **Allmänt**.

Steg på datorn:

1. Starta **HMS CS**.
2. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient i fönstret **Patientlista**.
3. Klicka på symbolen **Alternativ** [...] i verktygsraden och sedan på fliken **Gränssnitt**.
4. Klicka på fliken **Bluetooth®**.
5. Klicka på **Lägg till enhet**.

   Det visas ett fönster med instruktionen:

   "Slå på enheten och gå till pairing-läget.

   Klicka sedan på ‘OK‘. Detaljer om hur du går till pairing-läget finner du i handboken."

Steg på blodtrycksmätaren:

6. Slå på blodtrycksmätaren

Växla till **Pairing**-**läget:**

7. Håll START-knappen intryckt och tryck på DAG/NATT-knappen en gång och släpp sedan båda knapparna. En blinkande **bt** visas på displayen.
8. Tryck på START-knappen tills bokstäverna **PAIr** börjar blinka på displayen.
9. Tryck på HÄNDELSE-knappen .

   Bokstäverna **PAIr** slutar blinka och en ljud signal hörs.

Steg på datorn:

10. Klicka på **OK**.

    Fönstret för **Bluetooth®-enhetssökning** visas.

    Efter en stund visas serienumret i fönstret, till exempel C00607.
11. Klicka på serienumret.
12. Klicka på **Pairing**.

Hänvisning

Vid operativsystemet Windows® visas meddelandet **Lägg till enhet** i aktivitetsfältet. Klicka på meddelandet och klicka sedan på knappen **Tillåt**. Kopplingskoden för alla IEM-enheter lyder: 6624.

    I HMS CS visas hänvisningen:

    "(Engångs-)pairing var framgångsrik"
13. Klicka på **OK**.
14. Klicka på **Spara**.

Bluetooth®-gränssnittet mellan blodtrycksmätare och HMS CS är nu konfigurerat och HMS CS känner igen blodtrycksmätaren så snart du byter till kommunikationsläge **"bt".**

14.1.2 Förbered blodtrycksmätaren för långtidsmätning

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren är avstängd
- Datorn är påslagen
- Blodtrycksmonitorns gränssnitt känns igen av HMS CS
- HMS CS har startats
- Bluetooth®-anslutningen är aktiv

Hänvisning

För att kontrollera om Bluetooth® är aktiverad i HMS CS, klicka på symbolen **Alternativ** i verktygsraden och se efter i **Allmänt**.

Steg på datorn:

1. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient i fönstret **Patientlista**.

Steg på blodtrycksmätaren:

2. Slå på blodtrycksmätaren.
3. Håll HÄNDELSE-knappen intryckt i ca 4 sekunder.

   Bokstäverna **bt** visas på displayen och en ljudsignal hörs.

Steg på datorn:

Fönstret **Enhetsåtgärd** visas på datorn med knapparna **Förbered enhet**, **Läs av värden**, **PWA**, **Tripel PWA Mätning** och **Avbryt**.

4. Klicka på **Förbered enhet**.

   Fönstret **Förbered mätare** visas.

OBSERVERA

Om batterispänningen i mätaren är otillräcklig för en långtidsmätning visas ett meddelande. Observera denna information eftersom en för låg batterispänning kan leda till funktionsfel!

5. Ändra protokollparametrarna enligt dina krav, se även kapitel "Ställa in protokollet".
6. Om knapparna i fönstret **Förbered mätare** visas i rött, klicka på dem.

   Tillhörande inställningar uppdateras.
7. Du sparar inställningarna genom att klicka på **Spara**.
8. Klicka på **OK** i bekräftelsefönstret.
9. HMS CS kan stängas av.

Hänvisning

Blodtrycksmätarens summer hörs och på displayen visar först bokstäverna **bt end**, sedan tiden:

14.1.3 Starta långtidsmätningen

Steg på blodtrycksmätaren:

1. Anslut mätaren till patienten (sätt på manschetten och anslut den till mätaren).

VARNING

Vänligen observera varningarna i bruksanvisningen till blodtrycksmätaren:

2. Slå på blodtrycksmätaren.

   Den inställda tiden visas på displayen.

3. Tryck på START-knappen  för en manuell mätning för att säkerställa att mätaren fungerar som önskat.

Hänvisning

En lyckad mätning är en förutsättning för aktivering av protokollet!

4. Om allt är OK kan patienten släppas ut.

14.1.4 Överföring och lagring av resultat från långtidsmätningen

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren är påslagen
- Datorn är påslagen
- Blodtrycksmätarens gränssnitt känns igen av HMS CS.

Steg på datorn:

1. Starta **HMS CS**.
2. Kontrollera om **Bluetooth**® är aktiverat i HMS CS (i **Alternativ** under **Allmänt**).

Steg på blodtrycksmätaren:

3. Ta bort mätaren från patienten (dra loss manschetten och dra ut kontakten från mätaren).
4. Håll HÄNDELSE-knappen  intryckt i ca 4 sekunder.

   Bokstäverna bt visas på displayen och en ljudsignal hörs.

Steg på datorn:

Fönstret **Enhetsåtgärd** visas på datorn med knapparna **Förbered enhet**, **Läs av värden**, **PWA**, **Tripel PWA Mätning** och **Avbryt** syns.

5. Klicka på knappen **Läs av värden**.

   Fönstret **Läs** av **mätare** visas.

   ”Patient-ID i mätaren (99999999999) motsvarar John Doe (02.08.45).

   Ska mätserien associeras med denna patient."
6. Klicka på **Ja** när önskad patienten visas.

   Fönstret **Mätserie** visas.
7. Ändra tidpunkterna för dag- och nattintervallen vid behov.
8. Dokumentera din resultat och ändra annan information vid behov.
9. Klicka till slut på **Spara**.

   Fönstret **Radera mätvärden** visas:

   "Bör patient-ID och mätvärden raderas från enheten?

   OBSERVERA: Om du inte raderar mätvärdena kommer ingen ny mätserie att startas,

   utan följande mätningar bifogas den gamla mätserien."
10. Klicka på **Ja** för att ta bort mätresultaten från enheten, eller klicka på **Nej** för att behålla mätresultaten på blodtrycksmätaren.

    Dataöverföringen avslutas.

Hänvisning

Normalt raderas mätresultaten från blodtrycksmätaren så snart de har överförts. Om blodtrycksmätaren förbereds för en "ny" patient, kommer HMS CS att informera dig om att blodtrycksmätaren visar mätresultat från en tidigare patient.

Steg på blodtrycksmätaren:

11. Stäng av blodtrycksmätaren.

14.2 Anslutning via kabel

Möjliga kabelanslutningar:

- via seriellt gränssnitt (COM1,2 ...) eller
- via USB-gränssnitt.

Följande steg utförs när blodtrycksmätaren används med kabelanslutning:

Förberedelse och utförande av långtidsmätning

1. Anslut blodtrycksmätaren till datorn
2. Konfigurera blodtrycksmätaren i HMS CS
3. Förbered blodtrycksmätaren för långtidsmätning
4. Starta långtidsmätningen

Överföring och utvärdering av långtidsmätningen

5. Anslut blodtrycksmätaren till datorn på nytt
6. Överföring och lagring av resultat från långtidsmätning från blodtrycksmätaren

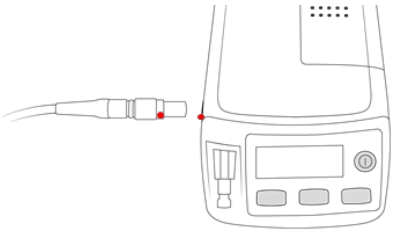
14.2.1 Anslut blodtrycksmätaren till datorn med kabel

Steg på datorn:

Kabel med seriellt gränssnitt (COM1, COM2...)	Kabel med USB-gränssnitt
1. Anslut kabeln till det seriella gränssnittet (COM1,2 …)	1. Anslut kabeln till en USB-port.

Steg på blodtrycksmätaren:

2. Stäng av blodtrycksmätaren.
3. Sätt i kontakten i datauttaget på vänster sida av höljet tills den låses på plats.



OBSERVERA

Den röda pricken på kontakten måste riktas mot den röda pricken på datauttaget. Använd inte våld!

4. Slå på blodtrycksmätaren.

   Bokstäverna **co** visas på displayen.

14.2.2 Konfigurera blodtrycksmätaren i HMS CS

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren är påslagen
- Datorn är påslagen
- Blodtrycksmätaren är ansluten till datorn.

Steg på datorn:

1. Starta **HMS CS.**
2. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient i fönstret **Patientlista**.
3. Klicka på symbolen **Alternativ** i verktygsraden och sedan på fliken **Gränssnitt**.
4. Klicka på fliken **Seriellt/IR/USB**.
5. För att söka efter en enhet, klicka på **Lägg till enhet**.

   Fönstret **Enhetsanslutning** visas.
6. Klicka på **Sök**.

   Enheten som hittas visas i funktionsfältet **Typ**, motsvarande gränssnitt visas i funktionsfältet **Gränssnitt**. Om ingen enhet hittas visas en motsvarande Hänvisning.
7. Klicka på **Spara**.
8. Den nya enheten visas i gränssnittslistan.
9. Utför ett anslutningstest.

14.2.3 Förbered blodtrycksmätaren för långtidsmätning

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren är ansluten till datorn
- Blodtrycksmätaren och datorn är påslagna
- Blodtrycksmonitorns gränssnitt känns igen av HMS CS
- Patient är vald

Hänvisning

Använd alltid fulladdade batterier för en ny mätning. Var uppmärksam på rätt polaritet när du sätter i batterierna.

Steg på datorn:

1. Klicka på symbolen **Enhetskommunikation** i verktygsraden.
2. Klicka i det nya fönstret på **Förbered enhet**.

   Fönstret **Förbered mätare** visas.

OBSERVERA

Om batterispänningen i mätaren är otillräcklig för en långtidsmätning visas ett meddelande. Observera denna information eftersom en för låg batterispänning kan leda till funktionsfel!

3. Ändra protokollparametrarna enligt dina krav, se även kapitel "Ställa in protokollet".
4. Om knapparna i fönstret **Förbered mätare** visas i rött, klicka på dem.

   Tillhörande inställningar uppdateras.
5. Du sparar inställningarna genom att klicka på **Spara**.
6. Klicka på **OK** i bekräftelsefönstret.
7. Du kan stänga av HMS CS.

Steg på blodtrycksmätaren:

8. Stäng av blodtrycksmätaren
9. Koppla loss kabeln (dra ur kontakten från datauttaget).

14.2.4 Starta långtidsmätningen

Utgångsläge:

- inte längre någon anslutning från blodtrycksmätaren till datorn

Steg på blodtrycksmätaren:

1. Anslut mätaren till patienten (sätt på manschetten och anslut den till mätaren).

VARNING

Vänligen observera varningarna i bruksanvisningen till blodtrycksmätaren.

2. Slå på blodtrycksmätaren.
3. Den inställda tiden visas på displayen.
4. Tryck på START-knappen  för en manuell mätning för att säkerställa att mätaren fungerar som önskat.

Hänvisning

En lyckad mätning är en förutsättning för aktivering av protokollet!

5. Om allt är OK kan patienten släppas ut.

14.2.5 Anslut blodtrycksmätaren till datorn på nytt

Efter långtidsmätningen överför du data från mätaren till HMS CS.

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren sitter på patientens arm och är påslagen

Steg på blodtrycksmätaren:

1. Stäng av blodtrycksmätaren.
2. Ta bort mätaren från patienten (dra loss manschetten och dra ut kontakten från mätaren).

VARNING

Vänligen observera varningarna i bruksanvisningen till blodtrycksmätaren.

Steg på datorn:

Kabel med seriellt gränssnitt (COM1,2 ...)	Kabel med USB-gränssnitt
3. Anslut kabeln till det seriella gränssnittet (COM1.2 ...)	3. Anslut kabeln till en USB-port.

Steg på blodtrycksmätaren:

4. Sätt i kontakten i datauttaget på vänster sida av höljet tills den låses på plats.

OBSERVERA

Den röda pricken på kontakten måste riktas mot den röda pricken på datauttaget. Använd inte våld!

5. Slå på blodtrycksmätaren.

   Bokstäverna **co** visas på displayen.

14.2.6 Överföring och lagring av resultat från långtidsmätningen

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren och datorn är påslagna,
- Blodtrycksmätaren är ansluten till datorn,
- Blodtrycksmätarens gränssnitt känns igen av HMS CS

Steg på datorn:

1. Starta **HMS CS.**
2. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient eller skapa en ny patient.
3. Klicka på symbolen **Enhetskommunikation** i verktygsraden
4. Klicka i det nya fönstret på **Läs av enheten**.

   Fönstret Läs av mätinstrumentet visas:

   ”Patient-ID i mätaren (99999999999) motsvarar John Doe (02.08.45).

   Ska mätserien associeras med denna patient."
5. Klicka på **Ja** när önskad patienten visas.

   Fönstret **Mätserie** visas.
6. Ändra tidpunkterna för dag- och nattintervallen vid behov.
7. Dokumentera ditt resultat och ändra annan information vid behov. Klicka till slut på **Spara**.

   Fönstret **Radera mätvärden** visas:

   "Bör patient-ID och mätvärden raderas från enheten?
   OBSERVERA: Om du inte raderar mätvärdena kommer ingen ny mätserie att startas, utan följande mätningar bifogas den gamla mätserien."
8. Klicka på **Ja** för att radera mätresultaten, eller klicka på **Nej** för att behålla mätresultaten på blodtrycksmätaren.

   Dataöverföringen avslutas.

Hänvisning

Normalt raderas mätresultaten från blodtrycksmätaren så snart de har överförts. Om blodtrycksmätaren förbereds för en "ny" patient, kommer HMS CS att informera dig om att blodtrycksmätaren visar mätresultat från en tidigare patient.

Steg på blodtrycksmätaren:

9. Stäng av blodtrycksmätaren.
10. Koppla loss kabeln (dra ur kontakten från datauttaget).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Anslutning via Bluetooth®

Följande steg utförs när blodtrycksmätaren används med Bluetooth® -anslutning:

Hänvisning

Bluetooth® stöds inte i operativsystemet macOS.

Förberedelse och utförande av blodtrycksmätning

1. Koppla ihop blodtrycksmätaren med HMS CS
2. Förbered blodtrycksmätaren för blodtrycksmätning
3. Starta blodtrycksmätning

Överföring och utvärdering av blodtrycksmätningen

4. Överföring och lagring av resultat från blodtrycksmätningar från blodtrycksmätaren

15.1.1 Koppla ihop blodtrycksmätaren med HMS CS (pairing)

Utgångsläge:

- Bluetooth® är aktiverat i HMS CS, se kapitel "Allmänt".
- Datorn är påslagen.

Hänvisning

För att kontrollera om Bluetooth® är aktiverat i HMS CS, klicka på symbolen **Alternativ** i verktygsraden och se efter i **Allmänt**.

Steg på datorn:

1. Starta **HMS CS.**
2. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient i fönstret **Patientlista**.
3. Klicka på symbolen **Alternativ** i verktygsraden och sedan på fliken **Gränssnitt**.
4. Klicka i fönstret **Gränssnitt** på fliken **Bluetooth**®.
5. Klicka på Lägg till enhet.

   Det visas ett fönster med instruktionen:

   "Slå på enheten och gå till pairing-läget.

   Klicka sedan på ‘OK‘. Detaljer om hur du går till pairing-läget finner du i handboken."

Steg på blodtrycksmonitorn:

6. Slå på blodtrycksmätaren med  - knappen.

Växla till **Pairing-läget:**

7. Håll  - knappen intryckt tills du hör ett andra pip och släpp sedan knappen. Vänta tills **PAI P** börjar blinka på displayen.
8. Tryck på  - knappen igen.

   Ett pip hörs och displayen visar **PAI P** permanent.

Hänvisning

Efter 3 sekunder visar displayen **bt**, ignorerar den och håll knappen intryckt i ytterligare 3 sekunder.

Efter 6 sekunder kommer du automatiskt till menyn och skärmen visar automatiskt nästa menypost. Sekvensen är:

- passiv pairing (PAI P)
- Infraröd överföring (ir)
- aktiv pairing (PAI A)
- Bluetooth®-överföring (bt)
- Radera mätvärden (c lr).

Steg på datorn:

9. Klicka på **OK**. Fönstret för **Bluetooth®-enhetssökning** visas.

   Efter en stund visas serienumret i fönstret, till exempel T80003T2.
10. Klicka på serienumret.
11. Klicka på **Pairing**.

Hänvisning

Vid operativsystemet Windows® visas meddelandet **Lägg till enhet** i aktivitetsfältet. Klicka på meddelandet och klicka sedan på knappen **Tillåt**. Kopplingskoden för alla IEM-enheter lyder: 6624.

   Hänvisningen visas:

   "(Engångs-)pairing var framgångsrik"

12. Klicka på **OK**.
13. Klicka på **Spara**.

Bluetooth®-gränssnittet mellan blodtrycksmätaren och HMS CS är nu konfigurerat och HMS CS känner igen blodtrycksmätaren så snart du byter till **"bt"-**kommunikationsläget.

15.1.2 Förbered blodtrycksmätaren för blodtrycksmätning

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren är avstängd.
- Datorn är påslagen.
- Blodtrycksmätarens gränssnitt känns igen av HMS CS.
- HMS CS har startats.
- Bluetooth®-anslutningen är aktiv.

Hänvisning

För att kontrollera om Bluetooth® är aktiverat i HMS CS, klicka på symbolen **Alternativ** i verktygsraden och se efter i Allmänt.

Steg på datorn:

1. Klicka på symbolen **Patientlista** i verktygsraden och välj önskad patient i fönstret **Patientlista**.

Steg på blodtrycksmonitorn:

2. Slå på blodtrycksmätaren med - knappen.
3. Håll - knappen intryckt i 3 sekunder tills **bt** börjar blinka på displayen.

   Ett pip hörs och displayen visar **bt** permanent.

Steg på datorn:

Fönstret **Enhetsåtgärd** visas på datorn med knapparna **Förbered enhet**, **Läs av värden**, **PWA**, **Tripel PWA Mätning** och **Avbryt**.

4. Klicka på Förbered enhet.

   Fönstret **Förbered mätare** visas.
5. Ändra konfigurationen enligt dina önskemål.
6. Om knapparna i fönstret **Förbered mätare** visas i rött, klicka på dem.

   Tillhörande inställningar uppdateras.
7. Du sparar inställningarna genom att klicka på **Spara.**
8. Du kan stänga av HMS CS.

Hänvisning

Blodtrycksmätarens summer ljuder och startskärmen visas på displayen.

15.1.3 Starta blodtrycksmätning

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren är påslagen.

Steg på blodtrycksmonitorn:

1. Anslut mätaren till patienten (sätt på manschetten och anslut den till mätaren).

VARNING

Observera varningarna i blodtrycksmätarens bruksanvisning.

2. Tryck på ▶ – knappen för att starta mätningen.

   Blodtrycksmätaren bekräftar detta med ett kort pip och visar kort display-funktionerna. Blodtrycksmanschetten pumpas långsamt upp. Trycket som mäts visas på displayen. Så snart en puls kan identifieras visas motsvarande symbol ♥. Blodtrycksmätaren pumpar upp manschetten igen för en PWA-mätning om PWA har aktiverats via HMS CS. Mätprocesserna körs under lufttömningen. Blodtrycksmätaren bekräftar avslutad mätning med ett kort pip.

3. Vänta på att mätningen avslutats.

Hänvisning

En lyckad mätning är förutsättningen för en överföring till HMS CS.

15.1.4 Överföring och lagring av blodtrycksavläsningarna

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren är påslagen
- Datorn är påslagen
- Blodtrycksmätarens gränssnitt känns igen av HMS CS

Steg på datorn:

1. Starta **HMS CS.**
2. Kontrollera om **Bluetooth**® är aktiverad i HMS CS (i **Alternativ** under **Allmänt**).

Steg på blodtrycksmonitorn:

3. Ta bort mätaren från patienten (dra loss manschetten och dra ut kontakten från mätaren).
4. Håll  - knappen intryckt i 3 sekunder tills **bt** börjar blinka på displayen.

   Ett pip hörs och displayen visar **bt** permanent.

Steg på datorn:

Fönstret **Enhetsåtgärd** visas på datorn med knapparna **Förbered enhet**, **Läs av värden**, **PWA**, **Tripel PWA Mätning** och **Avbryt**.

5. Klicka på Läs av värdena.

   Fönstret **Läs av mätare** visas.

   ”Patient-ID i mätaren (99999999999) motsvarar John Doe (02.08.45).

   Ska mätserien associeras med denna patient."

6. Klicka på **Ja** när önskad patienten visas.

   Fönstret **Mätserie** visas.

7. Dokumentera din resultat och ändra annan information vid behov.
8. Klicka på **Spara**.

   Fönstret **Radera mätvärden** visas:

   "Bör patient-ID och mätvärden raderas från enheten?
   OBSERVERA: Om du inte raderar mätvärdena kommer ingen ny mätserie att startas,
   utan följande mätningar bifogas den gamla mätserien."

9. Klicka på **Ja** för att radera mätresultaten, eller klicka på **Nej** för att behålla mätresultaten på blodtrycksmätaren.

   Dataöverföringen avslutas.

Hänvisning

Normalt raderas mätresultaten från blodtrycksmätaren så snart som dessa har överförts. Om blodtrycksmonitorn förbereds för en "ny" patient, kommer HMS CS att informera dig om att blodtrycksmonitorn visar mätresultat från en tidigare patient.

Steg på blodtrycksmonitorn:

Blodtrycksmätaren stänger av sig automatiskt.

16 Förbered mätaren

Utgångsläge:

- Batterier insatta
- Enheten är påkopplad
- Datorn är påslagen och HMS CS har öppnats
- Enheten är konfigurerad i HMS CS (kopplad)

1. Välj önskad patient.
2. Anslut enheten till HMS CS via Bluetooth® (kabel).

   Fönstret **Enhetsåtgärd** öppnas.
3. När anslutningen till HMS CS har upprättats klickar du på knappen **Förbered enhet.**

   Fönstret **Förbered mätare** öppnas.

16.1 Patientlista

Du kan välja en annan patient från patientlistan.

1. Klicka på Patientlista i fönstret Förbered mätare.
2. Välj önskad patient eller skapa en ny patient.

16.2 Ställ in enhetens klocka

Du för över klockslaget på datorn till mätaren.

1. Klicka på Ställ in enhetsklocka i fönstret Förbered måttenheter.
2. Besvara bekräftelsemeddelandet med **OK**.

Den övertagna klockslaget visas på mätaren.

16.3 Hämta patient-ID

Spara patient-ID för den valda patienten i mätaren. Senare vid övertagande av långtidsvärdena identifierar HMS CS patienten automatiskt.

1. Klicka på sänd patient-ID i fönstret **Förbered mätare**.
2. Besvara bekräftelsemeddelandet med **OK**.

16.4 Testa enheten

Säkerställ att mätaren fungerar som den ska.

1. I fönstret Förbered mätare klickar du på **Test av enhet**...

   Fönstret **Test av enhet** visas.

2. Klicka på motsvarande knappar.

   Du kan välja mellan följande tester:

   Mobil-O-Graph®

   Display, tangentbord, summer, version, memo-spänning, batteri, serienummer, kalibreringsdatumoch PWA-status

   Tel-O-Graph®

   Summer, version, memo-spänning, batteri, tangentbord, batteri, serienummer, kalibreringsdatum och PWA-status

3. Om ett bekräftelsemeddelande visas klickar du på **OK**.
4. Slutför testet genom att klicka på **Stäng**.

16.5 Radera gamla mätningar/inspelningar

Vanligtvis raderas mätvärdena/inspelningarna i enheten efter överföringen till datorn. Om det fortfarande finns "gamla" mätvärden/ inspelningar från en tidigare patient i mätaren, informerar HMS CS dig om detta när du förbereder enheten för en "ny" patient.

För att ta bort de "gamla" mätvärdena/inspelningarna från enheten, klicka på **Förbered mätare** i fönstret **Radera mätningar/inspelningar**.

Besvara bekräftelsemeddelandet med **Ja**.

16.6 Speciella Mobil-O-Graph® inställningar

16.6.1 Ställ in protokoll

Klicka på önskad dagintervall i fönstret Förbered mätare.

Fastställ under Dagintervall:

- tidsramen (början av tidsintervallet),
- antalet blodtrycksmätningar inom intervallen,
- om mätvärdena ska visas på blodtrycksmätaren (visar mätvärden),
- om en ljudsignal hörs under mätningen (summer) och
- antalet PWA-mätningar inom intervallen.

Hänvisning

24h PWA-mätningen är endast möjlig med licensnyckel, Mobil-O-Graph® och Bluetooth®-gränssnitt. Kontakta din tillverkare om du har några frågor.

16.6.2 Förinställning

Med förinställd funktion kan du spara det önskade mätprotokollet.

1. Ställ in önskat protokoll i fönstret **Förbered mätare**.
2. Klicka på **Förinställning** i förteckningen.
3. Ange önskat inställningsnamn.
4. Klicka på **Spara.**

Nästa gång du förbereder mätaren är det förinställda mätprotokollet tillgängligt. Klicka på listalternativet förinställning för att hämta det sparade mätprotokollet.

16.6.3 Blodtrycksövervakning på mottagningen

Blodtrycksövervakning på mottagningen ska avlasta läkarmottagningen, förbättra behandlingskvaliteten och förbättra patientens komfort. Blodtrycksmätaren kan användas av patienten på läkarmottagningen, denne kan t.ex. bära den i väntrummet och mätserien via Bluetooth® överförs direkt till en dator på mottagningen. Varje mätning överförs direkt, trådlöst och automatiskt till HMS CS och utvärderas direkt av läkaren.

Du kan använda mottagningsövervakningen:

- För att skapa en tät och kort profil av patienten

VARNING

Systemet får inte användas för larminducerande blodtrycksövervakning vid operationer eller på intensivvårdsavdelningar.

Förberedelse av blodtrycksmätaren för blodtrycksövervakning på mottagningen.

Blodtrycksmätarens Bluetooth®-gränssnitt används på mottagningsövervakningen. Om du inte har arbetat med Bluetooth®-gränssnittet så här långt, följ instruktionerna i kapitlet "Anslutning via Bluetooth®".

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren och datorn är påslagna
- Gränssnittet för blodtrycksmätaren känns igen av HMS CS (kopplad)
- Blodtrycksmätaren är ansluten till HMS CS via Bluetooth®

1. När blodtrycksmätaren är ansluten till HMS CS via Bluetooth® klickar du på knappen **Förbered enhet**.

   Fönstret **Förbered mätare** öppnas.
2. Aktivera **Mottagning**- och **Bluetooth®**-brytaren.
3. Om så önskas, aktivera PWA-brytaren om du har en PWA-licens.
4. Ställ in önskad tidsintervall. Du kan bland annat välja 15, 12 etc.
5. Om knapparna i fönstret Förbered mätare visas med rött, klicka på dem.

   Tillhörande inställningar uppdateras.
6. Du sparar inställningarna genom att klicka på **Spara**.
7. Fäst manschetten på patienten och anslut manschettslangen till blodtrycksmätaren.

VARNING

Vänligen observera varningarna i bruksanvisningen till blodtrycksmätaren.

8. Se till att blodtrycksmätaren fungerar som önskat och tryck på Start-knappen  för att starta en manuell mätning.
9. Vänta på den första automatiska mätningen och kontrollera om mätresultaten har överförts till HMS CS.

Hänvisning

En lyckad mätning är en förutsättning för aktivering av mätning på mottagningen!

Tilldelning av de mottagna mätserierna.

Efter den första mätningen visas fönstret **Övervakning på läkarmottagningen** i HMS CS.

10. Klicka på **Tilldela**.

    Fönstret **Urval** visas:

    Var god välj ut en patient som mätserien skall tilldelas till.

11. Här kan du tilldela mätserien till den aktuella patienten eller en patient från patientlistan.

17 Pulsvågsanalys

I samband med blodtrycksmätaren har HMS CS ett integrerat system för pulsvågsanalysen (PWA) på mottagningen utöver den klassiska blodtrycksmätningen i 24 timmar. Denna funktion kan låsas upp med en PWA-licensnyckel eller PWA-licensdongel. Du kan få licensnyckel/dongle från IEM GmbH eller din återförsäljare.

Pulsvågsanalysen bygger på konceptet att det finns hemodynamisk information i den arteriella blodtryckskurvan som går utöver det rena perifert uppmätta blodtrycksvärdet. Detta används för att utvärdera all information om den centrala aortapulsvågen.

Följande värden matas ut:

Beteckning	Enhet	Kommentar
Praktik BT		
Centralt systoliskt blodtryck (cSys)	mmHg	
Centralt diastoliskt blodtryck (cDia)	mmHg	
Centralt pulstryck (cPP)	mmHg	
Pulstrycksförstärkning		Ej tillgängligt i USA
Hemodynamik		
Slagvolym (SV)	ml	Ej tillgängligt i USA
Hjärtminutvolym (CO)	l/min	Ej tillgängligt i USA
Perifert motstånd (TVR)	s·mmHg/ml eller dyn·s/cm^5	Ej tillgängligt i USA
Hjärtindex	l/min·1/m^2	Ej tillgängligt i USA
Arteriell stelhet		
Augmentationstryck(Förstärkningstryck)	mmHg	Ej tillgängligt i USA
Augmentationsindex@75 [90% CI*]	%	i USA: Hos patienter 40 år och äldre
pulsvågs-hastighet (PWV) [90% CI*]	m/s	Ej tillgängligt i USA

* Konfidensintervall

Pulsvågsanalysen utförs på mottagningen. Här kan du välja mellan enkel- eller trippel-PWA-mätning. Trippel-PWA-mätningen är tre på varandra följande PWA-mätningar med varsin kort paus mellan de enskilda mätningarna. Denna metod används för att upptäcka eventuell vitrockshypertoni på läkarmottagningen.

17.1 Pulsvågsanalys på mottagningen

17.1.1 PWA-licensnyckel för Mobil-O-Graph®/Tel-O-Graph®BT

Om du vill göra en pulsvågsanalys med Mobil-O-Graph® eller Tel-O-Graph®BT, behöver du en licensnyckel. Du kan erhålla en licensnyckel från tillverkaren.

Note

PWA-mätningen är endast möjlig med ett Bluetooth®-gränssnitt.

Installation:

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren/-mätaren och datorn är påslagna
- Bluetooth®-gränssnittet för blodtrycksövervakare/-mätare känns igen av HMS CS (kopplad)
- Blodtrycksmätaren är ansluten till HMS CS via Bluetooth®

1. När anslutningen av blodtrycksmätaren/ blodtrycksmätaren har upprättats till HMS CS via Bluetooth®klickar du på knappen **Förbered enheten**.

   Fönstret **Förbered enhet** öppnas.
2. Klicka på fliken **Aktivering**.
3. Ange licensnyckeln och klicka på **Skicka**.

   Fönstret som meddelar att PWA-Flatrate-licensen har aktiverats visas.
4. Klicka på **OK** och sedan på **Spara**.

   Du har aktiverat PWA-flatrate-licensen.

Note

I fönstret **Förbered mätare,** under fliken **Enhetstest**, kan du se om en PWA-"flatrate" är tillgänglig för motsvarande enhet.

17.2 PWA-licens-dongle för Mobil-O-Graph® (Ej tillgänglig i USA)

Screening-funktionaliteten i mottagnings-PWA är tillgänglig fr.o.m. Mobil-O-Graph® firmware 200007 tillsammans med HMS CS fr.o.m. version 2.0.

Om du vill göra pulsvågsanalysen med Mobil-O-Graph®, behöver du en USB-licens-dongle. Du kan få dongle-licensen från tillverkaren.

Installation:

1. Anslut din PWA-licens-dongle till ett ledigt USB-gränssnitt på datorn.
2. Starta därefter en PWA-mätning.

Note

Med PWA-licens-dongeln är 24h-PWA inte möjlig.

17.3 Pulsvågsanalys på mottagningen

17.3.1 Enskild pulsvågsanalys

Note

Enskild PWA-mätning är möjlig med Mobil-O-Graph® (licensnyckel eller dongle) / Tel-O-Graph® BT (licensnyckel).
Den enskilda PWA-mätningen är endast möjlig med Bluetooth®-gränssnitt.

Genomföra en enstaka pulsvågsanalys:

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren/-mätaren och datorn är påslagna
- Gränssnittet för blodtrycksmonitor/-mätare känns igen av HMS CS (kopplad)

1. Fäst blodtrycksmätarens manschett på patienten och anslut manschetten till blodtrycksmonitorn/blodtrycksmätaren.

WARNING

Vänligen observera varningarna i bruksanvisningen till blodtrycksmonitorn/blodtrycksmätaren.

2. Välj patient från HMS CS eller skapa en ny patient.

   PWA-mätningen associeras med den för tillfället aktuella patienten.

Note

För att utföra PWA måste patientens **ålder**, **storlek** och **vikt** läsas in i HMS CS.

3. Anslut blodtrycksmätaren till HMS CS via **Bluetooth**®.

   Fönstret **Enhetsåtgärd** öppnas.

4. Klicka på **PWA**.

   Mätningsfönstret **PWA** visas.

5. Klicka på **OK** för att bekräfta att du har satt på blodtrycksmanschetten.

   PWA-mätningen startar.

6. Om alla mätsteg i PWA har slutförts klickar du på **Spara**.

17.3.2 Triple-pulsvågsanalys

Note

Triple-PWA-mätning är möjlig med Mobil-O-Graph® (licensnyckel eller dongle)/Tel-O-Graph® BT (licensnyckel).
Trippel-PWA-mätningen är endast möjlig med Bluetooth®-gränssnitt.

Genomföra en trippel-pulsvågsanalys:

Utgångsläge:

- Blodtrycksmonitor/blodtrycksmätare och dator är påslagna,
- Bluetooth®-gränssnittet för blodtrycksmonitorn/-mätaren känns igen av HMS CS (kopplad)

1. Fäst blodtrycksmätarens manschett på patienten och anslut manschetten till blodtrycksmonitorn/blodtrycksmätaren.

WARNING

Vänligen observera varningarna i bruksanvisningen till blodtrycksmonitorn/blodtrycksmätaren.

2. Välj patient från HMS CS eller skapa en ny patient.

   Triple-PWA-mätningen associeras alltid med den för tillfället aktuella patienten.

Note

För att utföra PWA måste patientens **ålder**, **storlek** och **vikt** läsas in i HMS CS.

3. Anslut blodtrycksmonitorn/blodtrycksmätaren till HMS CS via **Bluetooth**®.

   Fönstret **Enhetsåtgärd** öppnas

4. Klicka på **Triple PWA-mätning**.

   Fönstret **Triple-PWA-mätning** visas.

5. Starta Triple-PWA-mätningen genom att klicka på **OK**. (Du bekräftar att du har satt på blodtrycksmanschetten.)

Note

Om batteriernas spänning i mätaren inte är tillräcklig för en mätning visas följande varningssymbol:



Note

Om utvärderingskvaliteten är dålig utförs en extra mätning automatiskt.

6. När du har utfört en trippel PWA-mätning klickar du på **Spara**.

   Ett fönster **PWA-statistik** visas. Där visas en jämförelse mellan de tre utförda PWA-mätningarna. De enskilda mätningarna visas i olika färger.

7. Klicka på **Skriv ut** för att skriva ut statistiken.

8. Bekräfta fönstret **Statistik** med **OK**.

   Fönstret kan därefter inte anropas igen. De individuella PWA-mätningarna visas sedan i följd i listan med de mätningar som redan gjorts.

17.4 24h PWA

Note

24h PWA-mätning är möjlig med Mobil-O-Graph® och PWA-licensnyckel.
24h PWA-mätningen är endast möjlig med ett Bluetooth®-gränssnitt.

17.4.1 Utföra en 24h PWA med Mobil-O-Graph®

Utgångsläge:

- Blodtrycksmätaren och datorn är påslagna,
- Bluetooth®-gränssnittet för blodtrycksmätaren känns igen av HMS CS (kopplad)

1. Anslut blodtrycksmätaren till HMS CS via **Bluetooth®**.

   Fönstret **Enhetsåtgärd** öppnas

2. När blodtrycksmätaren är ansluten till HMS CS via Bluetooth® klickar du på knappen **Förbered enheten**.

   Fönstret **Förbered mätare** öppnas.

3. För Dagintervallerna kan du ange antalet PWA-mätningar.
4. Ställ in önskat antal PWA-mätningar för Dagintervallerna. Du kan bl.a. välja 15, 12 et c., men dessa beror på antalet blodtrycksmätningar.
5. Om knapparna i fönstret **Förbered mätare** visas i rött, klicka på dem.

   Tillhörande inställningar uppdateras.

6. Du sparar inställningarna genom att klicka på **Spara**.
7. Fäst manschetten på patienten och anslut manschettslangen till blodtrycksmätaren.

WARNING

Vänligen observera varningarna i bruksanvisningen till blodtrycksmätaren.

8. Se till att blodtrycksmätaren fungerar som önskat och tryck på Start-knappen  för att starta en manuell mätning.

Note

Efter blodtrycksmätningen utförs ytterligare en PWA-mätning genom att pumpa upp enheten igen på det diastoliska trycket och registrera pulserna där.

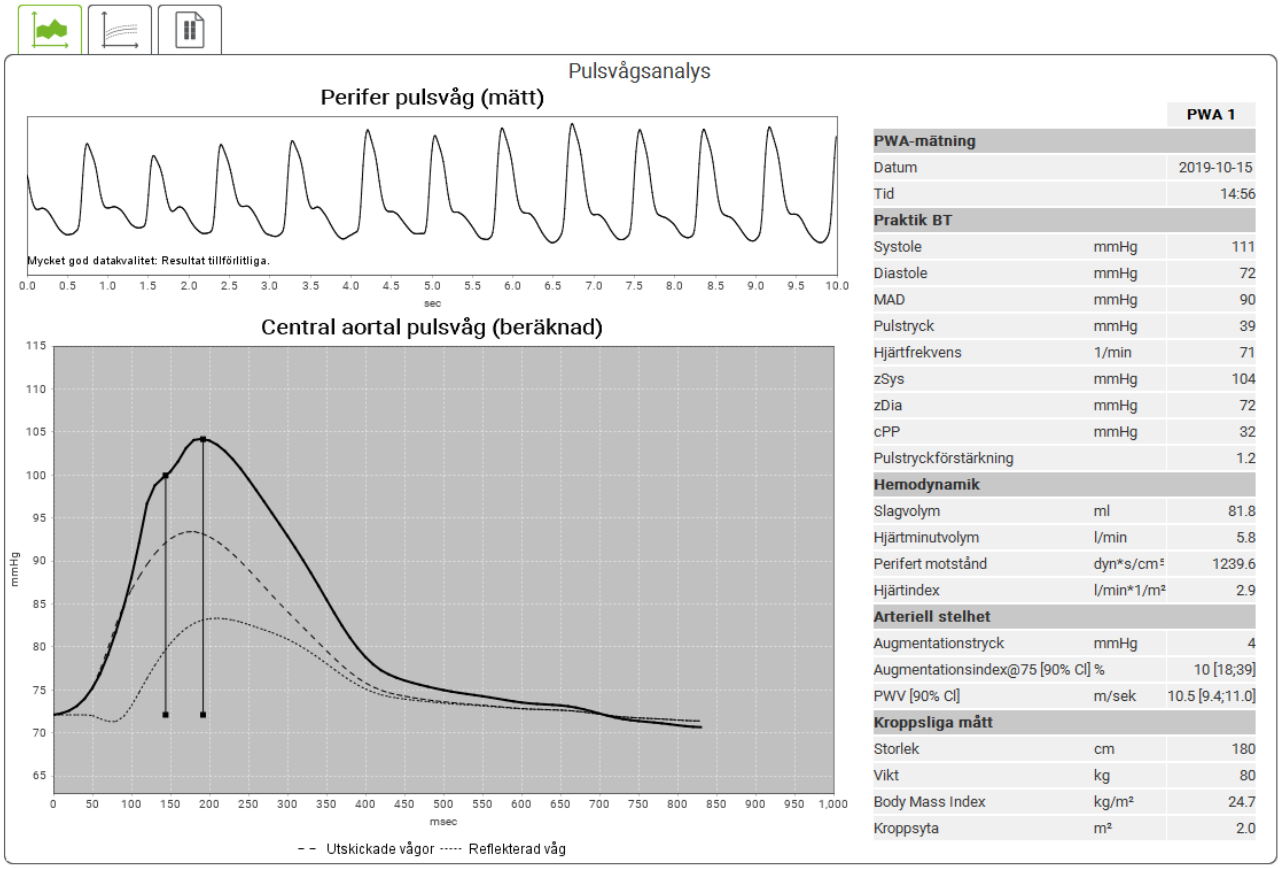
17.4.2 Avläsning och utvärdering av en 24h PWA

Avläsningen och utvärderingen utförs som vid den konventionella 24h ABDM.

Läs mer om detta i kapitlet "Överföring och lagring av resultat från långtidsmätningar med blodtrycksmätaren".

17.5 Presentation av pulsvågsanalysen

Efter en lyckad mottagnings-PWA visas följande utvärdering:



		PWA 1
PWA-mätning		
Datum		2019-10-15
Tid		14:56
Praktik BT		
Systole	mmHg	111
Diastole	mmHg	72
MAD	mmHg	90
Pulstryck	mmHg	39
Hjärtfrekvens	1/min	71
zSys	mmHg	104
zDia	mmHg	72
cPP	mmHg	32
Pulstryckförstärkning		1.2
Hemodynamik		
Slagvolym	ml	81.8
Hjärtminutvolym	l/min	5.8
Perifert motstånd	dyn*s/cm⁵	1239.6
Hjärtindex	l/min*1/m²	2.9
Arteriell stelhet		
Augmentationstryck	mmHg	4
Augmentationsindex@75 [90% CI]	%	10 [18;39]
PWV [90% CI]	m/sek	10.5 [9.4;11.0]
Kroppsliga mått		
Storlek	cm	180
Vikt	kg	80
Body Mass Index	kg/m²	24.7
Kroppsyta	m²	2.0

Fig. 2: Representation av en pulsvågsanalys i HMS CS

En filtrerad, medelpulsvåg bestäms från 10 uppmätta pulsvågor och den centrala aortapulsvågen beräknas från den.

Augmentationsindex (Alx) citeras alltid i litteraturen som beroende av kön, ålder och hjärtfrekvens. Av detta skäl används en standardiserad representation som motsvarar dessa villkor. Först normaliseras augmentationsindex med hjälp av en empiriskt baserad regression [8] normaliserad till 75 hjärtslag. Den här parametern kallas Alx@75. Om man undersöker ett representativt befolkningstvärsnitt, som till exempel beskrivits i [9], erhålls en åldersberoende uppskattning av Alx@75 plus ett associerat konfidensintervall. Dessa relevanta undersökningar har också visat att det finns en signifikant skillnad mellan man och kvinna i medelvärdet av Alx@75.

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

Baserat på egna undersökningar [10] med ett eget insamlat befolkningstvärsnitt av omkring 2 000 personer framkom de i följande figur visade genomsnittliga värdena och ett 90 % konfidensintervall. Som i de redan nämnda undersökningarna är ökningen av AIx upp till ungefärligen 55 år också synlig i de egna gjorda mätningarna. Efter det nås en platå för båda könen. Skillnaden i nivå av AIx mellan könen är 8 till 10 %. Om det nu finns mätvärden som överstiger köns- och åldersspecifika intervall, bör ytterligare studier rekommenderas i enlighet med de europeiska riktlinjerna för behandling av hypertoni [11] för att upptäcka den bakomliggande störningen.

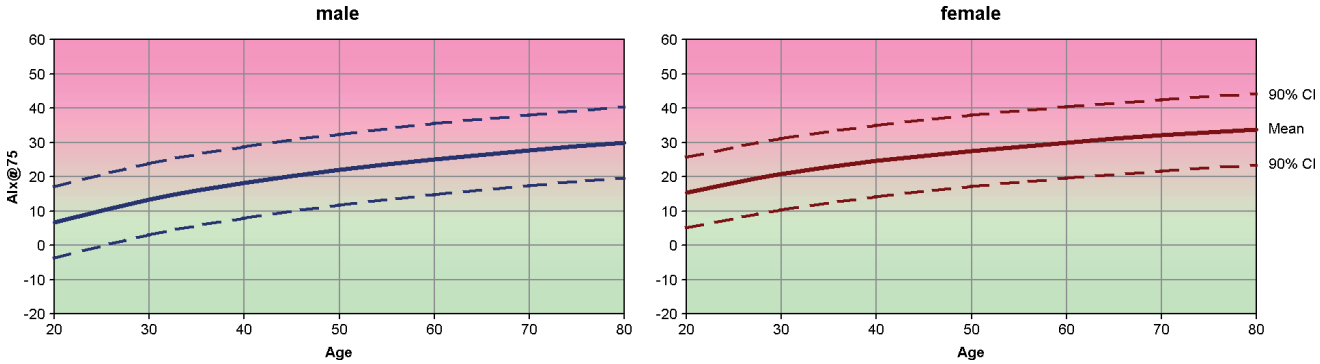


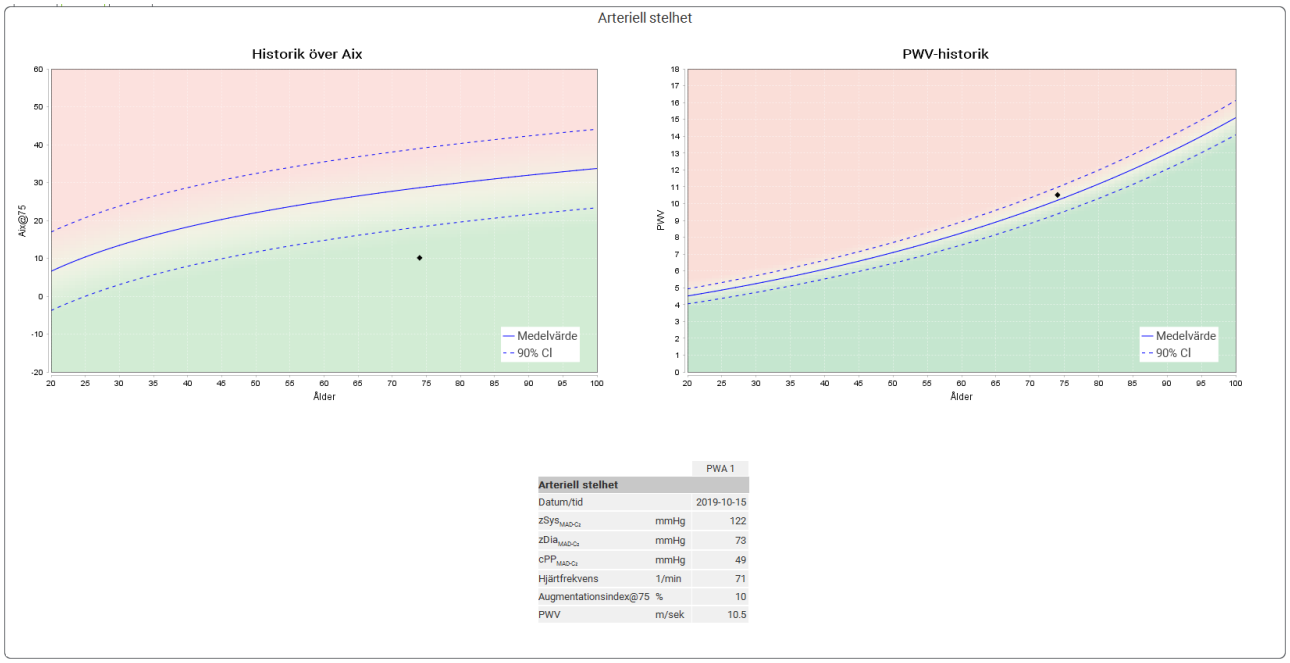
Fig. 3: Medelvärde och 90 % konfidensintervall för AIx@75

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261.

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 AIx- och PWV-Chronik

För att komma åt AIx och PWV-krönikan, klicka på fliken **Arteriell stelhet** .



		PWA 1
Arteriell stelhet		
Datum/tid		2019-10-15
$zSys_{MAD\text{-}Cx}$	mmHg	122
$zDia_{MAD\text{-}Cx}$	mmHg	73
$cPP_{MAD\text{-}Cx}$	mmHg	49
Hjärtfrekvens	1/min	71
Augmentationsindex@75	%	10
PWV	m/sek	10.5

Fig. 4: AIx-krönikan visar AIx@75 beroende på ålder.

18 Felmeddelanden

Allmänt

Felsymptom	Möjlig orsak	Hjälp
Mätdata kan inte längre ses/visas HMS CS.	Ett fel uppstod när patientdata skulle sparas.	Ta bort motsvarande patient (verktygsraden) och registrera den igen.
Patientnumret saknas.	Enheten är inte initierad, det vill säga att patientnumret inte har överförts under förberedningen av en mätning.	Patientnumret kan även överföras efter mätningen. Detta påverkar inte mätdatan.
Anslutningen från enheten till datorn är störd.	Fel COM-gränssnitt är inställt.	Ställ in rätt gränssnitt.
Osannolik data	Detta felmeddelande visas när praktikprogramvaran försöker öppna en patient med en felaktig GDT-identifieringskod.	I detta fall kontakta supporten för praktikprogramvaran.
Fel URL-format	Det är mycket troligt att datakällan har ett skrivfel.	Kontrollera om du använde ett \ istället för /.

Mobil-O-Graph®

Felsymptom	Möjlig orsak	Hjälp
Tid och datum på blodtrycksmätaren är inte aktuella och avviker från HMS CS	Blodtrycksenheten har förvarats under en längre tid utan batteriförsörjning.	Datum och tid kan återställas med HMS CS efter varje batteribyte via HMS CS.
	Det interna buffertbatteriet i blodtrycksmätaren är tomt. Den metrologiska kontrollen (MTK) av blodtrycksmätaren, som måste utföras vartannat år, har inte utförts. (Vid MTK byts buffertbatteriet.)	Skicka enheten för MTK till din återförsäljare eller direkt till företaget IEM GmbH.
Blodtrycksmätarens anslutning till datorn är störd.	Fel COM-gränssnitt är inställt.	Ställ in rätt gränssnitt.
	Kabelkontakten eller uttaget är defekt.	Kontrollera blodtrycksmätarens kontakt och uttag. Se till att stiften är raka, så att kontakten är garanterad.
	Blodtrycksmätaren är inte i överföringsläge (displayen visar tiden).	Slå av och på blodtrycksmätaren igen utan att dra ur anslutningskabeln.
Inga mätningar har gjorts under natten.	Batterierna var urladdade i förtid.	Batterierna kan vara defekta (kontakta återförsäljaren).
	Patienten har stängt av blodtrycksmätaren.	Gör patienten medveten om nödvändigheten med en fullständig 24h-mätning.
Inga automatiska mätningar utförs.	Ingen manuell mätning utfördes efter att manschetten har placerats.	Efter enheten har placerats måste en giltigt mätning alltid utföras manuellt.

Tel-O-Graph®

Felsymptom	Möjlig orsak	Hjälp
Tid och datum på blodtrycksmätaren är inte aktuella och avviker från HMS CS.	Blodtrycksenheten har förvarats under en längre tid utan batteriförsörjning.	Datum och tid kan återställas med HMS CS efter varje batteribyte via HMS CS.
	Det interna buffertbatteriet i blodtrycksmätaren är tomt. Den metrologiska kontrollen av blodtrycksmätaren (MTK), som måste utföras vartannat år, har inte utförts. (Vid MTK byts buffertbatteriet.).	Skicka enheten för MTK till din återförsäljare eller direkt till företaget IEM GmbH.

IEM®

HMS CS

Kullanma kılavuzu
TR

IEM®

Kullanma kılavuzu

Hipertansiyon yönetimi yazılımı istemci sunucusu (HMS CS)

Sürüm 6.4 itibarıyla
Lütfen düzenli aralıklarla yazılımın daha yeni bir sürümünün iem.de/hmscs adresinde mevcut olup olmadığını kontrol edin.

HMS CS, Mobil-O-Graph® veya Tel-O-Graph® ile gerçekleştirilen ölçümlerin değerlendirilmesi için kullanılır.

24 saatlik kan basıncı monitörü ABPM 7100, yapı olarak 24 saatlik kan basıncı monitörü Mobil-O-Graph® (IEM) ile aynıdır.

Yalnızca Mobil-O-Graph® ürününden bahsedilse dahi kullanım talimatları her iki cihaz için de geçerlidir.

ABD için: Dikkat: Federal yasa, bu cihazın satışını hekimlerle veya onların reçetesiyle sınırlandırmaktadır.

CE 0044

IEM GmbH
Gewerbepark Brand 42
52078 Aachen
Almanya / Germany

E-Mail: info@iem.de
Website: www.iem.de

Bu kullanma kılavuzunun içeriği IEM GmbH'nın yazılı onayı olmadan çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

Değerlendirme yazılımı telif hakkı ile korunmuştur ve üreticinin mülkiyetindedir. Tüm hakları saklıdır. Değerlendirme yazılımı okutulamaz, kopyalanamaz, kaynak kodu tekrar yazılamaz, geriye geliştirilemez, parçalanamaz veya insan tarafından okunabilen bir formata getirilemez. Yazılım tüm kullanım ve mülkiyet hakları IEM GmbH'ya aittir.
© IEM GmbH 2025. Tüm hakları saklıdır.
Versiyon 5.4 – 2025-02-12 – TR

IEM®

İçindekiler

1 Giriş 7

1.1 Amacına uygun kullanım 7

1.2 Amacına uygun olmayan kullanım 8

2 Güvenlik 9

2.1 Kullanma kılavuzundaki semboller 9

2.2 Önemli güvenlik bilgileri 10

3 HMS CS'nin açıklaması 11

4 HMS CS ile çalışma 12

5 Yazılımın kurulması 13

5.1 Sistem gereksinimleri 14

5.2 Windows® için kurulum 15

5.2.1 HMS CS'nin web sitesinden kurulumu 15

5.3 macOS için kurulum 16

5.3.1 HMS CS'nin web sitesinden kurulumu 16

5.4 HMS CS'nin güncellenmesi 16

6 Sembol çubuğu 17

7 HMS CS'nin başlatılması ve sonlandırılması 18

8 Örnek hasta ile ilk adımlar 19

8.1 Hasta bilgisi 19

8.2 Kan basinci -PWA 20

9 Hasta bilgisi değerlendirmesi 21

9.1 Yeni hasta oluşturulması 21

9.2 Önceden oluşturulmuş hastanın seçilmesi 21

9.3 Hasta bilgilerinin tamamlanması ve değiştirilmesi 22

9.4 Bireysel tansiyon sınırlarının belirlenmesi 22

9.5 Hastanın silinmesi 22

9.6 Tansiyon değerlerinin manuel olarak kaydedilmesi 23

10 Program ayarları (seçenekler) 24

10.1 Genel 24

10.1.1 Genel 24

10.1.2 Birimler 24

10.1.3 Kalibrasyon 25

10.1.4 Lisan 25

10.1.5 Veri tabanı 25

10.1.6 Global kan basinci sınırları 26

10.1.7 Hakkında 27

10.1.8 ABDM.mdb dosyasının içe aktarılması....28
10.1.9 CVA'yi içe aktarın....28
10.1.10 Hastanın içe aktarılması....28
10.1.11 Veri yedeklemesi....28
10.1.12 Verilerin geri yüklenmesi....29
10.2 Arayüzler....29
10.2.1 Bluetooth® arabirimi....30
10.2.2 Seri/USB arabirimi....30
10.2.3 Ölçüm cihazının listeden silinmesi....31
10.3 Değerlendirme....31
10.4 CVA ayarları....32
10.5 Verme....33
10.5.1 Dosya adının ver....33
10.5.2 Biçimlendirme....33
10.5.3 CSV Verme....33
10.6 Denetim izi....33
10.7 Kişiselleştirme....33
10.7.1 Yazdırma....33
10.7.2 Logolar....34
10.7.3 Renkler....34
11 Yazdırma....35
11.1 Muayenehane tansiyon ölçümünün yazdırılması....35
11.2 24 saatlik muayenehane Kan basinci ölçümünün yazdırılması....35
12 Ölçüm verilerinin dışa aktarılması....36
12.1 Tüm hasta verilerinin dışa aktarılması....36
12.2 Münferit ölçümlerin dışa aktarılması....36
13 Verilerin değerlendirilmesi....37
13.1 Ölçümün değerlendirilmesi....38
13.2 Ölçüm serisi için bulgunun girilmesi....38
13.3 Kan basinci - PWA sekmesi....39
13.3.1 Ölçüm değerleri tablosu....39
13.3.2 Kan basinci profili....40
13.3.3 Çubuk diyagram....42
13.3.4 Sınır değerleri aşma....43
13.3.5 Bulgu raporu....44
13.3.6 Saatlik ortalama değerler....44
13.4 Birden fazla ölçüm serisinin karşılaştırılması....45

13.4.1 24 saatlik NDA....45
13.4.2 Hasta raporu....46
13.4.3 Atardamar sertliği....47
13.5 ECG sekmesi....48
13.6 Ağırlık sekmesi....49
14 HMS CS & Mobil-O-Graph® 50
14.1 Bluetooth® üzerinden bağlantı....50
14.1.1 Tansiyon monitörünün HMS CS ile eşleştirilmesi (pairing)....50
14.1.2 Tansiyon ölçüm cihazının uzun süreli ölçüm için hazırlanması....52
14.1.3 Uzun süreli ölçümün başlatılması....53
14.1.4 Uzun süreli ölçüm sonuçlarının aktarılması ve saklanması....53
14.2 Kablo üzerinden bağlantı....55
14.2.1 Tansiyon monitörünün bilgisayara kablo ile bağlanması....55
14.2.2 HMS CS'de tansiyon monitörünün yapılandırılması....56
14.2.3 Tansiyon ölçüm cihazının uzun süreli ölçüm için hazırlanması....57
14.2.4 Uzun süreli ölçümün başlatılması....58
14.2.5 Tansiyon monitörünün bilgisayara tekrar bağlanması....59
14.2.6 Uzun süreli ölçüm sonuçlarının aktarılması ve saklanması....60
15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT....61
15.1 Bluetooth® üzerinden bağlantı....61
15.1.1 Tansiyon ölçüm cihazının HMS CS ile eşleştirilmesi (pairing)....61
15.1.2 Tansiyon ölçümü için tansiyon ölçüm cihazının hazırlanması....63
15.1.3 Tansiyon ölçümünün başlatılması....64
15.1.4 Tansiyon ölçüm sonuçlarının aktarılması ve saklanması....65
16 Ölçüm cihazının hazırlanması....67
16.1 Hasta listesi....67
16.2 Cihaz saatinin ayarlanması....67
16.3 Hasta kimliğinin devralınması....67
16.4 Cihazın test edilmesi....68
16.5 Eski ölçümlerin/kayıtların silinmesi....68
16.6 Özel Mobil-O-Graph® ayarları....69
16.6.1 Protokolün ayarlanması....69
16.6.2 Ön ayar....69
16.6.3 Muayenehane tansiyon izleme....69
17 Nabız dalgası analizi....72
17.1 Muayenehanede nabız dalga analizi....73
17.1.1 Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT için NDA lisans donanım anahtarı....73

17.2 Mobil-O-Graph® için NDA lisans donanım kilidi (ABD'de mevcut değil) 74
17.3 Muayenehanede nabız dalga analizi 74
17.3.1 Münferit nabız dalga analizi 74
17.3.2 Üçlü nabız dalga analizi 75
17.4 24 saatlik NDA 77
17.4.1 Mobil-O-Graph® ile bir 24 saatlik NDA ölçümü yapılması 77
17.4.2 24saatlik NDA'nın okunması ve değerlendirilmesi 78
17.5 Nabız dalga analizinin gösterimi 78
17.5.1 AIx ve PWV kroniği 80
18 Hata mesajları 81

1 Giriş

Hipertansiyon yönetimi yazılımı istemci sunucusunu (HMS CS) satın almaya karar verdiğiniz için çok teşekkür ederiz. Bu kullanma kılavuzu, HMS CS ve çeşitli kullanım amaçları konusunda sizi hızlı bir şekilde bilgilendirecektir.

HMS CS şunları sağlar

- seri/USB arabirim veya Bluetooth® aracılığıyla aktarılacak ölçümler
- çeşitli sunum yöntemleri ve diyagram türleri kullanılarak analiz amacıyla değerlendirilecek ölçümler
- hasta verilerinin yönetimi.

Aşağıdaki IEM® ürünleri HMS CS ile kombinasyon halinde kullanılabilir**:**

- 24 saatlik kan basıncı monitörü Mobil-O-Graph®
- Tansiyon aleti Tel-O-Graph®

▶ Bilgi

ECG işlevi artık bu HMS CS sürümünde desteklenmemektedir.

Bu nedenle, HMS CS 6.2.0 ve daha yeni sürümler ile BEAM® bağlantısı artık mümkün değildir.

Ayrıca, ECG ve Ağırlık verisi görüntülemeleri artık mevcut değildir.

Eski ECG ve Ağırlık verilerinin alınması ile ilgili diğer notlar Bölüm 13.5 ECG sekmesi ve 13.6 Ağırlık sekmesi içinde bulunabilir.

İlk devreye alma işleminden önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun ve ihtiyacınız olduğunda bilgilerin her zaman ulaşılabilir olmasını sağlamak için, kullanım kılavuzunu güvenli bir yerde saklayın.

▶ Bilgi

Kullanım kılavuzunun basılı haline ihtiyacınız varsa, lütfen uzman satıcınızla veya IEM® GmbH ile iletişime geçin.

1.1 Amacına uygun kullanım

HMS CS yazılımı, çeşitli programlanabilir elektrikli tıbbi sistemlerin (PEMS) bir parçasıdır. Bu nedenle, tüm sistemlerin kullanım amacı dikkate alınmalıdır. Cihazların kullanım amacı, (donanım) ürünün özel Kullanım Talimatlarında belirtilmiştir.

1. Mobil-O-Graph NG & PWA (ABPM)
2. Tel-O-Graph (HBPM)

Her iki sistem için de aşağıdakiler geçerlidir:

Donanım cihazı gerçek ölçüm (yani veri yakalama) için tasarlanmıştır. Yazılım (HMS CS) aşağıdakiler için tasarlanmıştır:

1. Donanım cihazının konfigürasyonu
2. Donanım cihazlarından verilerin alınması (okunması)
3. Veri analizi
4. Verilerin görüntülenmesi
5. Hasta verilerinin yönetimi

UYARI

Mobil-O-Graph® ve Tel-O-Graph® tıbbi cihazları ve işlevleri hakkında diğer önemli bilgileri ilgili kullanma kılavuzlarından edinebilirsiniz!

1.2 Amacına uygun olmayan kullanım

HMS CS, tansiyon değerlendirmesi ve veri yönetimi için burada açıklanan yöntemlerden başka bir amaçla kullanılmamalıdır.

HMS CS, Mobil-O-Graph® veya Tel-O-Graph® ile kombinasyon halinde yoğun bakım ünitelerinde kritik bakım izlemesi için ön görülmemiştir.

HMS CS'nin yenidoğanlarda, hamile kadınlarda ve preeklampside kullanımı hakkında doğrulanmış bir bilgi yoktur.

UYARI

Münferit ürünler (Mobil-O-Graph® ve Tel-O-Graph®) ve işlevleri hakkında diğer önemli bilgileri ilgili kullanma kılavuzlarından edinebilirsiniz!

2 Güvenlik

Ürünleri kullanmadan önce güvenlik talimatlarını dikkatlice okuyun! Bu kullanma kılavuzundaki bilgileri anlamanız önemlidir. Sorularınızda lütfen teknik destek birimine başvurun.

2.1 Kullanma kılavuzundaki semboller

Bu kılavuzda tehlikeleri ve önemli bilgileri belirtmek için aşağıdaki semboller ve sinyal sözcükleri kullanılmıştır:



UYARI

Tehlikenin kısa açıklaması

Bu uyarı sembolü, **UYARI** işaret kelimesi ile bağlantılı olarak yakın bir tehlikeyi tanımlar.
Dikkate alınmaması, hafif, orta ila ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.



Dikkat

Tehlikenin kısa açıklaması

Bu uyarı sembolü, **UYARI** işaret kelimesi ile bağlantılı olarak olası maddi hasarları tanımlar.
Dikkate alınmaması ürünlerde veya aksesuarlarında hasara neden olabilir.



Bilgi

Bilgi işaret kelimesi, HMS CS hakkında daha fazla bilgi tanımlar.



Dış referans

Bu sembol, isteğe bağlı olarak daha fazla bilginin bulunabileceği harici belgelere yapılan referansları tanımlar.



İpucu

Bu sembol, işinizi kolaylaştıran pratik ipuçlarını tanımlar.

2.2 Önemli güvenlik bilgileri

Tehlikelere ve önemli bilgilere işaret etmek için bu kullanma kılavuzunda aşağıdaki semboller ve işaret kelimeleri kullanılmaktadır:



UYARI

Sistem, ameliyatlar sırasında veya yoğun bakım ünitelerinde alarm tetiklemeli tansiyon izlemesi için kullanılmamalıdır!



Dikkat

Veri koruma güvenliğine uymak için lütfen aşağıdaki bilgileri dikkat alın:

- Bilgisayarda misafir erişimi ayarlamayın.
- Düzenli veri yedeklemesi için HMS CS'nin veri yedekleme işlevini kullanın. HMS CS otomatik yedekleme oluşturmaz.
- İşletim sisteminizi, güvenlik duvarını ve virüsten koruma yazılımını düzenli olarak güncelleyin.
- Artık desteği bulunmayan işletim sistemlerini kullanmayın.
- Bilgisayarınıza yalnızca yetkili kişilerin erişebildiğinden emin olun.



Dikkat

Uzun süreli tansiyon ölçümü için lütfen tansiyon aletindeki pil voltajına dikkat edin. Voltaj yeterli değilse, HMS CS'de ilgili bir bilgi görünür!



Bilgi

HMS CS'yi çalıştırmak için Windows® ve macOS işletim sistemleri hakkında temel bilgi ve deneyim şarttır.



Bilgi

- Nabız dalgası analizi, olası riskler için ek göstergeler sağlar, ancak münferit hastalıklar veya tedavi önerileri için yeterli bir gösterge olarak kabul edilemez.
- Çocuklarda nabız dalga analizi kullanımına yönelik şu anda referans yöntemlere karşı klinik çalışmalar mevcut olmadığına dikkat edilmelidir.

3 HMS CS'nin açıklaması

Tansiyon ölçülür, iletilir ve HMS CS'de kaydedilir. Burada ölçülen değerleri talimatlarınıza göre değerlendirebilirsiniz.

Hasta bilgileri aşağıdaki gibi tüm önemli verileri içerir:

1. Bireysel hasta numarası (hasta kimliği, zorunlu giriş)
2. İsim (zorunlu giriş)
3. Adres, telefon
4. kişisel veriler (yaş, cinsiyet vb.)
5. İlaçlar, tıbbi geçmiş, acil durumda aranacak kişiler

HMS CS, 24 saatlik ABDM'yi değerlendirmek için size çeşitli seçenekler sunar. Sonuçları ekranınızda gösterebilir, seçebilir veya yazdırabilirsiniz:

- Tüm bireysel ölçümlerin gösterilmesi
- Gün boyunca ve ayrıca gündüz ve gece saatleri değerler için ortalama tansiyon değerleri ile istatistiksel değerlendirme
- Aşırı değerler (azami, asgari)
- Belirlenmiş bir sınır değerin üzerindeki ölçüm değerlerinin yüzde olarak sıklığı
- Grafiksel değerlendirmeler:
    - Saatlik ortalama değerlerin kılıf eğrisi
    - Yüzdesel sınır aşımının dairesel diyagramı
    - Ölçüm değerlerinin çubuk grafiği
    - Ölçüm değerleri eğrisi
    - Tedavi optimizasyonu için eğri karşılaştırması

4 HMS CS ile çalışma

Bilgi

HMS CS'yi çalıştırmak için Windows® ve macOS işletim sistemleri hakkında temel bilgi ve deneyim şarttır.

HMS CS ile ölçülen ölçüm verilerini yönetiyor ve değerlendiriyorsunuz. Bu ölçüm değerlerini hastaya atıyorsunuz. Her hasta için istediğiniz sayıda ölçüm serisi kaydedebilirsiniz.

Aşağıdaki adımlar HMS CS'de gerçekleştirilir:

Ölçümü hazırlayın

- HMS CS'yi başlatın
- Hastayı seçin veya yeni bir hasta oluşturun
- Ölçüm cihazını HMS CS'ye bağlayın
- Ölçüm cihazını hazırlayın

Ölçüm verilerini işleyin

- HMS CS'yi başlatın
- Hasta seçin
- HMS CS'yi ölçüm cihazına bağlayın
- Ölçülen değerleri ölçüm cihazından okuyun
- Ölçüm verilerini değerlendirin
- HMS CS'yi sonlandırın.

5 Yazılımın kurulması

HMS CS yazılımı farklı arabirimler üzerinden ölçüm cihazı ile iletişim kurabilir. Olası bağlantılar şunlardır:

- Bluetooth®
- Seri arabirime sahip kablo (örneğin COM1, 2 ...),
- USB arabirimli kablo,

Bilgi

Bluetooth® macOS işletim sisteminde desteklenmemektedir.

Yeniden kurulum:

HMS CS'yi aşağıdaki URL'den indirin: iem.de/hmscs.

Yazılım güncellemesi:

Eğitimli iş ortağımız aracılığıyla HMS CS yazılım güncellemesini yerinde gerçekleştirmenizi öneririz.

Bilgi

USB arabirimine sahip bir kablo kullanıyorsanız, kabloyu bilgisayara bağlamadan önce lütfen USB sürücülerini yükleyin.

Dikkat

Veri koruma güvenliğine uymak için lütfen aşağıdaki bilgileri dikkat alın:

- Bilgisayarda misafir erişimi ayarlamayın.
- Düzenli veri yedeklemesi için HMS CS'nin veri yedekleme işlevini kullanın. HMS CS otomatik yedekleme oluşturmaz.
- İşletim sisteminizi, güvenlik duvarını ve virüsten koruma yazılımını düzenli olarak güncelleyin.
- Artık desteği bulunmayan işletim sistemlerini kullanmayın.
- Bilgisayarınıza yalnızca yetkili kişilerin erişebildiğinden emin olun.

5.1 Sistem gereksinimleri

Bilgisayar

- İşlemci: asg. 1 GHz
- Bellek: asg. 2 GB RAM
- Sabit disk alanı: asg. 500 MB
- Çözünürlük: asg. 1024x768 piksel
- En az bir boş USB arabirimi

İşletim sistemi

- Windows® 10, Windows® 11
- macOS 15 Sequoia (Bluetooth® desteksiz)

Bilgi

Bluetooth® macOS işletim sisteminde desteklenmemektedir.

Yazılım

- Java-Runtime-Environment

Bluetooth®

- Bluetooth® USB adaptörü
- Bluetooth® 2.1 veya daha yüksek
- USB sürümü 2.0 veya daha yüksek

Test edilen Bluetooth® USB adaptörü

- DIGITUS® Bluetooth® 4.0
- Tiny USB adaptörü
- HAMA® Nano v2.1

Bilgi

BlueSoleil marka sürücüler ve yazılımlar IEM tarafından desteklenmez ve cihazların iletişiminde sorunlara yol açabilir.

5.2 Windows® için kurulum

İzlenecek yöntem:

- HMS CS'yi kurun.
- USB kablosu kullanıyorsanız, USB sürücüsünü yükleyin.
- USB kablosunu ve/veya Bluetooth® USB adaptörünü bilgisayara takın.

5.2.1 HMS CS'nin web sitesinden kurulumu

1. HMS CS'yi aşağıdaki URL'den indirin: iem.de/hmscs.
2. İndirilen .ZIP dosyasını açın.
3. Kurulum programını başlatmak için Setup.exe dosyasına tıklayın.
4. İstediğiniz dili seçin.
5. HMS CS kurulumunu başlatmak için yeni pencerede Next Ye tıklayın. Kurulum sihirbazı belirir.
6. Ekrandaki talimatları izleyin.
7. Böylece yazılım güncellemesi tamamlanmıştır.

USB sürücüsünün kurulumu

Bilgi

USB arabirimine sahip bir kablo kullanıyorsanız, kabloyu bilgisayara bağlamadan önce lütfen USB sürücülerini yükleyin.

1. Kurulum menüsünde USB kablosuna tıklayın.
2. Ekrandaki talimatları izleyin.

Böylece yazılım güncellemesi tamamlanmıştır.

5.3 macOS için kurulum

İzlenecek yöntem:

- HMS CS'yi kurun.

5.3.1 HMS CS'nin web sitesinden kurulumu

1. HMS CS'yi aşağıdaki URL'den indirin: iem.de/hmscs.
2. İndirilen .ZIP dosyasını açın.
3. macOS dizinini açın.
4. Setup.dmg dosyasını program dizininize taşıyın ve çalıştırın.
5. İstediğiniz dili seçin.
6. HMS CS kurulumunu başlatmak için yeni pencerede Next Ye tıklayın. Kurulum sihirbazı belirir.
7. Ekrandaki talimatları izleyin.
8. Böylece yazılım güncellemesi tamamlanmıştır.

5.4 HMS CS'nin güncellenmesi

Önceden yüklenmiş bir hipertansiyon yönetimi yazılımı istemci sunucusunun en son sürüme güncellenmesi, ilgili yazılımın yeniden normal kurulumundan farklı değildir. Önceden yapılmış ayarlar bir güncelleme sırasında değiştirilmez. Kullanıcı, bir güncelleme sırasında CVA ve ağ ayarlarına yönelik başka bir şeye dikkat etmek zorunda değildir. Ancak bir hipertansiyon yönetimi yazılımı istemci sunucusunun (HMS CS) güncellenmesinden önce bir veri yedeklemesi önerilir.

Eğitimli iş ortağımız aracılığıyla HMS CS yazılım güncellemesini yerinde gerçekleştirmenizi öneririz.

6 Sembol çubuğu

Yukarıda, çalışma penceresinde sembol çubuğu bulunmaktadır. Önemli işlevlerin hızlı çağrılması için düğmeler (semboller) içerir.

İpucu

Fareyle bir simge üzerinde durursanız, kısa bir açıklayıcı metin (ipucu) belirir.

Sembol	Anlamı
	Yeni hasta
	Hasta listesi
	Cihaz iletişimi
	Seçenekler
	Girişin sil
	Gönder
	Yazdır

7 HMS CS'nin başlatılması ve sonlandırılması

Programı çağırın

Masaüstünüzdeki **IEM** sembolüne çift tıklayın.

HMS CS başlatılır. Programı yükleme işleminin ilerleyişi hakkında bilgi belirir.

Programı sonlandırın

Çalışma penceresinde üstte sağda **X'**e tıklayın.

8 Örnek hasta ile ilk adımlar

HMS CS'yi başarıyla kurduysanız, örnek hasta *John Doe* veya *John Doe Jr. (Junior)* aracılığıyla önemli işlevleri deneyebilirsiniz.

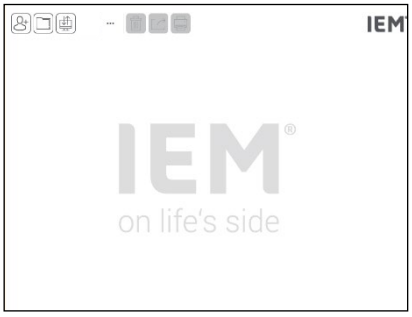
Örnek hasta John Doe Jr. (Junior) ile, kullanılan çalışma hakkında, global çocuk tansiyon sınırı altında ayarlayabileceğiniz ek bilgiler alacaksınız (ayrıca bkz. "Global tansiyon sınırları" bölümü).

1. Masaüstünüzdeki **IEM** sembolüne çift tıklayın.

   HMS CS başlatılır. Yükleme ilerlemesi bilgileri belirir.

   Ardından çalışma penceresi belirir.

9. **Hasta listesi** sembolüne tıkayın.

   Hasta listesi penceresi belirir**:**

10. **John Doe** satırına ve sonra **hastayı aç**'a tıklayın.

    Joe Doe **hasta bilgisi** sekmesi gösterilir.

Aşağıdaki sekmeler kullanımınıza sunulmuştur:

- Hasta bilgisi
- Kan basinci–PWA

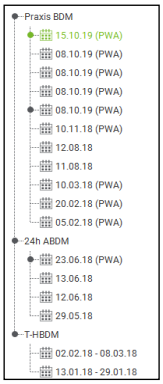
8.1 Hasta bilgisi

Hasta bilgisi sekmesi birçok alan içerir: Adres, hasta verileri (hasta kimliği, doğum tarihi, kilo, vb.), tansiyon sınırları, acil durumda aranacak kişiler, tıbbi geçmiş ve ilaç uygulaması.

8.2 Kan basinci -PWA

1. Jon Doe'nun ölçüm verilerini göstermek için **Kan basinci - PWA** sekmesine tıklayın.

   Kan basinci - PWA sekmesi solda farklı kategoriler ve önceden yapılmış ölçümler içeren bir liste içerir.



11. Örneğin, 24 saat ABDM kategorisindeki mevcut ölçüm verilerinden birine tıklayın.

    Seçilen ölçüm tarihi yeşile döner ve ilgili ölçüm değerleri tablosu gösterilir.

    Kırmızı ile vurgulanan değerler, belirtilen sınır değerlerin dışında kalan ölçülen değerlerdir.

12. Daha fazla değerlendirme göstermek için, istediğiniz değerlendirme sembollerine tıklayın.
13. Seçilen ölçümü yazdırmak için sembol çubuğundaki Yazdır sembolüne tıklayın.

Değerlendirmeye yönelik araç çubuğu:



ipucu

Fareyle bir simge üzerinde durursanız, kısa bir açıklayıcı metin (ipucu) belirir.

9 Hasta bilgisi değerlendirmesi

Hasta bilgileri bir veri bankasına kaydedilir. Şunları yapabilirsiniz:

- Yeni hasta almak,
- Önceden kaydedilmiş hastaların verilerini düzenlemek,
- Çoktan sizde mevcut olan hasta bilgilerini başka bir kaynaktan (CVA) içe aktarmak.

Tüm hasta bilgilerini hastayı kabul ettikten sonra da istediğiniz zaman değiştirebilirsiniz.

9.1 Yeni hasta oluşturulması

1. Sembol çubuğunda **yeni hasta** için sembolüne tıklayın.

   Yeni hasta penceresi belirir.

Bilgi

Hasta kimliği, Soyadı ve doğum tarihi zorunlu alanlardır (bu bilgiler düzenleme veya arama kriterleridir), diğer tüm bilgiler opsiyoneldir.

14. Yeni hastayı kaydetmek için **kaydet** üzerine tıklayın.

    Yeni hastayı silmek için **iptal** üzerine tıklayın.

    Her iki durumda da çalışma penceresine geri döneceksiniz.

Hasta bilgisi sekmesi, yeni hastanın verilerini gösterir Birçok alan içerir: Adres, hasta verileri, tansiyon sınırları, acil durumda aranacak kişiler, tıbbi geçmiş ve ilaç uygulaması.

9.2 Önceden oluşturulmuş hastanın seçilmesi

Aşağıda belirtilenleri gerçekleştirmek için HMS CS'ye alınmış olan tüm hastaların arasından bir hasta seçin**:**

- hasta bilgilerini işlemek,
- önceki ölçümlerini dikkate almak,
- ölçüm cihazını bu hasta için hazırlamak veya
- henüz yeni gerçekleştirilmiş olan ölçümün değerlerini ölçüm cihazından HMS CS'ye aktarmak.

1. Sembol çubuğunda **hasta listesi** sembolüne tıklayın.

   HMS CS'ye alınmış olan tüm hastaların **Hasta listesi** penceresi belirir.

2. Pencerede istediğiniz hastayı gördüğünüzde, ilgili liste girişine ve sonra **hastanın açılması** üzerine tıklayın.

ipucu

Sol fare tuşuyla liste girişi üzerine **çift tıklarsanız** daha da hızlı olur.

Bir hasta aramak için:

1. Sağ üstte arama kutusuna **soyadını, adı** veya **hasta kimliğini** girin.

   HMS CS, siz daha giriş yaparken, hasta listesini arar ve bulunan hastaları gösterir.
2. İlgili liste girişine ve ardından **Hastayı aç** üzerine tıklayın.

İstediğiniz hastayı bulamıyorsanız:

Yeni bir hasta girmek için **Yeni hasta** üzerine tıklayın (ayrıca bkz. Bölüm“”).

9.3 Hasta bilgilerinin tamamlanması ve değiştirilmesi

Adresi veya hasta verilerini değiştirmek için, değiştirilecek alan üzerine çift tıklayın ve yeni bilgileri ilgili alanlara girin.

Değişiklikleri kaydetmek için **Kaydet** üzerine tıklayın.

Acil durumda aranacak kişiler, tıbbi geçmiş ve ilaç uygulaması için ilgili alanda **Yeni giriş** üzerine tıklayın.

Başka bir **acil durumda aranacak kişiler** penceresi belirir.

1. İlgili alanlara yeni bilgileri girin.
2. Yeni verileri devralmak için kaydet üzerine tıklayın.

   Pencere kaybolur.

9.4 Bireysel tansiyon sınırlarının belirlenmesi

Tansiyon sınırları alanında hasta bilgisi sekmesinde istediğiniz **ABDM, Diğer** veya **Dipping** tuşuna tıklayın.

İlgili alana çift tıklayın, o anda açılan hastanın tansiyon sınır değerlerini ayarlayabileceğiniz veya standarda sıfırlayabileceğiniz düzenleme penceresi açılır.

İstediğiniz değerleri değiştirin ve **Kaydet** üzerine tıklayın.

Sınır değerlerin aşılması durumunda, ilgili ölçüm sonuçları değerlendirmelerde uygun şekilde işaretlenir.

9.5 Hastanın silinmesi

Bir hasta açın ve sembol çubuğundaki **Sil** sembolüne tıklayın.

Hastayı sil onay talebini **Evet** ile cevaplayın.

Mevcut hasta, tüm ölçüm verileri dahil veritabanından çıkarılır.

9.6 Tansiyon değerlerinin manuel olarak kaydedilmesi

Doktor veya hasta olarak kendi ölçüm cihazınızla belirlediğiniz tansiyon ölçümleri için özel işlev alanı **muayenehane nöbeti** ön görülmüştür.

Tansiyon ölçüm değerlerinizi HMS CS'ye kaydetmek için,

- hastanın size verdiği değerleri kendiniz girebilirsiniz
- tansiyon monitörü ölçüm cihazının algıladığı değerleri, veri aktarımı üzerinden doğrudan ölçüm cihazından devralın

Ölçüm değerlerini manuel olarak girmek için:

1. Çalışma penceresinde **Kan basinci - PWA** sekmesine tıklayın.
2. Listede solda **muayenehane nöbeti** üzerine tıklayın.

   muayenehane nöbeti alanı yeşil renkte gösterilir.
3. Tekrar **muayenehane nöbeti** üzerine tıklayın, ama sağ fare tuşu ile.
4. **Manuel ölçüm** alanını seçin.
5. Ölçüm değerlerini , tarih ve saati girin (geçerli tarih ve saat otomatik olarak girilir).
6. **Kaydet** üzerine tıklayın.

10 Program ayarları (seçenekler)

Sembol çubuğunda [...] **Seçenekler** sembolüne tıklayın.

Aşağıdaki sekmeler kullanımınıza sunulur**:**

- Genel
- Arayüzler
- Rapor
- CVA ayarları
- Verme
- Denetim izi
- Kişiselleştirme

10.1 Genel

HMS CS'nin aşağıdaki ayarları **genel olarak görülebilir ve gerekirse** değiştirilebilir.

- Genel
- Birimler
- Kalibrasyon
- Lisan
- Veri tabanı
- Global kan basinci sınırları
- Hakkında
- Cihaz adı
- Al
- Veri yedeklemesi

10.1.1 Genel

Genel altında, program başladıktan sonra **Etkinleştirme şalteri** üzerinden hasta listesini gösterebilir, Bluetooth'u etkinleştirebilir ve SBPM ölçüm serilerini özetleyebilirsiniz.

Ayrıca, üçlü NDA ile münferit ölçümler arasındaki duraklama uzunluğunu da değiştirebilirsiniz.

10.1.2 Birimler

Ağırlık birimi, Uzunluk birimi ve Çevresel Direnç Ünitesi değiştirilebilir. Bunu için, değiştirilecek alana tıklayın ve istediğiniz birimi seçin.

10.1.3 Kalibrasyon

Harici kalibrasyonu etkinleştir aktivasyon şalteri üzerinden ölçüm cihazları için harici kalibrasyona izin verebilir ve kalibrasyon aralığını belirleyebilirsiniz.

10.1.4 Lisan

Kullanıcı arabirimi çeşitli dillerde sunulur.

Dili değiştirmek için**:**

1. Sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve ardından **Genel** alanında **Lisan** üzerine tıklayın.

   Lisan penceresi görünür.
2. Açılır listeden istediğiniz dili seçin.
3. **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Pencere kaybolur.
4. Yapılan değişikliklerin etkili olması için HMS Cs'yi sonlandırın ve yeniden başlatın.

10.1.5 Veri tabanı

Hastalar ve ilgili ölçüm verileri bir veritabanına kaydedilir. Burada, veritabanına erişim için bilgileri belirliyorsunuz. Ayrıntılı bilgileri uzman satıcınızdan veya doğrudan IEM GmbH'den edinebilirsiniz.

1. Sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve ardından **Veritabanı** üzerine tıklayın.

   Veritabanı penceresi görünür.
2. İstediğiniz değişiklikleri yapın.
3. **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Pencere kaybolur.
4. Yapılan değişikliklerin etkili olması için HMS Cs'yi sonlandırın ve yeniden başlatın.

10.1.6 Global kan basinci sınırları

Sistolik ve diyastolik kan basıncı için global sınır değerler belirleyebilirsiniz. Sınır değerlerin aşılması durumunda, ilgili ölçüm sonuçları değerlendirmelerde uygun şekilde işaretlenir.

Bu değerler yeni oluşturulan hastalarda otomatik olarak sınır değerler olarak kaydedilir.

0 ila 17 yaş arasındaki çocuk ve ergenlerde tansiyon sınırlarının belirlenmesi, Almanya'da yaşayan çocukların ve ergenlerin sağlık durumlarının kapsamlı bir şekilde tanımlanabileceği KiGGS çalışmasının [1] referans tabloları yardımıyla gerçekleşir. Bu çalışma, çocuklarda ve ergenlerde tansiyon sınırlarının yaşa, cinsiyete ve boy bağlı olduğunu göstermiştir.

Avrupa Hipertansiyon Derneği (ESH), 2010 yılında çocuklar ve ergenler için kapsamlı tablolar[2] ve 2024 yılında yetişkinlerde arteriyel hipertansiyonun yönetimi için değerlerinin klinik kılavuzları[3] yayınlamıştır, HMS CS'nin sınır değerlerine dayanan. Sınır değerler, yüzdelik eğrinin %95'ine göre belirlenir.

O zaman sınır değer, toplam kolektifin % 95'i için aynı veya daha düşük olan sınırdır (15.000'den fazla çocuğun istatistiksel değerlendirmesi).

Bunun üzerinde bulunan tüm değerler hipertansiyon olarak tanımlanır.

Yüzde eğrisi ile çalışma:

Yüzdelik eğrisini görüntülemek için (sadece 3 ila 17 yaş arasındaki hastalar için) hastanın doğum tarihi girilmelidir. HMS CS, bundan hastanın yaşını hesaplar.

Değerlendirme her zaman hastanın mevcut yaşına göredir. Bir hasta geçmişini görüntülemek için, randevu başına bir çıktı oluşturulmalıdır.

Bilgi

- **Hasta bilgisi** sekmesinde her bir hasta için bireysel tansiyon sınırlarını belirleyebilirsiniz (ayrıca bkz. "Bireysel tansiyon sınırlarının belirlenmesi" bölümü).

[1] Neuhauser et al.; Blood pressure percentiles by age and height from nonoverweight children and adolescents in Germany. Pediatrics. 2011 Apr;127(4):e978-88. doi: 10.1542/peds.2010-1290. Epub 2011 Mar 7. PMID: 21382947.

[2] Lurbe et al.; European Society of Hypertension. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2009 Sep;27(9):1719-42.

doi: 10.1097/HJH.0b013e32832f4f6b. PMID: 19625970.

[3] Kreutz et al.; European Society of Hypertension clinical practice guidelines for the management of arterial hypertension. European Journal of Internal Medicine 2024 Aug:126:1-15.

doi: 10.1016/j.ejim.2024.05.033. PMID: 38914505.

Değerlendirmeler için tansiyon sınırlarını belirleyin

1. **Global tansiyon sınırları** düğmesine basın.

   Global tansiyon sınırları penceresi belirir.

2. Yetişkinler için istenen sınırları girin.

Bilgi

Dipping, gece tansiyonundaki fizyolojik düşüştür. En düşük değerler genellikle 02:00 ile 03:00 arasında ortaya çıkar.

Dipping seçenekler:

- Inverted: Gündüz kan basıncına oranla gece kan basıncının artması
- Non-Dipper: Gündüz kan basıncına oranla 0 ila < %10 arasında 1 basamaklı aralıkta gece kan basıncı düşüşü
- Normal: Gündüz kan basıncına oranla %10 ila < %20'den başlayan gece kan basıncı düşüşü
- Extrem-Dipper: Gündüz kan basıncına oranla gece kan basıncında %20 veya daha fazla azalma

15. Yeni sınır değerleri devralmak için **Kaydet** üzerine tıklayın.

    Pencere kaybolur.

Çocuk değerlendirmeleri için tansiyon sınırlarını belirleyin

1. Global tansiyon sınırları düğmesine basın.

   Global tansiyon sınırları penceresi belirir.

16. Çocuklar düğmesini tıklayın.

    Çocuklar için farklı çalışmalar arasından seçim yapabilir.

17. İstenen çalışmayı seçmek için fonksiyon tuşunu kullanın.

    İlgili kaynakça görüntülenir.

18. Çalışmaya bağlı olarak, kategori ve yüzdelikleri seçebilir. İstediğiniz işlev alanına tıklayın.

10.1.7 Hakkında

Hakkında düğmesine tıklayarak üretici bilgilerini alabilirsiniz.

HMS CS hakkında aşağıdaki bilgiler gösterilir**:**

- Üretici bilgisi
- Yazılımın adı ve sürümü
- Program kitaplıklarının sürümleri
- Son Build'ın sürümü ve tarihi

10.1.8 ABDM.mdb dosyasının içe aktarılması

Abdm.mdb, önceki hipertansiyon yönetimi yazılımımızın bir veritabanı dosyasıdır (Kısaca: ABDM). Bu dosyada tüm hasta bilgileri ve ayrıca ilgili ölçüm serileri kayıtlıdır. **Abdm.mdb** düğmesi üzerinden bu ABDM veritabanını geçerli HMS CS veritabanına aktarabilirsiniz.

Dikkat

Amdb.mdb dosyasını içe aktarırken mevcut HMS CS veritabanının üzerine yazılacağını lütfen unutmayın. Önceden oluşturulmuş bir veritabanını içe aktarıyorsanız, lütfen uzman satıcınıza veya doğrudan IEM teknik müşteri hizmetlerine başvurun.

10.1.9 CVA'yi içe aktarın

CVA düğmesi üzerinden ilgili bir CVA dosyasıyla muayenehane hasta verilerini içe aktarabilirsiniz. Dizinden, içe aktarılacak olan CVA dosyasını seçin ve **aç** üzerine tıklayın. CVA dosyası içe aktarılır, içe aktarma işleminden sonra **kaydet** üzerine tıklayın.

Bilgi

Daha fazla bilgiyi "CVA ayarları" bölümünde bulabilirsiniz.

10.1.10 Hastanın içe aktarılması

Hasta düğmesi üzerinden önceden dışa aktarılmış hasta verilerini içe aktarabilirsiniz. Dizinden, içe aktarılacak olan hasta dosyasını seçin ve **aç** üzerine tıklayın. İlgili hasta dosyası içe aktarılır, içe aktarma işleminden sonra **kaydet** üzerine tıklayın.

10.1.11 Veri yedeklemesi

Verilerinizin yedeklenmesi, için aşağıdaki gibi hareket edin**:**

1. **Verileri yedekle** düğmesine basın.

   Verileri yedekle penceresi belirir.

2. Veri yedeğiniz için bir dosya adı ve kayıt konumu girin.
3. **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Verileriniz kaydediliyor. Bu işlem, veritabanının boyutuna bağlı olarak birkaç dakika sürebilir.

10.1.12 Verilerin geri yüklenmesi

Verilerinizin geri yüklenmesi için aşağıdaki gibi hareket edin**:**

1. **Verileri geri yükle** düğmesine tıklayın.

   Verileri geri yükle penceresi belirir.
2. Veri yedeğiniz için ilgili dosyayı seçin.
3. **Aç** üzerine tıklayın.
4. Verilerinizin geri yüklenmesini onaylayın.

   Verileriniz geri yüklenecek. Bu işlem, veritabanının boyutuna bağlı olarak birkaç dakika sürebilir.

Bilgi

Bilgi: Verilerin geri yüklenmesi sırasında mevcut verilerin üzerine yazılır!

10.2 Arayüzler

Burada, cihazı bilgisayara bağlayan arabirimi belirleyebilirsiniz. Olası bağlantılar şunlardır**:**

- Bluetooth®
- Seri arabirime sahip kablo (COM1, 2 ...),
- USB arabirimli kablo

Bilgi

Kullanılacak bağlantı arabirimi cihaza göre değişir.

10.2.1 Bluetooth® arabirimi

Cihaz için Bluetooth® arabiriminin belirlenmesi

1. **Bluetooth**® sekmesine ve ardından **Cihaz ekle** düğmesine tıklayın.

   Bluetooth® bilgi penceresi belirir.

2. Ölçüm cihazını açın ve cihazın eşleştirme moduna geçiş yapın (bunun için her bir cihazın ilgili bölümündeki bilgilere dikkat edin).

3. **Bluetooth**® bilgi penceresinde **OK** üzerine tıklayın.

   Bir süre sonra tansiyon monitörünün seri numarası pencerede belirir, örneğin CP3327.

4. İlgili **seri numarasının** üzerine ve ardından **Eşleştirme** düğmesini tıklayın.

   Eşleştirme mesajı görüntülenir - eşleştirme işlemi artık tamamlanmıştır.

Bilgi

Windows 10® işletim sisteminde, görev çubuğunda **Cihaz ekle** mesajı belirir. Pencereyi açın ve ® düğmesine tıklayın. Tüm IEM aygıtları için bağlantı kodu: 6624.

19. **OK** üzerine tıklayın.

    Yeni cihaz Bluetooth® cihaz listesinde gösterilir.

20. Arabirimler penceresinde **Kaydet** üzerine tıklayın.

10.2.2 Seri/USB arabirimi

Bir cihaz için Seri/USB arabirimini belirleyin

1. **Seri/IR/USB** ve ardından **Cihaz ekle** üzerine tıklayın.
2. Bir cihazı aramak için önce PC ile bağlantı kurun ve ardından cihazı açın (bu sırada her bir cihazın ilgili bölümü altındaki bilgilere dikkat edin).
3. **Ara** düğmesine basın.

   Bulunan cihaz **Cihaz bağlantısı** penceresinde görüntülenir (**Arabirim** ve **Tip** alanları otomatik olarak doldurulur). Herhangi bir cihaz bulunamazsa, ilgili bir mesaj belirir (**Arabirim** ve **Tip** alanları boş kalır).

4. **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Yeni cihaz arabirim listesinde gösterilir.

Seri/USB arabirimi için bağlantı testi yapın:

1. Cihaz listesinden test edilecek cihazı seçin.
2. **Bağlantı testi** düğmesine basın.

   Bağlantı testinin başarılı olup olmadığı ile ilgili bir bilgi belirir.

10.2.3 Ölçüm cihazının listeden silinmesi

1. **Arayüz** penceresinde (Seri/USB veya Bluetooth), **kaldırmak istediğiniz cihaza** tıklayın.
2. **Gerçekten silinsin mi?** onay talebine **Evet** cevabını verin.
   Cihaz listeden kaybolur.

10.3 Değerlendirme

Değerlendirme altında farklı ayarlar seçebilirsiniz**:**

- Başlangıç: Mevcut dört zaman aralığı için ek başlatma aralığı
- Statik başlangıç: Grafiksel sunumların başlama zamanı
- Bulgu raporunun seçimi: Burada, bulgu raporda hangi verilerin gösterileceğini seçebilirsiniz.
- Eksen kesiti: Burada, değerlendirme için eksen boyutu belirlenebilir.

Ayrıntılar altında aşağıdaki standartlar arasından seçim yapabilirsiniz**:**

- Damar yaşının mutlak veya göreceli gösterimi
- Gülen yüzlü veya yüzsüz
- MAD-C2 kalibrasyonlu veya kalibrasyonsuz (NDA).
- Min ve maks zaman damgası

İlgili etkinleştirme anahtarını etkinleştirin veya devre dışı bırakın.

İstediğiniz ayarları yaptıktan sonra, **Kaydet** üzerine tıklayarak değiştirilen ayarları kaydedin.

10.4 CVA ayarları

CVA (GDT, **G**eräte**D**aten**T**ransfer, cihaz veri aktarma) Alman sağlık sisteminde özel Doktorlar alanında kullanılan bir veri değişim formatıdır. CVA arabirimi, tıbbi ölçüm cihazları ile PMS'si (**P**atient **M**anagement **S**ystem) arasında sistemden bağımsız veri iletimi için kullanılır.

CVA ayarları, muayenehane PMS'niz ve HMS CS arasında otomatik hasta verileri değişimi için gereklidir. Burada doğru ayarlar yapılırsa, HMS CS muayenehane yazılımınızdan başlatılabilir ve hasta verileri doğrudan devralınabilir.

1. **CVA ayarları**.
2. **Ayarlar** altında **Seçim** düğmesine basın.
3. Burada, HMS CS ile muayenehane PMS'nizin ortak dizinini belirleyebilirsiniz. HMS CS ve PMS'si, dizin için aynı ayara sahip olmalıdır. Tercihen HMS CS'nin program dizini ayarlanmalıdır.
4. **Muayene bilgisayan ->-> HMS CS dosyası** alanına, hasta verilerini PMS'nizden HMS CS'ye aktaran CVA dosyasının adını girin. HMS CS ve PMS'sinde aynı ad ayarlanmalıdır.
5. **HMS CS -> Muayene bilgisayan dosyası** dosyası alanına, HMS CS bulgu raporunu muayenehane PMS'nize aktaran CVA dosyasının adını girin. HMS CS ve PMS'sinde aynı ad ayarlanmalıdır.
6. **Kaydet** üzerine tıklayın.
7. PMS ayarlarınızda başlangıç dosyası olarak **HMS_GDT** girin.

Excel, XML, PDF verilerinin dışa aktarılması

1. **CVA ayarları** üzerine tıklayın.

   GDT dışa aktarımı altında şu seçenekler bulunur

   - aşağıdaki Kodiama türlerinden birini seçme:
     - ISO-8859-1
     - IBM437
     - ASCII
   - mevcut olarak seçili olan ölçüm dizilerini aşağıdaki dosya formatlarında dışa aktarma:
     - XML
     - XLS
     - PDF

21. İstediğiniz dosya türü için **Seçim** düğmesine tıklayın ve depolama konumunu ve dosya için bir ad belirleyin.

10.5 Verme

10.5.1 Dosya adının ver

Dışa Aktar sekmesinin altında dışa aktarma dosyasının adını tanımlayabilirsiniz.

1. **Dosya adını ver** altındaki ilk işlev alanını tıklayın.
2. Dosya adının ne ile başlayacağını seçin.
3. Aynı işlemi diğer işlev alanlarına da uygulayın.
4. Yapılan değişiklikleri kaydetmek için **Kaydet** üzerine tıklayın.

10.5.2 Biçimlendirme

Burada tarih ve saatin biçimini ayarlayabilirsiniz. Bunu yapmak için, istediğiniz alana tıklayın ve değiştirin. Aşağıdaki formatlar kullanımınıza sunulmuştur.

10.5.3 CSV Verme

Etkinleştirme şalterleri üzerinden **CSV Verme** için aşağıdaki türler etkinleştirilebilir**:**

- CSV Verme ABDM
- CSV Verme PWA

10.6 Denetim izi

Denetim izi kalite güvencenin bir aracıdır ve süreçlerde yapılan değişiklikleri kontrol etmek ve kaydetmek için kullanılır.

Etkinleştirme şalteri üzerinden değişikliklerin kaydını etkinleştirebilirsiniz. Ayrıca münferit hastalar arayabilir ve münferit hasta grupları ile hasta bilgileri arasında arama yapabilirsiniz.

10.7 Kişiselleştirme

Kişiselleştirme altında aşağıdaki seçim olanakları kullanımınıza sunulur**:**

- Yazdırma
- Logolar
- Renkler

10.7.1 Yazdırma

Yazdır altında **üst bilgiyi** ve **alt bilgiyi** değiştirebilir ve ayrıca bir **muayenehane mührü** ve/veya **muayenehane logosu** ekleyebilir veya değiştirebilirsiniz.

1. Bunu için, ilgili alana tıklayın ve isteğinize göre değiştirin.
2. Yapılan değişiklikleri kaydetmek için **Kaydet** üzerine tıklayın.

10.7.2 Logolar

Burada uygulamanın logosunu ve HMS CS için arka plan resmini değiştirebilirsiniz.

1. **Seçim** düğmesine basın ve istediğiniz dosyayı seçin.
2. **Aç** üzerine tıklayın.

   Uygulama logosu ve/veya arka plan resmi yüklenir.

10.7.3 Renkler

Burada değerlendirme için renkleri belirleyebilirsiniz (tansiyon ölçümleri).

1. Bunu için, ilgili fonksiyon alanında istediğiniz renk veya çizgi üzerine tıklayın.
2. Yapılan değişiklikleri kaydetmek için **Kaydet** üzerine tıklayın.

11 Yazdırma

Yazdırma işlevi, değerlendirmeleri tutarlı bir şekilde yazdırmanızı sağlar.

1. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve istediğiniz hastayı ve ölçüm verilerini seçin.
2. Yazdırmak için sembol çubuğunda **yazdır** sembolüne tıklayın.
3. **Yazdır** penceresi belirir.
4. Hangi yazıcının hangi raporları yazdıracağını seçin.
5. **Kaydet** düğmesi üzerinden yapılan ayarları kaydedebilirsiniz.
6. İstediğiniz sayfa boyutunu ayarlayın.
7. **Yazdır** düğmesine basın.

11.1 Muayenehane tansiyon ölçümünün yazdırılması

NDA olmadan muayenehane tansiyon ölçümünde aşağıdaki yazdırma seçenekleri mevcuttur**:**

- Yazdırma süresi
- Raporlar: Hasta veri sayfası, bulgu, profil, çubuk grafik ve ölçüm değerleri tablosu
- Sayfa boyutu
- PDF'in kaydedilmesi

Muayenehane tansiyon ölçümü (NDA) için aşağıdaki yazdırma seçenekleri mevcuttur**:**

- Raporlar: Hasta veri sayfası, bulgu, profil, profil (NDA), çubuk grafik, ölçüm değerleri tablosu ve hasta raporu
- Sayfa boyutu
- PDF'in kaydedilmesi

11.2 24 saatlik muayenehane Kan basinci ölçümünün yazdırılması

24 saatlik ABDM için aşağıdaki yazdırma seçenekleri mevcuttur**:**

- Yazdırma süresi
- Raporlar: Hasta veri sayfası, bulgu, profil, çubuk grafik, ölçüm değerleri tablosu, sınır değer aşımları
- Saatlik ortalama değerler
- Sayfa boyutu
- PDF'in kaydedilmesi

24 saatlik ABDM NDA için aşağıdaki yazdırma seçenekleri mevcuttur**:**

- Raporlar: Hasta veri sayfası, bulgu, profil, profil (NDA), çubuk grafik, ölçüm değerleri tablosu, , sınır değer aşımları, hasta raporu
- Saatlik ortalama değerler
- Sayfa boyutu
- PDF'in kaydedilmesi

12 Ölçüm verilerinin dışa aktarılması

Tüm hasta verilerini veya bireysel ölçümleri dışa aktarabilirsiniz.

12.1 Tüm hasta verilerinin dışa aktarılması

1. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve istediğiniz hastayı seçin. Ardından **hastayı aç** üzerine tıklayın.

   Hasta bilgisi gösterilir.

22. **Dışa aktar** sembolüne tıkayın.
23. **Dışa aktar** düğmesine basın.

    Yeni bir pencere **Yükle** açılır.
24. Kayıt konumunu ve bir dosya adını belirleyin ve **kaydet** üzerine tıklayın.
25. **Başarı!** penceresi belirir – **OK** ile onaylayın.
26. **Kapat** üzerine tıklayın.

12.2 Münferit ölçümlerin dışa aktarılması

1. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve **Kan basinci – PWA** altında istediğiniz hastayı ve ölçüm verilerini seçin.
2. Sembol çubuğunda **Gönder** sembolüne tıklayın.
3. **Ölçüm** altında dosya türünü seçin ve **Dışa aktar** tuşuna tıklayın.

   Ölçüm serisini dışarı aktar penceresi açılır:
4. Kayıt konumunu ve bir dosya adını belirleyin ve **kaydet** üzerine tıklayın.
5. **Başarı!** penceresi belirir – **OK** ile onaylayın.
6. **Kapat** üzerine tıklayın.

13 Verilerin değerlendirilmesi

ipucu

Fareyle bir simge üzerinde durursanız, kısa bir açıklayıcı metin (ipucu) belirir.

Kan basinci - PWA sekmesi altında ölçümlerin analizi için aşağıdaki değerlendirmeler ve fonksiyonlar mevcuttur:

Kan basinci - PWA

Ölçüm serisi

Semboller	Tanımlama
	Ölçüm değerleri tablosu
	Profil
	Çubuk diyagram
	Sınır değerleri aşma
	Bulgu raporu
	Saatlik ortalama değerler
	Profil (NDA)
	Hasta raporu

Tek ölçüm

Semboller	Tanımlama
	Nabız dalga analizi
	Atardamar sertliği
	Hasta raporu

13.1 Ölçümün değerlendirilmesi

Çıkış durumu:

- Ölçülen değerler tansiyon monitöründen okunur ve HMS CS'de kaydedilir

1. İstediğiniz hastayı seçin.
2. Çalışma penceresinde **Kan basinci - PWA** sekmesine tıklayın.

   Kan basinci - PWA sekmesi solda önceden yapılmış ölçümler içeren bir liste içerir.
3. Bir ölçüm tarihine tıklayın.

   İlgili ölçüm tablosu gösterilir.

   Kırmızı ile vurgulanan değerler, belirtilen sınır değerlerin dışında kalan ölçülen değerlerdir.
4. Daha fazla değerlendirme göstermek için, istediğiniz değerlendirme sembollerine tıklayın.

13.2 Ölçüm serisi için bulgunun girilmesi

1. Sağ fare tuşu ile ölçüm tarihine tıklayın. Bağlam menüsünde Bulgu seçeneğini seçin.

   Ölçüm serisi penceresi belirir.
2. Bulgunuzu **Bulgu**/**Yorum** alanına girin.
3. Bulgusu devralmak için **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Pencere kaybolur.

13.3 Kan basinci - PWA sekmesi

13.3.1 Ölçüm değerleri tablosu

Ölçüm değerleri tablosu sembolü, bir ölçüm serisinin tüm ölçüm değerlerini tablo şeklinde listeler.

Ölçüm değerleri tablosunu göstermek için **Kan basinci - PWA** sekmesine ve ardından **Ölçüm değerleri tablosu**değerlendirme sembolüne tıklayın .

Kırmızı ile vurgulanan değerler, belirtilen sınır değerlerin dışında kalan ölçülen değerlerdir.

Yorumlar sütununda, OLAY düğmesine basılması veya bir hata mesajı gibi özel olaylar kaydedilir.

Ölçülen değer hakkında yorum yapılması

1. **Yorum** sütununda istediğiniz satıra tıklayın.
2. Açıklamanızı yazın.
3. Enter tuşuna basın.

Ölçüm değerin hariç tutulması

Bir ölçüm değeri tamamen çizgi dışında kalırsa ve bundan dolayı temsili bir uzun vadeli değerlendirmeyi bozarsa, bunu hariç tutabilirsiniz:

1. Farenin sağ düğmesine tıklayın ve etkinleştirme şalterini devre dışı bırakın.
2. İlgili sütunu devre dışı bırakmak için farenin sol düğmesine tıklayın.

   Ölçüm sayısı kaybolur ve ölçüm değeri artık istatistiksel değerlendirmelerin dışında bırakılmıştır.
3. Ölçülen değeri tekrar dahil etmek için farenin sağ tuşuna ve ardından etkinleştirme şalterine tıklayın.
4. İlgili sütunu yeniden etkinleştirmek için farenin sol düğmesine tıklayın.

Ölçüm tablosunun yazdırılması

Sembol çubuğunda **Yazdırma** sembolüne tıklayın.

13.3.2 Kan basinci profili

Profil gösteriminde, ölçüm serisinin aşağıdaki değerleri bir çizgi grafiğinde gösterilmiştir:

- sistolik değerler
- diyastolik değerler
- Tansiyon sınırları
- Kalp atış hızı
- Ortalama değerler

Profili göstermek için **Kan basinci - PWA** sekmesine ve ardından **profil** değerlendirme sembolüne tıklayın .

MmHg birimine sahip sol y ekseni sistolik, diyastolik ve ortalama değerler (tansiyon değerleri) için geçerlidir. 1/dak. birimine sahip sağ y ekseni kalp atış hızı için geçerlidir.

X ekseni zaman için geçerlidir. Ayarlanabilir dört zaman aralığı görsel olarak vurgulanmıştır.

Üst tansiyon sınırlarını (sistolik, diyastolik) yatay nominal değer eğrileri olarak görebilirsiniz.

Gece aralığı gri taralı olarak gösterilir ve ay sembolünden başlayarak güneş sembolünde biter.

Bilgi

Bireysel tansiyon sınırları:

Bu değerleri **Hasta bilgileri** sekmesindeki **tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz.

Global tansiyon sınırları:

Bu değerleri Seçenekler sekmesinde **genel olarak global tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz.

Her bir işlevin gösterilmesi ve gizlenmesi

Kalp atış hızı

Göstermek ve gizlemek için **Nab** (kalp atış hızı) etkinleştirme şalterine tıklayın.

Ortalama değerler

Göstermek ve gizlemek için **OAB** (orta arter basıncı) etkinleştirme şalterine tıklayın.

Saatlik ortalama değerlerin gösterilmesi ve gizlenmesi

Saatlik ortalama değer için istenen saat sayısını değiştirmek için **Saatlik ortalama değerler** fonksiyon alanına tıklayın ve istediğiniz ortalama değeri seçin. (Sekmenin yeniden yüklenmesi gerekebilir.)

Pil gerilimi

Pil gerilimi etkinleştirme şalterine tıklayın.
Voltaj akışı, tansiyona paralel 24 saatlik bir eğri olarak gösterilir.

Münferit değerler

Sol fare tuşu ile grafiğin üzerine tıklayın.

Dikey bir çizgi belirir ve ölçüm değerleri yeni bir pencerede gösterilir.

Ekranı tekrar kapatmak için fareyi grafiğin dışına hareket ettirin veya tekrar sol fare düğmesine tıklayın.



ipucu

Komşu ölçüm değerleri görmek için fareyi grafik üzerinde hareket ettirin. Dikey çizgi fare hareketini izler ve ilgili ölçüm değerler gösterilir.

Grafik alanının büyütülmesi

Sol fare düğmesi ile grafiğe tıklayın ve fare düğmesini basılı tutun. Şimdi büyütülecek alanın çevresine **soldan sağa doğru** bir çerçeve çekin ve ardından fare düğmesini tekrar bırakın.

Grafiğin orijinal boyutunun geri yüklenmesi

Sol fare düğmesi ile grafiğe tıklayın ve fare düğmesini basılı tutun. Şimdi **sağdan sola doğru** bir çizgi çekin ve ardından fare düğmesini tekrar bırakın.

13.3.3 Çubuk diyagram

Bu profil gösteriminde, ölçüm serisinin aşağıdaki değerleri bir çubuk grafiğinde gösterilmiştir:

- sistolik değerler
- diyastolik değerler
- Tansiyon sınırları
- Kalp atış hızı

Çubuk grafiğini göstermek için **Kan basinci - PWA** sekmesine ve ardından **çubuk grafiği** değerlendirme sembolüne tıklayın .

MmHg birimine sahip sol y ekseni sistolik, diyastolik ve ortalama değerler (tansiyon değerleri) için geçerlidir. 1/dak. birimine sahip sağ y ekseni kalp atış hızı için geçerlidir.

X ekseni zaman için geçerlidir. Zaman aralıkları görsel olarak vurgulanmıştır.

Üst tansiyon sınırlarını (sistolik, diyastolik) yatay nominal değer eğrileri olarak görebilirsiniz.

Bilgi

Bireysel tansiyon sınırları:

Bu değerleri Hasta bilgileri sekmesindeki **tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz.

Global tansiyon sınırları:

Bu değerleri **Seçenekler** sekmesinde **genel olarak global tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz.

Grafik alanının büyütülmesi

Sol fare düğmesi ile grafiğe tıklayın ve fare düğmesini basılı tutun. Şimdi büyütülecek alanın çevresine **soldan sağa doğru** bir çerçeve çekin ve ardından fare düğmesini tekrar bırakın.

Grafiğin orijinal boyutunun geri yüklenmesi

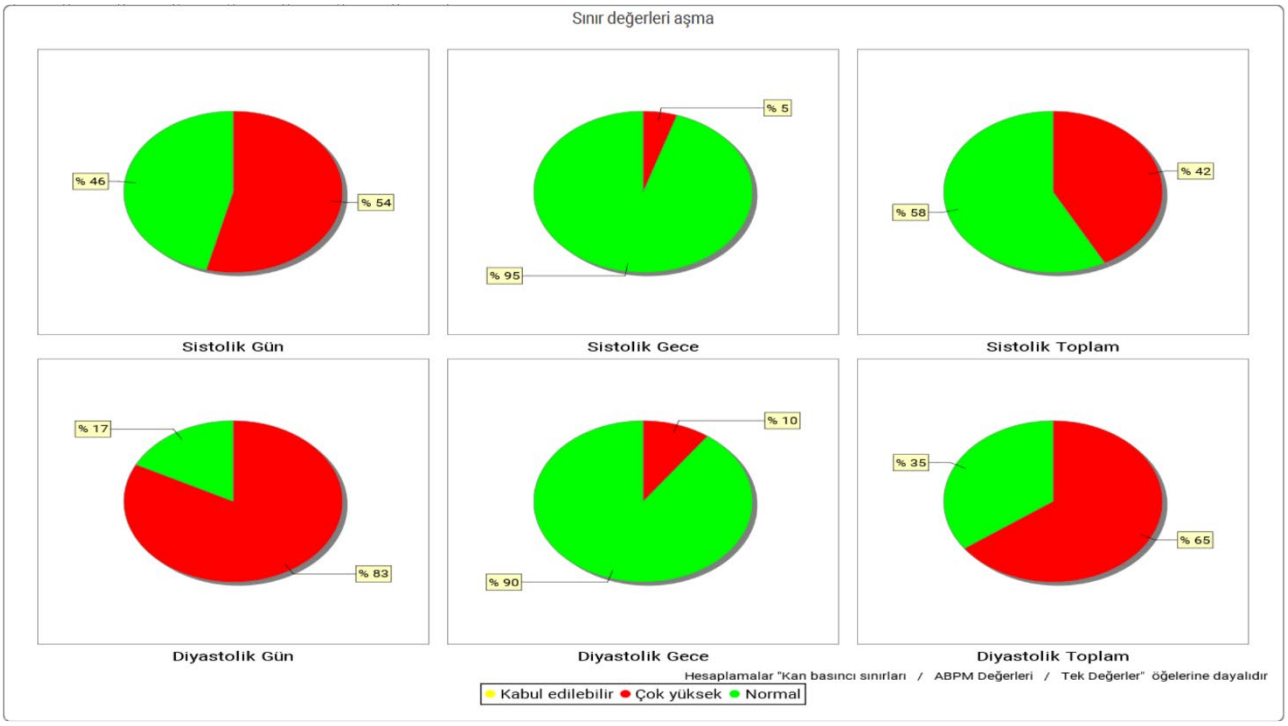
Sol fare düğmesi ile grafiğe tıklayın ve fare düğmesini basılı tutun. Şimdi **sağdan sola doğru** bir çizgi çekin ve ardından fare düğmesini tekrar bırakın.

13.3.4 Sınır değerleri aşma

Bir ölçüm serisinin değerleri, tanımlanan tansiyon sınırlarına göre değerlendirilir. Farklı pasta grafiklerinde, kabul edilebilir, çok yüksek ve normal ölçülen değerlerin yüzdesel paylarını görebilirsiniz.

Sınır değeri aşımlarını görüntülemek için, Kan basinci - PWA sekmesine ve ardından Sınır değerleri aşma değerlendirme sembolüne tıklayın .

Toplam ölçüm değerleri veya gündüz değerleri ya da gece değerleri baz alınarak, belirlenen tansiyon sınırları yardımıyla, sınır değerlerinin yüzde olarak ne sıklıkta aşıldığı belirlenir. Ayarlanan yüzde değerinin (Seçenekler/Rapor/Kabul edilebilir) altında kalan ölçümler, gündüz değerleri veya gece değerleri "Kabul edilebilir" olarak görüntülenir. Ayarlanan yüzde değeri sınırları aşarsa, aralık "Çok yüksek" olarak etiketlenir.



Bilgi

Bireysel tansiyon sınırları:

Bu değerleri **Hasta bilgileri** sekmesindeki **tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz.

Global tansiyon sınırları:

Bu değerleri **Seçenekler** sekmesinde **genel olarak global tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz

13.3.5 Bulgu raporu

Bulgu raporu, sistolik ve diyastolik kan basıncı hakkında önemli istatistiksel ifadeler içermektedir. Seçilen ölçüm serisine bağlı olarak, değerler gündüz, gece ve toplam için gösterilir.

Raporu görüntülemek için, **Kan basinci - PWA** sekmesine ve ardından **bulgu raporu** sembolüne tıklayın .

Doğrudan gündüz ve gece altında ortalama ölçüm değerleri ve ölçüm değerlerinin sınır değerleri aşma bulunur.

Ortalamanın tansiyon sınırları burada hedef değerler olarak verilmiştir ve tansiyon sınırları alanındaki hasta bilgileri altında belirlenebilir.

Diğer hedef değerler HMS CS tarafından belirtilir ve münferit olarak ayarlanamaz[4].

Bilgi

Bireysel tansiyon sınırları:

Bu değerleri **Hasta bilgileri** sekmesindeki **tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz.

Global tansiyon sınırları:

Bu değerleri **Seçenekler** sekmesinde **genel olarak global tansiyon sınırları** alanında belirleyebilirsiniz

13.3.6 Saatlik ortalama değerler

Bu değerlendirme, tansiyon ve kalp atım hızı için tüm saatlik ortalama değerleri tablo şeklinde listeler.

Saatlik ortalamaları göstermek için, **Kan basinci - PWA** ve ardından **Saatlik ortalamalar** değerlendirme  sembolüne tıklayın.

Saatlik ortalamalar için hesaplama temelinin değiştirilmesi

Ortalama değer temeli (h) fonksiyon alanında istenen saat sayısına (1, 2, 3, 4, 6, 8) tıklayın.

Solda **Zaman** sütunundaki zaman aralıkları buna göre gösterilir. Saatlik ortalama değerler yeniden hesaplanır.

[4] Bastos et al.: Systolic Blood Pressure and Pulse Pressure Are Predictors of Future Cardiovascular Events in Patients with True Resistant Hypertension. Diagnostics 2023, 13, 1817.

doi: 10.3390/diagnostics13101817.

13.4 Birden fazla ölçüm serisinin karşılaştırılması

Bir hasta için en az iki ölçüm serisi kaydedildiyse, o zaman bunları birbiriyle karşılaştırabilirsiniz.

Değerlendirmeye bağlı olarak

- her bir ölçüm serisinin diyagramları kendi aralarında sıralanabilir veya
- toplanabilir ve sonra grafiksel olarak gösterilebilir.

Birden fazla ölçüm serisinin seçilmesi ve karşılaştırılması

1. İlk ölçüm tarihine tıklayın.

   Ölçüm serisi vurgulanır.

27. **Ctrl** tuşunu basılı tutun ve ardından istediğiniz başka ölçüm serilerine basın.

   Bu ölçüm serileri de vurgulanır.

   İstediğiniz değerlendirme sembolüne tıkayın.

13.4.1 24 saatlik NDA

Bigli

24 saatlik NDA değerlendirmesi sadece tansiyon monitörü Mobil-O-Graph® ve bir lisans anahtarı ile bağlantılı olarak mümkündür. Herhangi bir sorunuz olduğunda, lütfen üreticiye veya uzman satıcınıza başvurun.

Bu değerlendirmede size NDA'nın 24 saatlik seyrini gösterir. Ölçüm serisinin aşağıdaki değerleri, tansiyon değerlerine ve kalp atış hızına ilave olarak bir grafikte gösterilmiştir**:**

- Santral kan basıncı
- Nabız Dalga Hızı (PWV)
- Dakika başına kalp hacmi (CO)
- Çevresel direnç (TVR)
- Kalp atış hızı (Hr)

Yukarıdaki belirtilen değerlerin akışını göstermek için, **Kan basinci - PWA** sekmesine ve ardından **Profil (NDA)** değerlendirme sembolüne tıklayın.

13.4.2 Hasta raporu

NDA ölçümleri için (24 saatlik ABDM ölçümlerinin bir parçası olarak), hasta raporu ölçüm süresi boyunca belirlenen seçilen hemodinamik bilgilerin ortalamasını gösterir.

Hasta raporunu (günlük ortalama) çağırmak için **Kan basinci - PWA** ve ardından**hasta raporu değerlendirme sembolü**  *sekmesine tıklayın.*

Hasta raporu 4 alana ayrılmıştır:

Periferik tansiyon:

Periferik tansiyon alanı periferik sistolik ve periferik diyastolik kan basıncını gösterir.

Santral kan basıncı:

Santral kan basıncı alanı belirlenen merkezi sistolik kan basıncını gösterir.

Atardamar sertliği (ABD'de: 40 yaş ve üzeri hastalarda):

Atardamar sertliği alanında, büyük ve küçük arterlerin atardamar sertliği hakkında bilgi sağlayan hesaplanan nabız dalga hızı (PWV) ve 75 1/dak'lık bir kalp atış hızındaki (AIx @ 75) büyütme endeksi gösterilir.

Vasküler yaş (ABD'de mevcut değil):

Vasküler yaş alanı, hastanın hemodinamik bilgilerden elde edilen vasküler yaşını gösterir. Damar yaşının görüntülenmesi, HMS CS seçeneklerinde ayarlanabilir. Bu sırada damar yaşıyla ilgili mutlak veya göreceli bilgiler arasında seçim yapabilirsiniz.

Santral kan basıncı ve kalibrasyon:

En son teknoloji, aortik merkezi sistolik kan basıncını hesaplamak için bir kalibrasyonun kullanılmasıdır. Kural olarak, periferik sistolik kan basıncı kullanılır. Ayrıca ölçülen MAD'ye (ortalama arter basıncı, maksimum osilometrik genliğe karşılık gelir) göre kalibrasyonun kullanılması olasılığı vardır.

Yakın zamanda yayınlanan bilimsel bulgular, ölçülen MAD'ye göre kalibrasyonun karşılaştırılabilir diğer yöntemlerden daha ön görülü olduğunu ilk kez kanıtlamaktadır. [5][6][7]

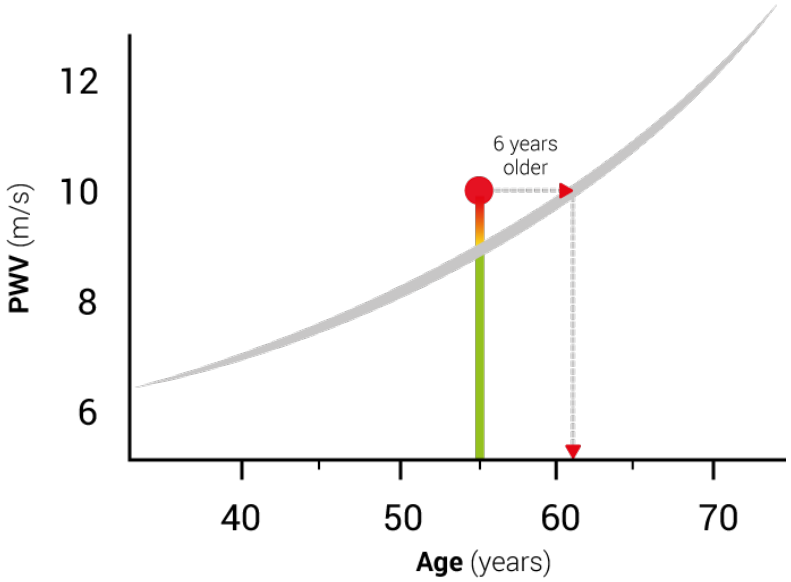
[5] Kazuaki Negishi et al. Importance of Calibration Method in Central Blood Pressure for Cardiac Structural Abnormalities. American Journal of Hypertension 2016.

[6] Athanase D. Protogerou et al. Left-ventricular hypertrophy is associated better with 24-h aortic pressure than 24-h brachial pressure in hypertensive patients: the SAFAR study. American Journal of Hypertension 2014.

[7] Thomas Weber et al. Validation of a Brachial Cuff-Based Method for Estimating Central Systolic Blood Pressure. Journal of the American Heart Associations 2011.

Damar yaşının gösterilmesi hakkında daha fazla bilgi:

Hastanın vasküler yaşı ölçülen nabız dalga hızına göre hesaplanır. Saniyede metre (m/s) olarak ölçülen, sağlıklı ölçülen değerlerle (yeşil seyir) yaşa bağlı normal vasküler sertlik gelişimine ilave olarak, göze çarpıcı ölçüm değerleri de (kırmızı nokta) mevcuttur. Ölçüm sonucu yatay olarak normal akışa kaydırılırsa, hastanın vasküler yaşı bundan türetilebilir.



Res. 1: Hasta yaşına göre PWV

Damar yaşı göstergesi HMS CS ayarlarında değişkendir.

Burada aşağıdakiler için standart prosedürü tanımlayabilirsiniz**:**

- Damar yaşının mutlak veya göreceli gösterimi
- Hasta raporunun gülen surat ile veya olmadan gösterilmesi.
- Damar yaşının mutlak veya göreceli gösterimi
- Hasta raporunun gülen surat ile veya olmadan gösterilmesi.

13.4.3 Atardamar sertliği

Atardamar sertliği alanı, büyük damarlar için ölçülen nabız dalga hızını (PWV) (ABD'de mevcut değil) ve küçük damarlar için 75 1/dak'lık bir kalp hızı (AIx @ 75) için büyütme endeksini gösterir.

Yukarıdaki değerlerin geçmişini görüntülemek için, **Kan basinci - PWA** sekmesine tıklayın ve ardından **Atardamar sertliği** değerlendirme sembolüne tıklayın .

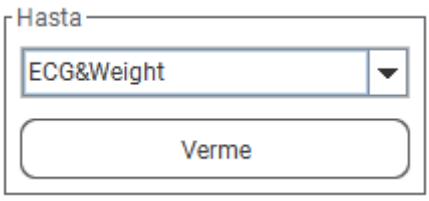
13.5 ECG sekmesi

ECG işlevi artık desteklenmediği için ECG sekmesi kullanılamıyor.

Aşağıdakiler eski ECG verileriniz için geçerlidir:

HMS CS 6.2'de güncelleme yapılırken, bir hastanın ECG verileri veri tabanında saklanmaya devam eder. Bu nedenle, artık HMS CS 6.2 veya daha yeni sürümlerde görünmese bile bu verilere erişmeye devam edebilirsiniz:

1. Hasta önceki bir HMS CS sürümüyle (HMS CS 6.1 veya daha eski) açıldığında veriler hala kullanılabilir ve düzenlenebilir durumdadır.
2. HMS CS 6.2 veya daha yeni sürümlerde bile verilere aşağıdaki şekilde erişebilirsiniz:
   - İstenilen hastayı saklanan ECG verileri ile açın.
   - **Verme** düğmesine tıklayın ve **Hasta** alanında **ECG&Weight** öğesini seçin:



   - Karşılık gelen **Verme** düğmesine tıklayın ve içerdiği ECG verileriyle PDF dosyası için bir saklama konumu seçin.
   - Veri tabanında hasta için saklanan tüm ECG verilerini içeren bir PDF dosyası oluşturulacaktır. ECG verileri, önceki HMS CS sürümlerindeki ECG sekmesindeki görüntülemeye göre sunulur.

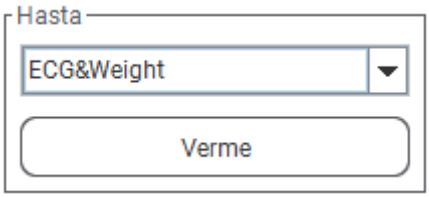
13.6 Ağırlık sekmesi

Ağırlık verilerinin görüntülenmesi artık desteklenmediği için Ağırlık sekmesi artık kullanılamıyor.

Aşağıdakiler eski Ağırlık verileriniz için geçerlidir:

HMS CS 6.2'de güncelleme yapılırken, bir hastanın Ağırlık verileri veri tabanında saklanmaya devam eder. Bu nedenle, artık HMS CS 6.2 veya daha yeni sürümlerde görünmese bile bu verilere erişmeye devam edebilirsiniz:

1. Hasta önceki bir HMS CS sürümüyle (HMS CS 6.1 veya daha eski) açıldığında veriler hala kullanılabilir ve düzenlenebilir durumdadır.
2. HMS CS 6.2 veya daha yeni sürümlerde bile verilere aşağıdaki şekilde erişebilirsiniz:
   - Saklanan Ağırlık verileri ile istenilen hastayı açın.
   - **Verme** düğmesine tıklayın ve **Hasta** alanında **ECG&Weight** öğesini seçin:



   - Karşılık gelen **Verme** düğmesine tıklayın ve içerdiği Ağırlık verileriyle PDF dosyası için bir saklama konumu seçin.
   - Veri tabanında hasta için saklanan tüm Ağırlık verilerini içeren bir PDF dosyası oluşturulacaktır. Ağırlık verileri, önceki HMS CS sürümlerindeki Ağırlık sekmesindeki görüntülemeye göre sunulur.

14 HMS CS & Mobil-O-Graph®

14.1 Bluetooth® üzerinden bağlantı

Bluetooth® bağlantılı tansiyon monitörü kullanılırken aşağıdaki adımlar gerçekleştirilir:

Bilgi

Bluetooth® macOS işletim sisteminde desteklenmemektedir.

Uzun süreli ölçümün hazırlanması ve uygulanması

1. Tansiyon monitörünü ve HMS CS programını yapılandırın
2. Tansiyon ölçüm cihazını uzun süreli ölçüm için hazırlayın
3. Uzun süreli ölçümü başlat

Uzun süreli ölçümün aktarımı ve değerlendirilmesi

3. Tansiyon monitöründen uzun süreli ölçüm sonuçlarının aktarımı ve saklanması

14.1.1 Tansiyon monitörünün HMS CS ile eşleştirilmesi (pairing)

Çıkış durumu:

- Önemli: Bilgisayar Bluetooth® özelliğine sahiptir
- Bluetooth®, HMS CS'de etkinleştirilmiştir, bkz. Bölüm “Genel”
- Bilgisayar açık

Bilgi

Bluetooth®'un HMS CS'de etkinleştirilip etkinleştirilmediğini kontrol etmek için sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve **Genel** üzerine tıklayın.

Bilgisayardaki adımlar:

1. **HMS CS**'yi başlatın.
2. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve **Hasta listesi** penceresinde istediğiniz hastayı seçin.
3. Sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve ardından **Arayüzler** sekmesine tıklayın.
4. **Bluetooth®** sekmesine tıklayın.
5. **Cihaz ekle** üzerine tıklayın.

   Şu talimatı içeren bir pencere belirir:

   „Cihazı açın ve eşleştirme (pairing) moduna geçiş yapın.

   Ardından ‘OK’ üzerine tıklayın. Eşleştirme moduna nasıl giriş yapacağınız ile ilgili ayrıntıları el kitabında bulabilirsiniz.“

Tansiyon monitöründeki adımlar:

6. Tansiyon monitörünü açın

Eşleştirme (pairing) moduna geçin**:**

7. BAŞLAT düğmesini  basılı tutun ve GÜNDÜZ/GECE düğmesine  bir kez basın, ardından her iki düğmeyi tekrar bırakın. Ekranda yanıp sönen bir bt belirir.
8. Ekranda PAIr harfleri yanıp sönene kadar BAŞLAT düğmesine  art arda basın.
9. ETKİNLİK düğmesine basın .

   PAIr harfleri artık yanıp sönmüyor ve akustik bir sinyal duyuluyor.

Bilgisayardaki adımlar:

10. **OK** üzerine tıklayın.

    Bluetooth® cihaz araması belirir.

    Bir süre sonra pencerede tansiyon monitörünün seri numarası belirir, örneğin C00607.
11. Seri numarasının üzerine tıklayın.
12. **Pairing** üzerine tıklayın.

Bilgi

Windows® işletim sisteminde, görev çubuğunda **Cihaz ekle** mesajı belirir. Bildirim üzene ve ardından **İzin ver** tuşuna basın. Tüm IEM aygıtları için bağlantı kodu: 6624.

HMS CS şu bilgi belirir:

“Eşleştirme (bir defalık) başarılı oldu“

4. **OK** üzerine tıklayın.
5. **Kaydet** üzerine tıklayın.

Tansiyon monitörü ve HMS CS arasındaki Bluetooth® arabirimi şimdi yapılandırılmıştır ve HMS CS, **"bt"** iletişim moduna geçtiğiniz anda tansiyon monitörünü tanır.

14.1.2 Tansiyon ölçüm cihazının uzun süreli ölçüm için hazırlanması

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü kapatılmıştır
- Bilgisayar açık
- Tansiyon monitörü arabirimi HMS CS tarafından biliniyor
- HMS CS başlatıldı
- Bluetooth® bağlantısı devrede

Bilgi

Bluetooth®'un HMS CS'de etkinleştirilip etkinleştirilmediğini kontrol etmek için sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve **Genel** üzerine tıklayın.

Bilgisayardaki adımlar:

13. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve **Hasta listesi** penceresinde istediğiniz hastayı seçin.

Tansiyon monitöründeki adımlar:

14. Tansiyon monitörünü açın.
15. OLAY tuşuna basın ve yakl. 4 saniye boyunca basılı tutun.

    Ekranda **bt** harfleri belirir ve akustik bir sinyal duyulur.

Bilgisayardaki adımlar:

Bilgisayarda **Cihazı hazırla**, **Değerleri oku**, **NDA Ölçüm**, **Üçlü NDA Ölçüm** ve **İptal** ile birlikte **Cihaz eylemi** penceresi belirir.

16. **Cihazı hazırla** üzerine tıklayın.

    Ölçüm **cihazını hazırla** penceresi belirir.

Dikkat

Ölçüm cihazındaki akü voltajı uzun süreli bir ölçüm için yeterli değilse, ilgili bir bilgi belirir. Çok düşük akü voltajı arızalara yol açabileceğinden lütfen bu bilgileri dikkate alın!

17. Protokol parametrelerini isteğinize göre değiştirin, ayrıca "Protokolün ayarlanması" bölümüne bakın.
18. **Cihazı hazırla** penceresindeki düğmeler kırmızı renkte görüntüleniyorsa, bunların üzerine tıklayın.

    İlgili ayarlar güncellenir.
19. Ayarları **Kaydet** üzerine tıklayarak kaydedebilirsiniz.
20. Onay penceresinde **OK** üzerine tıklayın.
21. HMS CS kapatılabilir.

Bilgi

Tansiyon monitörünün sesli uyarısı duyulur ve ekranda öncelikle **bt end** harfleri, ardından saat görünür.

14.1.3 Uzun süreli ölçümün başlatılması

Tansiyon monitöründeki adımlar:

1. Ölçüm cihazını hastaya takın (manşeti takın ve ölçüm cihazına bağlayın).

UYARI

Lütfen tansiyon monitörünün kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

2. Tansiyon monitörünü açın.

   Ekranda ayarlanan saat belirir.

3. Ölçüm cihazının istenen şekilde çalışmasını sağlamak için manuel ölçüm için BAŞLAT düğmesine  basın.

Bilgi

Protokolün etkinleştirilmesi için başarılı bir ölçüm ön şarttır.

4. Her şey yolundaysa, hasta taburcu edilebilir.

14.1.4 Uzun süreli ölçüm sonuçlarının aktarılması ve saklanması

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü açılmıştır
- Bilgisayar açık
- Tansiyon monitörü arabirimi HMS CS tarafından biliniyor

Bilgisayardaki adımlar:

1. **HMS CS**'yi başlatın.
2. HMS CS'de **Bluetooth**®'un etkinleştirilmiş olup olmadığını kontrol edin (**Genel** altındaki **Seçenekler'**de).

Tansiyon monitöründeki adımlar:

3. Ölçüm cihazını hastadan alın (kelepçeyi çıkarın ve ölçüm cihazı bağlantısını ayırın).
4. OLAY tuşuna  basın ve yakl. 4 saniye boyunca basılı tutun.

   Ekranda **bt** harfleri belirir ve akustik bir sinyal duyulur.

Bilgisayardaki adımlar:

Bilgisayarda **Cihazı hazırla**, **Değerleri oku**, **NDA Ölçüm**, **Üçlü NDA Ölçüm** ve **İptal** ile birlikte **Cihaz eylemi** penceresi belirir.

5. **değerleri oku** düğmesine basın.

   Ölçüm cihazını oku penceresi belirir.

   "Ölçüm cihazındaki hasta kimliği (99999999999) John Doe ile eşleşiyor (02.08.45).

   Ölçüm serisi bu hastaya atansın mı?"
6. İstediğiniz hasta gösterildiğinde **Evet** üzerine tıklayın.

   Ölçüm serisi penceresi belirir.
7. Gerekirse gündüz ve gece aralıkları için saatleri değiştirin.
8. Gerekirse, bulgularınızı belgeleyin ve diğer bilgileri değiştirin.
9. Son olarak **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Ölçüm değerlerini sil penceresi belirir.

   "Hasta kimliği ve ölçüm değerleri cihazdan silinsin mi?
   DİKKAT: Bu ölçüm değerlerini silmediğinizde yeni bir ölçüm serisine başlanmaz,
   aksine sonraki ölçümler eski ölçüm serisine eklenir."
10. Ölçüm sonuçlarını cihazdan silmek için **Evet** üzerine tıklayın veya ölçüm değerlerini tansiyon monitöründe korumak için **Hayır** üzerine tıklayın.

    Veri aktarımı tamamlanıyor.

Bilgi

Normalde ölçüm sonuçları aktarıldıktan hemen sonra tansiyon monitöründen silinir. Tansiyon monitörü "yeni" bir hasta için hazırlanıyorsa, HMS CS, tansiyon monitörünün önceki bir hastanın ölçüm sonuçlarını gösterip göstermediğini size bildirir.

Tansiyon monitöründeki adımlar:

11. Tansiyon monitörünü kapatın.

14.2 Kablo üzerinden bağlantı

Olası kablo bağlantıları:

- Seri arabirim başına (COM1,2...) veya
- USB arabirimi başına

Tansiyon monitörünün kablo bağlantısı ile kullanılması sırasında aşağıdaki adımlar gerçekleştirilir:

Uzun süreli ölçümün hazırlanması ve uygulanması

1. Tansiyon monitörünü bilgisayara bağlayın
2. HMS CS'de tansiyon monitörünü yapılandırın
3. Tansiyon ölçüm cihazını uzun süreli ölçüm için hazırlayın
4. Uzun süreli ölçümü başlat

Uzun süreli ölçümün aktarımı ve değerlendirilmesi

5. Tansiyon monitörünü bilgisayara tekrar bağlayın
6. Tansiyon monitöründen uzun süreli ölçüm sonuçlarının aktarımı ve saklanması

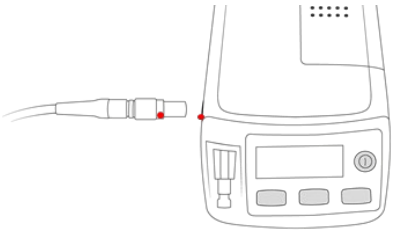
14.2.1 Tansiyon monitörünün bilgisayara kablo ile bağlanması

Bilgisayardaki adımlar:

Seri arabirime sahip kablo (COM1, COM2...)	USB arabirimli kablo
1. Kabloyu seri arabirim bağlayın (COM1,2...)	1. Kabloyu bir USB bağlantısına bağlayın.

Tansiyon monitöründeki adımlar:

2. Tansiyon monitörünü kapatın.
3. Fişi, yerine oturana kadar muhafazanın sol tarafındaki veri soketine takın.



Dikkat

Konektördeki kırmızı nokta, veri soketindeki kırmızı noktaya uymalıdır. Şiddet kullanmayın!

4. Kan basıncı monitörünü kapatın

   Ekranda **co** harfleri belirir.

14.2.2 HMS CS’de tansiyon monitörünün yapılandırılması

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü açılmıştır
- Bilgisayar açık
- Tansiyon monitörü bilgisayara bağlandı

Bilgisayardaki adımlar:

1. **HMS CS**'yi başlatın.
2. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve **Hasta listesi** penceresinde istediğiniz hastayı seçin.
3. Sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve ardından **Arayüzler** sekmesine tıklayın.
4. **Seri/IR/USB** sekmesine tıklayın.
5. Bir cihazı aramak için **cihaz ekle** üzerine tıklayın.

   Cihaz bağlantısı penceresi belirir**:**
6. **Ara** üzerine tıklayın.

   Bulunan cihaz **Tip** işlev alanında, uygun arabirim **arabirim** işlev alanında gösterilir. Bir cihaz bulunduğunda ilgili bilgi belirir.
7. **Kaydet** üzerine tıklayın.
8. Yeni cihaz arabirim listesinde gösterilir.
9. Bir bağlantı testi uygulayın.

14.2.3 Tansiyon ölçüm cihazının uzun süreli ölçüm için hazırlanması

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü bilgisayara bağlandı.
- Tansiyon monitörü ve bilgisayar kapalı.
- Tansiyon monitörü arabirimi HMS CS tarafından biliniyor
- Hasta seçildi

Bilgi

Yeni bir ölçüm için her zaman tamamen dolu piller veya aküler kullanın. Pilleri veya aküleri yerleştirirken kutupların doğru olmasına dikkat edin.

Bilgisayardaki adımlar:

1. Sembol çubuğunda **Cihaz iletişimi** sembolüne tıklayın .
2. Yeni pencerede **Cihazı hazırla** üzerine tıklayın.

   Ölçüm cihazını hazırla penceresi belirir.

Dikkat

Ölçüm cihazındaki akü voltajı uzun süreli bir ölçüm için yeterli değilse, ilgili bir bilgi belirir. Çok düşük akü voltajı arızalara yol açabileceğinden lütfen bu bilgileri dikkate alın!

3. Protokol parametrelerini isteğinize göre değiştirin, ayrıca "Protokolün ayarlanması" bölümüne bakın.
4. **Ölçüm cihazını hazırla** penceresindeki düğmeler kırmızı renkte görüntüleniyorsa, bunların üzerine tıklayın.

   İlgili ayarlar güncellenir.
5. Ayarları **Kaydet** üzerine tıklayarak kaydedebilirsiniz.
6. Onay penceresinde **OK** üzerine tıklayın.
7. HMS CS'yi kapatabilirsiniz.

Tansiyon monitöründeki adımlar:

8. Tansiyon monitörünü kapatın
9. Kablo bağlantısını çözün (fişi veri soketinden çekin).

14.2.4 Uzun süreli ölçümün başlatılması

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitöründen bilgisayara bağlantı yok.

Tansiyon monitöründeki adımlar:

1. Ölçüm cihazını hastaya takın (kelepçeyi takın ve ölçüm cihazına bağlayın).

UYARI

Lütfen tansiyon monitörünün kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

2. Tansiyon monitörünü açın.
3. Ekranda ayarlanan saat belirir.
4. Ölçüm cihazının istenen şekilde çalışmasını sağlamak için manuel ölçüm için BAŞLAT düğmesine  basın.

Bilgi

Protokolün etkinleştirilmesi için başarılı bir ölçüm ön şarttır!

5. Her şey yolundaysa, hasta taburcu edilebilir.

14.2.5 Tansiyon monitörünün bilgisayara tekrar bağlanması

Uzun süreli ölçümden sonra verileri ölçüm cihazından HMS CS'ye aktarın.

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü hastanın kolundadır ve açıktır

Tansiyon monitöründeki adımlar:

1. Tansiyon monitörünü kapatın.
2. Ölçüm cihazını hastadan alın (kelepçeyi çıkarın ve ölçüm cihazı bağlantısını ayırın).

UYARI

Lütfen tansiyon monitörünün kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

Bilgisayardaki adımlar:

Seri arabirime sahip kablo (COM1, COM2...)	USB arabirimli kablo
3. Kabloyu seri arabirim bağlayın (COM1,2...)	3. Kabloyu bir USB bağlantısına bağlayın.

Tansiyon monitöründeki adımlar:

4. Fişi, yerine oturana kadar muhafazanın sol tarafındaki veri soketine takın.

Dikkat

Konektördeki kırmızı nokta, veri soketindeki kırmızı noktaya uymalıdır. Şiddet kullanmayın.

5. Tansiyon monitörünü açın.
   Ekranda **co** harfleri belirir.

14.2.6 Uzun süreli ölçüm sonuçlarının aktarılması ve saklanması

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü ve bilgisayar kapalı.
- Tansiyon monitörü bilgisayara bağlandı.
- Tansiyon monitörü arabirimi HMS CS tarafından biliniyor

Bilgisayardaki adımlar:

1. **HMS CS**'yi başlatın.
2. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve istediğiniz hastayı seçin ya da yeni bir hasta oluşturun.
3. Sembol çubuğunda **Cihaz iletişimi** sembolüne tıklayın. .
4. Yeni pencerede **Cihazı oku** üzerine tıklayın.

   Ölçüm cihazını oku penceresi belirir.

   "**Ölçüm cihazındaki hasta** kimliği (99999999999) John Doe ile eşleşiyor (02.08.45).

   Ölçüm serisi bu hastaya atansın mı?"
5. İstediğiniz hasta gösterildiğinde **Evet** üzerine tıklayın.

   Ölçüm serisi penceresi belirir.
6. Gerekirse gündüz ve gece aralıkları için saatleri değiştirin.
7. Gerekirse, bulgularınızı belgeleyin ve diğer bilgileri değiştirin. Son olarak **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Ölçüm değerlerini sil penceresi belirir.

   "Hasta kimliği ve ölçüm değerleri cihazdan silinsin mi?
   DİKKAT: Bu ölçüm değerlerini silmediğinizde yeni bir ölçüm serisine başlanmaz, aksine sonraki ölçümler eski ölçüm serisine eklenir."
8. Ölçüm sonuçlarını silmek için **Evet** üzerine tıklayın veya ölçüm değerlerini tansiyon monitöründe korumak için **Hayır** üzerine tıklayın.

   Veri aktarımı tamamlanıyor.

Bilgi

Normalde ölçüm sonuçları aktarıldıktan hemen sonra tansiyon monitöründen silinir. Tansiyon monitörü "yeni" bir hasta için hazırlanıyorsa, HMS CS, tansiyon monitörünün önceki bir hastanın ölçüm sonuçlarını gösterip göstermediğini size bildirir.

Tansiyon monitöründeki adımlar:

9. Tansiyon monitörünü kapatın.
10. Kablo bağlantısını çözün (fişi veri soketinden çekin).

15 HMS CS & Tel-O-Graph® BT

15.1 Bluetooth® üzerinden bağlantı

Bluetooth® bağlantılı tansiyon ölçüm cihazı kullanılırken aşağıdaki adımlar gerçekleştirilir:

Bilgi

Bluetooth® macOS işletim sisteminde desteklenmemektedir.

Tansiyon ölçümünün hazırlanması ve uygulanması

1. Tansiyon ölçüm cihazını HMS CS'ye bağlayın
2. Tansiyon ölçümü için tansiyon ölçüm cihazını hazırlayın
3. Tansiyon ölçümünü başlatın

Tansiyon ölçümünün aktarımı ve değerlendirilmesi

4. Tansiyon ölçüm cihazından tansiyon ölçüm sonuçlarının aktarımı ve saklanması

15.1.1 Tansiyon ölçüm cihazının HMS CS ile eşleştirilmesi (pairing)

Çıkış durumu:

- Bluetooth®, HMS CS'de etkinleştirilmiştir, bkz. Bölüm "Genel"
- Bilgisayar açık.

Bilgi

Bluetooth®'un HMS CS'de etkinleştirilip etkinleştirilmediğini kontrol etmek için sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve **Genel** üzerine tıklayın

Bilgisayardaki adımlar:

1. **HMS CS**'yi başlatın.
2. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve **Hasta listesi** penceresinde istediğiniz hastayı seçin.
3. Sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve ardından **Arayüzler** sekmesine tıklayın.
4. **Arayüzler** penceresinde **Bluetooth® sekmesine** tıklayın.
5. **Cihaz ekle** üzerine tıklayın.

   Şu talimatı içeren bir pencere belirir:

   „Cihazı açın ve eşleştirme (pairing) moduna geçiş yapın.

   Ardından 'OK' üzerine tıklayın. Eşleştirme moduna nasıl giriş yapacağınız ile ilgili ayrıntıları el kitabında bulabilirsiniz."

Tansiyon ölçüm cihazındaki adımlar

6. Tansiyon ölçüm cihazını ▶ tuşu üzerinden açın **Eşleştirme** (pairing) moduna geçin**:**
7. İkinci bir sinyal sesi duyana kadar ▶ düğmesini basılı tutun ve ardından düğmeyi tekrar bırakın. Ekranda yanıp sönerek **PAI P**gösterilene kadar bekleyin.
8. Tekrar ▶ tuşuna basın.

   Bir sinyal sesi çalar ve ekranda sürekli olarak **PAI P** gösterilir.

Bilgi

3 saniye sonra ekranda **bt** gösterilecektir. Bunu dikkate almayın ve tuşu 3 saniye daha basılı tutun.

6 saniye sonra otomatik olarak menüye ulaşırsınız ve ekranda otomatik olarak sonraki menü girişi gösterilir. Sıralama şu şekildedir**:**

- **pasif eşleşme (PAI P)**
- kızılötesi aktarım (ir)
- etkin eşleşme (PAI A)
- Bluetooth® aktarımı (bt)
- ölçüm değerlerini silin (c lr).

Bilgisayardaki adımlar:

9. **OK** üzerine tıklayın. **Bluetooth® cihaz araması** belirir.

   Bir süre sonra pencerede tansiyon monitörünün seri numarası belirir, örneğin T80003T2.
10. Seri numarasının üzerine tıklayın.
11. **Pairing** üzerine tıklayın.

Bilgi

Windows® işletim sisteminde, görev çubuğunda **Cihaz ekle** mesajı belirir. Bildirim üzene ve ardından **İzin ver** tuşuna basın. Tüm IEM aygıtları için bağlantı kodu: 6624.

Şu bilgi belirir**:**

“Eşleştirme (bir defalık) başarılı oldu“

12. **OK** üzerine tıklayın.
13. **Kaydet** üzerine tıklayın.

Tansiyon ölçüm cihazını ve HMS CS arasındaki Bluetooth® arabirimi şimdi yapılandırılmıştır ve HMS CS, **"bt"** iletişim moduna geçtiğiniz anda tansiyon ölçüm cihazını tanır.

15.1.2 Tansiyon ölçümü için tansiyon ölçüm cihazının hazırlanması

Çıkış durumu:

- Tansiyon ölçüm cihaz kapalı,
- Bilgisayar açık,
- Tansiyon monitörü arabirimi HMS CS tarafından biliniyor
- HMS CS başlatıldı
- Bluetooth® bağlantısı devrede

Bilgi

Bluetooth®'un etkinleştirilip etkinleştirilmediğini kontrol etmek için sembol çubuğunda **Seçenekler** sembolüne ve Genel üzerine tıklayın.

Bilgisayardaki adımlar:

1. Sembol çubuğunda **Hasta listesi** sembolüne tıklayın ve **Hasta listesi** penceresinde istediğiniz hastayı seçin.

Tansiyon ölçüm cihazındaki adımlar

2. Tansiyon ölçüm cihazını tuşu üzerinden açın.
3. Ekranda yanıp sönerek **bt** gösterilene kadar tuşunu 3 saniye boyunca basılı tutun.

   Bir sinyal çalar ve ekranda sürekli olarak **bt** gösterilir.

Bilgisayardaki adımlar:

Bilgisayarda **Cihazı hazırla**, **Değerleri oku**, **NDA Ölçüm**, **Üçlü NDA Ölçüm** ve **İptal** ile birlikte **Cihaz eylemi** penceresi belirir.

4. **Cihazı hazırla** üzerine tıklayın.

   Ölçüm cihazını hazırla penceresi belirir.
5. Yapılandırmayı istediğiniz gibi değiştirin.
6. **Ölçüm cihazını hazırla** penceresindeki düğmeler kırmızı renkte görüntüleniyorsa, bunların üzerine tıklayın.

   İlgili ayarlar güncellenir.
7. Ayarları **Kaydet** üzerine tıklayarak kaydedebilirsiniz.
8. HMS CS'yi kapatabilirsiniz.

Bilgi

Tansiyon ölçüm cihazının sesli uyarısı duyulur ve ekranda başlangıç ekranı belirir.

15.1.3 Tansiyon ölçümünün başlatılması

Çıkış durumu:

- Tansiyon ölçüm cihazı açık.

Tansiyon ölçüm cihazındaki adımlar

1. Ölçüm cihazını hastaya takın (kelepçeyi takın ve ölçüm cihazına bağlayın).

UYARI

Lütfen tansiyon ölçüm cihazının kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

2. Ölçümü başlatmak etmek için ▶ tuşuna basın.

   Tansiyon ölçüm cihazı bunu kısa bir sinyal tonuyla onaylar ve kısa süreli olarak ekran fonksiyonlarını gösterir. Tansiyon manşeti yavaşça şişer. Uygulanan basınç ekranda gösterilir. Bir nabız algılandığında, ilgili ♥ sembolü gösterilir. Tansiyon ölçüm cihazı, eğer HMS CS aracılığıyla etkinleştirildiyse, bir NDA ölçümü için manşeti bir kez daha şişirir. Ölçüm işlemleri sönme sırasında çalışır. Tansiyon ölçüm cihazı, ölçümün sonunu kısa bir sinyal sesiyle onaylar.

3. Ölçümü bekleyin.

Bilgi

HMS CS'ye aktarım için ön koşul, başarılı bir ölçümdür.

15.1.4 Tansiyon ölçüm sonuçlarının aktarılması ve saklanması

Çıkış durumu:

- Tansiyon ölçüm cihazı açık
- Bilgisayar açık
- Tansiyon ölçüm cihazı arabirimi HMS CS tarafından biliniyor

Bilgisayardaki adımlar:

1. **HMS CS**'yi başlatın.
2. HMS CS'de Bluetooth®'un etkinleştirilmiş olup olmadığını kontrol edin (**Genel** altındaki **Seçenekler'**de).

Tansiyon ölçüm cihazındaki adımlar

3. Ölçüm cihazını hastadan alın (kelepçeyi çıkarın ve ölçüm cihazı bağlantısını ayırın).
4. Ekranda yanıp sönerek **bt** gösterilene kadar ▶ tuşunu 3 saniye boyunca basılı tutun.

   Bir sinyal çalar ve ekranda sürekli olarak **bt** gösterilir.

Bilgisayardaki adımlar:

Bilgisayarda **Cihazı hazırla**, **Değerleri oku**, **NDA Ölçüm**, **Üçlü NDA Ölçüm** ve **İptal düğmeleri** ile birlikte **Cihaz eylemi** penceresi belirir.

5. Değerleri oku üzerine basın.

   Ölçüm cihazını oku penceresi belirir.

   "Ölçüm cihazındaki hasta kimliği (99999999999) John Doe ile eşleşiyor (02.08.45).

   Ölçüm serisi bu hastaya atansın mı?"

6. İstediğiniz hasta gösterildiğinde Evet üzerine tıklayın.

   Ölçüm serisi penceresi belirir.

7. Gerekirse, bulgularınızı belgeleyin ve diğer bilgileri değiştirin.
8. **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Ölçüm değerlerini sil penceresi belirir.

   "Hasta kimliği ve ölçüm değerleri cihazdan silinsin mi?
   DİKKAT: Bu ölçüm değerlerini silmediğinizde yeni bir ölçüm serisine başlanmaz, aksine sonraki ölçümler eski ölçüm serisine eklenir."

9. Ölçüm sonuçlarını silmek için **Evet** üzerine tıklayın veya ölçüm değerlerini tansiyon monitöründe korumak için **Hayır** üzerine tıklayın.

   Veri aktarımı tamamlanıyor.

Bilgi

Normalde ölçüm sonuçları aktarıldıktan hemen sonra tansiyon ölçüm cihazından silinir. Tansiyon ölçüm cihazı “yeni” bir hasta için hazırlanıyorsa, HMS CS, tansiyon monitörünün önceki bir hastanın ölçüm sonuçlarını gösterip göstermediğini size bildirir.

Tansiyon ölçüm cihazındaki adımlar

Tansiyon ölçüm cihazı otomatik olarak kapanır.

16 Ölçüm cihazının hazırlanması

Çıkış durumu:

- Piller yerleştirildi
- Cihaz açıldı
- Bilgisayar açıldı ve HMS CS çağrıldı
- Cihaz HMS CS'de yapılandırılmış (bağlanmış)

1. İstediğiniz hastayı seçin.
2. Cihazı, HMS CS'ye Bluetooth®((kablo) üzerinden bağlayın.

   Cihaz eylemi penceresi açılır.
3. HMS CS bağlantısı kurulduktan sonra **Cihazı hazırla** düğmesine tıklayın.

   Ölçüm cihazını hazırla penceresi açılır:

16.1 Hasta listesi

Hasta listesinden başka bir hasta seçebilirsiniz.

1. Ölçüm cihazları hazırla penceresinde Hasta listesine tıklayın.
2. İstediğiniz hastayı seçin veya yeni bir hasta oluşturun.

16.2 Cihaz saatinin ayarlanması

Bilgisayarın ölçüm cihazındaki zamanını alırlar.

1. Ölçüm cihazlarını hazırla penceresinde, Cihaz saatini ayarla üzerine tıklayın.
2. Onay bildirimini **OK** ile cevaplayın.

Ölçüm cihazında, devralınan saat belirir.

16.3 Hasta kimliğinin devralınması

Seçilen hastanın hasta kimliğini ölçüm cihazına kaydedin. HMS CS, daha sonra uzun süreli ölçüm değerleri devralınırken hastayı otomatik olarak tanır.

1. **Ölçüm cihazları hazırla** penceresinde Hasta kimliği üzerine tıklayın.
2. Onay bildirimini **OK** ile cevaplayın.

16.4 Cihazın test edilmesi

Ölçüm cihazının düzgün çalıştığından emin olun.

1. **Ölçüm cihazlarını hazırla** penceresinde Cihaz testleri… üzerine tıklayın.

   Cihaz testleri penceresi belirir**:**

2. İlgili düğmelere basın.

   Aşağıdaki tuş kullanımınıza sunulur:

   Mobil-O-Graph®

   Ekran, klavye, sesli uyarı, sürüm, bellek voltajı, pil, seri numarası, kalibrasyon tarihi ve NDA durumu

   Tel-O-Graph®

   Sesli uyarı, sürüm, bellek gerilimi, klavye, pil, seri numarası, kalibrasyon tarihi ve NDA durumu

3. Bir onay mesajı belirirse **OK** üzerine tıklayın.
4. **Kapat** üzerinde tıklayarak testi bitirin.

16.5 Eski ölçümlerin/kayıtların silinmesi

Normalde, cihazdaki ölçüm değerlerini/kayıtlar bilgisayara aktarıldıktan sonra silinir. Ölçüm cihazında önceki bir hastanın hala "eski" ölçüm değerleri/kayıtları mevcutsa, HMS CS programı, cihazı "yeni" bir hasta için hazırlarken sizi bilgilendirecektir.

Cihazdaki "eski" ölçüm değerlerini/kayıtları kaldırmak için, **Ölçüm cihazlarını hazırla** penceresinde **Ölçümleri/kayıtları sil** üzerine tıklayın.

Onay talebini **Evet** ile cevaplayın.

16.6 Özel Mobil-O-Graph® ayarları

16.6.1 Protokolün ayarlanması

Ölçüm cihazları hazırla penceresinde istenilen günlük aralığın üzerine tıklayın.

Günlük aralık altında şunları belirleyin**:**

- Zaman dilimini (zaman aralığının başlangıcı),
- Aralık dahilindeki tansiyon ölçümlerinin sayısını,
- Ölçüm değerlerinin tansiyon monitöründe gösterilip gösterilmediğini (ölçüm değerlerinin gösterilmesi),
- Ölçüm sırasında sesli bir sinyal duyulup duyulmadığını (sesli uyarı) ve
- aralık dahilindeki NDA ölçümlerinin sayısını.

Bilgi

24 saat NDA ölçümü sadece lisans anahtarı, Mobil-O-Graph® ve Bluetooth® arabirimi ile mümkündür, sorularınız olduğunda, lütfen üreticinize başvurun.

16.6.2 Ön ayar

Ön ayar işlevi üzerinden istediğiniz ölçüm protokolünü kaydedebilirsiniz.

1. **Ölçüm cihazı hazırla** penceresinde istediğiniz protokolü ayarlayın.
2. **Ön ayar** liste seçeneğine tıklayın.
3. İstediğiniz ayar adını girin.
4. **Kaydet**. üzerine tıklayın.

Ölçüm cihazını bir sonraki hazırlamanızda, önceden ayarlanmış ölçüm protokolü kullanımınıza sunulur. Kaydedilen ölçüm raporunu çağırmak için liste seçeneğine tıklayın.

16.6.3 Muayenehane tansiyon izleme

Muayenehane tansiyon izlemesi muayenehaneyi rahatlatmalı, tedavi kalitesini artırmalı ve hasta konforunu iyileştirmelidir. Tansiyon monitörü hasta tarafından muayenehanede örneğin, bekleme odasında taşınabilir ve ölçüm serileri Bluetooth® üzerinden doğrudan bir muayenehane bilgisayarına aktarılabilir. Her ölçüm doğrudan, kablosuz ve otomatik olarak HMS CS'ye aktarılır ve doğrudan doktor tarafından değerlendirilebilir.

Muayenehane izlemesini şunlar için kullanabilirsiniz**:**

- Hastanın kısa ve öz bir profilini oluşturmak için

UYARI

Sistem, ameliyatlar sırasında veya yoğun bakım ünitelerinde alarm tetiklemeli tansiyon izlemesi için kullanılmamalıdır!

Muayenehane tansiyon izleme için tansiyon monitörünün hazırlanması

Muayenehane izlemesi için tansiyon monitörünün Bluetooth® arabirimi kullanılır. Şimdi Bluetooth® arabirimi ile çalıştıysanız, o zaman "Bluetooth® üzerinden bağlantı" bölümü altındaki talimatı izleyin.

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü ve bilgisayar kapalı.
- Tansiyon monitörü arabirimi HMS CS tarafından biliniyor (bağlanmış)
- Tansiyon monitörünü Bluetooth® üzerinden HMS CS'ye bağlayın

1. Tansiyon monitörünün HMS CS ile bağlantısı Bluetooth® üzerinden kurulduktan sonra **Cihazı hazırla** düğmesine tıklayın.

   Ölçüm cihazını hazırla penceresi açılır**:**
2. **Muayenehane** ve **Bluetooth®** şalterini etkinleştirin.
3. Bir NDA lisansınız varsa, istiyorsanız NDA şalterini etkinleştirin.
4. İstenilen zaman aralıklarını ayarlayın. 15, 12 vb. arasından seçim yapılabilir.
5. Ölçüm cihazını hazırla penceresindeki düğmeler kırmızı renkte görüntüleniyorsa, bunların üzerine tıklayın.

   İlgili ayarlar güncellenir.
6. Ayarları **Kaydet** üzerine tıklayarak kaydedebilirsiniz.
7. Manşeti hastaya takın ve manşet hortumunu tansiyon monitörüne bağlayın.

UYARI

Lütfen tansiyon monitörünün kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

8. Tansiyon monitörünün istenildiği gibi çalıştığından emin olmak için, manuel ölçümü başlatmak üzere başlat düğmesine  basın.
9. İlk otomatik ölçümü bekleyin ve ölçüm sonuçlarının HMS CS'ye aktarılıp aktarılmadığını kontrol edin.

Bilgi

Bir muayenehane ölçümünün etkinleştirilmesi için başarılı bir ölçüm ön şarttır!

Alınan ölçüm değerlerinin atanması

İlk ölçümden sonra HMS CS'de **Muayenehane izlemesi** belirir.

10. **Ata** üzerine tıklayın.

    Ölçüm: penceresi belirir.

    "Lütfen bir ölçüm serisinin atanacağı bir hasta seçin.

11. Burada ölçüm serisini o anda açık olan hastaya veya hasta listesinden bir hastaya atayabilirsiniz.

17 Nabız dalgası analizi

HMS CS, tansiyon monitörü ile bağlantılı olarak, klasik 24 saatlik tansiyon ölçümünün yanı sıra muayenehanede nabız dalga analizi (NDA) için entegre bir sisteme sahiptir. Bu işlev bir NDA lisans anahtarı veya NDA lisans donanım kilidi (Dongle) ile etkinleştirilebilir. Lisans anahtarını/donanım kilidini IEM GmbH veya uzman satıcınızdan alabilirsiniz.

Nabız dalga analizi, arteriyel tansiyon eğrisinin salt periferik tansiyon değerinin ötesine geçen hemodinamik bilgi içerdiği konseptine dayanır. Bu, merkezi aortik nabız dalgası hakkındaki tüm bilgileri değerlendirmek için kullanılır.

Aşağıdaki değerler verilir**:**

atama	Birim	Yorum
Ofis BP (kan basıncı)		
Merkezi sistolik kan basıncı (cSys)	mmHg	
Merkezi diyastolik kan basıncı (cDia)	mmHg	
Merkezi nabız basıncı (cPP)	mmHg	
Nabız basıncı amplifikasyonu		ABD'de mevcut değil
Hemodinamik		
Strok hacmi (SV)	ml	ABD'de mevcut değil
Kalp çıkış (CO)	l/min	ABD'de mevcut değil
Çevresel direnç (TVR)	s·mmHg/ml veya dyn·s/cm^5	ABD'de mevcut değil
Kardiyak indeks	l/min·1/m^2	ABD'de mevcut değil
Atardamar sertliği		
Ogmentasyon basıncı	mmHg	ABD'de mevcut değil
AGUMENTASYON INDEKSI @75 (AIx@75) [% 90 CI*]	%	ABD'de: 40 yaş ve üzeri hastalarda
Nabız dalga hızı (PWV) [% 90 CI*]	m/s	ABD'de mevcut değil

* Güven aralığı

Nabız dalga analizi muayenehanede gerçekleştirilir. Tekli veya üçlü NDA ölçümü arasında seçim yapabilirsiniz. Üçlü-NDA ölçümü, münferit ölçümler arasında kısa aralar ile arka arkaya üç NDA ölçümüdür. Bu prosedür, doktor muayenehanesinde olası beyaz önlük hipertansiyonunu tespit etmek için kullanılır.

17.1 Muayenehanede nabız dalga analizi

17.1.1 Mobil-O-Graph® / Tel-O-Graph®BT için NDA lisans donanım anahtarı

Mobil-O-Graph® veya Tel-O-Graph®BT ile bir nabız dalga analizi uygulamak istiyorsanız, bir lisans anahtarına ihtiyacınız olacaktır. Lisans anahtarını üreticiden temin edebilirsiniz.

Bilgi

NDA ölçümü sadece Bluetooth® arabirimi ile mümkündür.

Kurulum:

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü/ölçüm cihazı ve bilgisayar açık.
- Tansiyon monitörü/ölçüm cihazı için Bluetooth® arabirimi HMS CS tarafından biliniyor (bağlanmış)
- Tansiyon monitörünü Bluetooth® üzerinden HMS CS'ye bağlayın

1. Tansiyon ölçüm cihazının HMS CS ile bağlantısı Bluetooth® üzerinden kurulduktan sonra **Cihazı hazırla** düğmesine tıklayın.

   Cihazı hazırla penceresi açılır:
2. **Etkinleştir** sekmesine tıklayın.
3. Lisans anahtarını girin ve **Gönder** üzerine tıklayın.

   NDA Flatrate lisansının etkinleştirildiğine dair penceresi belirir.
4. **OK** ve ardından **kaydet** üzerine tıklayın.

   NDA Flatrate lisansını başarılı bir şekilde etkinleştirdiniz.

Bilgi

Ölçüm cihazını hazırla penceresinde **Cihaz testi** sekmesi altında ilgili cihaz için bir NDA Flatrate mevcut olup olmadığını görebilirsiniz.

17.2 Mobil-O-Graph® için NDA lisans donanım kilidi (ABD'de mevcut değil)

Muayenehane NDA'sının tarama işlevselliği, Mobil-O-Graph® aygıt yazılımı 200007 itibarıyla HMS CS sürüm 2.0 ve üzeri ile bağlantılı olarak temin edilebilir.

Mobil-O-Graph® ile nabız dalga analizi yapmak istiyorsanız, bir USB lisans donanım kilidine ihtiyacınız vardır. Lisans donanım kilidini üreticiden temin edebilirsiniz.

Kurulum:

1. NDA lisans donanım kilidini bilgisayardaki boş bir USB arabirimine bağlayın.
2. Ardından NDA ölçümüne başlayın.

Bilgi

NDA lisans donanım kilidi ile 24 saatlik NDA mümkün değildir.

17.3 Muayenehanede nabız dalga analizi

17.3.1 Münferit nabız dalga analizi

Bilgi

Tekli NDA ölçümü Mobil-O-Graph® (lisans anahtarı veya donanım kilidi) / Tel-O-Graph® BT (lisans anahtarı) ile mümkündür.

Tekli NDA ölçümü sadece Bluetooth® arabirimi ile mümkündür.

Bir münferit nabız dalga analizinin uygulanması:

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü/ölçüm cihazı ve bilgisayar açık.
- Tansiyon monitörü/ölçüm cihazı için arabirim HMS CS tarafından biliniyor (bağlanmış)

1. Tansiyon monitörü/ölçüm cihazının manşetini hastaya takın ve manşeti cihaza bağlayın.

UYARI

Lütfen tansiyon monitörünün/ölçüm cihazının kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

2. HMS CS'de istediğiniz hastayı seçin veya yeni bir hasta oluşturun.

   NDA ölçümü her zaman güncel olarak açık olan hastaya atanır.

Bilgi

NDA uygulaması için hastanın **Yaşı**, **Boyu** ve **Ağırlığı** HMS CS'ye girilmiş olmalıdır.

3. Tansiyon monitörünü HMS CS ile **Bluetooth**® üzerinden bağlayın.

   Cihaz eylemi penceresi açılır.
4. **NDA** üzerine tıklayın.

   NDA Ölçüm penceresi belirir.
5. Tansiyon manşetini taktığınıza dair **OK** üzerine tıklayın.

   NDA ölçümü başlar.
6. NDA'ya ait tüm ölçüm adımları başarılı bir şekilde tamamlandıysa **Kaydet** üzerine tıklayın.

17.3.2 Üçlü nabız dalga analizi

Bilgi

Tekli NDA ölçümü Mobil-O-Graph® (lisans anahtarı veya donanım kilidi) /
Tel-O-Graph® BT (lisans anahtarı) ile mümkündür.
Üçlü NDA ölçümü sadece Bluetooth® arabirimi ile mümkündür

Bir üçlü nabız dalga analizinin uygulanması:

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü/ölçüm cihazı ve bilgisayar açık.
- Tansiyon monitörü/ölçüm cihazı için Bluetooth® arabirimi HMS CS tarafından biliniyor (bağlanmış)

1. Tansiyon monitörü/ölçüm cihazının manşetini hastaya takın ve manşeti cihaza bağlayın.

UYARI

Lütfen tansiyon monitörünün/ölçüm cihazının kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

2. HMS CS'de istediğiniz hastayı seçin veya yeni bir hasta oluşturun.

   Üçlü NDA ölçümü her zaman güncel olarak açık olan hastaya atanır.

Bilgi

NDA uygulaması için hastanın **Yaşı**, **Boyu** ve **Ağırlığı** HMS CS'ye girilmiş olmalıdır.

3. Tansiyon monitörünü/ölçüm cihazını HMS CS ile **Bluetooth**® üzerinden bağlayın.

   Cihaz eylemi penceresi açılır.

4. **Üçlü NDA ölçümüne** tıklayın.

   Üçlü NDA Ölçüm belirir.

5. **OK** üzerine tıklayarak üçlü NDA ölçümünü başlatın. (Tansiyon manşetini taktığınızı onaylayın.)

Bilgi

Ölçüm cihazındaki pillerin veya akülerin voltajı bir ölçüm için yeterli değilse, aşağıdaki uyarı sembolü görünür**:**



Bilgi

Değerlendirme kalitesi düşükse, otomatik olarak ek bir ölçüm yapılır.

6. Üçlü NDA ölçümü yaptıktan sonra **Kaydet** üzerine tıklayın.

   Karşılaştırma için üçND ölçümünün listelendiği bir **NDA istatistik** penceresi belirir.
   Tekli ölçümler farklı renklerde gösterilir.

7. İstatistikleri yazdırmak için **Yazdır** üzerine tıklayın.

8. **İstatistik** penceresini **OK** ile onaylayın.

   Ardından pencere tekrar çağırılamaz. Münferit NDA ölçümleri, daha önce yapılmış ölçümlerle listede birbiri ardına görünür.

17.4 24 saatlik NDA

Bilgi

Mobil-O-Graph® ve NDA lisans anahtarı ile 24 saatlik NDA ölçümü mümkün.
24 saatlik NDA ölçümü sadece Bluetooth® arabirimi ile mümkündür.

17.4.1 Mobil-O-Graph® ile bir 24 saatlik NDA ölçümü yapılması

Çıkış durumu:

- Tansiyon monitörü ve bilgisayar kapalı.
- Tansiyon monitörü için Bluetooth® arabirimi HMS CS tarafından biliniyor (bağlanmış)

1. Tansiyon monitörünü HMS CS ile **Bluetooth**® üzerinden bağlayın.

   Cihaz eylemi penceresi açılır.

2. Tansiyon monitörünün HMS CS ile bağlantısı Bluetooth® üzerinden kurulduktan sonra **Cihazı hazırla** düğmesine tıklayın.

   Ölçüm cihazını hazırla penceresi açılır:

3. Günlük aralıklarda NDA ölçümlerinin sayısını belirleyebilirsiniz.
4. Günlük aralıkların altında istenen sayıda NDA ölçümü ayarlayın. 15, 12 vb. arasından seçim yapabilirsiniz, ancak bunlar tansiyon ölçümlerinin sayısına bağlıdır.
5. **Ölçüm cihazını hazırla** penceresindeki düğmeler kırmızı renkte görüntüleniyorsa, bunların üzerine tıklayın. İlgili ayarlar güncellenir.
6. Ayarları **Kaydet** üzerine tıklayarak kaydedebilirsiniz.
7. Manşeti hastaya takın ve manşet hortumunu tansiyon monitörüne bağlayın.

UYARI

Lütfen tansiyon monitörünün kullanma kılavuzundaki uyarı talimatlarına dikkat edin.

8. Tansiyon monitörünün istenildiği gibi çalıştığından emin olmak için, manuel ölçümü başlatmak üzere başlat düğmesine  basın.

Bilgi

Tansiyon ölçümünden sonra, cihaz tekrar diyastolik basınca pompalayarak ve orada nabızları kaydederek ayrıca bir NDA ölçümü gerçekleştirilir.

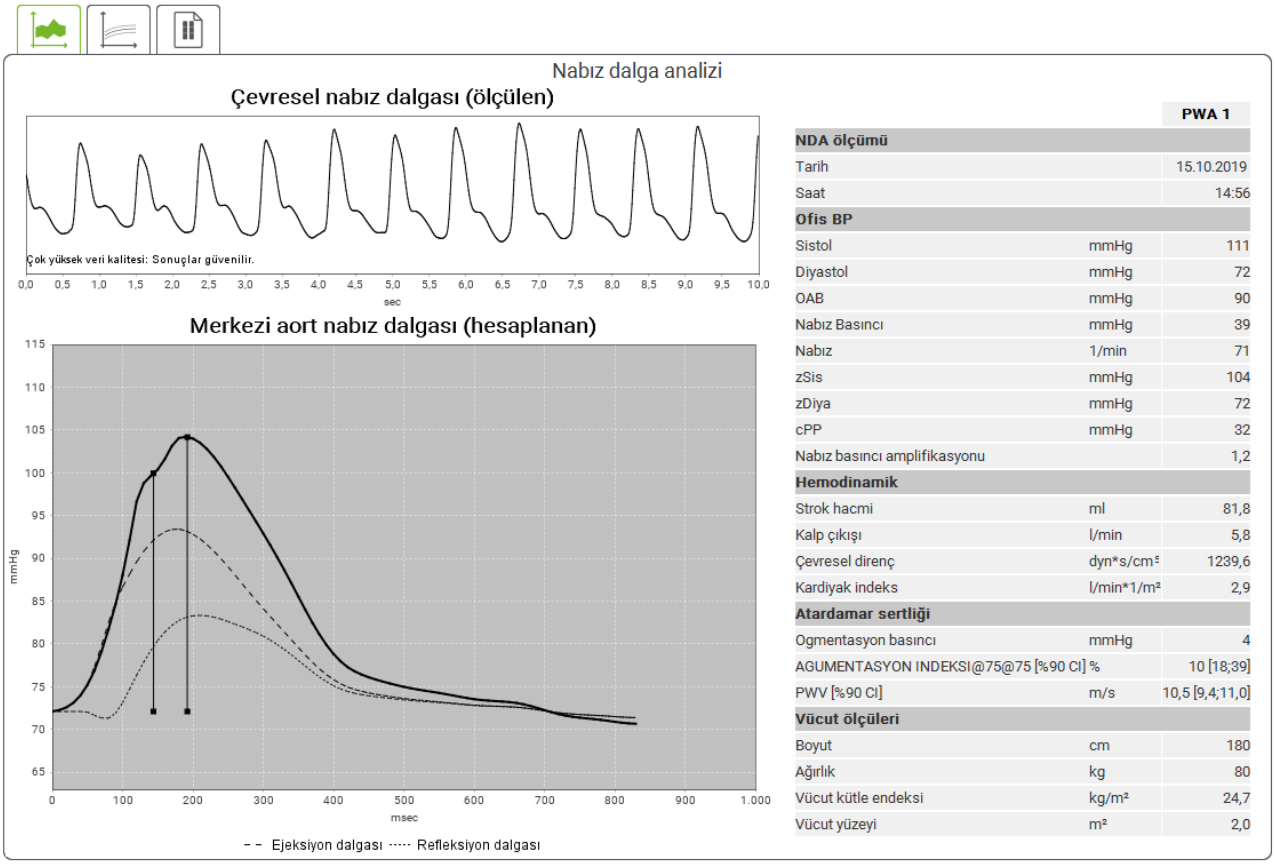
17.4.2 24saatlik NDA'nın okunması ve değerlendirilmesi

Okuma ve değerlendirme, alışılagelmiş 24 saatlik ABDM ile aynıdır.

Bunun için, "Tansiyon monitöründen uzun süreli ölçüm sonuçlarının aktarımı ve saklanması" bölümünü okuyun.

17.5 Nabız dalga analizinin gösterimi

Başarılı bir NDA uygulamasından sonra, aşağıdaki değerlendirme belirir:



		PWA 1
NDA ölçümü		
Tarih		15.10.2019
Saat		14:56
Ofis BP		
Sistol	mmHg	111
Diyastol	mmHg	72
OAB	mmHg	90
Nabız Basıncı	mmHg	39
Nabız	1/min	71
zSis	mmHg	104
zDiya	mmHg	72
cPP	mmHg	32
Nabız basıncı amplifikasyonu		1,2
Hemodinamik		
Strok hacmi	ml	81,8
Kalp çıkışı	l/min	5,8
Çevresel direnç	dyn*s/cm⁵	1239,6
Kardiyak indeks	l/min*1/m²	2,9
Atardamar sertliği		
Ogmentasyon basıncı	mmHg	4
AGUMENTASYON INDEKSI@75@75 [%90 CI]	%	10 [18;39]
PWV [%90 CI]	m/s	10,5 [9,4;11,0]
Vücut ölçüleri		
Boyut	cm	180
Ağırlık	kg	80
Vücut kütle endeksi	kg/m²	24,7
Vücut yüzeyi	m²	2,0

Res. 2: HMS CS'de bir nabız dalgası analizinin temsili

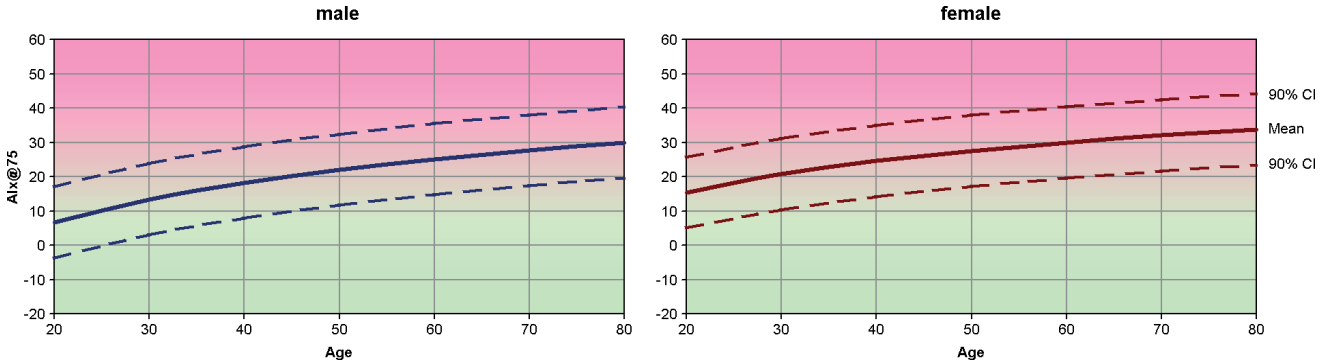
Ölçülen 10 nabız dalgası arasından filtrelenmiş bir orta nabız dalgası belirlenir ve buradan santral aortik nabız dalgası hesaplanır.

Büyütme endeksi (AIx), literatürde her zaman cinsiyet, yaş ve kalp hızına bağlı olarak tekrar tekrar belirtilmektedir. Bu nedenle, bu koşullara karşılık gelen standartlaştırılmış bir gösterimin kullanılması tercih edilir. İlk olarak, büyütme endeksi ampirik olarak belirlenmiş bir regresyon kullanılarak 75 kalp atımına normalleştirilir [8] Bu parametre daha sonra AIx @ 75 olarak adlandırılır. Şimdi, örneğin [9] 'de açıklandığı gibi, nüfusun temsili bir kesit incelendiğinde, AIx @ 75 için yaşa bağlı bir tahmin ve ilişkili bir güven aralığı elde edilir. Bununla ilgili çalışmalar ayrıca, erkekler ve kadınlar arasında AIx @ 75 ortalamasında önemli bir fark olduğunu göstermiştir.

[8] Wilkinson I.B. et al. Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness. American Journal of Hypertension 2002; 15:24-30.

[9] Fantin F. et al. Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly? Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

Yaklaşık 2.000 kişiden oluşan kendi belirlediğimiz bir nüfus kesiti üzerinde yaptığımız kendi araştırmalarımıza dayanarak aşağıdaki resimde gösterilen ortalama değerler ve % 90 güven aralıkları belirlenmiştir.[10] Daha önce bahsedilen incelemelerde olduğu gibi, alınan ölçümlerde AIx'tre yaklaşık 55 yaşına kadar bir artış da görülebilir. Ardından, her iki cinsiyette de bir plato oluşumu gerçekleşir. Cinsiyetler arasındaki AIx seviyesindeki fark %8 ila 10'dur. Ölçülen değerler cinsiyete ve yaşa özgü aralığın üzerindeyse, temelinde yatan bozukluğu bulmak için Avrupa'daki hipertansiyon tedavi yönetmeliklerine [11] göre daha fazla inceleme yapılması önerilir.



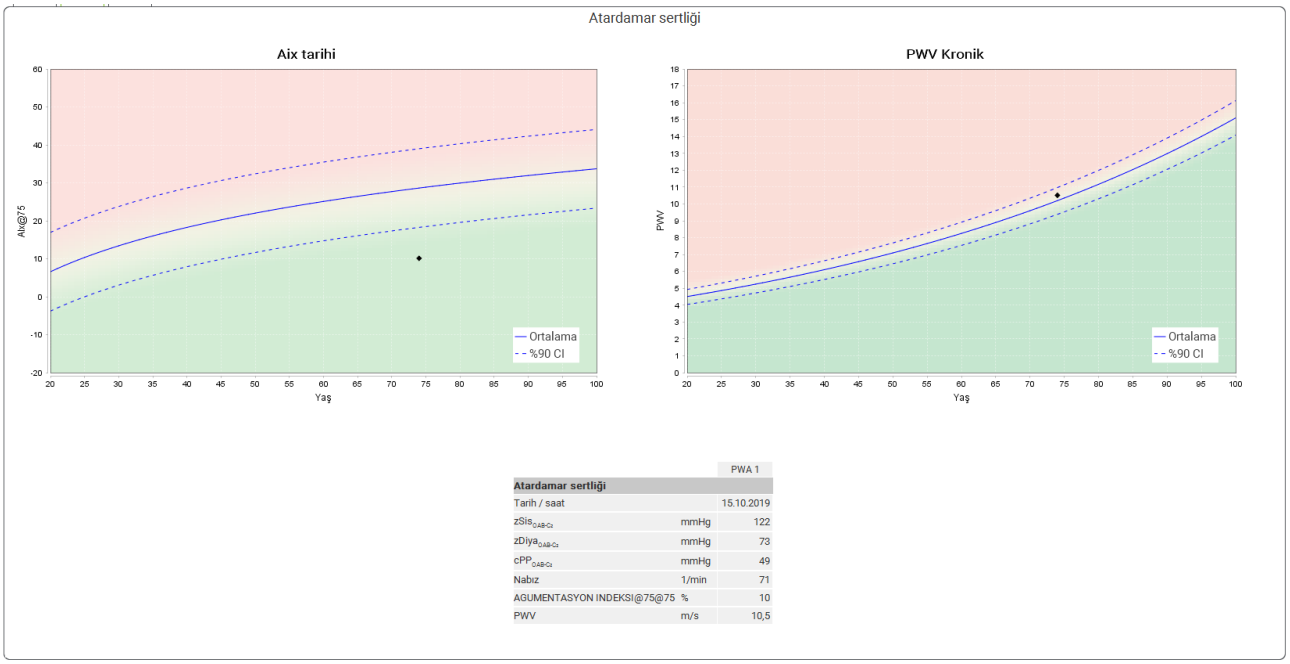
Res. 3: AIx@75 için orta değer ve %90 güven aralığı

[10] Nunan D. et al. Assessment of central haemomodynamics from a brachial cuff in a community setting. BioMed Central 2012; 1471-2261.

[11] The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

17.5.1 AIx ve PWV kroniği

AIx ve PWV kroniklerini çağırmak için **Atardamar sertliği** değerlendirme sembolü üzerine tıklayın.



		PWA 1
Atardamar sertliği		
Tarih / saat		15.10.2019
$zSis_{OAB-Cz}$	mmHg	122
$zDiya_{OAB-Cz}$	mmHg	73
cPP_{OAB-Cz}	mmHg	49
Nabız	1/min	71
AGUMENTASYON INDEKSI@75	%	10
PWV	m/s	10,5

Res. 4: AIx kroniği, AIx @ 75'i yaşa bağlı olarak gösterir.

18 Hata mesajları

Genel

Hata belirtisi	Olası neden	Yardım
Ölçüm verileri artık HMS CS'de çağrılamaz/görüntülenemez	Hasta verileri kaydedilirken bir hata oluştu.	İlgili hastayı (sembol çubuğu) silin ve hastayı yeniden oluşturun.
Hasta numarası eksik	Cihaz başlatılmadı, yani bir ölçüm için hazırlanırken hasta numarası aktarılmadı.	Hasta numarası, ölçümden sonra da hala aktarılabilir. Ölçüm verileri bundan etkilemez.
Cihazın PC'ye bağlantısı hatalı.	Yanlış COM arabirimi ayarlanmış	Doğru arabirimi ayarlayın.
Uygun olmayan veriler	Bu hata mesajı, muayenehane yazılımı bir hastayı çağırmak isterken yanlış bir CVA tanımı kullandığında ortaya çıkar.	Bu durumda, muayenehane yazılımının destek birimine başvurun.
Yanlış URL formatı	Veri kaynağında muhtemelen bir yazma hatası mevcuttur.	/ Yerine \ kullanıp kullanmadığınızı kontrol edin.

Mobil-O-Graph®

Hata belirtisi	Olası neden	Yardım
Tansiyon monitörünün saati ve tarihi güncel değil ve HMS CS'den farklı.	Tansiyon cihazı uzun süre akü veya pil gücü olmadan saklanmıştır.	Tarih ve saat, her akü veya pil değişiminden sonra HMS CS üzerinden yeniden ayarlanabilir.
	Tansiyon monitörünün dahili tampon pili boş. Tansiyon monitörünün her 2 yılda bir yapılması gereken ölçme tekniği ile ilgili kontrolü (MTK) gerçekleşmemiştir. (MTK'da tampon pil değiştirilir.)	Cihazı MTK için uzman satıcınıza veya doğrudan IEM GmbH'ye gönderin.
Tansiyon monitörünün PC'ye bağlantısı hatalı.	Yanlış COM arabirimi ayarlanmış.	Doğru arabirimi ayarlayın.
	Kablo fişi veya prizi arızalı.	Tansiyon monitöründeki fişi ve prizi gözden geçirin. Temasın sağlanabilmesi için pimlerin düz olduğundan emin olun.
	Tansiyon monitörü aktarım modunda değil (ekranda saat gösterilir).	Bağlantı kablosunu çıkarmadan tansiyon monitörünü kapatıp tekrar açın.
Gece aşamasında ölçüm yapılmamıştır.	Aküler veya piller erken bitmiş.	Aküler veya piller arızalı olabilir (lütfen satıcınıza başvurun).
	Hasta tansiyon monitörünü kapattı.	Hastayı 24 saatlik tam bir ölçümün gerekliliği konusunda bilgilendirin.
Otomatik ölçüm yapılmaz.	Taktıktan sonra manuel ölçüm yapılmadı.	Cihaz takıldıktan sonra her zaman manuel olarak geçerli bir ölçüm yapılmalıdır.

Tel-O-Graph®

Hata belirtisi	Olası neden	Yardım
Tansiyon cihazının saati ve tarihi güncel değil ve HMS CS'den farklı.	Tansiyon cihazı uzun süre akü veya pil gücü olmadan saklanmıştır.	Tarih ve saat, her akü veya pil değişiminden sonra HMS CS üzerinden yeniden ayarlanabilir.
	Tansiyon monitörünün dahili tampon pili boş. Tansiyon ölçüm cihazının her 2 yılda bir yapılması gereken ölçme tekniği ile ilgili kontrolü (MTK) gerçekleşmemiştir. (MTK'da tampon pil değiştirilir.)	Cihazı MTK için uzman satıcınıza veya doğrudan IEM GmbH'ye gönderin.