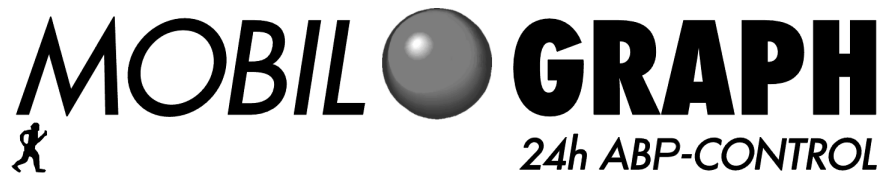


GEBRUIKSAANWIJZING

24/48 uur Ambulante Bloeddruk Monitor



bloeddrukwaarden registratie met
FIRMWARE versie 12
&
Evaluatie / Analyse door
Hypertensie Management Systeem (HMS)software 6.x
onder Windows (95/98/NT/2000/XP)

Distributeur:

Vitalsys nv
Paleizenstraat 44
1030 Brussel
Tel: 02 211 34 26
Fax: 02 211 34 05
info@vitalsys.be



Copyright ©: Revisie 04/2005 IEM GmbH voor Mobil-O-Graph®, alle rechten zijn gereserveerd.
Duplicatie en publicatie van de inhoud is niet toegestaan. Dit kan enkel na schriftelijke goedkeuring van IEM GmbH.
De Nederlandse vertaling van de Gebruiksaanwijzing komt van APC Cardiovascular Ltd Nederland, Belfeld, Nederland.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	4
1.1	Voorwoord	4
1.2	Gebruiksaanwijzing.....	4
1.3	Klinische Test	4
1.4	CE certificatie.....	4
2	Instructies voor gebruik.....	5
2.1	Indicatie	5
2.2	Bijwerkingen van 24/48 uur ABPM	5
2.3	Belangrijke notities.....	5
3	Waarschuwingen.....	6
4	Productbeschrijving.....	7
4.1	Inleiding	7
4.2	Uitpakken van systeem	7
4.3	Pre-voorbereiding.	7
4.4	Oplaadbare batterijen en batterijoplader	8
4.4.1	Diamond M2X.....	8
4.4.2	TL 4+4 Ultrafast Oplader (Emmerich).....	9
4.4.3	Emmerich Quadra 3 Plus.....	10
4.4.4	Alkaline batterijen.....	10
5	24/48 uur ABPM Opnamerecorder	11
5.1	Figuur	11
5.2	Druktoetsen	11
5.3	Display (3).....	12
5.4	Aansluiting verbindingsslang manchet (4).....	13
5.5	Data Interface (2).....	13
5.6	Vorbereiding 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph.	13
5.6.1	Aanzetten.....	14
5.6.2	Wissen van Geheugen	14
5.6.3	Tijd / Datum.....	14
5.6.4	Protocolselectie.....	14
5.6.5	Bloeddrukmanchet	14
6	Instructies aan patiënten	17
7	Het Windows Software evaluatiepakket	18
7.1	Het Windows Software evaluatiepakket	18
7.1.1	Installatie onder Windows 95/98/NT/2000/ME/XP.....	18
7.1.2	Installatie onder Windows 3.X	19
7.1.3	Bestaande bloeddrukdata converteren.....	19
7.1.4	Netwerkinstallatie.....	19
7.1.5	Update installatie	19
7.2	Windows Software - Programmaontwerp	19
7.2.1	Menu bar.....	19
7.2.2	Symbolen-bar.....	19
7.3	Korte instructies.....	20
7.4	Windows Software: de eerste stappen	20
7.4.1	Voorbeeld.....	20
7.4.2	Help.....	21
7.4.3	Venster.....	21
7.4.4	Sluiten van het programma.....	21
7.5	Windows Software: Patiënten-informatie.....	21
7.5.1	Nieuwe patiënten invoeren in de databank	21
7.5.2	Laden van reeds bewaarde patiënten	22
7.5.3	Downloaden van patiënten (uit MRF-bestand)	23
7.5.4	Exporteren van meetgegevens (MRF- of Ansibestand)	23
7.6	Windows Software: De bloeddrukrecorder “Mobil-O-Graph”.....	24

7.6.1	Vorbereiden van de recorder	24
7.6.2	Downloaden vanuit de recorder na 24 uur meten.	25
7.7	26
7.8	Windows Software – Evaluatie	26
7.8.1	Profiel afbeelding	26
7.8.2	Histogram.....	27
7.8.3	Meetwaardentabel	28
7.8.4	Rapport van bevindingen (statistisch).....	29
7.8.5	Twee meetseries vergelijken	30
7.8.6	Gemiddelde waarden per uur	30
7.8.7	Wijzigingen in bloeddruk	31
7.8.8	Correlatie	31
7.8.9	Opmerkingen	31
7.9	Windows software – de instellingen	31
8	Foutmeldingen.....	33
8.1	Reden van foutmeldingen.	33
8.2	Batterij Voltage curve.....	33
8.3	Interface / uitlees foutmeldingen	33
8.4	Checklijst	33
9	Onderhoud en Service	38
9.1	Onderhoudsplan.	38
9.2	Calibratietest.....	39
9.3	ABPM HARDWARE Test.....	39
10	Appendix	41
10.1	Fourier analyse van het 24/48 uur bloeddrukwaardenprofiel t.b.v. de berekening van het verhoging van de ochtend bloeddruk (Early Morning Rise)	41
10.2	Gemiddelde waarden.....	41
10.3	Ochtendbloeddruk en gemiddelde bloeddrukwaarde	41
10.4	Variabiliteit	41
10.5	Polsdruk.....	41
10.6	Garantie en reparatie condities	41
10.7	Technische specificaties	42
10.8	Protocolschema's.....	42

1 Inleiding

1.1 Voorwoord

Het 24/48 uur Ambulante Bloeddruk Monitor (ABPM) systeem Mobil-O-Graph[®] is een hoog kwalitatief bloeddrukregistratiesysteem, voorzien van de laatste technologie en software ondersteuning (Windows 95/98/NT/200/XP). De 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph[®] is eenvoudig in gebruik voor zowel arts al patiënt. Een ABPM bloeddrukmeter kan enkel op aanvraag van een arts gebeuren en moet gebeuren onder volledige medische supervisie. De 24/48 ABPM Mobil-O-Graph[®] kan in enkele minuten worden voorbereid, geprogrammeerd en aangelegd. Dit dient te gebeuren door een medisch onderlegd persoon. De 24/48 ABPM Mobil-O-Graph[®] kan 24 uur als ook 48 uur worden gedragen, het aantal metingen dat kan worden opgeslagen in het interne geheugen zijn 300 metingen.

1.2 Gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft hoe u snel en effectief de ABPM Mobil-O-Graph[®] + accessoires kunt gebruiken. De Mobil-O-Graph[®] wordt geleverd inclusief de door IEM GmbH ontwikkelde Hypertensie Management Systeem software voor Windows. Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph[®] systeem wordt ondersteund door het Hypertensie Management Programma, waardoor alle bloeddrukmeetwaarden systematisch kunnen worden geanalyseerd en worden opgeslagen. Het Hypertensie Management Programma werkt onder WINDOWS (95/98/NT/2000/XP) en voorziet in een externe output door middel van XML en ASCII files.

1.3 Klinische Test

Het 24/48 uur Mobil-O-Graph[®] systeem is volgens de normering van de AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) en de BHS (British Hypertension Society) gevalideerd en goedgekeurd. (BHS B/A)*

1.4 CE certificatie

Conform #22 van het Duitse Medizin-produktgesetz, MPG kan het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph[®] systeem enkel gebruikt worden onder de daarvoor beschreven applicaties. Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph[®] systeem kan niet worden gebruikt wanneer het defecten of fouten vertoont conform #24 van het MPG. De gebruiker is verplicht om alle fouten en gebreken te melden. Het is absoluut noodzakelijk om het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph[®] systeem volgens een vast schema van 24 maanden te controleren en te kalibreren. *Wij raden u aan om bij dagelijks gebruik van het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph[®] systeem een 12 maandelijks controle en kalibratie uit te voeren. Na controle en kalibratie dient het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph[®] systeem te worden voorzien van een officiële controlesticker.*

2 Instructies voor gebruik

2.1 Indicatie

Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem wordt ingezet t.b.v. de diagnostiek. De arts kan het 24/48 uur ABPM inzetten bij patiënten met o.a.: hypertensie, hypotensie, borderline LV-hypertrofie, renale hypertensie, slechte nierfunctie, als ondersteuning van een antihypertensie therapie of behandeling.

2.2 Bijwerkingen van 24/48 uur ABPM

24/48 uur ABPM is een vaak toegepaste methode t.b.v. diagnostiek en als controle van de behandeling therapie. Voordat 24/48 uur ABPM wordt toegepast is het noodzakelijk te controleren of de patiënt anti-coagulantia medicijnen gebruikt daar door het gebruik van 24/48 uur de kans op pethecia bloedingen kunnen ontstaan. Door het velen malen opblazen van de bloeddrukmanchet kunnen op de plaats van de bloeddrukmanchet petechia bloedingen ontstaan. Deze bloedingen ontstaan onafhankelijk van het wel of niet juiste positioneren van de bloeddruk-manchet.

2.3 Belangrijke notities

- Een bloeddrukmeting door middel van het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph® systeem kan ten aller tijden gestopt worden door het indrukken van een druktoets, behalve de DAG/NACHT druktoets.
- Door het indrukken van een willekeurige druktoets wordt de bloeddrukmeting onderbroken en zal de inflatie van de bloeddruk-manchet stoppen. De bloeddruk- manchet loopt automatische leeg.
- Het 24/48 uur ABPM systeem is een oscillometrisch bloeddruksysteem en moet verbonden worden met een bloeddrukmanchet die aan de bovenarm gedragen wordt.
- Bij een erg pijnlijke bloeddruk meting, of bij een niet leeglopen van de bloeddrukmanchet, is het raadzaam het 24/48 uur ABPM systeem uit te schakelen.
- Het 24/48 ABPM systeem kan niet gebruikt worden in de buurt van een MRI scanner.
- Het 24/48 uur ABPM systeem mag nooit verbonden worden met een PC of Laptop tijdens het dragen van het systeem aan de bovenarm van de patiënt.
- Het gebruik van onderdelen van andere ABPM systemen (zoals bijv. bloeddrukmanchetten) kunnen de meetwaarden negatief beïnvloeden. Het 24/48 uur ABPM inclusief alle onderdelen zijn als geheel volgens de richtlijnen gevalideerd en gecertificeert.
- De verbindingsslang tussen het 24/48 uur ABPM systeem en de bloeddrukmanchet mag nooit geknikt, gedraaid, ingedrukt worden daar dit het meten van een bloeddruk onmogelijk maakt.
- Let op de hygiëne richtlijnen in hoofdstuk 5
- Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem is geschikt voor volwassenen, kinderen. Ook tijdens de zwangerschap kan men gebruik maken van een 24/48 uur ABPM systeem.
- Voor gebruik van het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem is het noodzakelijk de omvang van de bovenarm (rechts/links) te meten en de juiste maat bloeddrukmanchet te selecteren.
- Een te kleine bloeddrukmanchet zal de 24/48 uur ABPM metingen negatief beïnvloeden. Het veroorzaakt pijnlijke metingen en de bloeddrukwaarden zullen te hoog zijn.
- Een te grootte bloeddrukmanchet zal de bloeddrukwaarden negatief beïnvloeden door te lage meetwaarden aan te geven, en de bloeddrukmanchet zal na enkele bloeddrukmanchet inflaties naar beneden zakken.
- Bij een bovenarm van + 55 cm of – 18 cm kan het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem niet gebruikt worden. De 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem bloeddrukmanchetten zijn gevalideerd voor gebruik met het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem. De maatvoering van de bloeddrukmanchet is conform de BHS richtlijnen.
- Bloeddrukmanchet S (20-24 cm)
Bloeddrukmanchet M (24-32 cm)
Bloeddrukmanchet L (32-42 cm)
- Bloeddrukmanchet XL (42-52 cm)

3 Waarschuwingen.

- Schouderband

De schouderband en de manchet verbindingsslang van het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem kan om de hals van de patiënt gewikkeld raken.

Tegenmaatregel: de patiënt moet zorgdragen dat de bloeddrukmanchet altijd aan de bovenarm gedragen wordt en dat er geen mogelijk kan ontstaan waardoor de verbindingsslang om de hals kan draaien. De verbindingsslang dient altijd onder de bovenkleding, en boven de onderkleding gedragen te worden. De verbindingsslang dient ten allen tijden met de 24/48 ABPM opnamerecorder verbonden te zijn.

- Water

Als er op enig moment de indruk bestaat dat er, door welke oorzaak dan ook, water in de 24/48 uur ABPM opnamerecorder is gekomen, is het systeem niet langer geschikt om aangesloten te worden bij een patiënt. Er dient contact opgenomen te worden met de serviceafdeling of de leverancier.

- Verbindingsslang

De patiënt moet er op gewezen worden dat, vooral tijdens het slapen, de verbindingsslang niet geknikt of afgedrukt kan worden. Hierdoor kunnen geen metingen worden gedaan en opgeslagen.

-Onderhuidse bloedingen

Alle patiënten dienen op de hoogte te zijn hoe de bloeddrukmanchet wordt aangemeten en aangelegd. Bij extreem pijnlijke inflaties dient het 24/48 uur uitgezet te worden moet men in contact treden met de behandelend arts. Het is noodzakelijk te controleren, voordat de 24/48 uur ABPM wordt aangesloten, of de patiënt anti-coagulantia gebruikt en wellicht extreem hoge bloeddruk heeft.

4 Productbeschrijving

4.1 Inleiding

Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem bestaat uit de volgende onderdelen:

- ABPM opnamerecorder/monitor
- Bloeddrukmanchetten S, M en L
- Verbindings slang
- Meetlint bovenarm
- ABPM draagtas + riem
- USB –Interfacekabel*
- HMS software (Windows**)
- 4 oplaadbare batterijen + oplader
- Gebruiksaanwijzing
- ABC Mobil-O-Graph

* eventueel Seriële aansluiting

** Windows 95/98/NT/2000/XP

De geregistreerde meetwaarden kunnen vanuit de ABPM opnamerecorder worden overgezet naar een PC via de USB interfacekabel. Door middel van het HMS (Hypertensie Management Systeem) programma kunnen de geregistreerde meetwaarden worden geanalyseerd en worden opgeslagen.

De meetwaarden geanalyseerd door middel van het HMS kunnen worden uitgeprint, opgeslagen of via XML, ASCII files worden geëxporteerd naar database programma's. Door middel van het XML bestand kunnen meetwaarden worden geëxporteerd naar een andere HMS gebruiker (bijv. specialist stuurt bestand aan huisarts).

Het HMS programma functioneert op dat moment als HMS-viewer, waardoor de meetwaarden kunnen worden gevisualiseerd. De meetwaarden kunnen niet in een ander HMS worden opgeslagen.

Na het uitlezen van de meetwaarden kan het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem worden voorbereid voor de volgende patiënt. Het is een eenvoudige procedure die snel is aan te leren. Belangrijk tijdens het voorbereiden van het ABPM systeem is het controleren van de batterijspanning. Deze moet minimaal 2.75 V zijn op een volledige 24 uur registratie te kunnen voltooien.

Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem is geschikt voor een meetwaardenregistratie over een tijdsduur van 24 of 48 uur, mits de door IEM GmbH bijgeleverde batterijen worden gebruikt en deze op de juiste wijze worden opgeladen. (zie batterijoplader)

4.2 Uitpakken van systeem

Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem wordt geleverd in een speciaal ontwikkelde tas. In deze tas zijn de onderdelen opgeborgen en verpakt. Bij het uitpakken is het belangrijk dat de juiste onderdelen zich in de tas bevinden en dat deze niet beschadigd zijn. Mocht men bij het uitpakken van het 24/48 uur ABPM systeem onderdelen niet aantreffen, of onderdelen aantreffen die beschadigd zijn, dan dient men contact op te nemen met de leverancier.

4.3 Pre-voorbereiding.

Bij het niet gebruiken van de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph opnamerecorder gedurende een bepaalde periode (bijv. 1 week) dient de interne batterij te worden opgeladen, om tijd en datum niet te verliezen.

Hiervoor dient men de 24/48 uur ABPM opnamerecorder te voorzien van opgeladen batterijen (2 stuks) en de 24/48 uur ABPM opnamerecorder gedurende 14 uur op te laden. Het is noodzakelijk om het geheugen van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder te wissen om te voorkomen dat de 24/48 uur ABPM opnamerecorder tijdens het opladen van de interne batterij automatische metingen doorvoert. Deze kunnen foutmelding veroorzaken en er is stroomverbruik.

Bij gebruik van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder voor een registratie dienen ten aller tijden de batterijen getest c.q. verwisselt te worden. Een minimale voltage van 2.75V is noodzakelijk voor een 24/48 uur registratie van meetwaarden. Deze tijdsduur is gebaseerd en getest met een maximale registratie van meet-waarden gedurende de dag van 4 x per uur (08:00 – 22:00 uur) en 2 x per uur gedurende de nacht (22:00 – 08:00 uur). De 24/48 uur ABPM opnamerecorder kan maximaal 300 meetwaarden opslaan.

4.4 Oplaadbare batterijen en batterijoplader

Het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem wordt standaard geleverd met 4 oplaadbare batterijen en een batterijoplader.

Een van de meest voorkomende redenen van een korte levensduur van oplaadbare batterijen is het niet juist opladen. Het is noodzakelijk de oplaadprocedure goed door te lezen in de bijgeleverde gebruiksaanwijzing van de batterijoplader. Het is verder noodzakelijk om het batterijvoltage te controleren voor gebruik van het 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem. Het HMS programma voorziet hierin met een controlefunctie van batterijvoltage en het HMS programma zal automatisch een waarschuwing geven mocht het voltage te laag zijn voor een 24/48 uur meting. Deze waarschuwing wordt automatisch gegeven wanneer met het Voorbereiden Recorder programma opent.

Haal zoveel mogelijk uit uw batterijen:

- voordat u de batterijen voor de eerste keer gebruikt dient u ze volledig op te laden
- laad batterijen op wanneer deze langer als een maand niet gebruikt zijn.
- Bewaar de batterijen niet boven een temperatuur van 45°C of beneden 0°C
- Als de batterijen zwakker worden deze opladen
- Op de levensduur van de batterijen te verlengen is het noodzakelijk om ze niet volledig leeg te laten lopen. Tijdig opladen
- Mochten de batterijen op de duur sneller leeg gaan dan normaal is het noodzakelijk de batterijen te verwisselen, vernieuwen

Onderhoud

- zorg ervoor dat de oplader niet nat wordt
- trek de oplader altijd uit het stopcontact voordat u hem schoonmaakt
- schoonmaken kunt u het best met droge schone doek doen
- gebruik geen schoonmaakmiddelen

Let op Elektrische Schok

- nooit proberen om niet oplaadbare alkaline batterijen op te laden. Explosiegevaar van batterij en het kan uw oplader definitief beschadigen
- maak oplader en adapter nooit open
- oplader niet meer gebruiken bij beschadiging; scheuren, barsten, nat zijn

4.4.1 Diamond M2X

Als u de oplader Diamond M2X gebruikt moet u voor gebruik de gebruiksaanwijzing;

- voor u de oplader voor de eerste keer gebruikt, verbind u dan de oplader met de adapter door middel van de smalle pluggen
- open de beveiligingsklep van de oplader en plaats 1 tot 4 oplaadbare batterijen een voor een in het bovenste compartiment (let op polarisatie +/-). Elke aansluiting is een afzonderlijk circuit en kan een afzonderlijke batterij opladen.



- Rood licht: batterij wordt opgeladen
- Groen licht: batterij is opgeladen

Mocht het rode licht niet aanspringen, wanneer u de batterij er in plaatst, controleer dan af de batterij op de juiste wijze (polariteit) in de oplader is geplaatst. Springt het licht daarna niet aan dan zijn de batterijen niet meer oplaadbaar. Mocht het rode licht na ongeveer 2 uur (bij gebruik van oplaadbare batterijen tot 2000mAh) niet veranderen in Groen, dan zijn de batterijen waarschijnlijk niet meer oplaadbaar en dienen ze verwisselt te worden.

Mocht u de batterijen in, na opladen in de batterijoplader laten zitten, zullen ze niet ontladen. Haal de stekker uit het stopcontact als u de oplader niet gebruikt.

Door de hoge spanning van de oplader (950mA voor AA en 500MA voor AAA) kunt u alleen hoge kwaliteit batterijen in deze oplader gebruiken: >1000mAh (AA) en <500mAh (AAA). De oplader M2X is geschikt voor het opladen van 1, 2, 3 en 4 batterijen. U kunt Mignon batterijen (AA) en Micro batterijen (AAA) en ook NiCd batterijen (Nikkel Cadmium) en NiMH batterijen (Nikkel Metaal Hydride) opladen. De oplader heeft een oplaad bescherming,.

4.4.2 TL 4+4 Ultrafast Oplader (Emmerich)

Mocht u de TL 4x4 oplader (Emmerich) gebruiken leest u dan de volgende instructies door:

- voordat u de oplader voor de eerste keer gebruikt verwijder u dan de gekleurde tape en steek de adapterstekker in de oplader
- plaats de 4 oplaadbare batterijen in de oplader. Controleer polarisatie +/-.
- Controleer het rode lichten (boven rechts), zij geven het begin en einde van de oplaadtijd weer
- Verwijder batterijen uit oplader als het rode licht knippert



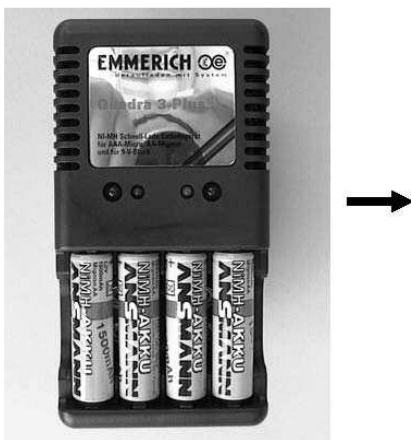
- Rood licht brand: batterijen worden opgeladen
- Rood licht knippert: batterijen zijn opgeladen

Let op! Als de batterij op de juiste wijze is opgeladen, zal het rode licht een keer per seconde oplichten. Is de oplaadbare batterij niet goed of beschadigd zal het licht 5 x per seconden knipperen.

4.4.3 Emmerich Quadra 3 Plus

Mocht u de Emmerich Quadra 3 Plus oplader gebruiken leest u dan de volgende instructies door:

- voor het plaatsen van de oplaadbare batterijen dient u de adapter uit de oplader te halen. Na plaatsing van de oplaadbare batterijen in de oplader steekt u de adapter weer in de oplader. Hierdoor worden de oplaadbare batterijen eerst helemaal ontladen en daarna volledig op geladen. Dit verzekerd een langere levensduur van de oplaadbare batterijen.
- De oplaadbare batterijen kunnen allen in paarvorming (2 stuks) worden opgeladen. De batterijen moeten naast elkaar in de oplader worden geplaatst. De batterijen moeten altijd van hetzelfde type zijn, het is verboden om verschillende typen batterijen tegelijk op te laden.



- Geel licht: batterijen worden ontladen
- Rood licht: batterijen worden opgeladen
- Groen licht: batterijen zijn opgeladen

4.4.4 Alkaline batterijen

De 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph kan ook met alkaline batterijen worden gebruikt. Deze batterijen zijn niet oplaadbaar, en mogen nooit in de oplader worden geplaatst.

Voor het gebruik van de 24/48 uur ABPM heeft u minimaal twee (2) alkaline batterijen nodig. Twee (2) Alkaline batterijen hebben een hoger Voltage (min. 3.1 V) dan twee (2) NiHM batterijen (2.75V). De batterij indicator op het LCD scherm van de opnamerecorder zal dan ook een hoger Voltage aangeven.

De Alkaline batterijen dien op dezelfde wijze als de oplaadbare batterijen in het batterijhuis te worden geplaatst. Let op polarisatie +/- . Na iedere 24/48 uur ABPM registratie dient u het Voltage van de Alkaline batterijen te verwisselen. Let er op dat u milieuvriendelijke batterijen gebruikt.

5 24/48 uur ABPM Opnamerecorder

5.1 Figuur

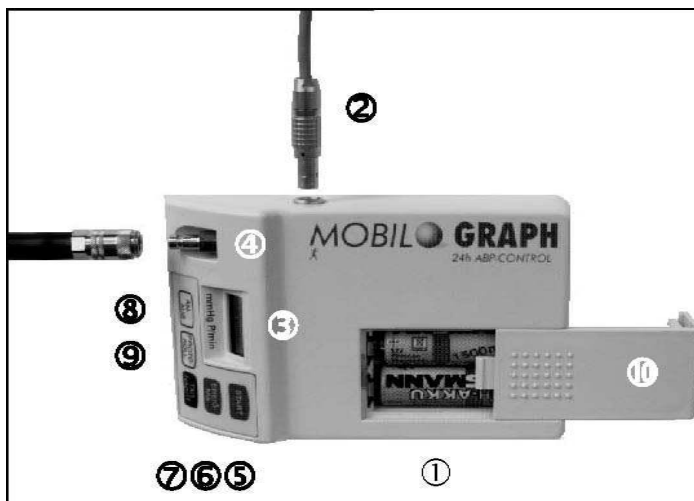


Figure 5.1 Recorder, top view

1. Batterijhuis
2. PC Interface aansluiting
3. LCD scherm
4. Aansluiting verbindingsslang manchet
5. START Toets
6. DRUG toets (EVENT)
7. DAG/NACHT Toets (DAY/NIGHT)
8. AAN/UIT Toets (ON/OFF)
9. PROTOCOL toets
10. Batterijhuisdeksel

5.2 Druktoetsen

Alle druktoetsen bevinden zich aan de voorkant van de opnamerecorder en zijn daardoor goed zichtbaar en eenvoudig te bedienen.

AAN/UIT Toets (8)

Door middel van deze toets wordt de 24/48 uur ABPM opnamerecorder aangezet of uitgezet. Door middel van deze toets in te drukken kan een bloeddrukmeting worden afgebroken. Nadat de 24/48 uur ABPM opnamerecorder is aangezet zal hij automatisch een aantal testfuncties doorlopen. Deze zijn zichtbaar op het LCD scherm. Nadat alle test functies zijn doorlopen en goed bevonden zal het LCD scherm een tijdaanduiding aangeven. Deze tijdaanduiding is de in het interne geheugen van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder opgeslagen tijd. Deze kan door middel van het HMS programma worden gewijzigd.

PROTOCOLtoets (9)

Door middel van deze toets kan men het ingestelde protocol zichtbaar maken op het LCD scherm. Door de protocoltoets in te drukken, kan men een willekeurig protocol selecteren (totaal 9). Een manuele protocolwijziging via de protocoltoets is enkel mogelijk wanneer er nog geen bloeddrukmetingen zijn verricht met de 24/48 uur ABPM opnamerecorder. Na de eerste bloeddrukmeting, volgens het ingestelde protocol, kan men het protocol via de protocoltoets niet meer wijzigen.

Dit om te voorkomen dat tijdens de 24/48 uur registratie door de patiënt een protocol wijziging wordt doorgevoerd.

STARTtoets (5)

Door middel van de starttoets wordt de bloeddrukregistratie volgens het ingestelde protocol gestart. Tijdens de 24/48 uur ABPM registratie kan men een manuele extra bloeddrukmeting doorvoeren door de starttoets in te drukken. Deze bloeddrukmeting zal in de bloeddruk tabel van het HMS programma worden aangeduid als manuele meting.

DRUGtoets (6)

Deze toets biedt de patiënt de mogelijkheid om aan te geven wanneer medicatie werd ingenomen of wanneer er zich iets "niet normaal" heeft voorgedaan (duizelig, Hartkloppingen, kortademig, pijn, etc).

De drugtoets zal geen automatische bloeddrukmeting initialiseren, wel wordt er een aanduiding in de bloeddruk tabel van het HMS gegeven. Het is aan te raden om na het indrukken van de drugtoets een extra bloeddrukmeting te doen. Dit doet men door middel van de starttoets in te drukken. Het indrukken van de drugtoets moet worden genoteerd in het ABPM dagboek van de patiënt.

DAG/NACHT toets (7)

De Dag/Nacht toets kan gebruikt worden om de Dag / Nacht tijd aan te passen aan het ritme van de patiënt. Bij het actief bedienen van de Dag/Nacht toets is het aan te raden in samenspraak met de patiënt de Dag/Nacht periode in het HMS in te stellen. Het is aan te raden de Dag/Nacht toets enkel te gebruiken bij actieve (jong) hoge bloeddrukpatiënten. In de regel is het beter om gebruik te maken van een vastgesteld Dag/Nacht schema.

Door de Dag/Nacht toets in te drukken, gedurende het geprogrammeerde dagschema, wordt het ingestelde dagschema automatisch omgezet in het nachtschema. Wordt de Dag/Nacht toets ingedrukt gedurende het ingestelde Nacht schema wordt automatisch overgeschakeld naar het ingestelde Dag schema.

Eerste bloeddruk meting

De eerste bloeddrukmeting wordt automatisch gemeten na het indrukken van de Starttoets. Het is noodzakelijk om deze bloeddrukmeting te controleren op juistheid voordat men de patiënt naar huis stuurt. Ook is het raadzaam deze bloeddrukmeting te noteren ter controle van de praktijk bloeddrukmeting. Mochten er zich tijdens het meten van de eerste bloeddruk problemen voordoen is het raadzaam de 24/48 uur ABPM opnamerecorder en de positie en aansluitingen van de bloeddruk-manchet te controleren.

Na de eerste bloeddrukmeting zal het Auto-Feedback-Logic principe automatisch opstarten. Hierdoor worden opvolgende bloeddrukmetingen met + 5 mmHg boven de laatste SBP opgestart. Dit om pijnlijke metingen te minimaliseren.

De eerste bloeddrukmeting zal starten bij een inflatiedruk van 85 mmHg en zal zolang er nog een pulsatie gevonden wordt verhoogd worden met stappen van 10 mmHg. De diastolische fase is een step down algoritme, van twee opeenvolgende gelijkwaardige bloeddrukcurven.

Na de eerste bloeddrukmeting wordt het Auto-Feedback-Logic aangepast aan het algoritme.

Bij het bedienen van de Starttoets voor een manuele meting, wordt het algoritme opnieuw opgestart.

5.3 Display (3)

Het 4 numerieke LCD scherm bevindt zich aan de v oorzijde van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder. Het LCD scherm geeft de bloeddrukwaarden, eventuele foutmeldingen, protocol en tijd weer.

5.4 Aansluiting verbindingsslang manchet (4)

De aansluiting voor de verbindingsslang van de bloeddrukmanchet bevindt zich aan de voorzijde van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder. Het aansluitstuk van de verbindingsslang en de aansluiting op de 24/48 uur ABPM opnamerecorder zijn van RVS. Het sluitsysteem is een zgn. bus systeem waarbij de aansluiting van de verbindingsslang over de aansluiting op de 24/48 uur ABPM opnamerecorder wordt geklikt. Het verbindingsslang aansluitstuk is een roterend, waardoor afknikken en ongewenst los gaan geminimaliseerd wordt. Het aansluitsysteem tussen de 24/48 uur ABPM opnamerecorder en de verbindingsslang van de bloeddrukmanchet is een klik systeem. Het is daarom noodzakelijk om de klik te horen om zeker te zijn van een correcte en zekere aansluitingsverbinding.

Luchtlekkage

Bij een eventuele luchtlekkage is het noodzakelijk de volgende plaatsen te controleren op beschadigingen of op aansluitingslekkage.

1. Verbindingsslang aansluiting 24/48 uur ABPM opnamerecorder (locatie 4).
2. Aansluitstuk verbindingsslang.
3. Koppelstuk verbindingsslang met manchetslang.
4. Aansluiting luchtslang en blaas.
5. Controleer lucht en verbindingsslang op lekkage.
6. Controleer blaas op lekkage.

5.5 Data Interface (2)

De data interface aansluiting bevindt zich aan de linkerzijde van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder. De interfacekabel wordt standaard met een 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph systeem geleverd. Het is een zgn. plug in connectie. Door de rode stip van de interface aansluiting op de rode stip van de aansluiting in de 24/48 uur ABPM opnamerecorder te plaatsen wordt een veilige verbinding gemaakt. Als de data-interface kabel is aangesloten op de PC, het HMS programma is opgestart zal automatisch op het display van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder de "co" van communicatie verschijnen. De opnamerecorder kan nu worden geprogrammeerd of worden uitgelezen. Het is belangrijk de opnamerecorder na het instellen of uitlezen uit te schakelen en daarna de interfacekabel los te koppelen.

Het loskoppelen van de interfacekabel gebeurt door de bus aan de aansluiting naar achteren te schuiven (busverbinding). Bij het loskoppelen van de interface bij een werkende opnamerecorder, zal de opnamerecorder niet opgestart worden wanneer men op de START knop drukt.

De opnamerecorder staat nl. nog steeds in "co" modus.

Het is noodzakelijk, om de opnamerecorder uit te schakelen voor het aansluiten en loskoppelen van de interfacekabel.

5.6 Voorbereiding 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph.

Het voorbereiden van de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph gebeurt in vier (4) fasen.

Fase 1: Open het batterijhuis en schuif twee batterijen in het batterijhuis. Let op de juiste +/- positie. Na het plaatsen van de batterijen, sluit het batterijhuis door middel van de deksel.

LET OP!! De deksel van het batterijhuis inschuiven richting voorzijde van opnamerecorder. Bij het niet juist plaatsen van de batterijdeksel kan de opnamerecorder zich spontaan uitschakelen door slecht contact van de batterijen, of er kan kortsluiting ontstaan.

Fase 2: Sluit de interface kabel aan op de 24/48 uur ABPM opname recorder (linker zijkant) en zorg dat de interface kabel verbonden is met de PC

Fase 3: Start het HMS programma op de PC en zet de 24/48 uur opnamerecorder aan door op de Aan/UIT toets te drukken.

Fase 4: Door middel van het HMS programma kan nu de 24/48 uur opname recorder worden ingesteld of worden uitgelezen.

5.6.1 Aanzetten

Bij het aanzetten van de 24/48 uur ABPM opnamerecorder zal er zelftest door de opnamerecorder worden uitgevoerd. Op het LCD scherm verschijnen de cijfers 99:99 tot 00:00 in aflopende volgorde. Nadat de zelftest is doorlopen zal het LCD scherm de tijd in 24 uur modus aangeven. De volgende indicaties zijn zichtbaar op het LCD scherm:

Test	Display	Commentaar
Batterij status (voltage)	2.85	Voor NiMH batterijen is dat 2.75 V voor Alkaline batterijen is dat 3.1 V
Display Segment Test	99:99 tot 00:00	Het gehele programma wordt getest. De getallen 99:99 zullen in aflopende volgorde naar 00:00 verschijnen
Uurtijd (24 uur klok)	21:45	Huidige tijd in opnamerecorder

Het instellen en uitlezen van de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph wordt behandeld in het hoofdstuk: Hypertensie Management Systeem.

5.6.2 Wissen van Geheugen

Voor het gebruik van de 24/48 uur ABPM moet het geheugen volledig worden gewist, zodat er geen meetwaarden van de vorige patiënt in de opnamerecorder achterblijven.

5.6.3 Tijd / Datum

De tijd en datum moeten voor iedere 24/48 uur registratie opnieuw worden ingesteld. U kunt gedurende 3 minuten de tijd instellen. Duurt dit langer dan zal er een foutmelding E003 verschijnen en zal er een continu alarm klinken. Schakel de opnamerecorder AAN en UIT

5.6.4 Protocolselectie

U hebt de beschikking over 9 Protocollen. Protocol 1 en 2 zijn volledig instelbaar. Protocol 3 t/m 9 zijn voorgeprogrammeerde protocollen.

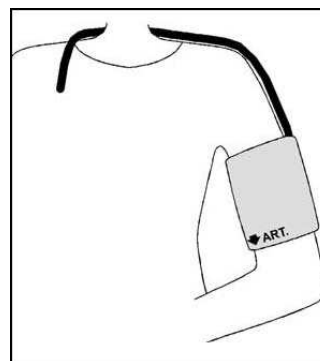
5.6.5 Bloeddrukmanchet.

Bij het meten van de bloeddruk door middel van de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph maken we gebruik van bloeddrukmanchetten gevalideerd met de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph opnamerecorder. Het is daarom noodzakelijk dat de bij de 24/48 ABPM bijgeleverde bloeddruk-manchetten voor het meten van de bloeddruk door middel van de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph worden gebruikt. Het gebruiken van andere bloeddrukmanchetten kan de juistheid van de bloeddrukmeting negatief beïnvloeden.

De verschillende bloeddrukmanchetten zijn gevalideerd volgens de BHS richtlijnen voor bloeddrukmanchetten en de diameter van de bovenarm. Een meetlint om de juiste diameter van de bovenarm te bepalen, om daarna de juiste manchetgrootte te bepalen is bijgevoegd.

Manchet	S	(20-24 cm)
Manchet	M	(24-32 cm)
Manchet	L	(32-42 cm)
Manchet	XL	(42-52 cm)

De luchtslang van de bloeddrukmanchet is ongeveer 80 cm in lengte. De luchtslang wordt door middel van een verbindingslang verbonden met de 24/48 uur ABPM opnamerecorder. Door de flexibiliteit van de luchtslang kan deze gemakkelijk via de bovenarm, over de schouders naar de 24/48 uur ABPM opnamerecorder worden geleid. De verbindingslang, die door middel van een



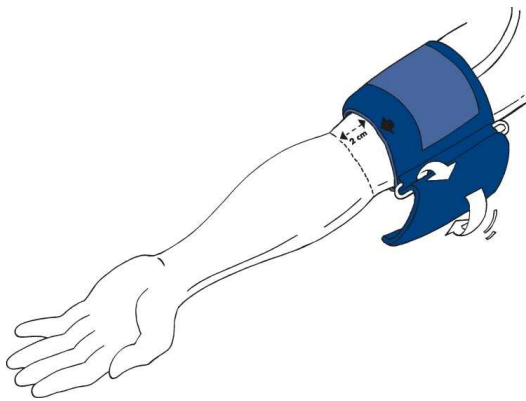
plastic koppelstuk wordt verbonden, is van een steviger materiaal. Hierdoor wordt afknikken van de slang, zeker aan het 24/48 uur ABPM aansluitingsstuk geminimaliseerd. Het is raadzaam en noodzakelijk om de verbindingsslang te gebruiken. Het minimaliseert foutmeldingen en extra bloeddrukmetingen.

Aanleggen van de bloeddrukmanchet.

De bloeddrukmanchet is een zgn. een hand manchet waardoor hij gemakkelijk zelf om de bovenarm is aan te leggen. Door de smalle kant van de bloeddrukmanchet door de speciale beugel te voeren kan de band eenvoudig strakker of losser om de bovenarm worden geplaatst. De bloeddrukmanchet is voorzien van Velcro om de bevestiging te vereenvoudigen.

Voordat de bloeddrukmanchet wordt aangelegd dient door middel van het meetlint de diameter van de bovenarm te worden gemeten, en naar aanleiding van de diameter bevindingen, dient men de juiste bloeddrukmanchet maat te selecteren. Bij een bovenarmomvang van 20-24 cm dient men de S manchet te gebruiken, bij een bovenarmomvang van 24-32 cm dient men de M manchet te gebruiken, bij een bovenarmomvang van 32-42 cm dient men de L manchet te gebruiken en bij een bovenarmomvang van 42-52 cm dient men de XL manchet te gebruiken.

De bloeddrukmanchet dient met de luchtslang naar boven (richting schouder) 2 cm boven de binnenelleboog te worden aangelegd en de afstand tussen manchet en bovenarm is ongeveer een pinkdikte. Het is belangrijk dat de bloeddrukmanchet niet te strak of te los zit, een niet correcte positie kan de bloeddrukwaarden negatief beïnvloeden.



De XL bloeddrukmanchet is geen een hand manchet, hij heeft nl. geen bevestigingsbeugel. Door de grootte en breedte van de bloeddrukmanchet zou dit problemen geven bij het opblazen en aflaten van de manchet.

De luchtslang van de bloeddrukmanchet dient, door middel van het plastic koppelstuk, te worden verbonden met de verbindingsslang. De luchtslang wordt dan over de schouder van de patiënt naar de andere zijde van het lichaam geleid en aangesloten op de 24/48 uur ABPM opnamerecorder.

Draagtas ABPM opnamerecorder

De draagtas voor de 24/48 uur ABPM opnamerecorder bestaat uit twee onderdelen. a) draagtas en b) riem.

- a) De draagtas is voorzien van een Velcro® sluiting en een venster. Het venster geeft een toegang tot de toetsen. De opnamerecorder wordt met de voorkant naar boven in de draagtas geplaatst, zodat de patiënt het LCD scherm duidelijk kan lezen.
- b) De riem kan zowel als schouder of buikriem worden gebruikt. Bij gebruik als schouderriem hangt de ABPM opnamerecorder draagtas aan de rechterkant van de patiënt en zit de bloeddrukmanchet aan de linker bovenarm van de patiënt. De luchtslang wordt over de linker en rechterschouder naar de rechterkant van de patiënt geleid en dan op de 24/48 uur opnamerecorder aangesloten. De luchtslang kan door een speciale lus aan de schouderriem worden gevoerd om de positie te verstevigen. De schouderriem wordt door middel van een

klikverbinding met de ABPM tas verbonden. De klikverbindingen bevinden zich zowel rechts als links aan de ABPM draagtas.

Bij gebruikmaking van de buikriem dient de riem eerst door de lussen van de ABPM draagtas te worden gevoerd. Deze bevinden zich aan de achterkant van de ABPM draagtas. Na plaatsing van de draagtas kan de riem om het middel van de patiënt worden geplaatst.

De riem, gebruikt als schouder of buikriem kan worden verkleind of verlengd door middel van de schuifclip aan de riem.

Na het plaatsen van de schouder of buikriem en het verbinden van de riem aan de ABPM draagtas wordt de 24/48 uur ABPM opnamerecorder in de ABPM draagtas geplaatst. Het systeem is nu klaar voor gebruik.

Keuze van de bloeddrukarm

Over het algemeen wordt bij rechtshandige patiënten de linkerarm gekozen voor het aanleggen van de bloeddrukmanchet. Bij linkshandige patiënten wordt de rechterarm gekozen voor het aanleggen van de bloeddrukmanchet. Het is belangrijk om de ABPM opnamerecorder altijd aan de andere zijde van het lichaam te plaatsen. (manchet rechts/ABPM links, manchet links/ABPM rechts).

Belangrijk is dat de bloeddrukarm wordt genoteerd zodat bij herhaling van de 24/48 uur ABPM registratie altijd dezelfde arm wordt gekozen voor het aanleggen van de bloeddrukmanchet.

Officieel en volgens de richtlijnen van de ESH en ESC (2003) en BHS dient men de bloeddrukarm te selecteren door zowel rechts als links de bloeddruk te meten. De hoogste systolische meetwaarde bepaald dan de bloeddrukarm, dus de arm waarop de bloeddrukmanchet wordt aangelegd.

5.7 Starten van de 24/48 uur registratie

Nadat de opnamerecorder op de juiste wijze is aangelegd en geprogrammeerd kan de registratie worden gestart. Daarvoor drukt U eerst op de AAN/UIT knop om de opnamerecorder aan te zetten. Daarna drukt u op de START toets om de registratie te starten. De eerste (manuele) meting wordt uitgevoerd. Deze meting is belangrijk om te zien of de opnamerecorder werkt en geen foutmeldingen geeft.

Mocht er een foutmelding worden aangegeven controleer dan het hele systeem en leg het indien nodig opnieuw aan. Een eerste meting is belangrijk. Het 24/48 uur opnamerecorder systeem zal niet werken als de eerste meting niet juist was. **Alleen een succesvolle eerste meting zal de registratie opstarten.**

Onderbreken van registratie

Tijdens de 24/48 uur ABPM registratie kan het nodig zijn om de meting te onderbreken. Dit kan doordat de bloeddrukband inflatie erg pijnlijk is of omdat de bloeddrukband de lucht niet meer af laat. In die gevallen kan men door een druk op een willekeurige toets de meting direct stoppen (behalve de DAG/NACHT toets). Het LCD scherm zal dan UIT (OFF) laten zien en er klinken 5 piepen. De manuele onderbreking zal ook opgenomen worden in het geheugen en zal te zien zijn op de meetwaardentabel als "onderbreking".

Belangrijk: voordat een 24/48 uur ABPM sessie begint, neem met de patiënt **Hoofdstuk 3** en **Hoofdstuk 6** door van deze gebruiksaanwijzing.

Hoofdstuk 3 **Waarschuwingen**
Hoofdstuk 6 **Instructies voor de patiënt**

6 Instructies aan patiënten

Let op! Belangrijk!

Lees ook Hoofdstuk 2: Instructies voor gebruik, en Hoofdstuk 3: Waarschuwingen

Door middel van een willekeurige druktoets kan de patiënt de meting onderbreken. De lucht in bloeddrukmanchet zal hierdoor worden afgelaten. Het is van belang te patiënt uit leggen wat wel en wat niet te doen tijdens een bloeddrukmeting, zodat de meting een succesvolle meting wordt en waardoor extra metingen voorkomen kunnen worden. Belangrijk is de patiënt uit te leggen dat de houding van de arm belangrijk is en waarom. Het stilhouden van de arm en vingers tijdens de bloeddrukmeting is belangrijk, het niet stilhouden kan een foute meting en foutmeldingen veroorzaken. Voor dat de opnamerecorder een bloeddrukmeting zal starten kan men door middel van een pieptoon de patiënt laten weten dat er een bloeddrukmeting wordt uitgevoerd. Dit kan een belangrijke ondersteuning zijn. Leg de patiënt uit dat hij/zij kan kiezen tussen wel of geen piep.

Tijdens het oplopen van de druk in de bloeddrukmanchet, zou de patiënt er voor moeten zorgen dat:

1. bij staan: laat de arm (bloeddrukmanchet) rustig hangen, of stop de hand in de broekzak.
2. bij zitten: leg de arm (bloeddrukmanchet) rustig op een tafel of stoelleuning

Het is belangrijk de hand tijdens de bloeddrukmeting niet te openen of te sluiten en de vingers niet te bewegen. De luchtslang moet niet afgeknikt zijn.

Het is belangrijk om de patiënt te tonen, en met hem/haar te oefenen hoe men een bloeddrukmanchet aanlegt.

Slapen: tijdens het slapen is het aan te raden om de opnamerecorder naast de patiënt te plaatsen zodat de luchtslang niet afknikt.

Mocht er zich een situatie voordoen, waardoor de patiënt de opnamerecorder uit dient te zetten (vergadering, vliegreis, etc) is het belangrijk dat de patiënt weet hoe hij de opnamerecorder AAN en UIT kan schakelen. De opnamerecorder moet gedurende de 24/48 uur bloeddrukmeting zoveel mogelijk AAN staan.

Belangrijk: door het kiezen van een meetschema / PROTOCOL zijn de DAG en NACHT intervallen en tijdschema's ingesteld. De patiënt kan deze aanpassen, indien nodig, door op de DAG./NACHT knop te drukken. Dit kan zijn omdat de patiënt eerder dan de tijd ingesteld in het meetschema/protocol naar bed gaat of opstaat. De opnamerecorder zal de manuele verandering van het tijdschema, door het indrukken van de DAG/NACHT toets, door een PIEP aangeven.

Belangrijk

- de DAG/NACHT toets kan alleen gebruikt worden vanaf vier (4) uur voor het ingaan van DAG of NACHT. (23:00 uur NACHT, vanaf 19:00 programmeerbaar)
- men dient de patiënt er op te wijzen en uit te leggen dat het gebruik van een 24/48 uur opnamerecorder geen nadelige gevolgen heeft.
- Indien water in de opnamerecorder is gekomen, mag men de opnamerecorder niet meer gebruiken. Men dient de opnamerecorder dierct uit te schaklen en contact op te nemen met de arts of bloeddrukafdeling.
- Bij gebruik van een bloeddrukdagboek, is het belangrijk het gebruik en het invullen hiervan duidelijk door te nemen met de partient.

Waarschuwing: mocht de patient geconfronteerd worden met uiterst pijnlijke bloeddrukmetingen door een te hoge bloeddrukmanchet inflatie, dan is het belangrijk dat hij/zij contact op neemt met de behandelend arts, verpleegkundige, doktersassitente of bloeddrukafdeling.

7 Het Windows Software evaluatiepakket

De gemeten bloeddrukwaarden worden door het ABPM systeem gemeten en opgeslagen. Na de meetperiode dienen de opgeslagen waarden naar de computer overgestuurd te worden en kunnen deze geanalyseerd worden overeenkomstig uw eigen wensen

Het HMS-programma creëert een patiënten data file die alle relevante data bevat, zoals:

- Persoonlijk patiëntennummer (verplichte invoer)
- Naam (verplichte invoer)
- Adres, telefoonnummer
- Persoonlijke data (leeftijd, geslacht etc)
- Medicatie

Het softwarepakket biedt een keur aan mogelijkheden om de meetgegevens te analyseren. U kunt de gegevens op uw beeldscherm laten weergeven of direct laten afdrukken als:

- Weergave van alle individuele metingen
- Statistische evaluatie met gemiddelde bloeddrukwaarden voor de hele dag of voor het dag- of nachtgedeelte en het eerste uur na het ontwaken en uurgemiddelden
- Extreme waarden (maximum en minimum waarden)
- Percentage van het aantal metingen boven ingestelde limietwaarden
- Standaarddeviaties
- Berekening van dag-nacht reductie
- Curve van de metingen
- Staafdiagram van de metingen
- Histogram met bloeddrukverdeling
- Vergelijking van meetcurven voor optimale behandeling
- Omvattende curve van uurgemiddelden
- Correlatie
- Taartpuntoverzicht van de overschrijding van grenswaarden

De apparatuur maakt een snelle en simpele visualisatie mogelijk van de veranderingen en fluctuaties in bloeddruk over het verloop van dag en nacht. Medicatie kan aangepast worden op basis van deze veranderingen.

Onder gebruikmaking van hetzelfde programma, kunnen tevens meetwaarden van de Klock® en de Stabil-O-Graph® worden ingelezen en beheerd. In dat geval is een infrarood ook benodigd voor data-overdracht. Neem svp contact op met uw distributeur of met IEM GmbH voor verdere informatie over deze apparaten en de infrarode overdracht.

7.1 Het Windows Software evaluatiepakket

7.1.1 Installatie onder Windows 95/98/NT/2000/ME/XP

Schakel uw PC in en start Windows. In het Start-menu. In het Start-menu, klik op "Instellingen" en vervolgens op de "Systeeminstellingen" bestand. In het venster dat nu verschijnt, dubbelklik op het "Software" symbool. Vervolgens in het "Software-eigenschappen" dialoogvenster, klik op "installeer". Dit brengt u in de installatieassistent voor Windows 95. Plaats nu de 1^e diskette in de disk-drive en klik op de "volgende"-knop. Volg de programma instructies totdat de installatie compleet is.

7.1.2 Installatie onder Windows 3.X

Indien u een 16-bit versie van Windows gebruikt (Windows 3.1 of Windows voor werkgroepen 3.11), kunt u het programma installeren vanuit de File Manager. Om dit te doen, zet u de computer aan en gaat u naar het "Programma Manager" scherm. In het "Bestand" menu, klik op de "Uitvoeren..." optie. In het dialoogvenster dat nu verschijnt, voer in de "Opdrachtregel" de opdracht A:\SETUP.EXE in. Klik nu op "OK". Hierdoor start het installatieprogramma op. Volg de instructies op het scherm om de installatie te completeren. Start uw computer opnieuw op na het succesvol installeren. Het programma is nu gereed voor gebruik.

7.1.3 Bestaande bloeddrukdata converteren

U heeft de optie om bloeddrukdata vanuit DOS software naar Windows software te converteren. In de WINDOWS Verkenner / File Manager start u de file dos2win.exe op de 1e installatiediskette van ABPM voor Windows. Volg de programma-instructies

7.1.4 Netwerkinstallatie

Contacteer uw Mobil-O-Graph leverancier of IEM direct.

7.1.5 Update installatie

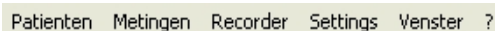
Indien een oudere versie van de Mobil-O-Graph® software reeds geïnstalleerd is op uw PC, gaat u exact hetzelfde te werk als voor de eerste installatie. Alle bestaande patiëntengegevens zullen behouden blijven. Ga te werk als beschreven in 7.1.1 en 7.1.2

7.2 Windows Software - Programmaontwerp

Het Windows programma is ontworpen om u in staat te stellen om stap voor stap door het programma te doorlopen vanuit het eerste afgebeelde scherm. U kan de muis gebruiken of de functietoetsen F1 – F12. U kunt ook het programma met de "Alt"-knop + de onderstreepte letters en/of de cursorknoppen (pijlknoppen) gebruiken. De onderstaande beschrijving in deze handleiding is uitsluitend voor muisbediening, aangezien dit de meest conventionele methode is, maar u kunt uiteraard zonder muis werken, zoals duidelijk blijkt uit de instructies.

7.2.1 Menu bar

De Menu-bar toont alle operatie of selectiecriteria voor het betreffende scherm.



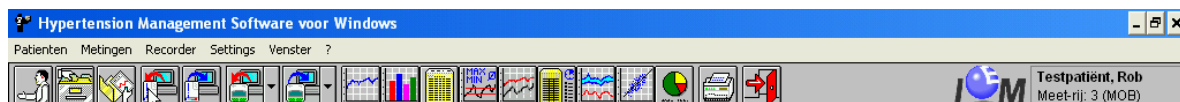
Patienten Metingen Recorder Settings Venster ?

Figuur 9.1: Menu bar

7.2.2 Symbolen-bar

Onder gebruikmaking van de toolbar (ie figuur 9.2), kunt u uw werk vereenvoudigen en versnellen, aangezien de hoofdfuncties (iconen getoond op de actieve gebieden) direct beschikbaar zijn door te klikken op het betreffende symbool.

Indien u de symbolenbar niet wenst te gebruiken, kunt u deze verwijderen van het scherm, door te gaan naar het "Settings" menu en te klikken op het "Toolbar" item. Door weer op deze opdracht te klikken, wordt de toolbar weer zichtbaar.



Figuur 9.2: Toolbar


7.3 Korte instructies

- 1) Laad een bestaande patiënt in het systeem of voereen nieuwe patiënt in.
NB: Nadat een nieuwe patiënt is ingevoerd, is de selectie van beschikbare meetseries niet mogelijk, aangezien er nog geen sessie is opgenomen door de recorder.
- 2) Verbind de recorder met de computer (co-mode)
- 3) Zend het patiëntnummer naar de recorder en controleer het gebruikte protocol en de tijd
- 4) Sluit het programma af en koppel de recorder los van de computer
- 5) Schakel de recorder weer uit en aan. Zodra de tijd wordt weergegeven, is de recorder klaar om op de patiënt aangebracht te worden, zoals beschreven in de paragraaf: De recorder; voorbereidingen voor het meten.
- 6) Nadat het 24 uur monitoren heeft plaatsgevonden, sluit de recorder aan op de PC en laad de meetwaarden vanuit de recorder zoals beschreven in de paragraaf: WINDOWS software – Evaluatie

7.4 Windows Software: de eerste stappen

Open het ABPM-programma via START – Programma's – ABPM. Klik nu met de muis op de functie die u wenst op de menu-bar. Het sub-menu zal verschijnen en u kunt de functie opstarten door op de betreffende opdracht te klikken. Dit proces loopt zelfs sneller als er een symbool is op de toolbar voor de functie, die u wenst. Klik in dat geval op het juiste symbool. Het aantal symbolen dat wordt weergegeven hangt af van de schermresolutie die u heeft ingesteld. Om u in staat te stellen het programma te leren kennen, is er een fictieve patiënt ingevoerd als voorbeeld.

7.4.1 Voorbeeld

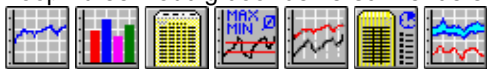
Laden: u kunt de gegevens van de voorbeeld-patiënt, John Doe bekijken door te klikken op "Patiënt" op de menu-bar en het "Overzicht"-commando te kiezen. U kunt ook op het linker  icoontje klikken. Op het scherm dat nu verschijnt, selecteer de patiënt John Doe, hetzij door de naam in het veld "Zoek op naam" in te voeren, hetzij door direct te klikken op "Doe" in de Tabel, zodat de naam oplicht in blauw. Klik vervolgens op "OK". Het scherm met de gegevens van de patiënt verschijnt nu.

Metingen:

Indien u nu weer klikt op OK, verschijnt het scherm "Beschikbare metingen". U kunt nu een meetserie selecteren door het te markeren en op "OK" te klikken. U keert vervolgens terug naar het beginscherm hoewel u zult opmerken dat u meer symboolkeuzes heeft dan hiervoor en dat u tevens een groter aantal commando's kunt aanklikken onder het menu-item "Metingen"

Evaluaties:

Loop nu eenvoudig door de verschillende evaluaties door te klikken op de symbolen.



Dit geeft u een overzicht van de verscheidenheid in evaluatie en weergave keuzes, die door het programma geboden worden. U keert altijd naar het beginscherm terug als u klikt op "Sluit".

7.4.2 Help

U kunt verscheidene helponderwerpen oproepen vanuit alle gedeeltes van het programma. Het is ook bijvoorbeeld mogelijk, om het directe hulpscherm op te roepen, dat u uitleg geeft over het onderwerp, dat u momenteel verwerkt. Verder kunt u ook gedetailleerde hulpschermen weergegeven krijgen op speciale vragen of onderwerpen. Om gebruik van deze mogelijkheid te maken, klikt u op het menu-item "?". Onder de menuopdrachten "Inhoud" en "Zoek" heeft u een grote verscheidenheid aan vraag opties, onderwerpoverzichten en uitleg over functies.

7.4.3 Venster

Onder het "Venster"-menu kunt u zien hoeveel vensters u gelijktijdig geopend heeft. Door op het betreffende venster te klikken kunt u verder en terug springen tussen de verscheidene evaluaties.

7.4.4 Sluiten van het programma



Om het programma te verlaten klikt u op de knop of de opdracht "Sluiten" in het "Patiënten"-menu

7.5 Windows Software: Patiënten-informatie

7.5.1 Nieuwe patiënten invoeren in de databank



Roep het invoerscherm voor nieuwe patiënten op door op het icoon te klikken of op de "Nieuw"-opdracht in het "Patiënten"-menu.

Nieuwe Patient x

Patient ID: 0000000000000001 *Hypertension Management*

Naam: Voornaam:

Adres: Land:

Postcode: Plaats:

Geb.-datum: Leefti.: Roker:

Sex: Man Dokter:

Gewicht: kg Lengte: cm BMI:

25. August 2005 16:22 Medisch Centrum

Figuur 7.5 Patiënteninformatie

Spring door dit gegevensscherm door gebruik van de Tab-toets. Voor het later toekennen van metingen is het enige belangrijke veld naast de "Patiënt ID" de naam (beide invoergegevens zijn zoek-criteria). Alle andere informatie is optioneel in te voeren. Door te klikken op de "Diagnose"-toets, kunt u uw diagnose van de patiënt in een tekst veld invoeren. De "Details"-toets opent een invoerscherm om meer gedetailleerde patiënteninformatie in te voeren, zoals medicatie, telefoonnummer, e-mail adres of eenmalige, manueel gemeten, bloeddrukmeetresultaten. Deze waarden zijn altijd beschikbaar en kunnen later worden gewijzigd.

Om de gegevens van de nieuwe patiënt te bewaren, klik op "OK"

Indien u de gegevens niet wilt bewaren, klik op "Annuleer". U zult wederom worden gevraagd of de gegevens bewaard moeten worden; Indien u op "Nee" klikt, zal de informatie niet bewaard worden.

7.5.2 Laden van reeds bewaarde patiënten



Indien u klikt op het "Overzicht"-commando in het "Patiënten"-menu of eenvoudig klikt op het icoon, wordt een lijst van alle patiënten in het ABPM systeem weergegeven.

Selecteer een patiënt uit deze lijst om te kijken of hun gegevens up-to-date zijn, om de recorder voor de patiënt te programmeren of om nieuwe meetseries aan de patiënt toe te kennen

The screenshot shows a window titled "Keuze patiënt" with a search interface and a table of patients. The search interface has two buttons: "Zoek op naam" and "Zoek op Pat.-ID". Below "Zoek op naam" is a text box containing "Testpatiënt". Below "Zoek op Pat.-ID" is a text box containing "999999999". The table below has four columns: "Naam", "Voornaam", "ID Patient", and "Geboortedatum". The first row is highlighted in blue and contains the values "Testpatiënt", "Rob", "999999999", and "02-08-45". At the bottom of the window, there are buttons for "OK", "Annuleer", and "Print overzicht". To the right of the "Print overzicht" button is a "Sorteer criterium" section with two radio buttons: "Naam" (selected) and "ID Patient".

Naam	Voornaam	ID Patient	Geboortedatum
Testpatiënt	Rob	999999999	02-08-45

Figuur 7.5: patiëntenlijst

U kunt de patiënt in het systeem laden hetzij door op de naam te dubbelklikken, hetzij door er enkel op te klikken en vervolgens te openen door op "OK" te klikken.

Het is ook mogelijk om de patiënt in te lezen via de MRF-interface. Dit bespaart u het invoeren van een patiënt, die reeds in het praktijksysteem is ingevoerd (zie paragraaf 7.5.3). Het is noodzakelijk dat deze mogelijkheid ook ondersteund wordt door uw kantoorstelsel.

Zoeken:

Voer de achternaam van de patiënt in het "Zoek op naam"-veld om deze snel te vinden. Anders kunt u ook het patiënt-ID invoeren in het "Zoek op Pat-ID"-veld.

Lijst:

Indien u klikt op de "Print overzicht"-knop, wordt de hele patiëntenlijst afgedrukt, automatisch alfabetisch gesorteerd op naam of Patiënten-ID, afhankelijk van het geselecteerde criterium.

7.5.3 Downloaden van patiënten (uit MRF-bestand)

Importeren van bestand:

In het "Settings"-menu, klik op "Medical Records Import/Export file". Er verschijnt een dialoogvenster waarin u een bestandsnaam van het te importeren MRF-bestand kunt invoeren of deze kunt selecteren in de computer vanuit een lijst van bestanden, mappen en stations. Indien u het juiste import-bestand heeft gevonden, klikt u op "OK" zodat het bestand wordt opgeslagen als een geïmporteerd bestand.

Importeren:

Als u een nieuwe patiënt importeert, wordt het geïmporteerde bestand doorzocht op gegevens die anders in het invoerscherm zouden moeten worden ingevoerd bij het inschrijven van een patiënt (Patiënt-ID, voornaam, achternaam, geboortedatum, etc). Als deze gegevens aanwezig zijn in het geïmporteerde bestand, zullen deze automatisch worden ingebracht in het invoerscherm. De gegevens wordt ingevoerd via de "Medical Records file"-knop in het keuze patiënt scherm.

De gegevens uit het MRF-bestand ingevoerd onder "Medical Records Import/Export file" (zie hierboven) worden overgebracht naar het invoerscherm voor een nieuwe patiënt. Indien het Patiënten-ID reeds bestaat in de ABPM databank, wordt de patiënt uit de databank geladen. Indien het betreffende bestand niet gevonden kan worden in de map, wordt u verzocht om de juiste bestandsnaam in te voeren.

7.5.4 Exporteren van meetgegevens (MRF- of Ansibestand)

Vorbereiding:

Indien u, na het selecteren van een meetserie voor een patiënt klikt op "Creëer Medical Records File" in het "Metingen"-menu, converteert het programma automatisch de gegevens in een MRF-bestand. Deze gegevens kunnen dan opgeroepen worden door uw praktijksysteem. Indien u werkt met bestanden in ANSI-formaat, kunt u uw gegevens ook in dit formaat opslaan. Kies in het "Metingen"-menu voor "Export metingen in Ansi-formaat". Ook deze gegevens kunt u vanuit uw praktijksysteem benaderen.

Export-bestand:

Indien u de naam van het exportbestand wenst te wijzigen, kunt u dit doen via het "Settings"-menu met het commando: "Medical Records Import/Export file" of "Ansi export file". In dit dialoogscherm kunt u de gewenste naam en map van het exportbestand invoeren. Het MRF-bestand bevat alle informatie van het rapport van bevindingen overeenkomstig met 7.6.4 ANSI = meetwaardentabel waarden, zie 7.6.3.

7.6 Windows Software: De bloeddrukrecorder “Mobil-O-Graph”

7.6.1 Voorbereiden van de recorder

Instellen:

Allereerst dient u te beslissen over een vrije seriële interface op uw PC. In het “Settings”-menu, met het “Seriële interface”-commando opent u een dialoogvenster waarin u de seriële interface kunt selecteren waarmee u de bloeddrukrecorder wilt verbinden met uw PC. (NB: COM1 is doorgaans reeds in gebruik voor de muis)

Aansluiting:

Stel zeker dat de PC uit staat. Verbind de interfacekabel met de geselecteerde interface van uw PC. Het andere eind van de kabel wordt nu verbonden met de recorder, die uit moet staan. De stekker wordt gestoken in het contact op de recorder totdat het deze vastklikt. Forceert u dit svp niet!

Inschakelen:

Schakel de recorder in. De letters “co” moeten zichtbaar zijn op het scherm.

Voorbereiding:



Gebruikmakend van het “Recorder”-menu brengt het “Bereid voor” en “Mobil-O-Graph” commando u in het scherm waarin de bloeddrukrecorder kan worden geprogrammeerd voor de volgende meetsessie. U kunt dit venster ook bereiken via het links afgebeelde icoontje.

U kunt nu het meetprotocol voor de volgende sessie selecteren. De parameters die u kunt invullen zijn onder andere de tijdintervallen (over de dag) waarop de metingen moeten worden gedaan (intervallen starten altijd op het hele uur) en of de metingen al dan niet moeten worden getoond op het scherm. Deze wijzigingen kunnen worden ingebracht in protocol 1 en 2.

Belangrijk: u moet in elk geval alle intervallen ingeven, ook al wilt u slechts één interval voor de hele dag van de meetsessie gebruiken. Stel in dit geval de zelfde karakteristieken voor alle intervallen in met betrekking tot meetfrequentie en zoemers.; slechts de starttijden moeten verschillend zijn.

Zoemer:

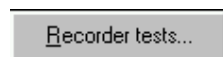
Met gebruik van de “Zoemer”-optie, kiest u of een waarschuwing voor een meting dient te worden gegeven middels een akoestisch signaal.

Recorder klok:

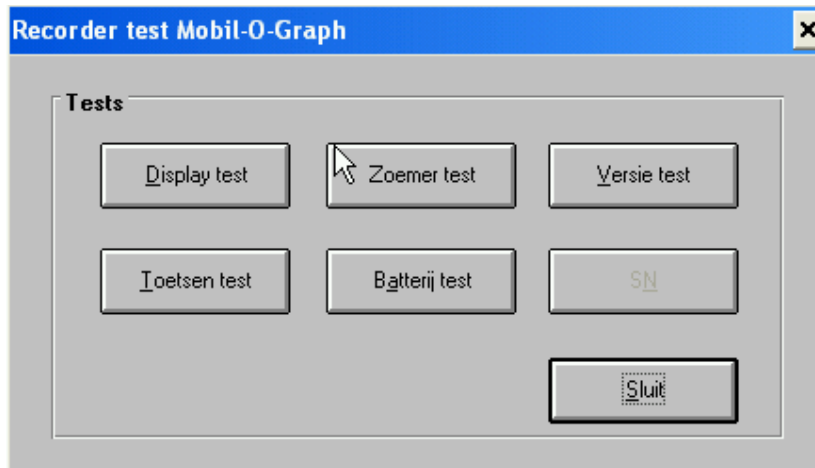
U heeft tevens de mogelijkheid om met de “Stel recorder klok in”-functie de instelling van de tijd op de display van uw recorder in te stellen.

Recorder test:

Om er zeker van te zijn dat uw recorder correct functioneert, kunt u de functionaliteit testen voor het starten van de meetsessie. Klik op het icoon



Om in het venster van figuur 7.6 te komen:

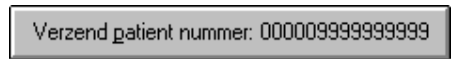


Figuur 7.6: Recorder test

Door het aanklikken van de individuele testfuncties wordt de apparatuur overeenkomstig getest.

Patiëntnummer:

Het Patiënt-ID dat zojuist in de recorder is opgeslagen wordt bewaard door op de knop rechts te klikken, zodat meetwaarden later automatisch aan de patiënt kunnen worden toegekend, wanneer deze ge-download worden in de PC.

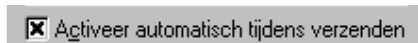


Uitschakelen:

Schakel nu de recorder uit en koppel de PC-koppelingskabel los. Schakel nu het apparaat weer in; nadat het batterijvoltage is weergegeven, zal het display de tijd tonen.

Protocol:

Door het één keer indrukken van de "Protocol"-knop op de recorder kunt u controleren of het juiste meetprotocol is ingesteld. Bij herhaald drukken kunt u het protocol aanpassen. Negen verschillende protocollen kunnen bewaard worden. (protocol 1 en 2 kunnen aangepast worden om aan uw wensen te voldoen). Het protocol kan ook direct vanuit de PC geselecteerd worden door in het "Bereid voor"-scherm door het veld "Activeer automatisch tijdens het verzenden" met een "x" te markeren.



Het is zeer belangrijk om altijd het ingestelde protocol te controleren voor het starten van het meetproces aangezien er na het aanvangen van de eerste meting geen wijziging meer mogelijk is.

Meting:

Volg aub de aanwijzingen in de paragrafen Voorbereidingen voor het meten paragraaf 5.6/Starten van het meten paragraaf 5.7 en Instructies voor de patiënt paragraaf 6.

7.6.2 Downloaden vanuit de recorder na 24 uur meten.



Sluit uw recorder opnieuw aan op uw PC, en schakel de recorder in. "co" wordt weer getoond op de display. Indien u de Patiënt-ID heeft opgeslagen in de recorder tijdens de voorbereiding van de lange termijn meting, hoeft u slechts het commando "Inlezen opname" uit het "Recorder"-menu te selecteren of te klikken op het icoon links om de metingen automatisch toe te kennen aan de patiënt. Echter, indien u het patiëntnummer

niet heeft opgeslagen in de recorder, dient u eerst de patiënt te laden (zie paragraaf 9.4.2) om het "Inlezen opname" uit het "Recorder"-menu te kunnen gebruiken.

Na het downloaden wordt u gevraagd of u al dan niet wenst om de data in de recorder te verwijderen. Indien de overdracht vanuit de recorder is afgerond zonder een foutmelding, klik op "Ja" om u in staat te stellen de recorder voor te bereiden voor de volgende patiënt. Indien u op dit moment de data niet verwijdert, zult u hieraan opnieuw herinnerd worden wanneer u een nieuwe patiënt inbrengt.

7.7 Windows Software – Evaluatie

Nadat de meetresultaten zijn gedownload in het ABPM programma, heeft u een aantal evaluatie en afbeeldingsmogelijkheden beschikbaar. Deze worden in het onderstaande gedetailleerd beschreven.

7.7.1 Profiel afbeelding

De profielafbeelding voorziet in een grafische weergave van de volgende waarden uit de geselecteerde meetserie als functie van de tijd in een grafiek:

- Systolische waarden
- Gemiddelde waarden
- Diastolische waarden
- Hartslag



De profielafbeelding wordt opgeroepen hetzij vanuit het "Metingen" menu met commando "Profielzicht" of door het aanklikken van het linker icoon. Er wordt een grafiek opgebouwd, waaruit u de volgende details af kunt lezen:

Bloeddruk:

Aan de linker zijde van de grafiek ziet u de gebruikelijke schaal voor bloeddrukwaarden in mmHg. Door het gebruik van de scroll-bar kunt u de as op en neer bewegen. De waarden voor systolische en diastolische en gemiddelde bloeddrukwaarden zijn gerelateerd aan de linker coördinaat-as.



Door gebruik van de instel-box aan de onderkant van het scherm schakelt u de weergave van de gemiddelde waarden in en uit.



Door gebruik van het volgende selectieveld aan de onderkant van het scherm kunt u kiezen of en welk uurgemiddelde ook moet worden weergegeven (tot aan een gemiddelde van 8 uur)

Polsslag:

Aan de rechterkant van het scherm bevindt zich de coördinaat-as voor de hartslag. De eenheid is 1/min. Ook hier wordt de scroll-bar gebruikt om de as te verschuiven. De waarden voor de polsslag zijn gerelateerd aan de rechter as.



Door gebruik van de instel-box aan de linker onderkant van het scherm kunt u de hartslag in- en uitschakelen.

Tijd:

De tijd van de dag in uren is gemarkeerd langs de onderste as van de grafiek. De bars erboven tonen de dag (wit) en nacht (zwart) intervallen.

De dag is opgebouwd uit alle drie de dag intervallen. Manuele metingen zijn gemarkeerd met een "M".

Curvekleuren:

het oppervlak ingesloten door de curven voor systolische en diastolische waarden is ingevuld met een kleur, die contrasteert met de achtergrond. U kunt de curve en de achtergrondkleur naar wens veranderen. Om dit te doen kunt u klikken op de "Kleuren"-knop op de rechter onderkant van het scherm. In het venster dat nu verschijnt kunt u de kleuren veranderen door te klikken op de kleurenknop voor de betreffende curve, de kleur te wijzigen en de selectie te bevestigen met "OK".

Limietwaarden:

De bovenste grenswaarden voor de individuele waarden van de losse metingen en de gemiddelde waarden worden ingevoerd als een theoretische curve (witte lijn) Indien u deze waarden van de bloeddruklimietwaarden wenst te wijzigen, kunt u dit doen door in het "Settings"-menu te kiezen voor het "Grenswaarden"-commando (zie paragraaf 9.7).

Individuele waarden:

U kunt de exacte waarde van een meting weergeven door op elk willekeurig punt in het blauwe scherm te klikken. Een verticale lijn en een venster met de exacte details van tijd en meetwaarden worden dan weergegeven.

Als u nu de muis over het scherm beweegt, zal de weergave in het kleine informatievenster continu aangepast worden. U kunt dit scherm naar een andere positie bewegen door op een willekeurig punt van het venster te klikken en het te slepen met de muis. Door weer op de schermachtergrond te klikken kunt u het venster weer sluiten.

Opmerkingen:

Door te klikken op de "Opmerkingen"-knop opent u een venster waarin u tekstregels kunt aanmaken met betrekking tot de meetserie en die ook met de overige data wordt afgedrukt.



Afdrukken: Indien u de profielweergave wilt afdrukken klikt u op de betreffende knop of op het "Print"-commando het "Patiënten"-menu. Door te kiezen voor "Bloeddrukprofiel, opmerkingen" kunt u de profielweergave afdrukken. Door gebruik van de "Printerinstellingen"-knop kunt u uw printer selecteren en installeren.

Neemt u er svp nota van dat de laatste as-instelling (ingesteld met de scroll-bar) wordt gebruikt voor de afdruk.

Sluiten:

Sluit de profielweergave door te klikken op "Sluit".

7.7.2 Histogram



Het histogram geeft de frequentiedistributies weer van de systolische en diastolische waarden en hartslagen in de vorm van drie staafdiagrammen.

Deze diagrammen kunnen opgeroepen worden in het "Metingen"-menu met het "Histogram"-commando of door te klikken op het linker icoon.

Dit diagram geeft het percentage binnen elk bezette tental. Met andere woorden: the percentages van de waarden gemeten voor systolische en diastolische bloeddrukken in de bereiken van bijvoorbeeld 80-89 mmHg, 100-109 mmHg etc worden gecalculeerd. Idem voor hartslag worden de frequenties van waarden in de bereiken 50-59 1/min, 60-69 1/min etc berekend.

Deze percentages worden weergegeven als een staafdiagram. Bijvoorbeeld: de staaf boven het getal 130 voor systolische waarden toont de frequentie van alle systolische waarden in de 130's, dwz alle waarden in het bereik van 130-139.

Basis:

Met gebruik van het selectieveld, kies een periode te gebruiken als de basis voor de calculaties. "Alle" betekent dan alle metingen meegenomen moeten worden. Met "Dag"



worden alleen de metingen gedurende de drie dagintervallen meegenomen, idem voor nacht slechts de waarden gedurende het nachtinterval. Indien er geen gegevens beschikbaar zijn voor een interval, dan wordt u dienovereenkomstig geïnformeerd.

Schaal:

Met gebruik van dit veld stel de maximum frequenties in die kunnen worden weergegeven. Hoe lager het gekozen maximum, hoe hoger de verkregen resolutie. Mochten er frequenties voorkomen die hoger zijn dan het ingestelde maximum, dan worden de betreffende staven weergegeven in donkergroen en een klein waarschuwingveld zal opflitsen aan de linkerkant naast het betreffende diagram. Kies in dit geval een hoger maximum waarde voor de percentage-as.

Herbereken:

De "Herberen"-knop is alleen actief indien u –met de frequentieweergave gelijktijdig geopend– u het meenemen van minstens een waarde in de meetwaardentabel hebt omgeschakeld en –bij het terugkeren naar het histogram "Nee" hebt geantwoord op de vraag "Herbereken?". Deze knop herberekent de frequenties retrospectief met de wijzigingen in ogenschouw.

Opmerkingen:

Door te klikken op de "Opmerkingen"-knop opent u een venster waarin u tekstregels kunt aanmaken met betrekking tot de meetserie. Deze commentaarvelden zijn op alle andere opmerkingenvelden van toepassing.



Afdrukken: Indien u de frequentiedistributies wilt afdrukken klikt u op de betreffende knop of op het "Print"-commando het "Patiënten"-menu. Door te kiezen voor "Frequentieverdeling (Histogram)" kunt u het histogram afdrukken.

Neemt u er svp nota van dat de laatste %-schaalinstelling wordt gebruikt voor de afdruk.



Met dit selectieveld selecteert u welke periode gebruikt dient te worden als basis voor de evaluatie.

Sluiten:

Sluit het histogram door te klikken op "Sluit".

7.7.3 Meetwaardentabel



Onder het "Metingen"-menu kunt u de meetwaarden weergeven in tabelvorm door gebruik van het "Tabel metingen"-commando of eenvoudig door het klikken van op het linker icoon.

Commentaar: om een opmerking bij een specifieke meting op te slaan, klik in de laatste kolom van de relevante rij. Voer de opmerking in en druk op de "Enter"-toets.

Markeren:

U heeft ook de mogelijkheid metingen te markeren en uit te sluiten bij de statistische evaluaties.

Dit is nuttig indien een meting een complete buitenligger is en daarom een representatieve lange termijn evaluatie zou verstoren.

Klik in de eerste kolom van de relevante rij. Het nummer van de meting is nu tussen haakjes en zal vanaf nu worden uitgesloten bij elke statistische beschouwing. Door weer op het nummer te klikken zal de markering verwijderd worden.

Limietwaarden:

Indien bepaalde waarden buiten de ingestelde limietwaarden liggen, dan zal dit aangeduid worden met een asterisk voor en achter de waarde (bv *50*). In de afdruk zal een symbool verschijnen met een opgegeven vinger om een waarde boven de limiet aan te geven.

Opmerkingen:

Door te klikken op de “Opmerkingen”-knop opent u een venster waarin u tekstregels kunt aanmaken met betrekking tot de meetserie. ANSI export bevat alle informatie van de meetwaarden tabel.



Afdrukken: Indien u de meetwaardentabel wilt afdrukken klikt u op de betreffende knop of op het “Print”-commando het “Patiënten”-menu. Door te kiezen voor “Tabel metingen” kunt u de tabellijst afdrukken.

Sluiten:

Sluit het histogram door te klikken op “Sluit”.

7.7.4 Rapport van bevindingen (statistisch)



Het rapport van bevindingen kan u voorzien van diverse uitspraken ten aanzien van de systolische en diastolische bloeddruk bevindingen.

Dit venster wordt geopend door het klikken op het “Overzicht resultaten” commando in menu-item “Metingen” of door het klikken op het linker icoontje.

Evaluaties voor dg en nacht worden separaat uitgevoerd.

Onder de dag en nacht weergaven worden de gemiddelde waarden, de spreiding (empirische standaard deviatie) voor bloeddrukwaarden getoond.

Hoeveel is dan Resultaat:

Het opsom-veld wordt gebruikt om het aantal gemeten waarden boven een zekere limiet te berekenen voor elke case. De individuele waarden uit het “Grenswaarden” dialoogvenster worden gebruikt als standaard.

Het resultaat toont hoeveel waarden van alle valide metingen voldoen aan de vergelijking; het percentage wordt getoond in de bar eronder.

Indien geen data beschikbaar is van een interval, dan blijft de bar leeg. Dit kan gebeuren indien geen metingen zijn genomen gedurende de betreffende periode of indien alle metingen zijn uitgesloten voor statistische evaluatie (door de juiste markering in de metingentabel).

Vermindering:

Dit veld toont het percentage reductie in gemiddelde bloeddruk waarden (=gemiddelde waarden) tussen de dag en nacht intervallen en de gemiddelde bloeddrukwaarde binnen één uur na het starten van het daginterval.

Dag/Nacht vermindering, vroege morgen	
Vermindering	13,4% / 24,2% --> Non-Dipper
Ochtendgemiddelde	165 / 102 mmHg, 57 /min

Herbereken:

De “Herbereken”-knop is alleen actief indien u –met de bevindingenrapport gelijktijdig geopend- u het meenemen van minstens een waarde in de meetwaardentabel hebt omgeschakeld en –bij het terugkeren naar het bevindingenrapport “Nee” hebt geantwoord op de vraag “Herbereken?”. Deze knop herberekent de gegevens retrospectief met de wijzigingen in oenschouw.

Opmerkingen:

Door te klikken op de "Opmerkingen"-knop opent u een venster waarin u tekstregels kunt aanmaken met betrekking tot de meetserie. Het MRF export bestand bevat alle informatie van het bevindingenrapport.



Afdrukken: Indien u de meetwaardentabel wilt afdrukken klikt u op de betreffende knop of op het "Print"-commando het "Patiënten"-menu. Door te kiezen voor "Statistisch resultatenoverzicht" kunt u de statistische evaluatie afdrukken.

Sluiten:

Sluit het histogram door te klikken op "Sluit".

7.7.5 Twee meetseries vergelijken



Vereiste: Minstens twee lange termijn profielen moeten zijn opgenomen van de patiënt. Deze evaluatie stelt u in staat om de systolische, gemiddelde en diastolische bloeddruk waarden en hartslagen voor de voorheen gedownloadde series van metingen weer te geven met een andere vergelijkende serie in één grafiek.

Roep deze grafiek op door het commando "Vergelijk twee metingen" te kiezen in menu-item "Metingen" of eenvoudig op het linker icoon te klikken.

Selectie:

Na het openen van het venster verschijnt een selectievenster waarin u de referentieserie van de metingen kunt selecteren door hierop te klikken. De hoofdsérie die reeds geselecteerd is zal worden weergegeven in het bovenste gedeelte van het venster. Door te bevestigen met "OK" wordt de grafiek opgebouwd, die beide meetseries toont.

Bloeddruk:

Aan de linker zijde van de grafiek ziet u de gebruikelijke schaal voor bloeddrukwaarden in mmHg. De waarden voor systolische en diastolische en gemiddelde bloeddrukwaarden zijn gerelateerd aan de linker coördinaat-as.



Door gebruik van de instel-box aan de onderkant van het scherm schakelt u de weergave van de gemiddelde waarden in en uit.

Polsslag:

Aan de rechterkant van het scherm bevindt zich de coördinaat-as voor de hartslag. De eenheid is 1/min. De waarden voor de polsslag zijn gerelateerd aan de rechter as.



Door gebruik van de instel-box aan de linker onderkant van het scherm kunt u de hartslag in- en uitschakelen.

Opmerkingen:

Door te klikken op de "Opmerkingen"-knop opent u een venster waarin u tekstregels kunt aanmaken met betrekking tot de meetserie.

Sluiten:

Sluit het histogram door te klikken op "Sluit".

7.7.6 Gemiddelde waarden per uur

Het is ook mogelijk om in een tabelvorm de gemiddelde waarden per uur weer te geven voor bloeddruk en polsslag uit de geselecteerde meetserie.

Om dit te doen open de tabel uit het "Metingen"-menu door gebruik van het "Uurgemiddelde"-commando.

Selectie:

U kunt nu ook selecteren welke uurgemiddelden u wilt weergeven. U kunt waarden tot een gemiddelde van 8 uur weergeven.

Opmerkingen:

Door te klikken op de "Opmerkingen"-knop opent u een venster waarin u tekstregels kunt aanmaken met betrekking tot de meetserie.

Sluiten:

Sluit het histogram door te klikken op "Sluit".

7.7.7 Wijzigingen in bloeddruk

Door gebruik van het "Metingen"-Bloeddrukstijgingen en -val" kunt u de vroege ochtendstijging in bloeddruk monitoren. (Zie ook Appx 12.1: beschouwing van de vroege ochtendstijging in bloeddruk)

7.7.8 Correlatie

Door het "Metingen"-Correlatie menu te activeren opent u een venster dat de correlatie van diastolische en systolische bloeddruk toont. Elk punt van de plot correspondeert met een meting. Uit de totale combinatiebox kunt u selecteren of alle meetwaarden, slechts dagmetingen of slechts nachtmetingen worden meegenomen in de correlatie. In de "dag" en "nacht" instellingen worden de limietwaarden ook getoond (zie ook 7.9 Windows software - de instellingen, limietwaarden paragraaf).

7.7.9 Opmerkingen

Zoals beschreven in de vorige paragrafen, kunt u notities en opmerkingen van specifieke meetseries voor een geselecteerde patiënt invoeren in een speciaal venster.

Deze opmerkingen kunnen niet alleen worden opgeroepen bij het bekijken van een evaluatie door de juiste knop te klikken, maar ook door op het "Opmerkingen"-commando te klikken in het "Metingen"-menu.

Voor elke meetsessie van een patiënt zijn er specifieke invoerregels, die bijvoorbeeld betrekking hebben op medicatie of een bevindingenrapport.

In dit venster kunt u zoveel regels al gewenst invoeren, maar alleen de eerste 20 regels zullen worden afgedrukt (uit het "Patiënten"-menu met het "Print"commando en de selectie van de printer-uitvoer).

7.8 Windows software – de instellingen

U heeft de optie om te beslissen over meerdere instellingen voor het programma:

Limietwaarden:

Uit het "Instellingen"-menu brengt het "Grenswaarden"-commando u in een invoervenster waarin grenswaarden voor evaluaties worden ingesteld. Vooringestelde waarden zijn, bijvoorbeeld, 140 mmHg als systolische en 90 mmHg als diastolische waarden voor de individuele dagwaarden. Indien de grenswaarden worden overschreden, worden de resultaten overeenkomstig gemarkeerd in de evaluaties, U kunt de grenswaarden vernaderen door nieuwe waarden in te voeren en te bevestigen met de "OK" knop.

Kleuren:

Door het "Instellingen" menu op te roepen en te klikken op het "Kleuren"-commando heeft u de mogelijkheid om de kleuren van de curven en de grafiek achtergronden te veranderen voor weergave op het scherm passend bij uw voorkeuren.

Hoofd- en Voettekst:

Voor afdruk van individuele evaluaties en voor de bovenste regel van de weergave op het scherm kunt u een individuele standaardtekst invoeren. Om dit te doen kunt u in het "Instellingen"-menu klikken op het "Hoofd- en Voettekst"-commando en de tekst die u wenst invoeren (bijvoorbeeld uw adres en telefoonnummer) in de juiste velden. De invoer wordt opgeslagen indien u bevestigt met de "OK"-knop.

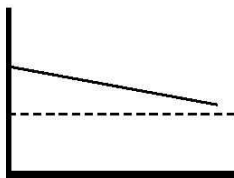
8 Foutmeldingen

8.1 Reden van foutmeldingen.

Er kunnen meerdere reden zijn die een foutmelding kunnen veroorzaken. Een foutmelding kan leiden tot een incomplete meting of het niet registreren van een meetwaarde. De meest voorkomende redenen voor het ontstaan van foutmeldingen zijn:

- bewegen van arm tijdens de meting
- uitzetten van de opnamerecorder
- onjuiste bloeddrukmanchet grootte
- afzakken van bloeddrukmanchet
- onjuiste aankoppeling bloeddruk-manchet
- afknikken luchtslang (niet gebruiken van verbindingsslang)
- verkeerd aanleggen ABPM systeem
- gebruik van niet gewassen bloeddruk-manchet (na iedere sessie wassen).
- onjuiste programmering
- te lage batterij voltage
- niet opgeladen batterijen
- defecte oplaadunit opnamerecorder
- waterschade aan opnamerecorder
- fout in HMS programma

8.2 Batterij Voltage curve



Opladbare batterijen OK/ Batterijen OK



Opladbare batterijen zijn oud, te weinig capaciteit of verkeerde batterijen.

8.3 Interface / uitlees foutmeldingen

Om foutmeldingen in de meetwaarden te voorkomen, zal de opnamerecorder alle meetwaarden die uitgelezen wordt controleren. Mocht er een foutmelding zijn geregistreerd, dan verschijnt E004 op het LCD scherm (display)

8.4 Checklijst

Wij raden U aan om door de volgende checklijst te gaan als er foutmeldingen op het LCD scherm worden weergegeven.

- controleer of interface kabels zijn aangekoppeld
- controleer of PC aan staat
- controleer of HMS juist is opgestart
- controleer of printer is aangesloten, en aanstaat
- controleer of de batterijen over voldoende voltage beschikken
- controleer of alle slangen correct zijn aangesloten
- controleer of de bloeddrukmanchet op de juiste wijze is aangelegd
- controleer of de slangen van het systeem niet zijn afgeknipt

Als de bloeddrukmanchet inflatietijd langer is dan 90 sec, of als de deflatietijd langer is dan 90 sec, of als de totale meetprocedure langer duurt dan 130 sec, zal een alarm (pieptoon) blijven klinken totdat de unit wordt uitgeschakeld, of wanneer de deflatie voltooid is. Het systeem zal, in de meeste gevallen, na opnieuw opstarten weer normaal functioneren.

Mocht men de ABPM unit niet uitzetten zal eerst EVENT 9 en daarna E003 op het LCD scherm verschijnen. Mocht de ABPM unit blijven piepen zal E.003 iedere 3 minuten verschijnen.

Voor meer uitgebreidere informatie betreffende foutmeldingen, reden en herstel verwijzen wij u naar de tabel foutmeldingen. 8.5

Foutmelding	Reden	Herstel
U kunt het HMS (Hypertensie Management Systeem) op uw PC niet opstarten.	programma geblokkeerd of verwijderd	controleer via "zoeken" op uw harddrive (C;D) of onder "Verkenner" of uw ABPM-file nog aanwezig op uw harddisk. Wij raden u aan altijd de patiëntendata van het HMS te kopiëren op diskette/CD.
Tijdens het voorbereiden van de recorder wordt de verkeerde patiëntnaam aangegeven	u hebt de verkeerde patiëntnaam ingegeven.	verwijder de patiëntnaam en voer de juiste naam in.
Tijd in opnamerecorder is onjuist	<ol style="list-style-type: none"> 1. de interne batterij is leeg/ oplaadbare batterij is leeg 2. is oude tijd (zomer/winter tijd) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. plaats nieuwe / volledig opgeladen batterijen in de recorder, wis het geheugen volledig en schakel de opnamerecorder AAN. Laad nu de interne batterij op gedurende minimaal 124 uur. 2. pas tijd aan door middel van tijd klok
De geregistreerde meetwaarden kunnen niet worden opgeroepen.	een fout heeft zich voorgedaan tijdens het inlezen/opslaan van de meetwaarden..	Verwijder patiënteninformatie uit opnamerecorder en start procedure opnieuw.
Slechte of geen connectie tussen opnamerecorder en PC.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interfacekabel is niet verbonden met recorder 2. Interfacekabel is niet verbonden met PC 3. Interfacekabel is defect. 4. COM poort selectie is onjuist. 5. recorder staat niet in "co" modus. 6. recorder staat niet AAN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbind interfacekabel 2. Verbind interfacekabel 3. Vervang interfacekabel 4. Selecteer COM poort 5. Stel recorder op "co" modus 6. Zet recorder AAN
Patiënten ID is niet aanwezig	patiënt ID is niet in recorder ingegeven tijdens het voorbereiden.	patiënt ID kan ingegeven worden tijdens de inlees procedure van de meetwaarden in HMS. De meetwaarden zijn niet verloren.
Slechte uitprint of grafiek	verkeerde printer geselecteerd	Selecteer de juiste printer, en stel printerprogramma in.
Geen bloeddrukwaarden gemeten tijdens de NACHTperiode	<ol style="list-style-type: none"> 1. batterijen zijn leeg 2. recorder werd uitgeschakeld 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer oplaadbare batterijen en oplader. 2. informeer de patiënt over de belangrijkheid van een 24 uur ABPM meting.
"co" verschijnt niet op LCD	de opnamerecorder staat niet in de "co" communicatie modus	zorg dat de recorder met PC verbonden is door middel van de interface kabel en dat HMS is opgestart. Schakel nu de recorder AAN. Hij zal automatisch naar "co" modus schakelen.
Er worden geen automatische metingen uitgevoerd	de eerste (manuele) meting was incorrect of niet uitgevoerd.	door op START te drukken start u een(manuele) nieuwe meting, hierdoor wordt de opnamerecorder geactiveerd. De volgende meting zal automatisch starten. Bij een foutmelding: onderzoek reden en herstel foutmeting. Indien noodzakelijk contacteer leverancier.
Meetintervallen zijn onjuist	<ol style="list-style-type: none"> 1. het geprogrammeerde protocol is waarschijnlijk onjuist. 2. de recorder meet iedere 2 minuten. 	

U kunt geen Protocol in opnamerecorder plaatsen	meetgegevens van vorige patiënt bevinden zich nog steeds in recorder. Tijdens het eerder inlezen van de meetwaarden zijn de gegevens niet gewist.	verwijder alle patiëntgegevens uit recorder. selecteer nieuw protocol en zend naar opnamerecorder.
U kunt de opnamerecorder niet AAN zetten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. batterijen onjuist ingelegd +/- 2. batterijvoltage laag 3. display defect 4. opnamerecorder defect 	<ol style="list-style-type: none"> 1. controleer batterijpositie 2. controleer voltage, indien nodig vervang batterijen 3. controleer display, contacteer leverancier 4. contacteer leverancier.
Een foutmelding verschijnt gedurende de eerste meting	<ol style="list-style-type: none"> 1. bovenarmomvang te groot of te klein 2. manchetpositie onjuist 	<ol style="list-style-type: none"> 1. controleer manchet grootte. Indien nodig vervang 2. controleer positie. Indien nodig leg opnieuw aan.
E.001	<ol style="list-style-type: none"> 1. laag batterijvoltage 2. patiënt heeft ritmestoornissen 3. extra hartslag gevonden 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check batterijvoltage en vervang indien nodig batterijen 2. ABPM kan niet uitgevoerd worden. 3. Leg manchet opnieuw aan.
E.002	<ol style="list-style-type: none"> 1. armbeweging tijdens meting 2. manchet zit niet goed 	<ol style="list-style-type: none"> 1. arm stilhouden tijdens meting 2. leg manchet opnieuw aan, controleer de verbinding met recorder.
E.003	<ol style="list-style-type: none"> 1. lage batterijspanning 2. bloeddruk buiten max. grenswaarden 	<ol style="list-style-type: none"> 1. zie E.001 2. ABPM kan niet worden uitgevoerd.
E.004 + 5 piepen	<ol style="list-style-type: none"> 1. aansluiting interfacekabel naar recorder incorrect. 2. pinnen in aansluitstuk van interfacekabel defect. 3. uitlezen data incorrect 	<ol style="list-style-type: none"> 1. controleer, en indien nodig, herstel de aansluiting 2. controleer, en indien nodig vervang kabel 3. herstart "uitlezen"
E.005 bAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. batterij voltage laag 2. batterijen defect 3. batterijdeksel recorder niet gesloten 4. batterijconnecties in batterijhuis zijn slecht of defect. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. controleer en indien nodig laadt batterijen op of vervang. 2. vervang batterijen 3. sluit deksel op correcte wijze 4. controleer en neem contact op met leverancier.
E.006 + continu alarm	<ol style="list-style-type: none"> 1. luchtslang geblokkeerd 2. batterij voltage laag 3. manchet is onjuist aangesloten 4. lek in manchet of luchtslang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. controleer luchtslang + verbindingen. Als er niets defect lijkt, neem contact op met leverancier. 2. controleer batterijen, indien nodig vervang 3. controleer positie manchet, en alle aansluitingen, indien nodig leg opnieuw aan 4. controleer manchet, verbindingen en luchtslang op lekkage. Indien nodig vervang.
E.007	geheugen recorder is vol. Het maxima van 300 metingen is bereikt	verbind recorder met het HMS en verwijder de data. (voordat data verwijderd, data eerst opslaan)

E.008	u werkt met een evaluatie unit	geen bloeddrukmetingen mogelijk
E.009 + continu alarm	serieuze foutmelding. Opbouwen van druk buiten het systeem. Defecte pompfunctie	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier
E.60+continu alarm	serieuze foutmelding	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier
E.61+continu alarm	serieuze foutmelding	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier
E.62+continu alarm	serieuze foutmelding	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier
E.63+continu alarm	serieuze foutmelding	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier
E.64+continu alarm	serieuze foutmelding	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier
E.65+continu alarm	serieuze foutmelding	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier
E.66+continu alarm	serieuze foutmelding	opnamerecorder niet gebruiken en neem contact op met leverancier

9 Onderhoud en Service

Het wordt aanbevolen de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph opnamerecorder en hulp-stukken regelmatig te controleren.

De 24/48 uur ABPM opnamerecorder heeft een garantie van 12 maanden, de hulpstukken een garantie van 3 maanden. Het is verplicht om minimaal iedere 24 maanden de ABPM opnamerecorder te laten voor kalibratie op te sturen naar een gecertificeerd centrum of IEM GmbH.

9.1 Onderhoudsplan.

ABPM opnamerecorder:

Iedere 3 maanden: Lek test van pneumatische pomp.

Iedere 24 maanden: volgens # 22 Art.2 van het MPG, is het verplicht de ABPM opname-recorder minimaal iedere 24 maanden te laten calibreren via een gecertificeerde instantie of via IEM GmbH. Uw leverancier kan U hierbij helpen.

Servicecontract: IEM GmbH heeft in samen-werking met uw lokale leverancier een servicecontract samengesteld. Dit servicecontract voorziet in een jaarlijkse controle en calibratie, software upgrades en functionele tests van pomp en pneumatisch circuit.

Intern geheugen: het is noodzakelijk, mocht de ABPM opnamerecorder langer dan 5 dagen uitgeschakeld zijn, en zonder accu's, dat de batterij van het interne geheugen opnieuw wordt opgeladen. (zie instructies)

Schoonmaken: schoonmaken van de ABPM opnamerecorder kan enkel met een vochtige doek. Het is belangrijk er op te letten dat geen water in de opnamerecorder komt, daar dan de circuitkaart kan doorbranden. (let op aansluiting luchtslang).

Batterijen: het is belangrijk om geen batterijen in het batterijhuis te laten zitten wanneer de ABPM opnamerecorder niet in gebruik is. Dit voorkomt batterijlekkage.

Bloeddrukmanchetten

Manchet: het is belangrijk om de manchetband na ieder gebruik te wassen. Dit kan met een temp. Van max. 30°. De manchetband kan zowel per hand als machinaal gewassen worden. Belangrijk bij het wassen van de manchetband is dat de rubber binnenblaas voor het wassen verwijderd wordt.

Binnenblaas: de binnenblaas is van rubber en dient na ieder gebruik afgenomen te worden met een lauwwarme vochtige doek. Laat de binnenblaas nooit in de manchetband zitten tijdens het wassen. Controleer de binnenblaas regelmatig op scheurtjes of lekkage.

Luchtslang: controleer de aansluiting van de luchtslang naar de binnenblaas bij iedere reiniging. Controleer de luchtslang op defecten.

Verbindingsslang: de verbindingsslang is een belangrijk onderdeel van het ABPM systeem. Het verbindt niet allen de luchtslang met de ABPM opnamerecorder, maar door de extra stevigheid wordt ook het afknikken minimaliseerd. Controleer regelmatig de verbindingsslang en het plastic koppelstuk en het metalen roterende aansluitstuk voor de ABPM opnamerecorder.

LET OP!! Gebruik nooit een luchtslang direct op de ABPM opnamerecorder aansluiting, dit verhoogt de kans op afknikken en foutmeldingen.

Batterijen en oplader.

Het is aan te bevelen om de oplaadbare batterijen op te laden volgens de gebruiksaanwijzing van de oplader. Het is belangrijk om volledig, en op de juiste manier, opgeladen batterijen te gebruiken om de werking van de ABPM opnamerecorder te garanderen

Het is aan te bevelen om de oplaadbare batterijen in de oplader te laten zitten totdat ze gebruikt dienen te worden. Zorg ervoor dat de twee oplaadbare batterijen altijd naast elkaar in de oplader zitten, er mag geen extra batterij ruimte tussen zitten.

Bij het aanzetten van de ABPM opnamerecorder wordt automatisch de hoogte van het batterijvoltage aangegeven.

Zie gebruiksaanwijzing batterij oplader en oplaadbare batterijen.

De bij de 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph zijn de oplaadbare batterijen bijgeleverd (inclusief oplader). Bij juist gebruik kunnen deze 48 uur gebruikt worden.

Bij gebruik van niet oplaadbare alkaline batterijen is het belangrijk te weten dat niet gebruikte batterijen een energieverlies hebben van ongeveer 5% bij een kamertemperatuur van 20°.

9.2 Calibratietest

De 24/48 uur ABPM Mobil-O-Graph kan getest worden of een calibratie nodig is. Deze test is eenvoudig uit te voeren.

Benodigheden:

1. Sphygmomanometer of manometer (gecalibreerd).
2. AVBP opnamerecorder
3. Bloeddrukmanchet (M)
4. Plastic cylinder (10 cm diameter)
5. T-stuk (kraantje)
6. luchtslang naar sphygmomanometer
7. luchtslang naar ABPM opnamerecorder.

Werkwijze:

- a) Verbind de gecalibreerde sphygma-manometer of manometer via een luchtslang met de driewegkraan (T-stuk).
- b) Verbind de ABPM opnamerecorder via een luchtslang met de driewegkraan (T-stuk)
- c) Verbind de bloeddrukmanchet (M) via de luchtslang met de driewegkraan (T-stuk)
- d) Plaats de bloeddrukmanchet over de plastic cylinder als om de bovenarm.
- e) Zet de ABPM Mobil-O-Graph in test modus. Druk hiervoor de PROTOCOLtoets en de DAG/NACHTtoets gelijktijdig in en druk op de AAN/UIT toets. Op het displayscherm verschijnt nu "8888" voor ongeveer 8 sec. De opnamerecorder zal automatisch naar manometer modus. Op het LCD scherm verschijnt:
P.000 (P voor druktest, 000 voor "buiten"druk in mmHg.)
- f) Druk op de START toets om gedurende een korte tijd druk op te bouwen in de opnamerecorder.
- g) Sluit nu de schroefklep aan de blaasbalg van de sphygmomanometer er pomp op tot ongeveer 300 mmHg.
- h) Controleer het LCD scherm van de ABPM opnamerecorder of dezelfde druk als op de sphygmomanometer wordt aangegeven.
- i) Laat de druk uit de bloeddrukmanchet weglopen door de schroef aan de blaasbalg te bedienen. Zorg ervoor dat de stappen ongeveer met 50 mmHg naar beneden gaan.
- j) Controleer en vergelijk de mmHg op beide meters. Het verschil mag niet groter zijn dan 3 mmHg.
- k) Bij een hoger verschil dient de ABPM opnamerecorder te worden gecalibreerd.
- l) zet ABPM opnamerecorder terug in normaal stand.

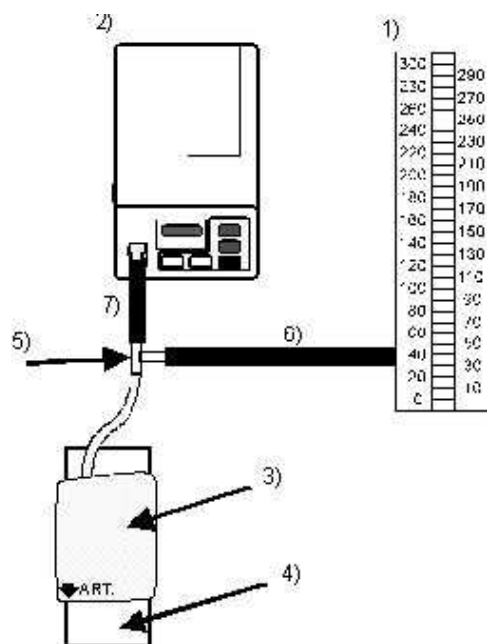
9.3 ABPM HARDWARE Test

Test 1: Overdruk

Voor deze test worden dezelfde onderdelen als voor de calibratietest gebruikt. Voer de test uit door werkwijze a) tot en met f) uit te voeren. De opnamerecorder moet zich zelf uitschakelen bij het bereiken van 305 tot 320 mmHg.

Test 2: Tijdtest

Voor deze test heeft u dezelfde onderdelen nodig als voor de calibratietest + een stopwatch. Voer de test uit vanaf a) tot en met e). Start de stopwatch; de opnamerecorder zal zich na maximum 170 sec. uitschakelen.



LET OP!

- zorg dat de opnamerecorder in Manometer modus staat (P.OOO). Het laatste nummer op het display kan verspringen tussen 0 en 1.
- De manchet moet juist om de cilinder zitten
- Cilinder moet van hard materiaal (glas of PVC zijn. (niet indrukbaar)
- Het T-stuk verbindt de drie onderdelen; opnamerecorder, sphygmamanometer en bloeddrukmanchet.
- Luchtslangen zo kort mogelijk houden, deze zijn verkrijgbaar via uw ABPM leverancier.

10 Appendix

10.1.1 Fourier analyse van het 24/48 uur bloeddrukwaardenprofiel t.b.v. de berekening van het verhoging van de ochtend bloeddruk (Early Morning Rise)

24/48 uur ABPM registratie zal vele waardevolle analyses en meetwaarden tonen betreffende het bloeddrukverloop gedurende een 24/48 uur periode. Zowel overdag als tijdens de nacht. De ochtend bloeddruk (de ochtendverhoging) is een belangrijke factor in de dag-nacht verhouding.

10.2 Gemiddelde waarden.

De gemiddelde bloeddrukwaarde (niet te vergelijken met de MAP) is het gecalculerde gemiddelde van alle bloeddrukwaarden.

10.3 Ochtendbloeddruk en gemiddelde bloeddrukwaarde

De gemiddelde bloeddruk tijdens de berekening van de ochtendbloeddruk (Early Morning Rise) is de gecalculerde gemiddelde van SBP en DBP, gemeten tijdens het eerste uur van de ontwakings cyclus. Een correcte calculatie is alleen mogelijk wanneer de DAG/NACHT wordt ingedrukt, anders wordt de ingestelde Dag tijd genomen als basis voor de calculatie.

10.4 Variabiliteit

De standaard deviatie is een meting van variaties van alle meetwaarden geregistreerd: een hoge waarde geeft een indicatie voor hoge variaties. De standaard variatie wordt gecalculerd volgens de volgende formule.

$$= \sqrt{\frac{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

N = Aantal metingen

x_i = Individuele meetwaarden

10.5 Polsdruk

De polsdruk is het verschil tussen SBP en DBP

10.6 Garantie en reparatie condities

IEM GmbH geeft 1 jaar (12 maanden) garantie op de hard ware; d.w.z. de ABPM monitor. De garantie vervalt als de monitor door onbevoegden geopend is, onheus gebruik en bewuste beschadiging of door slecht onderhoud. De garantie komt ook te vervallen wanneer reparaties worden doorgevoerd door een niet geautoriseerde instantie. Alleen de batterijen mogen door de gebruiker worden gewisseld.

Alle accessoires hebben een garantie van drie (3) maanden. IEM GmbH geeft geen garantie op de batterijen en het software pakket t.b.v. de service.

Reparatie: mocht de opnamerecorder functionele foutmeldingen geven of als men constante gebreken ontdekt aan de opnamerecorder dient men contact op te nemen met IEM GmbH of de lokale leverancier.

Aanbeveling: het is aan te bevelen een periodieke controle en service overeenkomst af te sluiten met de leverancier. Hierin worden dan de regelmatige controles opgenomen en de verplichte calibratie iedere 24 maanden (2 jaar).

10.7 Technische specificaties

Grenswaarden	Systolische bloeddruk	60 – 290 mmHg
	Diastolische bloeddruk	30 – 180 mmHg
Accuraatheid	+/- 3 mmHg	
Statische grenswaarden	0 – 300 mmHg	
Hartslag	40 tot 250 slagen per minuut	
Methode	oscillometrisch	
Intervallen	0,1,2,3,4,5,6,12, of 30 metingen per uur	
Registratie schema's	2 programmeerbare schema's 7 geprogrammeerde schema's	
Geheugen capaciteit	300 metingen	
Batterij capaciteit	ongeveer 250 metingen	
Werktemperatuur	+ 10 C tot + 40 C	
Vochtigheidsgraad	15% tot 90%	
Opslagruimte	-20 C to 50 C en 15% tot 90% vochtigheid	
Afmetingen	128 x 78 x 27 mm	
Gewicht	250 gr. (incl. batterijen)	
Energie	2 Ni-MH batterijen, elk 1.2 V en 1500mAh (AA) 2 alkaline manganese batterijen 1.5 V.	

10.8 Protocolschema's

Schema	Starttijd	Stoptijd	Metingen per uur	Zoemer	Meetwaarden zichtbaar
1	08:00	23:59	4	JA	JA
	00:00	07:59	2	NEE	
2	08:00	22:59	4	JA	JA
	23:00	07:59	1	NEE	
3	07:00	21:59	4	JA	NEE
	22:00	06:59	2	NEE	
4	08:00	23:59	4	JA	NEE
	00:00	07:59	2	NEE	
5	18:00	09:59	4	JA	JA
	10:00	17:59	2	NEE	
6	07:00	23:59	4	JA	JA
	00:00	06:59	2	NEE	
7	06:00	22:59	4	JA	NEE
	23:00	05:59	2	NEE	
8	07:00	08:59	6	JA	JA
	09:00	23:59	4	NEE	
9	09:00	08:59	30	NEE	JA

Let op! De **schema's 1 en 2** kunnen worden ingesteld door middel van het Hypertensie Management Systeem software pakket onder Windows. **Schema 5** is speciaal ontwikkeld voor mensen in de nachtdienst. **Schema 9** wordt gebruikt tijdens de Shannon test.