



ProBP 2400 digitaal bloeddrukapparaat

Gebruiksaanwijzing



Inleiding

Deze gebruiksaanwijzing is een uitgebreide handleiding waarmee u de mogelijkheden en de bediening van het ProBP 2400 bloeddrukapparaat kunt leren kennen. Lees deze handleiding eerst zorgvuldig door alvorens u probeert het apparaat in te stellen, te configureren, te gebruiken en te onderhouden of problemen met het apparaat op te lossen.

Beoogd gebruik

e ProBP 2400 is een niet-invasieve bloeddrukmeter die gebruikmaakt van de oscillometrische methode en een bovenarmmanchet om de systolische en diastolische bloeddruk, de hartslag en de gemiddelde arteriële druk (MAP) te meten.

Het apparaat detecteert tijdens het meten eventuele onregelmatigheden in de hartslag en geeft bij de uitlezing een waarschuwingssignaal wanneer een onregelmatige hartslag is vastgesteld.

Het apparaat kan de bloeddruk van zwangere patiënten nauwkeurig meten, ook van patiënten met (verdenking van) pre-eclampsie.

De ProBP 2400 combineert de voordelen van een automatisch bloeddrukapparaat en een auscultatoire sphygmomanometer. Het is ontworpen voor het eenvoudig, nauwkeurig en betrouwbaar meten van de bloeddruk volgens de richtlijnen van de European Society of Hypertension (ESH)¹, de American Heart Association (AHA)² en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)³ met als enige aanpassing dat de ProBP 2400 altijd drie metingen na elkaar uitvoert, ongeacht het resultaat van de eerste twee metingen.

Zwangerschap

Ongeveer 20% van de zwangere vrouwen ontwikkelt hoge bloeddruk (pre-eclampsie of toxemie), die van invloed kan zijn op de zwangerschap. Pre-eclampsie is doorgaans te herkennen aan een duidelijke stijging van de bloeddruk en aan hoge eiwitconcentraties in de urine na 20 weken zwangerschap. Aangezien veel oscillometrische apparaten ongeschikt zijn gebleken voor gebruik tijdens de zwangerschap en bij pre-eclampsie, eisen zorgautoriteiten dat bloeddrukmonitoren voor deze kwetsbare patiëntengroep specifiek worden gekeurd. De Welch Allyn ProBP 2400 digitale bloeddrukmeter heeft deze keuring met succes doorstaan en mag daarom worden aanbevolen voor gebruik tijdens de zwangerschap en bij pre-eclampsie.

¹ Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the subcommittee of professional and public education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation* 2005;111:697-716.

² Whitworth JA. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 2003;21:1983-92.

³ O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *J Hypertens* 2005;23:697-701. E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. *J Hypertens* 2005;23:697-701. 2003;21:1983-1992.

Inhoudsopgave

Symbolen	6	Modus «$\overline{3x}$»	21
Waarschuwingen en aandachtspunten		Speciale functies	
Algemene waarschuwingen en aandachtspunten	7-8	MAP (gemiddelde arteriële bloeddruk)	22
NIBP (non-invasieve bloeddruk) waarschuwingen en aandachtspunten	9	Aritmiedetector in «1x» modus	22
Productomschrijving		Maximale vuldruk instellen	23
Benaming van delen en display	10-11	Minder dan drie metingen uitvoeren	24
Onderdelen en accessoires	12	Afteltijd overslaan.....	24
Voor u de ProBP 2400 gebruikt		Meetintervallen instellen in « $\overline{3x}$ » modus	25
Netsnoer bevestigen aan de netadapter	13	Opgeslagen waarden bekijken	26
Meeteenheden selecteren	14	Bijlage	
De juiste manchet selecteren	15	Oplaadbare batterij en netadapter	27
De manchet correct aanbrengen	16-17	Problemen oplossen	28
Metingen uitvoeren in de modus Enkele meting (1x), Handmatig en Gemiddelde van drie metingen ($\overline{3x}$)		Foutmeldingen.....	29-30
Modus «1x»	18	Veiligheid, verzorging, nauwkeurigheidstest en verwijdering.....	31-34
Modus «Handmatig»	19-20	Technische specificaties	35

Symbolen

Symbolen in de documentatie



Waarschuwing: De waarschuwingen in deze handleiding duiden op omstandigheden of handelingen die tot ernstige ziekte, letsel of overlijden kunnen leiden.



Let op: De aandachtspunten in deze handleiding duiden op omstandigheden of handelingen die schade aan de apparatuur of andere eigendommen of verlies van gegevens tot gevolg kunnen hebben.



Raadpleeg voor gebruik de bedieningsinstructies/gebruiksaanwijzing (DFU). Een kopie van de DFU is beschikbaar op deze website. Een gedrukt exemplaar van de DFU kunt u bestellen bij Welch Allyn. Dit wordt dan binnen 7 kalenderdagen geleverd.



Handige aantekeningen.

Symbolen met betrekking tot verzending, opslag en milieu



Voorzichtig! Breekbaar



Terugwinning/recyclebaar



Recycle het product afzonderlijk van andere wegwerpartikelen



Droog bewaren

Controlesymbolen



Voeding aan / Voeding uit



Start/Stop



Geheugen



3 sec.

Meetintervallen aanpassen



3 sec.

Maximale vuldruk aanpassen

1x

Modus Enkele meting



Modus Handmatig

3x

Modus Gemiddelde van drie metingen

Algemene waarschuwingen en aandachtspunten

Diverse symbolen



Voldoet aan de essentiële vereisten van de Europese richtlijn voor medische hulpmiddelen 93/42/EEG



Vertegenwoordiger voor regelgevingskwesties



Toegepaste onderdelen van type BF



Fabrikant



WAARSCHUWING De informatie in deze gebruiksaanwijzing is een uitgebreide handleiding voor de bediening van de ProBP 2400. Voor een optimaal resultaat dient u deze gebruiksaanwijzing eerst zorgvuldig door te lezen alvorens het apparaat te gebruiken.

WAARSCHUWING Het apparaat is alleen bestemd voor gebruik in omgevingen onder toezicht van een arts.

WAARSCHUWING Het apparaat is ontworpen voor medisch gebruik door artsen. Hoewel deze gebruiksaanwijzing diverse medische spot-checktechnieken beschrijft, mag dit apparaat uitsluitend worden gebruikt door een geschoolde arts.

WAARSCHUWING Het apparaat is niet bestemd voor gebruik tijdens het vervoer van patiënten.

WAARSCHUWING Brand- en explosiegevaar. Gebruik het apparaat niet in de aanwezigheid van ontvlambare anesthesiemengsels met lucht, zuurstof of lachgas, of in een met zuurstof verrijkte omgeving.

WAARSCHUWING Controleer de bloeddrukmanchet en andere accessoires elke drie maanden op rafels en andere beschadigingen. Zo nodig onderdelen vervangen.

WAARSCHUWING Risico van onnauwkeurige meting. Gebruik het apparaat niet bij patiënten die zijn aangesloten op een hart-longmachine.

WAARSCHUWING Gevaar voor elektrische schokken. Open het apparaat niet en probeer het niet te repareren. De ProBP 2400 bevat geen onderdelen die de gebruiker zelf kan repareren of onderhouden, behalve de vervangbare batterij. Voer uitsluitend routinematige reinigings- en onderhoudswerkzaamheden uit die specifiek in deze gebruiksaanwijzing worden beschreven. Controle en onderhoud van inwendige onderdelen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

WAARSCHUWING Het apparaat voldoet aan de toepasselijke landelijke en internationale normen voor elektromagnetische interferentie en zou geen problemen mogen opleveren voor andere apparatuur en zou niet moeten worden beïnvloed door andere apparaten. Uit voorzorg dient het gebruik van het apparaat in de directe nabijheid van andere apparatuur te worden vermeden.



WAARSCHUWING Welch Allyn is niet verantwoordelijk voor de deugdelijkheid van de montage. Voor een professionele, veilige en betrouwbare installatie van accessoires raadt Welch Allyn klanten aan om contact op te nemen met hun afdeling biomedische technologie of onderhoudsdienst.

WAARSCHUWING Het apparaat werkt mogelijk niet goed als het gevallen of beschadigd is. Niet gebruiken indien u tekenen van beschadiging aan het apparaat opmerkt. Als een apparaat is gevallen of beschadigd, moet het door gekwalificeerd onderhoudspersoneel worden gecontroleerd op een juiste werking voordat het weer in gebruik wordt genomen.

WAARSCHUWING Defecte batterijen kunnen het apparaat beschadigen. Als de batterij tekenen van beschadiging, lekkage of barsten vertoont, moet deze onmiddellijk worden vervangen; gebruik uitsluitend batterijen die worden aanbevolen voor of meegeleverd met het apparaat.

WAARSCHUWING Onjuist afvoeren van batterijen kan gevaar voor explosie of verontreiniging opleveren. Batterijen nooit afvoeren in afvalcontainers. Werp de batterij niet in het vuur. Recycle batterijen altijd volgens de lokale regelgeving.

WAARSCHUWING Onjuiste behandeling van de batterij kan tot warmteontwikkeling, rook, barsten of brand leiden.

WAARSCHUWING Demonteer of wijzig de batterij niet en soldeer er niets aan vast.



WAARSCHUWING Gebruik uitsluitend de meegeleverde externe voeding om het apparaat van spanning te voorzien, zodat een juiste elektrische isolatie van de patiënt en een goede oplading van de batterij gewaarborgd zijn.

WAARSCHUWING Gevaar voor elektrische schokken. Koppel het netsnoer los van de voedingsbron en het apparaat voordat u het apparaat reinigt.

WAARSCHUWING Zorg dat er geen water of andere vloeistoffen in de aansluitingen op het apparaat kunnen binnendringen. Mocht dit toch gebeuren, droog dan de aansluitingen met warme lucht. Controleer de nauwkeurigheid van alle functies.



Let op! Het apparaat is niet hittebestendig. Niet geschikt voor de autoclaaf.

Let op! Gebruik het apparaat binnen het aangegeven bedrijfstemperatuurbereik.

Bij gebruik buiten dit temperatuurbereik zullen de prestaties van het apparaat niet overeenkomen met de specificaties.

Let op! Koppel de externe voedingsbron altijd los van de contactdoos voordat u het apparaat naar een andere locatie verplaatst.

Let op! Gebruik uitsluitend door Welch Allyn goedgekeurde accessoires. Gebruik van niet-goedgekeurde accessoires in combinatie met het apparaat kan de veiligheid van de patiënt en de gebruiker in gevaar brengen en de prestaties en nauwkeurigheid van het product verminderen.

NIBP (non-invasieve bloeddruk) waarschuwingen en aandachtspunten



WAARSCHUWING De ProBP 2400 is niet bedoeld voor bloeddrukmetingen bij kinderen jonger dan 3 jaar.

WAARSCHUWING Druk de bloeddrukslang of -manchet niet samen. Dit kan systeemfouten veroorzaken of risico's voor de veiligheid van de patiënt opleveren.

WAARSCHUWING Risico van onnauwkeurige meting. Gebruik het apparaat niet bij patiënten die convulsies of tremoren vertonen.

WAARSCHUWING Gebruik alleen bloeddrukmanchetten en -slangen die als goedgekeurde accessoires worden vermeld, om veilige en nauwkeurige bloeddrukmetingen te garanderen.

WAARSCHUWING Risico van letsel bij de patiënt. Wanneer diverse bloeddrukmetingen worden uitgevoerd bij dezelfde patiënt, dienen de plaats van de manchet en de betreffende arm regelmatig te worden gecontroleerd op eventuele ischemie, purpura en/of neuropathie.

WAARSCHUWING Laat een bloeddrukmanchet niet langer dan 5 minuten om de arm van de patiënt zitten wanneer de manchetdruk meer dan 15 mmHg bedraagt. Een te strak zittende manchet kan veneuze congestie, letsel aan perifere zenuwen, verkleuring van de arm en pijn bij de patiënt veroorzaken.



WAARSCHUWING Risico van letsel bij de patiënt. Breng nooit luerlock-aansluitingen aan op een bloeddrukslang van Welch Allyn. Het risico van het gebruik van deze aansluitingen op de slang van een bloeddrukmanchet is dat de slang per ongeluk op de intraveneuze lijn van een patiënt wordt aangesloten, waardoor er lucht in de bloedsomloop van de patiënt wordt gebracht.

WAARSCHUWING NIBP-metingen zijn mogelijk onnauwkeurig als er sprake is van een overmatig bewegingsartefact. Zorg dat de betreffende arm en de manchet tijdens het meten van de bloeddruk zo min mogelijk bewegen.

WAARSCHUWING De houding en fysiologische toestand van de patiënt kunnen van invloed zijn op de bloeddrukmeetwaarde.



Let op! Als de bloeddrukmanchet zich niet ter hoogte van het hart bevindt, kan een verschil in waarden worden waargenomen als gevolg van het hydrostatische effect.

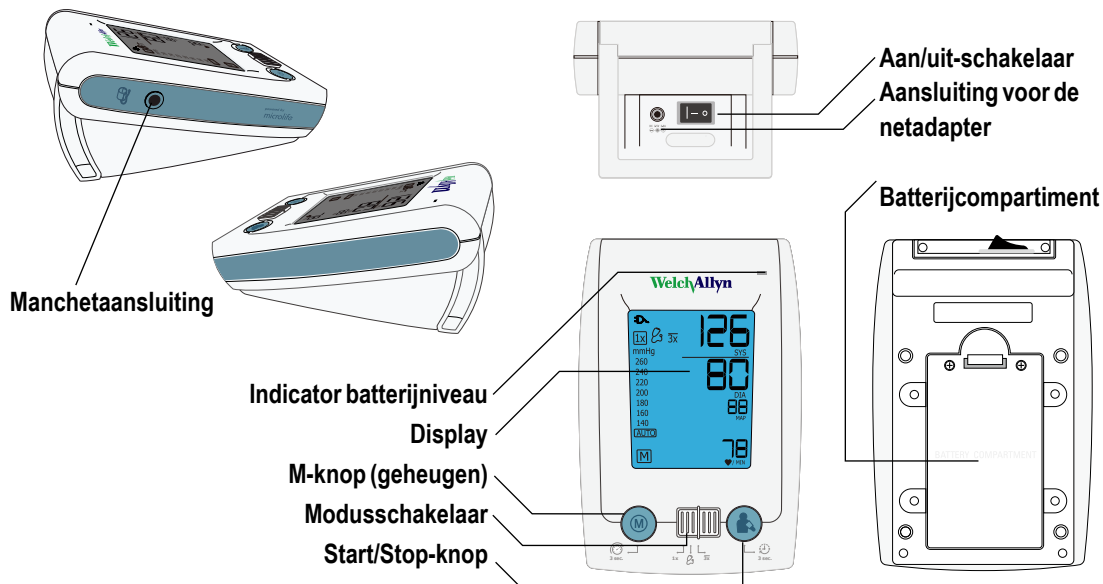
Let op! Voor een nauwkeurige meting van de bloeddruk is het van belang dat de juiste maat bloeddrukmanchet wordt gebruikt, die op de juiste plaats wordt aangebracht.

Zie 'De juiste manchet selecteren' voor informatie over maten.

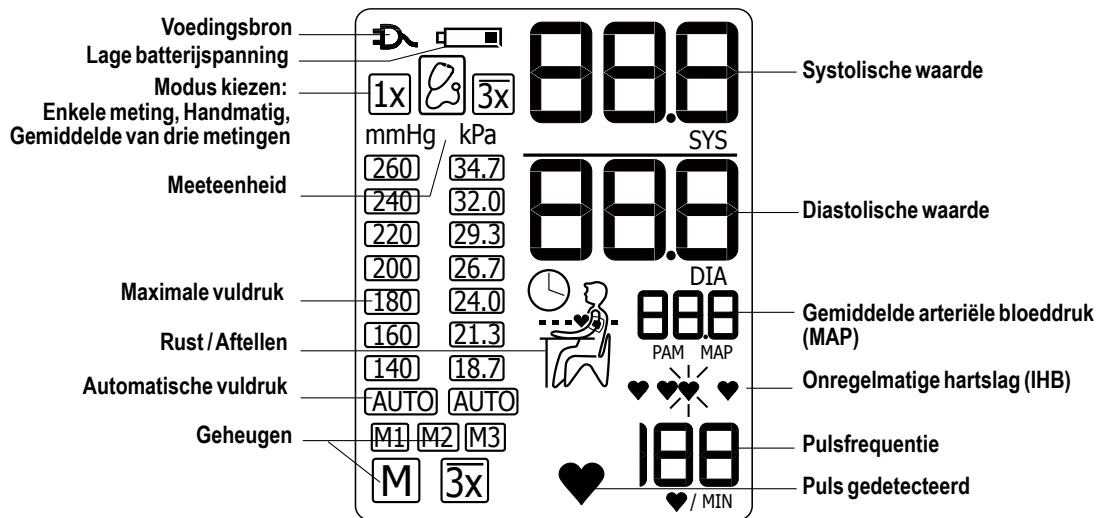
Let op! De bloeddrukmanchet moet op de juiste wijze worden geplaatst om een nauwkeurige bloeddrukmeting en de veiligheid van de patiënt te garanderen. Wanneer de manchet te los wordt aangebracht (waardoor deze niet goed kan worden gevuld), kan dit leiden tot onnauwkeurige bloeddrukmetingen.

Productomschrijving

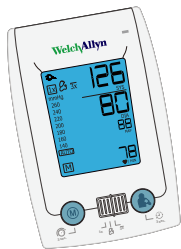
Benaming onderdelen



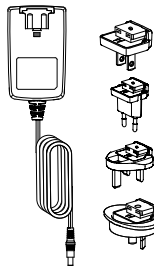
Display



ProBP 2400 onderdelen en accessoires



1 X ProBP 2400



1 X netadapter

4 X stekkers (VS, Europa, VK, Australië)

(Ingangsstroom:

100-240V~50/60Hz 0,48A

Uitgangsstroom: +7,5V 1,5A)



1 X Volwassene (22cm~32cm)

1 X Grote volwassene (32cm~42cm)

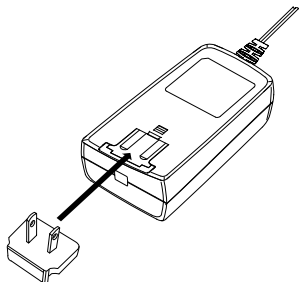


1 X CD Gebruiksaanwijzing

Eerste instelling

Het netsnoer aan de netadapter bevestigen

Kies een geschikte stekker en bevestig deze aan de netadapter zoals hieronder aangegeven.



Laad de batterij volledig op.

Als u het apparaat voor de eerste keer gebruikt, de batterij opladen tot het indicatielampje voor het batterijniveau groen wordt.

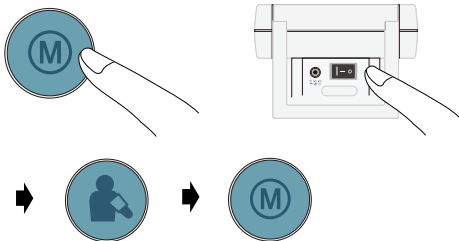
☞ Zie pagina 27, paragraaf 'Een netadapter gebruiken'.





☞ Zie pagina 27, paragraaf 'Oplaadbare batterij'


Eerste instelling (vervolg)

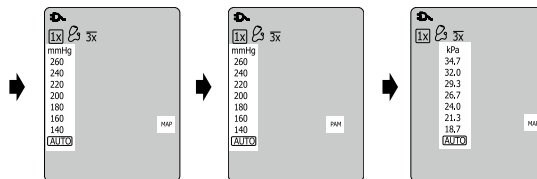
Meeteenheden selecteren


- 1) Zorg dat het apparaat is uitgeschakeld.
- 2) Houd de M-knop ingedrukt, schakel vervolgens de voeding in met de Aan/Uit-schakelaar.
- 3) Laat de M-knop los zodra het display oplicht.
- 4) Druk op de Start/Stop-knop om de gewenste drukeenheid te selecteren (mmHg of kPa).
- 5) Druk op de M-knop om de keuze te bevestigen.




		Eenheden	MAP of PAM
1		mmHg	MAP
2		mmHg	PAM
3		kPa	MAP

 Standaard
fabrieksinstelling



 MAP is de afkorting van Mean Arterial Pressure, oftewel gemiddelde arteriële druk.

 PAM of MAP wordt gekozen afhankelijk van de voorkeurs taal.

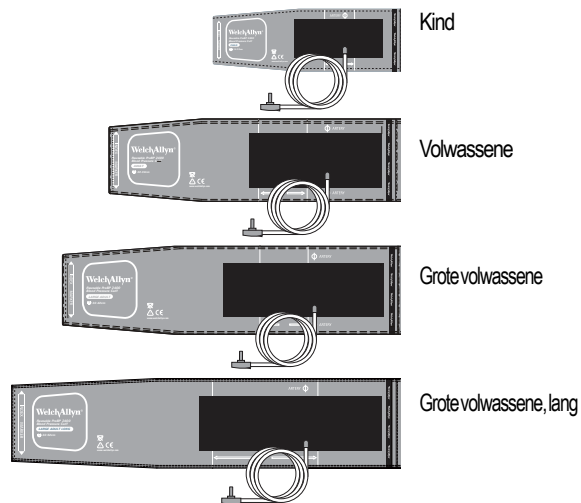
Voor u het apparaat in gebruik neemt

De juiste manchet selecteren

Er zijn allerlei verschillende manchetmaten beschikbaar. Manchetten voor volwassenen en grote volwassenen worden meegeleverd met het apparaat. Gebruik de manchetmarkering om de manchetmaat te selecteren die het best om de bovenarm van de patiënt past.

Manchetmaat	Omtrek (cm)	Omtrek (inch)
Kind	14–22	5,5-8,7
Volwassene	22–32	8,7- 12,6
Grote volwassene	32–42	12,6- 16,5
Grote volwassene, lang	32–52	12,6- 20,5

- ☞ Elke manchet is voorzien van een 130 cm lange luchtslang.
- ☞ Gebruik alleen manchetten die door Welch Allyn worden geleverd!
- ☞ Neem contact op met Welch Allyn of een erkende distributeur om manchetten aan te schaffen.

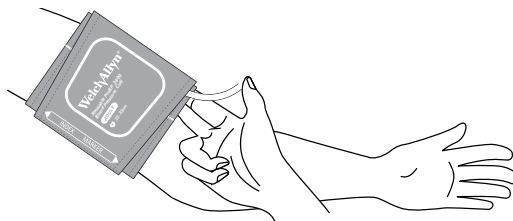
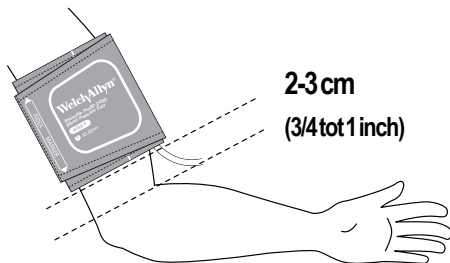


- ☞ Manchetten voor volwassenen en grote volwassenen worden meegeleverd als standaard accessoires.
- ☞ Manchetten voor kinderen en lange manchetten in een grote maat voor volwassenen zijn niet verkrijgbaar in de Verenigde Staten. Vraag uw lokale vertegenwoordiger naar de beschikbaarheid.

Voor u het apparaat in gebruik neemt (vervolg)

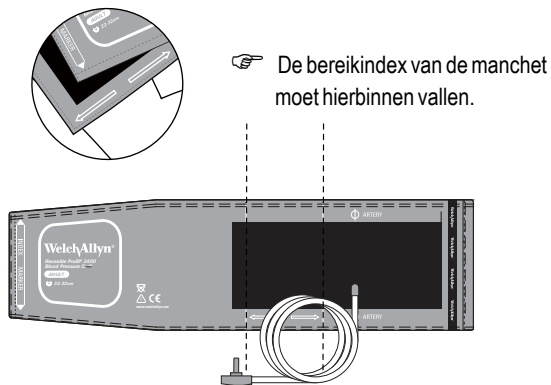
De manchet correct aanbrengen

- 1) Houd de manchet boven de bovenarm, zodat de luchtslang en de pijl die de slagader markeert naar de onderarm wijzen. De slagadermarkering op de manchet moet op de arteria brachialis worden geplaatst.
- 2) Leg de manchet op de arm. Zorg dat de onderrand van de manchet ongeveer 2 à 3 cm ($\frac{3}{4}$ tot 1 inch) boven de elleboog ligt.



- 3) Wikkel de manchet rond de arm en trek hem aan.
- 4) Zorg dat er 2 vingers ruimte overblijft tussen de arm van de patiënt en de manchet. Een te strak zittende manchet kan veneuze congestie of verkleuring van de arm veroorzaken. Als de manchet te los wordt aangebracht, kan hij niet goed gevuld worden, wat onjuiste meetwaarden kan opleveren. Verwijder alle kleding die de meetarm bedekt of de beweging ervan belemmert. Kleding kan de nauwkeurigheid van de meting beïnvloeden.

- 5) Manchetten die niet goed passen kunnen tot onnauwkeurige metingen leiden. Gebruik een andere maat manchet als de bereikindex aan het eind van de manchet niet binnen het gebied valt dat door de strepen worden aangeduid.



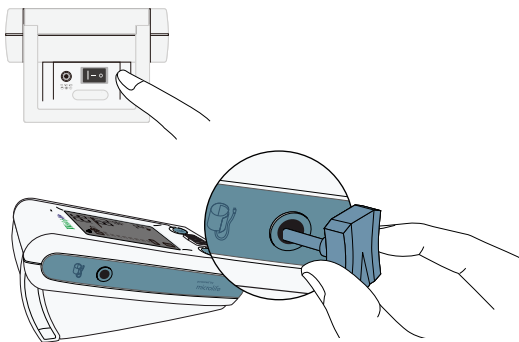
Metingen doen in de modus 1x, Handmatig en 3x

Schakel de voeding in

Schakel het apparaat in door de Aan/Uit-knop aan de achterzijde van het apparaat in de AAN-stand te zetten.

De manchet aansluiten op het apparaat

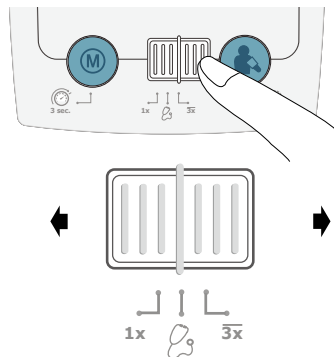
Sluit de manchet aan op het apparaat door de manchetstekker in de manchetaansluiting te steken.



Maximale vuldruk instellen

Kies de gewenste maximale vuldruk of 'AUTO'.

☞ Zie pagina 22, paragraaf 'Maximale vuldruk instellen'



Kies een bedieningsmodus

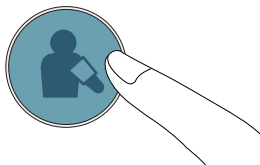
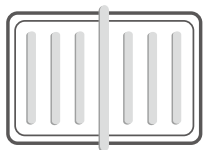
U kunt kiezen uit drie meetmodi.

Schuif de schakelaar om de gewenste modus te kiezen:

1x (standaard enkele meting), **Handmatig** of **3x modus** (automatisch gemiddelde van drie metingen).

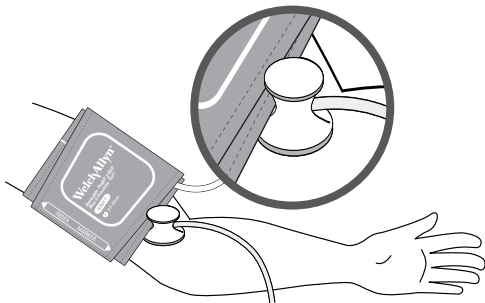
Modus «1x» (standaard enkele meting)

Kies de modus «1x» en druk vervolgens op de «Start/Stop»-knop om een enkelvoudige bloeddrukmeting uit te voeren. Na de meting wordt de meetwaarde weergegeven en opgeslagen.



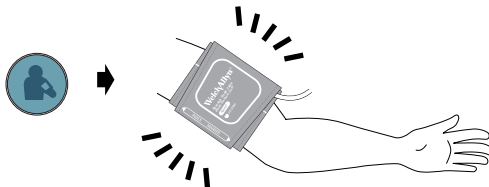
Modus «Handmatig»

Kies de modus «Handmatig» als een auscultatoire bloeddrukmeting de voorkeur heeft boven de oscillometrische methode. In de modus «Handmatig» doet het apparaat alleen dienst als een drukmeter. Er worden geen oscillometrische metingen gedaan. De gebruiker kan de systolische en diastolische Korotkoff-tonen horen met behulp van een stethoscoop die op de arteria brachialis wordt geplaatst.



Vullen – Druk op de **Start/Stop**-knop om de manchet te vullen.

Wanneer de maximale vuldruk is bereikt, zal de ProBP 2400 automatisch lineair leeglopen met een snelheid van 3 mmHg/sec.



Opnieuw vullen – Druk de M-knop tijdens het leeglopen in en houd hem ingedrukt wanneer de manchetdruk lager is dan 200 mmHg; zolang de knop ingedrukt blijft, wordt de manchet opnieuw gevuld (tot maximaal 200 mmHg). Laat de knop los om de manchet verder te laten leeglopen. Als de M-knop nogmaals wordt ingedrukt en vastgehouden, kan de manchet verder worden gevuld voorbij de 200 mmHg tot maximaal 299 mmHg.

Wanneer de manchetdruk tijdens de leegloopcyclus de 20 mmHg bereikt, wordt de resterende druk ontlast en schakelt de ProBP 2400 over naar de Stand-bymodus.

U kunt op elk gewenst moment op de «**Start/Stop**»-knop drukken om de manchet snel te laten leeglopen en de ProBP 2400 op stand-by te zetten.

Noteren – Noteer de systolische en diastolische waarden op dezelfde manier als bij metingen met een sphygmomanometer.

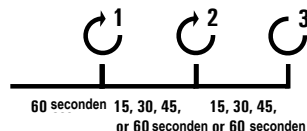
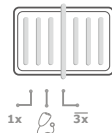
Op 'stand-by' zetten – Het apparaat kan op 'stand-by' worden gezet door op de «**Start/Stop**»-knop te drukken, zonder de voeding uit te schakelen. Het apparaat zal automatisch op stand-by schakelen als het één minuut lang niet wordt bediend.



Stand-by

Modus « $\overline{3x}$ » (automatisch gemiddelde van drie metingen)
Kies de modus « $\overline{3x}$ » en druk vervolgens op de «**Start/Stop**»-knop om automatisch drie bloeddrukmetingen uit te voeren en een gemiddelde van de drie metingen te bepalen.

De afteltijd voor de eerste meting is ingesteld op 60 seconden. De intervallen tussen de metingen kunnen door de gebruiker worden ingesteld op 15, 30, 45 of 60 seconden. De gemiddelde meetwaarde wordt weergegeven en opgeslagen nadat de metingen zijn voltooid.

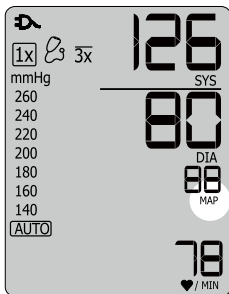


- De gebruiker kan handmatig meetintervallen van 15, 30, 45 of 60 seconden kiezen in de $\overline{3x}$ modus. (Zie de paragraaf over speciale functies op pagina 21 'Meetintervallen instellen').
- De wachttijd van 60 seconden voor de eerste meting is niet instelbaar, maar kan worden omzeild door nog een keer op de Start/Stop-knop te drukken. De eerste meting start nu onmiddellijk.

Speciale functies

MAP (gemiddelde arteriële bloeddruk)

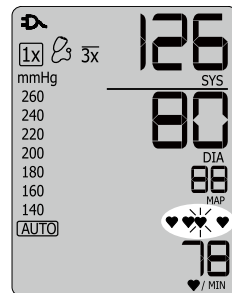
Het apparaat meet de werkelijke gemiddelde arteriële bloeddruk (MAP) van de patiënt. Elke meting omvat één MAP-waarde. De MAP-waarde wordt altijd samen met de systolische en diastolische bloeddrukwaarde weergegeven.



☞ De gemiddelde arteriële druk, MAP, wordt bepaald op grond van de hoogste piek van de oscillometrische omhullingskromme.

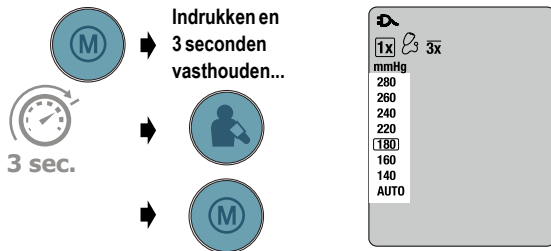
Aritmiedetector in «1x» modus

In de «1x» modus detecteert het apparaat een onregelmatige hartslag. Het Aritmie-symbool verschijnt als de hartslag tijdens een bloeddrukmeting een variatie van meer dan 25% vertoont. Aritmie kan van invloed zijn op de bloeddrukmeting. Aanbevolen wordt de meting te herhalen of de modus «**Handmatig**» te kiezen ter verificatie.



Maximale vuldruk instellen

- 1) Druk de M-knop in en houd hem 3 seconden vast tot de kolom met drukwaarden knippert.
- 2) Druk op de Start/Stop-knop om de gewenste drukwaarde te selecteren (nadat de waarde '260' is bereikt, is de volgende keuzeoptie 'AUTO', onder aan de lijst)
- 3) Druk op de M-knop om de geselecteerde waarde te bevestigen.



- ☞ De keuze van de vuldruk (mmHg/kPa) kan plaatsvinden in de modi 1x, 3x, of Handmatig. De standaardinstelling is 'AUTO'
- ☞ Wanneer de ProBP 2400 in de AUTO-modus staat, zal hij automatisch de maximale vuldruk bepalen terwijl hij de manchet vult.

Als de geselecteerde maximale vuldruk (of de maximale vuldruk zoals deze bepaald is tijdens de AUTO-modus) niet toereikend is om de systolische druk te bepalen, zal het apparaat opnieuw vullen tot de druk 30 mmHg hoger is dan de vorige vuldruk en een volgende poging tot een cyclus doen. Dit kan worden herhaald, waarbij de maximale vuldruk telkens met 30 mmHg wordt verhoogd. Als een maximale vuldruk van 280 mmHg wordt bereikt, en de ProBP 2400 geen bloeddruk kan bepalen, wordt een foutcode weergegeven.

In zo'n geval wordt aanbevolen naar de handmatige modus over te schakelen en de bloeddruk met een stethoscoop te bepalen, volgens de traditionele Korotkoff-methode. (Zie de modus «**Handmatig**»)

Minder dan drie metingen doen in de modus « $\overline{3x}$ »

De metingenreeks kan op elk gewenst moment worden stopgezet door op de Start/Stop-knop te drukken. Het apparaat gaat op stand-by en de resterende metingen worden geannuleerd. De gegevens van de gemeten bloeddruk zijn te bekijken door op de M-knop te drukken.



Resterende metingen kunnen op elk moment tijdens de metingenreeks worden geannuleerd.

Afteltijd overslaan in de modus « $\overline{3x}$ »

Het aftellen voor en tussen metingen in de modus « $\overline{3x}$ » kan worden overgeslagen door op de Start/Stop-knop te drukken. Wanneer de Start/Stop-knop wordt ingedrukt, begint het apparaat onmiddellijk met de volgende meting.



Sla de afteltijd over en begin met de meting.



Het apparaat kan in de Stand-bymodus worden gezet door na het uitvoeren van de metingen op de Start/Stop-knop te drukken. Het apparaat zal automatisch naar de Stand-bymodus overschakelen als het één minuut lang niet wordt bediend.



Stand-by

Meetintervallen instellen in de modus «3x»

Het standaard meetinterval is 60 seconden. De intervallen kunnen worden ingesteld op 15, 30, 45 of 60 seconden.

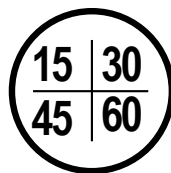
- 1) Druk de Start/Stop-knop in en houd hem 3 seconden vast.



3 sec.



**Indrukken en
3 seconden
vasthouden...**



- 2) Druk op de M-knop om het meetinterval aan te passen en druk vervolgens op de Start/Stop-knop om de waarde te bevestigen. Het apparaat keert terug naar stand-by.

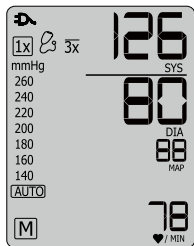
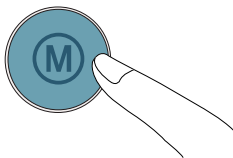
Opgeslagen waarden bekijken

Opgeslagen waarden bekijken

Het apparaat slaat alleen de bloeddrukwaarden van de laatste meetprocedure vast in de modi «1x» en « $\overline{3x}$ ».

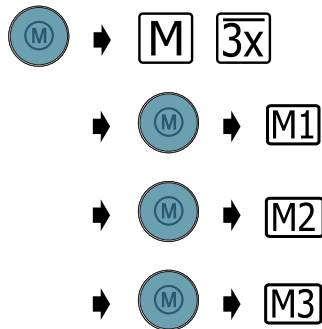
Druk op de M-knop om de opgeslagen waarden te bekijken terwijl het apparaat in de Stand-bymodus staat.

1) In de modus «1x» –



2) In de modus « $\overline{3x}$ » –

Druk op de M-knop om het gemiddelde van de drie metingen af te lezen. Houd de M-knop ingedrukt om de afzonderlijke metingen te bekijken.

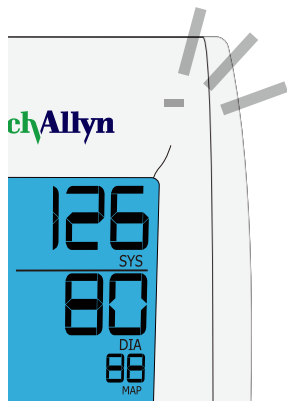


☞ Het apparaat slaat alleen de laatste meting op die is uitgevoerd in de modus «1x», en de laatste drie metingen die zijn uitgevoerd in de modus « $\overline{3x}$ ».

Oplaadbare batterij en netadapter

Oplaadbare batterij

De ProBP 2400 beschikt over een ingebouwde, herlaadbare Ni-MH batterij; wanneer deze volledig is opgeladen, kunnen er tot 600-700 meetcycli mee worden uitgevoerd. De batterij kan tussen het gebruik door worden opgeladen met de meegeleverde netadapter. Lage batterijspanning wordt aangegeven door de batterijniveau-indicator.



Als u het apparaat voor de eerste keer gebruikt, de batterij opladen tot het indicatielampje voor het batterijniveau groen wordt.

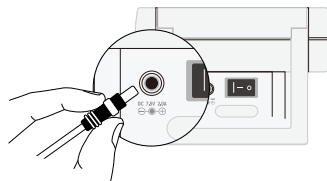
Het oranje indicatielampje geeft aan dat het apparaat wordt opgeladen.

Een groen indicatielampje geeft aan dat het opladen voltooid is.

Een netadapter gebruiken

Gebruik uitsluitend de adapter die met de ProBP 2400 is meegeleverd om het apparaat op te laden.

- 1) Bevestig de adapterkabel aan de voedingsstekker van het apparaat.
- 2) Steek de adapterstekker in het stopcontact. De batterij wordt opgeladen zolang het apparaat is aangesloten op een wisselstroombron. Het opladen stopt zodra de batterij volledig is opgeladen. Zolang de adapter in het stopcontact zit, wordt geen stroom van de batterij gebruikt. De batterij moet wel in de ProBP 2400 blijven zitten, ook wanneer gebruik wordt gemaakt van de wisselstroombron.
- 3) Wanneer de capaciteit van de batterij terugloopt, kunt u contact opnemen met uw lokale dealer voor een vervangende batterij. De batterij kan door de gebruiker worden vervangen.



Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossingen
Geen stroom (LCD-display blanco)	Voedingsstekker is niet goed geplaatst	Voedingsstekker in de wandcontactdoos steken.
	Batterij is helemaal leeg	Laad de oplaadbare batterij op door de voedingsstekker in de wandcontactdoos te steken.
Manchet wordt niet goed gevuld	De slangaansluiting zit los	Zorg dat de slang van de manchet stevig op het apparaat is aangesloten.
	Lekkage van de slang / blaas	Controleer of er scheurtjes in de slang of in de blaas zitten. Vervang zo nodig de bloeddrukmanchet.
Na metingen wordt er geen resultaat getoond	Apparaat staat in de handmatige modus	Schakel over naar de «1x» of « $\overline{3x}$ » modus en herhaal de metingen.

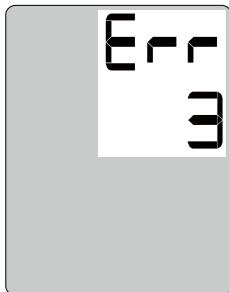
Foutmeldingen

Als zich tijdens de meting een fout voordoet, wordt de meting onderbroken en verschijnt een foutmelding, «Err», in het display.



☞ Neem contact op met uw lokale Welch Allyn servicecenter als de fout aanhoudt.

☞ Denkt u dat de resultaten abnormaal zijn, lees dan deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.



Fout	Beschrijving	Mogelijke oorzaak en oplossing
«Err 1»	Signaal te zwak	De pulssignalen van de manchet zijn te zwak. Verander de positie van de manchet en herhaal de meting.
«Err 2»	Foutsignaal	Tijdens de meting zijn foutsignalen gedetecteerd door de manchet, bijvoorbeeld als gevolg van beweging of spierspanning. Herhaal de meting en zorg dat de arm van de patiënt stil wordt gehouden.

«Err 3»	Geen druk in de manchet	Er kan niet voldoende druk worden opgebouwd in de manchet. Wellicht is er sprake van een lek. Vervang zo nodig de bloeddrukmanchet. Herhaal de meting.
«Err 5»	Geen geldige resultaten	De meetsignalen zijn onjuist waardoor er geen resultaat kan worden getoond. Schakel over naar de modus Handmatig en stel de bloeddruk vast met een stethoscoop volgens de traditionele Korotkoff-methode.

«HI»	Pulsfrequentie of manchetdruk te hoog	De druk in de manchet is te hoog (meer dan 300 mmHg) OF de pulsfrequentie is te hoog (meer dan 200 slagen per minuut). Laat de patiënt zich 5 minuten ontspannen en herhaal daarna de meting.
«LO»	Puls te laag	De pulsfrequentie is te laag (minder dan 40 slagen per minuut). Herhaal de meting.

Veiligheid, verzorging, nauwkeurigheidstest en verwijdering

Veiligheid en bescherming

Dit apparaat mag uitsluitend worden gebruikt voor de doeleinden die in deze gebruiksaanwijzing worden genoemd. Het apparaat bevat gevoelige onderdelen en moet voorzichtig worden behandeld. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door onjuiste toepassing.



- De pomp alleen inschakelen als de manchet aan het apparaat is bevestigd.
- Gebruik het apparaat niet als u denkt dat het beschadigd is of als u iets ongewoons bespeurt.
- Lees de verdere veiligheidsinstructies in de afzonderlijke paragrafen van de handleiding.

Neem de voorschriften voor opslag en gebruik in acht zoals beschreven in de paragraaf 'Technische specificaties' van deze gebruiksaanwijzing.



Stel het apparaat niet bloot aan water of vocht



Stel het apparaat niet bloot aan rechtstreekse zonnestraling



Stel het apparaat niet bloot aan extreme hitte of kou



Houd het apparaat uit de buurt van elektromagnetische velden, die bijvoorbeeld door mobiele telefoons worden veroorzaakt



Maak het apparaat nooit open

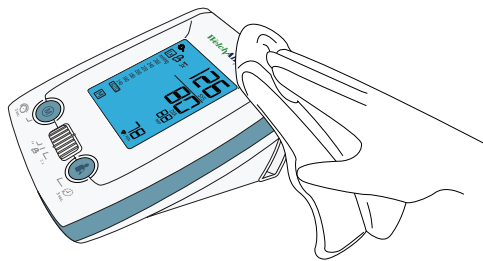


Stel het apparaat niet bloot aan schokken en laat het niet vallen

Verzorging van het apparaat

Gebruik een zachte doek met een van de volgende aanbevolen schoonmaakoplossingen om de buitenkant van het apparaat schoon te vegen:

- 1) Milde zeep en water
- 2) Waterstofperoxideoplossing (3% verdund met water)
- 3) Natriumhypochlorietoplossing (1:10 verdunning van huishoudelijk chloorbleekmiddel in water)

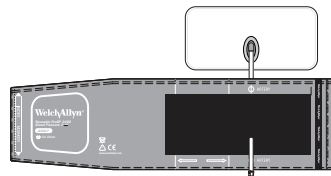


De manchet reinigen

Verwijder de blaas. Vouw de manchethoes op en doe hem in een waszak. Was de manchethoes met warm water (43°C; 110°F) en een mild wasmiddel in de wasmachine.

Pasteurisatie: was de manchethoes 30 minuten lang in heet water van 75°C (167°F).

Laat de manchet aan de lucht drogen. De hoes van de manchet NIET strijken

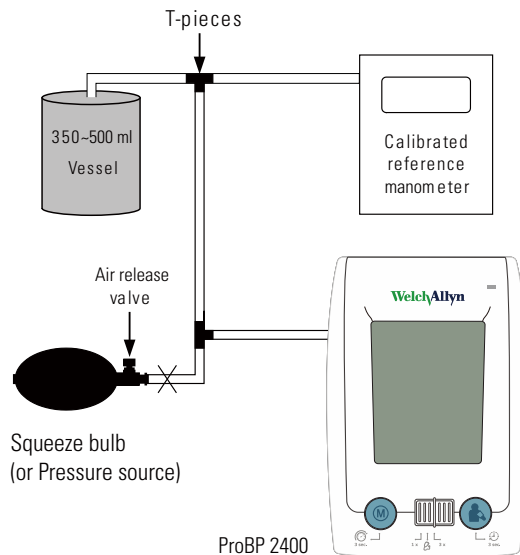
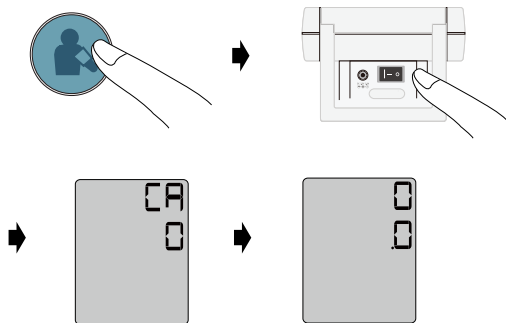


De manchet niet strijken!

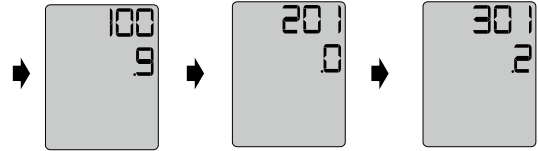
Nauwkeurigheidstest omvormer (kalibratiecontrole)

Wij bevelen aan het apparaat elke twee jaar of na een mechanische schok (bijvoorbeeld na een val) op nauwkeurigheid te laten testen.

- 1) Instelling voor nauwkeurigheidstest
- 2) Druk 'Start/Stop'-knop in en houd hem vast, schakel de voeding in en laat vervolgens de 'Start/Stop'-knop los. Wacht tot er 'CA0' en daarna '0 0' in het display verschijnt.



- 3) Pomp de druk op tot bijna 100 mmHg. Vergelijk de druk die op het scherm van het apparaat resp. de referentiemanometer wordt weergegeven. Als het apparaat bijvoorbeeld '100.9' aangeeft, betekent dit '100,9 mmHg'.
- 4) Pomp de druk op tot bijna 200 mmHg. Vergelijk de druk die op het scherm van het apparaat resp. de referentiemanometer wordt weergegeven. Als het apparaat bijvoorbeeld '201.0' aangeeft, betekent dit '201,0 mmHg'.
- 5) Pomp de druk op tot bijna 300 mmHg. Vergelijk de druk die op het scherm van het apparaat resp. de referentiemanometer wordt weergegeven. Als het apparaat bijvoorbeeld '301.2' aangeeft, betekent dit '301,2 mmHg'.
- 6) Als het verschil tussen het apparaat en de referentiemanometer op een kalibratiepunt meer dan ± 3 mmHg plus de vermelde nauwkeurigheid van de referentiemanometer bedraagt, dient u contact op te nemen met Welch Allyn voor kalibratieservice.




Verwijdering



Batterijen en elektronische instrumenten moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de ter plaatse toepasselijke voorschriften, en niet als huishoudelijk afval.

Technische specificaties

Bedrijfstemperatuur/	10 tot 40 °C (50 tot 104 °F)
luchtvochtigheid:	
Opslagtemperatuur/	-20 tot 55 °C (-4 tot 131 °F)
luchtvochtigheid:	15 - 90% relatieve maximale luchtvochtigheid
Gewicht:	800 g (inclusief oplaadbare batterij)
Afmetingen:	200 x 125 x 90 mm
Meetmethode:	oscillometrisch, systolische bloeddruk = K1 diastolische bloeddruk = K5
Meetbereik:	30 - 280 mmHg – bloeddruk 40 - 200 slagen per minuut – puls
Display manchetdruk:	Bereik: 0 - 299 mmHg Resolutie: 1 mmHg Statische nauwkeurigheid: druk binnen ± 3 mmHg Nauwkeurigheid puls waarde: $\pm 5\%$ van de uitleeswaarde
 Microlife Corporation 9F, 431, RuiGuang Road, NeiHu, Taipei, 11492, Taiwan, R.O.C.	

Voedingsbron: oplaadbare batterij;
4,8V 2400 mAh (optioneel 4,8V 3500mAh)

Netvoeding DC 7,5V, 1,5A

Relevante normen: apparaat beantwoordt aan de eisen van de standaard voor non-invasieve bloeddrukmonitoren.
IEC 60601-1 2005+A1:2012
IEC 60601-1-2: 2007/AC:2010
ANSI/AAMI/ISO 81060-2
ANSI/AAMI/ISO/IEC 80601-2-30

Elektromagnetische compatibiliteit: apparaat voldoet aan de voorwaarden van de norm IEC 60601-1-2.
De voorwaarden van de EU Richtlijn 93/42/EEG voor Medische Apparatuur Klasse IIa zijn vervuld.



Onderdeel van type BF
voor patiëntaansluiting



Microlife AG
Espanstrasse 139
9443 Widnau, Switzerland

Welch Allyn behoudt zich het recht voor om technische specificaties zonder voorafgaande schriftelijke mededeling te wijzigen.

ETL CLASSIFIED



Intertek
5000497

CONFORMS TO AAMI STD E5 60601-1, IEC STD, 60601-1-4, IEC STD, 80601-2-30
CERTIFIED TO CSA STD C22.2 NO. 60601-1, NO. 60601-1-6, NO. 80601-2-30

Annex of Report

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity –
for all EQUIPMENT and SYSTEMS

Manufacturer's Declaration of the EUT (altogether 5 pages)

Report No.: TRE14120020

A2


Issued: 2014-12-15

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emission –
for all EQUIPMENT AND SYSTEMS

1	Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emission		
2	The ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device should assure that it is used in such an environment.		
3	Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
4	RF emissions CISPR 11	Group 1	The ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
5	RF emissions CISPR 11	Class B	
6	Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
7	Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	The ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
The ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrostatic transient / burst IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0.5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles	< 5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0.5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
	< 5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	< 5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE U_T is the a. c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity –
for EQUIPMENT and SYSTEM that are not LIFE-SUPPORTING

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
The ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF	3 Vrms	3V	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p>Recommended separation distance</p> $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
IEC 61000-4-6	150 kHz to 80 MHz		
Radiated RF	3 V/m	3 V/m	<p>Recommended separation distance</p> $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2.5 \text{ GHz}$ <p>where p is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m).^b</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,^a should be less than the compliance level in each frequency range.^b</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p> 
IEC 61000-4-3	80 MHz to 2.5 GHz		
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.			
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
^a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device is used exceeds the applicable RF compliance level above, the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device.			
^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3V/m.			

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the EQUIPMENT or SYSTEM - for EQUIPMENT and SYSTEMS that are not LIFE-SUPPORTING

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device			
The ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the ProBP 2400 Digital Blood Pressure Device as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment			
Separation distance according to frequency of transmitter			
	m		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.5 GHz
Rated maximum output of transmitter W	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$		
	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
For transmitters rated at a maximum output power not listed above the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.			
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

GARANTIE

Welch Allyn garandeert dat het ProBP 2400 apparaat geen defecten of tekortkomingen wat betreft materialen en vakmanschap vertoont en werkt conform de specificaties van de fabrikant gedurende een periode van twee jaar na de datum van aankoop bij Welch Allyn of zijn erkende distributeurs of agenten. Voor de accessoires geldt een garantietermijn van een jaar na de datum van aankoop bij Welch Allyn of zijn erkende distributeurs of agenten.

De garantieperiode start op de datum van aankoop. Onder datum van aankoop wordt verstaan: 1) de verzenddatum zoals vermeld op de factuur, indien het apparaat rechtstreeks bij Welch Allyn is aangeschaft, 2) de opgegeven datum tijdens de productregistratie, 3) de datum waarop het product is aangeschaft bij een erkende distributeur van Welch Allyn, zoals blijkt uit de verkoopbon van de betreffende distributeur.

Onder deze garantie valt geen schade als gevolg van: 1) transport, 2) gebruik of onderhoud dat niet in overeenstemming is met de instructies op de labels, 3) aanpassing of reparatie door iemand die hiertoe niet door Welch Allyn geautoriseerd is, en 4) onvoorzichtigheid.

Voor de productgarantie gelden tevens de volgende voorwaarden en beperkingen:

Transportkosten voor het retourneren van een apparaat aan een servicecenter van Welch Allyn zijn niet inbegrepen.

Voordat u producten of accessoires voor reparatie retourneert aan een door Welch Allyn aangewezen servicecenter moet u bij Welch Allyn een servicemeldingsnummer aanvragen. Neem hiervoor contact op met de technische ondersteuning van Welch Allyn.

DEZE GARANTIE VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF IMPLICIETE GARANTIES, INCLUSIEF MAAR NIET BEPERKT TOT DE IMPLICIETE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID EN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. DE AANSPRAKELIJKHEID VAN WELCH ALLYN ONDER DEZE GARANTIE IS BEPERKT TOT HET REPAREREN OF VERVANGEN VAN DEFECTE PRODUCTEN. WELCH ALLYN IS NIET VERANTWOORDELIJK VOOR INDIRECTE SCHADE OF GEVOLGSCHADE DIE VOORTVLOEIT UIT EEN PRODUCTDEFECT DAT GEDEKT WORDT DOOR DE GARANTIE.

© 2014 Welch Allyn. Alle rechten voorbehouden. De koper van dit product mag deze publicatie kopiëren vanaf de media die door Welch Allyn zijn geleverd, en intern verspreiden ter ondersteuning bij het beoogde gebruik van dit product, zoals beschreven in deze publicatie. Overig(e) gebruik, reproductie of verspreiding van deze publicatie of delen daarvan, is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming van Welch Allyn.

Ga voor de adressen en telefoonnummers van alle regionale vestigingen van Welch Allyn naar: welchallyn.com/locations.