

# TM-2440

Recorder voor ambulante  
bloeddrukmeter

## HANDLEIDING

---

Ambulante bloeddrukmeter

© 2018 A&D Company, Limited. Alle rechten voorbehouden.

- Niets van deze publicatie mag op enigerlei wijze met ongeacht welke middelen worden gereproduceerd, verzonden, getranscribeerd of vertaald zonder dat A&D Company, Limited hiervoor schriftelijk toestemming heeft verleend.
- De inhoud van deze handleiding en de specificaties van het instrument in deze handleiding kunnen zonder aankondiging ter verbetering gewijzigd worden.
- Handelsmerken en handelsnamen zijn eigendom van hun respectieve eigenaren.

# Naleving

## Naleving van Europese richtlijn

---

Het apparaat voldoet aan de richtlijn betreffende medische hulpmiddelen 93/42/EEC.

Het CE-logo met het referentienummer van de betreffende autoriteit is hier een bevestiging van.

Het apparaat voldoet aan de RoHS-richtlijn 2011/65/EU.

## Naleving van het Australische EMC Framework

---

Het apparaat voldoet aan de volgende vereisten:




EMC-emissienorm voor industriële, wetenschappelijke en medische apparatuur AS/ NZS 2064:1997, Algemene EMC-norm voor immuniteit AS/ NZS 4252. 1:1994. Het C-Tick-label is een bevestiging van het bovenstaande.

# Waarschuwingdefinities







Dit product en de bijbehorende handleiding bevatten waarschuwingstekens en -markeringen om ongelukken als gevolg van verkeerd gebruik te voorkomen.

Deze waarschuwingstekens en -markeringen hebben de volgende betekenissen.

## Waarschuwingdefinities

 <b>Gevaar</b>	Een onmiddellijk gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, leidt tot de dood of ernstig letsel.
 <b>Waarschuwing</b>	Een mogelijk gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.
 <b>Voorzichtig</b>	Een mogelijk gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel. Dit teken kan ook gebruikt worden om onveilig gebruik aan te geven.

## Voorbeelden van symbolen

	Het symbool  betekent "voorzichtig". Met behulp van tekst of een afbeelding wordt binnen of naast het symbool aangegeven waarmee u voorzichtig moet zijn. Het voorbeeld geeft aan dat u moet uitkijken voor elektrische schokken.
	Het symbool  betekent "Niet doen". Met behulp van tekst of een afbeelding wordt binnen of naast het symbool aangegeven welke actie verboden is. Het voorbeeld betekent "Niet demonteren".
	Het symbool  geeft een verplichte actie aan. Met behulp van tekst of een afbeelding wordt binnen of naast het symbool aangegeven welke actie verplicht is. Het voorbeeld geeft een algemene verplichte actie aan.

## Overig

<b>Opmerking</b>	Geeft handige informatie voor de persoon die het apparaat bedient.
------------------	--

In de pagina's van deze handleiding vindt u voorzorgsmaatregelen voor elk gebruik. Lees de handleiding voordat u het apparaat gaat gebruiken.

# Vorzorgsmaatregelen

Lees de volgende voorzorgsmaatregelen voordat u de TM-2440 (de recorder voor de ambulante bloeddrukmeter) gaat gebruiken, zodat u de meter veilig en op de juiste manier gebruikt. Hieronder vindt u algemene instructies voor de veiligheid van patiënten en gebruikers plus instructies voor een veilig gebruik van de meter. In de pagina's van deze handleiding vindt u voorzorgsmaatregelen voor elk gebruik. Lees de handleiding voordat u het apparaat gaat gebruiken.

## 1. Voorzorgsmaatregelen bij het dragen en bewaren van de recorder.

### Gevaar




Gebruik de recorder niet in de buurt van brandbare anesthetica, brandbare gassen, hogedrukzuurstofkamers en zuurstoftenten. Dit kan explosies tot gevolg hebben.

### Voorzichtig




Neem de volgende omgevingsomstandigheden in acht wanneer u de recorder gebruikt en bewaart, om de functies van het apparaat te behouden. De prestaties van de recorder kunnen worden beïnvloed door een te hoge temperatuur, luchtvochtigheid en hoogte.

- Vermijd plekken waar de recorder nat kan worden als gevolg van spetters.
- Vermijd plekken met hoge temperaturen, een hoge vochtigheidsgraad, direct zonlicht en plekken waar stof, zout en zwavel in de lucht zitten.
- Vermijd plekken waar de recorder kan kantelen of blootgesteld wordt aan trillingen of schokken (ook tijdens vervoer).
- Vermijd plekken waar chemicaliën worden opgeslagen of gassen voorkomen.
- Gebruiksomstandigheden:
  - Temperatuur: +10 °C tot +40 °C,
  - Luchtvochtigheid: 30% RV tot 85% RV (geen condensatie).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Omstandigheden tijdens vervoer en opslag:            Temperatuur:                - 20 °C tot +60 °C,            Luchtvochtigheid:        10% RV tot 95% RV (geen condensatie).</li> </ul>
---	--

## 2. Voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van de recorder.

 Voorzichtig	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Controleer of de recorder veilig en correct werkt.</li> <li>▫ Wanneer de recorder in combinatie met andere apparaten wordt gebruikt, kan dit leiden tot een onjuiste diagnose of veiligheidsproblemen. Controleer of apparaten veilig kunnen worden verbonden.</li> <li>▫ Controleer of er wederzijdse interferentie is met andere medische apparaten. Controleer of de recorder correct kan worden gebruikt.</li> <li>▫ Accessoires, opties en verbruiksartikelen worden gespecificeerd door A&amp;D.</li> <li>▫ Lees de handleidingen van de extra artikelen goed door. Waarschuwingen worden niet beschreven in deze handleiding.</li> <li>▫ Controleer de recorder vóór gebruik, zodat u hem juist en veilig kunt gebruiken.</li> <li>▫ Laat de recorder één uur liggen onder normale gebruiksomstandigheden en zet hem daarna aan.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Sluit alleen <b>gespecialiseerde randapparatuur</b> aan op de USB-connector. Sluit geen andere apparaten aan.</li> <li>▫ Met uitzondering van de geautoriseerde manchet van A&amp;D, sluit u niets aan op de luchtaansluiting.</li> </ul>

## Opmerking

### Vorbereiding van de recorder

- Verwijder de laatste gegevens die zijn opgeslagen in de recorder, voordat deze door de volgende patiënt wordt gebruikt.
- Plaats de batterijen terug voordat de recorder door de volgende patiënt wordt gebruikt.

## Apparaat

- Gebruik de recorder alleen voor diagnoses en tegenmaatregelen.
- Controleer of de luchtslang en manchet correct zijn bevestigd.  
(Bijvoorbeeld: een knik of spanning in de luchtslang, de positie en richting van de manchet)


## Instructies voor de patiënt die het apparaat draagt

- Vertel de patiënt hoe hij of zij zelf de automatische bloeddrukmeting kan onderbreken om de recorder te stoppen als een probleem optreedt.
- Vertel de patiënt dat hij of zij de recorder snel moet verwijderen als het pijn doet of als er problemen optreden.
- Wees voorzichtig als u de recorder bij baby's en kleine kinderen gebruikt. De luchtslang kan leiden tot een gevaar voor verstikking.



### 3. Voorzorgsmaatregelen voor batterijen die worden gebruikt bij een bloeddrukmeting.








- Plaats de batterijen en plaats de polen "+" en "-" aan de juiste kant, volgens de tekens aan de binnenkant van de batterijklep.  
(Waarschuwing voor polen)
- Vervang gebruikte batterijen tegelijkertijd door nieuwe.
- Verwijder batterijen als de recorder een lange tijd niet wordt gebruikt. De batterij kan lekken en een defect veroorzaken.
- Gebruik twee alkalinebatterijen (maat AA) of gespecificeerde oplaadbare batterijen (maat AA, Ni-MH).
- Houd de veeraansluiting "-" ingedrukt met de batterij.  
Schuif en plaats de "+"-pool van de batterij in de "+"-aansluiting in het batterijvak. Als de batterij wordt geïnstalleerd vanaf de "+"-aansluiting, kan de batterijklep beschadigd raken.
- Raak de batterij en de patiënt niet tegelijkertijd aan. Dit kan een elektrische schok veroorzaken.

	<p>Combineer een oude batterij niet met een nieuwe. Gebruik geen batterijen van verschillende typen of verschillende fabrikanten. Als u dit doet, kan dit leiden tot lekkage, oververhitting en explosiegevaar. De recorder kan defect raken.</p>
---	---

#### 4. Voorzorgsmaatregelen tijdens gebruik.

 <b>Gevaar</b>	
	<p>Gebruik de recorder niet wanneer u auto's of andere voertuigen bestuurt. Voorbeeld: Met de recorder kunnen het lichaam en de armen mogelijk minder goed worden bewogen tijdens het bedienen van een voertuig.</p>

 <b>Waarschuwing</b>	
	<p>Dit medische apparaat mag alleen worden bediend door een dokter of een door de wet gemachtigde persoon. Leg de patiënt uit hoe hij of zij de recorder op de juiste manier gebruikt en controleer of hij of zij de meting kan stoppen als er problemen optreden.</p>
	<p>Gebruik geen mobiele telefoons in de buurt van de recorder. Dit kan storingen veroorzaken.</p>

 <b>Voorzichtig</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Stop het gebruik van de recorder en onderbreek de automatische bloeddrukmeting als de patiënt pijn in de arm voelt of als de meting incorrect is.</li> <li>□ Gebruik de recorder nooit in een krachtig magnetisch of elektrisch veld.</li> <li>□ Gebruik de recorder niet als de patiënt op een hart-longmachine is aangesloten.</li> </ul>

<b>Opmerking</b>	
<b>Instructies voor de patiënt</b>	
<p>Als de temperatuur laag is, wordt het batterijvermogen lager en wordt het aantal metingen verminderd.</p>	



## 5. Voorzorgsmaatregelen na het gebruik van de recorder.



Voorzichtig

### Verwerking van meetgegevens

- Zorg dat u meetgegevens direct verwerkt met behulp van **gespecialiseerde randapparatuur**.

### De recorder

- Na het opruimen van accessoires, ordent en bewaart u ze.
- Ruim de recorder op zodat u deze weer kunt gebruiken bij de volgende meting.
- Automatische bloeddrukmeting onderbreken. Anders wordt de drukregeling van de automatische meting gestart op de starttijd van de volgende meting, en kunnen de manchet of andere onderdelen defect raken door het oppompen.
- Verwijder batterijen uit de recorder als deze een lange tijd niet wordt gebruikt. Batterijen kunnen lekken en de recorder kan defect raken.
- Laat de recorder niet door kinderen gebruiken. Plaats de recorder niet binnen het bereik van kleine kinderen. Als u dit doet, kan dit leiden tot ongevallen of schade.



Houd de aansluiting zelf vast wanneer u de kabel aansluit en verwijdert. Trek niet aan de kabel.

## Opmerking



### Voorzorgsmaatregelen na het gebruik van de recorder (TM-2440)

Zorg dat u meetgegevens direct verwerkt met behulp van **gespecialiseerde randapparatuur** nadat de meting is voltooid.

### Oplaadbare lithium-reservebatterij

De recorder is gebouwd met een lithium-reservebatterij. Deze batterij levert stroom aan de ingebouwde klok wanneer de AA-batterijen voor de bloeddrukmeting worden vervangen. De lithiumbatterij wordt opgeladen met de AA-batterijen.

## De levensduur van de reservebatterij verlengen

- Bij het eerste gebruik na aankoop of nadat de recorder een maand of langer niet is gebruikt, vervangt u de batterijen en laadt u de reservebatterij op. Het is voldoende als de reservebatterij 48 uur of langer wordt opgeladen.  
(De reservebatterij wordt altijd opgeladen met de AA-batterijen.)
- Vervang de AA-batterijen door twee nieuwe wanneer de batterij-indicator het volgende aangeeft: .
- Wanneer de batterij-indicator  aangeeft, kunnen bloeddrukmetingen en gegevensoverdracht niet worden uitgevoerd. Plaats twee nieuwe AA-batterijen.
- Verwijder de batterijen om te voorkomen dat ze lekken in de recorder, als deze een maand of langer niet wordt gebruikt.



## 6. Tegenmaatregelen wanneer een fout is opgetreden in het apparaat




### Waarschuwing





- Stop met het gebruik en verwijder de AA-batterijen. Als kortsluiting is opgetreden in de batterijaansluitingen, kunnen de batterijen heet zijn.
- In het geval van een defect kan de manchet heet worden tijdens het meten. Ga voorzichtig om met de manchet.
- Bevestig het label "**Defect**" of "**Niet gebruiken**" op de recorder. Neem contact op met uw leverancier.
- Stop de recorder direct als de meettijd langer duurt dan 180 seconden en de luchtdruk hoger wordt dan 299 mmHg.

## 7. Voorzorgsmaatregelen tijdens onderhoud

 Waarschuwing	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Controleer of de recorder juist en veilig werkt, als deze een lange periode niet is gebruikt.</li><li>□ Voer inspecties en onderhoud uit vóór het gebruik, om te zorgen dat de metingen correct en veilig blijven. De gebruiker (ziekenhuis, kliniek, enz.) is verantwoordelijk voor het beheer van de medische apparatuur. Als de inspectie en het onderhoud niet correct worden uitgevoerd, kan een ongeval optreden.</li></ul>

 Voorzichtig	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Gebruik een droge, pluisvrije doek om de recorder te reinigen. Gebruik geen vluchtige stoffen zoals verdunner of benzine. Gebruik geen natte doek.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Haal de recorder (elektronisch medisch apparaat) niet uit elkaar en pas hem niet aan. Dit kan schade veroorzaken.</li></ul>

## 8. Voorzorgsmaatregelen en tegenmaatregelen bij defecten vanwege sterke elektromagnetische golven

 Voorzichtig	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ De recorder voldoet aan de EMC-norm IEC60601-1-2:2007. Om elektromagnetische storingen te voorkomen, mag u echter geen mobiele telefoons in de buurt van de meter gebruiken.</li><li>□ Als de recorder zich in de buurt van elektromagnetische golven bevindt, kan er ruis in de golven ontstaan en treden er storingen op. Als er tijdens het gebruik storingen optreden, controleer dan of er elektromagnetische storing is en tref de benodigde maatregelen.</li></ul>

 **Voorzichtig**

De volgende voorbeelden zijn algemene oorzaken van defecten en tegenmaatregelen.

▫ Gebruik van mobiele telefoons

Radiogolven kunnen voor onverwachte storingen zorgen.

- Draadloze communicatie-apparaten, netwerkkapparaten voor thuis zoals walkie-talkies, mobiele telefoons, draadloze telefoons en andere communicatie-apparaten van dit type kunnen de recorder beïnvloeden. Daarom is het nodig om minimaal op 33 m afstand tot de recorder te bewaren.

▫ Als er statische elektriciteit optreedt in de gebruiksomgeving (ontladingen van apparaten of de omringende omgeving)

- Zorg dat de gebruiker en de patiënt geen statische elektriciteit meer afgeven voordat de recorder gebruikt wordt.
- Bevochtig de ruimte.

## 9. Bescherming van het milieu




 **Voorzichtig**



Voordat u de recorder weggooit, moet u de lithiumbatterij uit het apparaat halen.

# Voorzorgsmaatregelen voor veilige metingen



In deze sectie worden voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de meting en de sensor beschreven. Evalueer de resultaten en de behandeling altijd samen met een arts. Zelfdiagnose en zelfbehandeling op basis van resultaten kunnen gevaarlijk zijn.

## Bloeddrukmeting

 Waarschuwing	
	Controleer of de buis niet te veel is verbogen en of de lucht goed doorstroomt. Als een gebogen luchtslang wordt gebruikt, kan er luchtdruk in de manchet blijven en kan de bloedtoevoer naar de arm stoppen.
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Verricht geen bloeddrukmetingen op een arm die is aangesloten op een infuus of een bloedtransfusie-apparaat. Dit kan tot gevaarlijke situaties leiden.</li><li>□ Plaats de manchet niet over een externe wond. Dit kan schade veroorzaken aan de wond of leiden tot infecties.</li></ul>

 Voorzichtig	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Controleer de toestand van de patiënt als er problemen optreden tijdens het meten. De toestand van de patiënt wordt waarschijnlijk slechter tijdens de meting of wanneer de luchtslang is gebogen, waardoor de luchtstroom stopt.</li><li>□ Als de bloeddruk te vaak wordt gemeten, kan er lichamelijk letsel optreden doordat de bloedtoevoer wordt onderbroken. Controleer of het gebruik van het apparaat niet resulteert in een langdurige onderbreking van de bloedtoevoer, wanneer u het apparaat herhaaldelijk gebruikt.</li><li>□ De bloeddrukmeting is mogelijk niet nauwkeurig als de patiënt een constante hartritmestoornis heeft of te veel beweegt.</li></ul>

### Voorzichtig

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Plaats de manchet op dezelfde hoogte als het hart. (Als de hoogte verschilt, is de meetwaarde fout.)</li><li>□ De recorder reageert op artefacten en schokken. Als er twijfel bestaat over de meetwaarde, meet u de bloeddruk via auscultatie of palpatie.</li><li>□ Er kan een meetfout optreden als de manchet ongeschikt is voor de omvang van de arm van de patiënt.</li></ul>
	Blaas de manchet niet op voordat deze rond de arm van de patiënt is gewikkeld. De manchet kan hierdoor beschadigd raken of ontploffen.

### Opmerking

<ul style="list-style-type: none"><li>□ Bloeddrukmetingen kunnen onderhuidse bloedingen veroorzaken. Deze onderhuidse bloedingen zijn echter tijdelijk en verdwijnen vanzelf.</li><li>□ Als de patiënt een hart-longmachine gebruikt, kan de bloeddruk niet worden gemeten omdat er geen hartslag is.</li><li>□ De bloeddruk kan niet correct worden gemeten als de patiënt een dikke doek draagt.</li><li>□ De bloeddruk kan niet correct worden gemeten als de doek is opgerold en de arm wordt geknepen.</li><li>□ De bloeddruk kan niet correct worden gemeten als er onvoldoende perifere doorbloeding is, als de bloeddruk uitzonderlijk laag is of als de patiënt onderkoeld is (bloedtoevoer is niet voldoende).</li><li>□ De bloeddruk kan niet correct worden gemeten als de patiënt regelmatig hartritmestoomissen heeft.</li><li>□ De bloeddruk kan niet correct worden gemeten als de maat van de manchet niet passend is.</li><li>□ De bloeddruk kan niet correct worden gemeten als de manchet niet op dezelfde hoogte als het hart is geplaatst.</li><li>□ De bloeddruk kan niet correct worden gemeten als de patiënt beweegt of praat tijdens de meting.</li><li>□ Er zijn geen klinische studies uitgevoerd bij pasgeboren kinderen en zwangere vrouwen.</li><li>□ Raadpleeg een arts vóór gebruik als u een borstamputatatie hebt gehad.</li></ul>
--

## Manchet



- Gooi manchetten die zijn verontreinigd met bloed weg, zodat besmettelijke ziekten niet kunnen worden verspreid.
- Bewaar de recorder niet gedurende een lange tijd met een opgevouwen manchet of een gedraaide luchtslang. Als u dit doet, kan de levensduur van de onderdelen korter worden.

## Hartslagmeting



Gebruik de weergegeven hartslag niet voor een diagnose van een onregelmatige hartslag.

## Opmerking

De recorder meet de hartslag tijdens het meten van de bloeddruk.

# Paklijst

## Voorzichtig



De recorder is een precisie-instrument, dus wees voorzichtig tijdens het gebruik ervan.

Overmatige schokken kunnen leiden tot defecten en storingen.

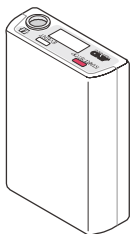
## Opmerking

De recorder wordt verzonden in een speciale verzenddoos, waardoor het apparaat niet beschadigd raakt tijdens het vervoer. Wanneer u deze doos opent, controleert u of u alles op de paklijst hebt. Als u vragen hebt, neemt u contact op met uw lokale leverancier of de dichtstbijzijnde A&D-leverancier. We raden aan dat u de speciale verzenddoos bewaart.

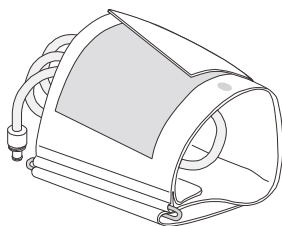
Raadpleeg "10. **Optionele artikelen (te bestellen)**" voor opties.

Bloeddrukrecorder .....	1	
Accessoires		
Manchet voor volwassenen 20 tot 31 cm (7,8" tot 12,2") voor linkerarm TM-CF302A .....	1	
Manchetoes voor volwassenen .....	2	
Houder .....	AX-133025995 .....	1
Riem .....	AX-00U44189 .....	1
Klem .....		1
Vel voor activiteitrapport (10 vellen) ...	AX-PP181-S .....	1
USB-kabel .....	AX-KOUSB4C .....	1
Cd met analysesoftware .....		1
Deze handleiding .....		1



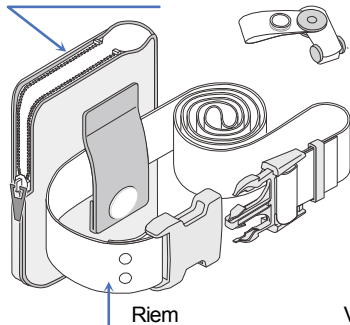


Bloeddrukrecorder



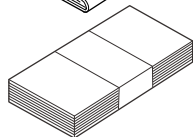
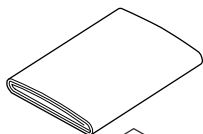
Manchet voor volwassenen voor de linkerarm

Houder



Klem

Manchetoes voor volwassenen

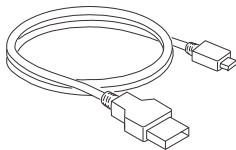


Vel voor activiteitrapport (10 vellen)

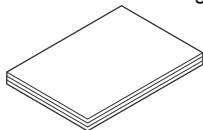
Cd met analysesoftware



USB-kabel



Deze handleiding





# Inhoud

Naleving.....	i
Waarschuwingsdefinities.....	ii
Voorzorgsmaatregelen.....	iii
Voorzorgsmaatregelen voor veilige metingen.....	xi
Bloeddrukmeting.....	xi
Manchet.....	xiii
Hartslagmeting.....	xiii
Paklijst.....	xiv
1.    Inleiding.....	4
2.    Kenmerken.....	4
3.    Afkortingen en symbolen.....	6
4.    Specificaties.....	11
4.1. Recorder.....	11
4.2. Afmetingen.....	14
5.    Namen van componenten.....	15
5.1. Recorder.....	15
5.2. OLED-scherm.....	16
5.3. Belangrijkste bedieningsfuncties schakelaars.....	17
5.3.1. Bedieningsfuncties A-BPM.....	17
5.3.2. Andere bedieningsfuncties.....	20

6.	Functies bloeddrukmeting .....	22
6.1.	Automatische bloeddrukmeting (A-BPM) .....	22
6.1.1.	A-BPM-wachtmodus .....	23
6.1.2.	Slaapfunctie en intervaltijd.....	24
6.1.3.	Meting stoppen.....	25
6.2.	Meetresultaat.....	26
6.2.1.	Meetresultaten weergeven.....	26
6.2.2.	Meetresultaten opslaan .....	26
6.2.3.	Meetresultaten uitvoeren.....	27
6.2.4.	ID-nummers.....	27
7.	De recorder voorbereiden.....	28
7.1.	Batterijen plaatsen (batterijen vervangen).....	28
7.1.1.	Batterijen vervangen.....	30
7.2.	De houder voorbereiden.....	31
7.3.	Inspectie voor gebruik.....	32
7.3.1.	Checklists voor de plaatsing van de batterij.....	32
7.3.2.	Checklists na de plaatsing van de batterij.....	33
8.	Bedieningsfuncties .....	33
8.1.	Stroomschema bedieningsfuncties .....	33
8.2.	Oorspronkelijke instellingen.....	35
8.2.1.	Fabrieksinstellingen .....	35
8.2.2.	De klok en de bewakingsfunctie voor metingen.....	36
8.2.3.	Beginwaarde voor drukregeling.....	37
8.3.	Vooringestelde A-BPM-programma's .....	37
8.3.1.	Functies en parameters A-BPM .....	39
8.3.2.	Voorbeelden A-BPM-programma's .....	41

8.4.	Meetgegevens verwijderen .....	43
8.5.	Het product bevestigen aan de patiënt .....	44
8.5.1.	Informatie voor patiënten .....	44
8.5.2.	Manchethoes .....	47
8.5.3.	De manchet, houder en recorder bevestigen .....	48
8.6.	Bedieningsfuncties bloeddrukmeting .....	51
8.6.1.	Bedieningsfuncties A-BPM .....	51
8.6.2.	Handmatige meting .....	53
8.6.3.	Metingen stoppen en onderbreken .....	54
8.7.	De recorder aansluiten op een gespecialiseerd randapparaat .....	55
8.7.1.	Aansluiten via USB-kabel .....	55
9.	Onderhoud .....	57
9.1.	Product bewaren, inspectie en veiligheidsbeheer .....	57
9.2.	Het product reinigen .....	57
9.3.	Periodieke inspectie .....	59
9.3.1.	Inspectie van batterij voor de installatie .....	59
9.3.2.	Inspectie na de plaatsing van de batterij .....	60
9.4.	Wegwerpen .....	61
9.5.	Probleemoplossing .....	62
9.6.	Foutcodes .....	63
10.	Optionele artikelen (te bestellen) .....	66
11.	Bijlage .....	68
11.1.	Principe van bloeddrukmeting .....	68
11.2.	Informatie EMC .....	70

# 1. Inleiding

## *Hartelijk dank voor uw aankoop!*

Met de TM-2440 ambulante bloeddrukrecorder kunt u de bloeddruk van een patiënt accuraat meten gedurende vooraf ingestelde perioden (bijv. 24 uur lang). Deze handleiding bevat uitleg over de instellingen, bedieningsfuncties, modi en programma's voor bloeddrukmeting, en ook over communicatie met **gespecialiseerde randapparatuur**, onderhoud, specificaties en waarschuwingen. Lees deze handleiding voor correct gebruik en bewaar deze op een toegankelijke plek.

# 2. Kenmerken

## Overzicht

De recorder is een ambulante bloeddrukmeter die is ontwikkeld voor draagbaarheid, analytische prestaties en eenvoudige werking.

De recorder kan bloeddrukgegevens over patiënten meten en opslaan tijdens hun dagelijkse leven.

## Doelgroep van bloeddrukmeting

Deze recorder is ontwikkeld voor volwassenen (ouder dan 12 jaar).

## Doel van gebruik

De recorder maakt automatische bloeddrukmeting en handmatige bloeddrukmeting mogelijk. Bloeddrukwaarden kunnen worden gebruikt voor consulten bij artsen en bij zelfcontrole van de gezondheid.

## **Automatische bloeddrukmeting (A-BPM)**

De functie A-BPM kan zes paren met willekeurige starttijden en intervallen specificeren per 24 uur en kan de bloeddruk automatisch meten en vastleggen.

## **Handmatige bloeddrukmeting**

De bloeddruk kan op elk moment handmatig worden gemeten, ook wanneer de functie A-BPM geactiveerd is.

## **Draagbaarheid**

Het gewicht van de recorder is ongeveer 120 g (exclusief batterijen). Het apparaat is zo groot als de palm van de hand en bevat een micropomp.

Er kunnen twee alkalinebatterijen type AA worden gebruikt. (grootte LR6 of AA)

Er kunnen twee oplaadbare batterijen (grootte AA, Ni-MH-batterij) worden gebruikt.

## **Bedienbaarheid**

De instellingen van de recorder en het bloeddrukmetingprogramma kunnen eenvoudig worden geconfigureerd via de analysesoftware die wordt geïnstalleerd op de computer (**gespecialiseerd randapparaat**).

## **Uitgebreide analytische prestaties**

De intervaltijd voor metingen kan worden ingesteld voor de automatische bloeddrukmeting.

De bloeddruk kan altijd direct worden gemeten met een handmatige meting.

De analyse kan effectief worden uitgevoerd met behulp van analysesoftware die is geïnstalleerd op de computer (**gespecialiseerd randapparaat**).

## Kortere meettijd





De leegloopsnelheid wordt beheerd zodat de meettijd zo kort mogelijk duurt.

De drukregelingwaarde wordt beheerd zodat de meettijd zo kort mogelijk duurt.









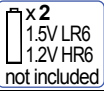




## Eenvoudig en handig




**Gespecialiseerde** randapparatuur kunnen gegevens ontvangen via de USB-kabel. Ontvangen gegevens kunnen eenvoudig worden geanalyseerd en afgedrukt.



# 3. Afkortingen en symbolen

Symbolen	Betekenis
SYS	<b>S</b> ystolic blood pressure (Systolische bloeddruk)
DIA	<b>D</b> iastolic blood pressure (Diastolische bloeddruk)
PUL	<b>P</b> ulse rate (Hartslag)
PP	<b>P</b> ulse <b>p</b> ressure (Polsdruk) PP = SYS - DIA
kPa mmHg	Eenheid voor bloeddruk
/min	Eenheid voor hartslag <b>/minute</b> (/minuut)
BPM	<b>B</b> lood <b>p</b> ressure <b>m</b> easurement (Bloeddrukmeting)
A-BPM	<b>A</b> utomatic <b>b</b> lood <b>p</b> ressure <b>m</b> easurement (Automatische bloeddrukmeting) 24-uurs bloeddrukrecorder.
	Weergave: A-BPM wordt uitgevoerd.
	Batterij-indicator Wanneer het niveau 1  wordt weergegeven, vervangt u de batterijen om de recorder te gebruiken.
	Symbool afgedrukt in het batterijvak. Richting (polariteit) voor installatie van de batterijen.



Symbolen	Betekenis
	Geheugen vol, verwijder gegevens om de meting te starten.
	Teken voor A-BPM slaapmodus
	Het teken wordt weergegeven tijdens de configuratie.
	Symbool voor kleine manchet Armomvang 15 tot 22 cm 5,9" tot 8,7"
	Symbool voor manchet voor volwassenen Armomvang 20 tot 31 cm 7,8" tot 12,2"
	Symbool voor grote manchet Armomvang 28 tot 38 cm 11,0" tot 15,0"
	Symbool voor extragrote manchet Armomvang 36 tot 50 cm 14,2" tot 19,7"
	Symbool is afgedrukt op de verpakking. De manchet voor volwassenen is inbegrepen bij de accessoires.
	Symbool is afgedrukt op de verpakking. Batterijen zijn niet inbegrepen bij accessoires.
SN	Serienummer
	Waarschuwingsteken
Exx	Foutcodes. xx = 00 tot 99
OLED	Organic light emitting diode (organische lichtgevende diode)
EMC	Electromagnetic compatibility (elektromagnetische compatibiliteit)
	Mate van bescherming tegen elektrische schokken: Apparatuur type BF.
	Fabrikant van de CE-markering. Productiedatum.
	Raadpleeg de handleiding of het instructieboekje.

Symbolen	Betekenis
	Symbool voor "Droog houden" en "Uit de regen houden".
	Symbool voor "Behandelen met zorg".
	Het symbool voor <b>w</b> aste <b>e</b> lectrical and <b>e</b> lectronic <b>e</b> quipment directive (richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur).

Symbolen	Betekenis
Sleep, Cycle, Hour, START, Operation	A-BPM-symbolen. #1
Not made with natural rubber latex.	Waarschuwing voor patiënt. Dit wordt afgedrukt op de manchet.
<p> <b>Caution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use alkaline batteries or specified rechargeable batteries and ensure correct polarity (+, -).</li> <li>• Do not mix new, used or different branded batteries.</li> <li>• Firmly secure cuff air hose to main body.</li> </ul>	<p> <b>Voorzichtig</b> op batterijklep.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Gebruik alkalinebatterijen of gespecificeerde oplaadbare batterijen en zorg voor de juiste polariteit (+, -).</li> <li>□ Combineer geen nieuwe en gebruikte batterijen of batterijen van verschillende fabrikanten.</li> <li>□ Bevestig de luchtslang van de manchet aan het apparaat.</li> </ul>

#1 : Raadpleeg "6.1. Automatische bloeddrukmeting (A-BPM)" en "8.3. Voorgestelde A-BPM-programma's".

## I.H.B.

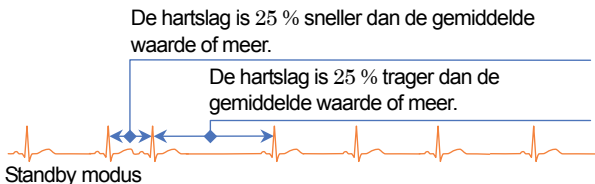
De recorder detecteert een onregelmatige hartslag die  $\pm 25\%$  afwijkt van de gemiddelde hartslag als I.H.B. (Onregelmatige hartslag).

De belangrijkste factoren voor de weergave van I.H.B. zijn fysiologische factoren in combinatie met hartgegevens, ziekten en andere factoren.

Voorbeelden zijn onder andere lichaamsbeweging, een verhoogde lichaamstemperatuur, ouder worden, fysiologische eigenschappen en emotionele veranderingen.

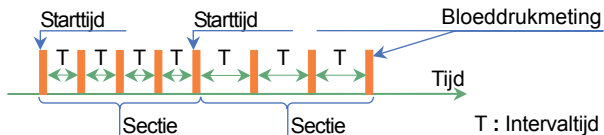
I.H.B. kan worden waargenomen wanneer er heel lichte trillingen optreden als gevolg van trillen of beven.

Voer een analyse uit met behulp van een **gespecialiseerd randapparaat** om te weten of I.H.B. werd waargenomen of niet. Raadpleeg de handleiding van de analysesoftware voor meer informatie.



## Wachtmodus

A-BPM **wachtmodus** is een status waarin de bloeddruk niet wordt gemeten tijdens de **intervaltijd**.





## Gespecialiseerd randapparaat

**Gespecialiseerd randapparaat** betekent de computer waarop de analysesoftware is geïnstalleerd. Analysesoftware wordt opgeslagen op de cd met accessoires.

## 4. Specificaties

### 4.1. Recorder

Functies	Omschrijvingen
Methode van meten	Oscillometrische meetmethode
Methode voor drukdetectie	Druksensor voor halfgeleider
Drukwaardebereik	0 tot 299 mmHg (299 mmHg of meer wordt verborgen)
Nauwkeurigheid van metingen	Druk: $\pm 3$ mmHg Hartslag: $\pm 5\%$
Minimale weergaveverdeling	Druk: 1 mmHg Hartslag: 1 slag/minuut
Meetbereik	Systolische druk: 60 tot 280 mmHg Diastolische druk: 30 tot 160 mmHg Hartslag: 30 tot 200 slagen/minuut
Drukvermindering	Constante uitlaat met beheerde lekkageklep als beveiligingsmechanisme
Uitlaat	Elektromagnetische klep
Drukregelingsmethode	Micropomp
Automatische drukregeling	85 tot 299 mmHg
Intervaltijd ( van A-BPM )	Intervallen bij elke sectie die 24 in maximaal zes delen verdelen. Interval: OFF, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuten
Klok	24-uurs klok
Scherm	OLED, 96 x 39 pixels, witte tekens
Aantal metingen	200 keer of meer. Dit is afhankelijk van de meetomstandigheden.
Geheugen	Meetgegevens: max. 600 gegevens

Functies	Omschrijvingen
Stroomvoorziening	Met hetzelfde typen batterijen: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 2 x 1,5 V-batterijen (grootte LR6 of AA)</li> <li>□ Alkaline-batterij of Nikkel-waterstofbatterij (Ni-MH) van 1900 mAh of meer</li> </ul> Reservebatterij voor ingebouwde klok: Oplaadbare lithium-knoopcelbatterij ML2016
Nominale spanning	2,4 V gelijkstroom en 3,0 V gelijkstroom
Interface	USB: Compatibel met USB 1.1. Kabellengte: 1,5 m of korter. De Micro-USB-aansluiting van type B kan worden aangesloten op een <b>gespecialiseerd randapparaat</b> (met de standaard stuurprogrammasoftware).
Gebruiksomstandigheden	Temperatuur: +10 tot +40 °C Luchtvochtigheid: 30 tot 85% RV (geen condensatie)
Omstandigheden tijdens vervoer en opslag	Temperatuur: -20 tot +60 °C Luchtvochtigheid: 10 tot 95% RV (geen condensatie)
Atmosferische druk tijdens vervoer en bij opslag	700 tot 1060 hPa
Type beveiliging tegen elektrische schokken	Intern aangedreven ME-apparatuur
Type beveiliging tegen elektrische schokken 	Type BF: De recorder, manchet en slangen zijn ontwikkeld met speciale bescherming tegen elektrische schokken.
CE-markering  0123	Het label voor de E-richtlijnen met betrekking tot medische apparaten.
C-Tick-markering	Het handelsmerk voor certificering dat door het merkenbureau is geregistreerd voor de ACA.

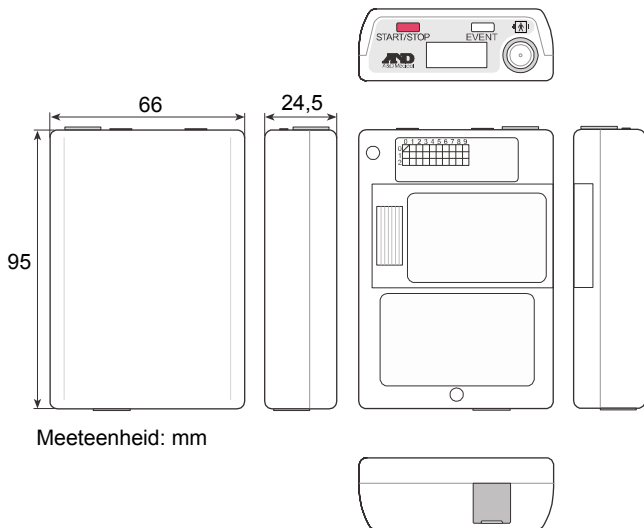
Funcities	Omschrijvingen
Afmetingen	Circa 95 (L) × 66 (B) × 24,5 (H) mm
Gewicht	Circa 120 g (exclusief batterijen)
Gebruiksduur	Recorder: 5 jaar. Zelfverificatie met interne gegevens. Juiste bediening en onderhoud in de beste omstandigheden. Duurzaamheid varieert afhankelijk van de gebruiksomstandigheden.
Bescherming tegen binnendringing van vocht	Apparaat: IP22
Standaardmodus	Voortdurende metingen
Herstarttijd na defibrillatie	Direct
EMC	IEC 60601-1-2: 2007

Opmerking:

- # Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving ter verbetering worden gewijzigd.
- # Klinische studie voor dit apparaat wordt uitgevoerd op basis van ISO 81060-2:2013.
- # De recorder is geen medisch apparaat voor het bewaken van een patiënt. We raden niet aan dat het apparaat wordt gebruikt om een patiënt in real-time te bewaken, bijvoorbeeld op de intensive care.

ACA: [A](#)ustralian [C](#)ommunications [A](#)uthority (Australische communicatie-autoriteit)

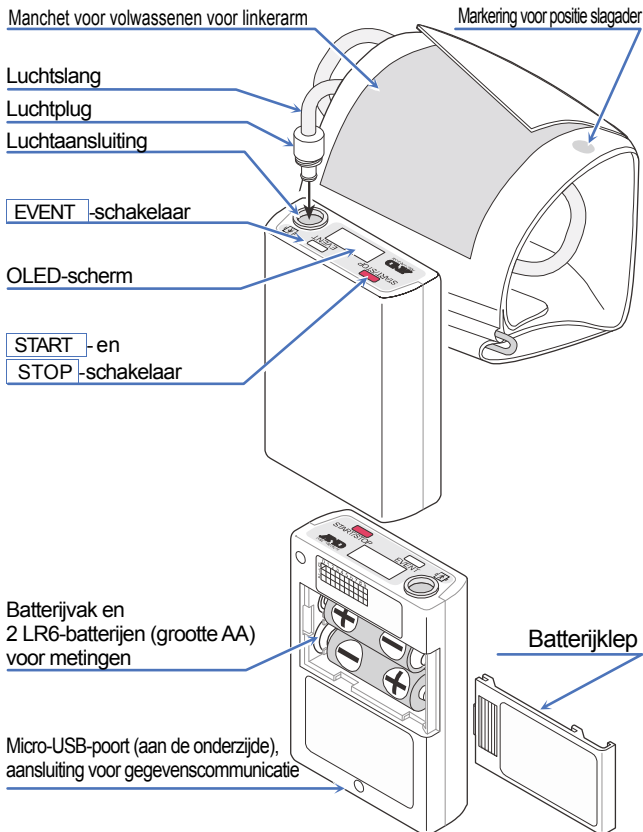
## 4.2. Afmetingen





## 5. Namen van componenten

### 5.1. Recorder



## 5.2. OLED-scherm

### Opmerking

Om een nauwkeurige diagnose te stellen, zorgt u dat u de gegevens op de recorder zorgvuldig leest en juist interpreteert.

De status van A-BPM wordt aangegeven op het OLED-scherm.

Tijd op de klok.

De status van instellingen en werking.

De meetwaarde van A-BPM.



SYS Systolische bloeddruk.  
DIA Diastolische bloeddruk.  
PUL Hartslag.

mmHg Eenheid voor bloeddrukwaarde.  
/min Eenheid voor de hartslag.



Raadpleeg "3. Afkortingen en symbolen" voor de betekenissen van symbolen op het OLED-scherm.

Symbolen	Betekenis
	Het teken wordt weergegeven tijdens de configuratie.
	Weergave: A-BPM wordt uitgevoerd.
	Geheugen vol
	Teken voor A-BPM slaapmodus
	Batterij-indicator


## 5.3. Belangrijkste bedieningsfuncties schakelaars

### 5.3.1. Bedieningsfuncties A-BPM

#### A-BPM starten of uitstellen.

- Stap 1. Sla het vooringestelde programma (met starttijden en intervallen) op voor A-BPM.
- Stap 2. Houd de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt tussen de volgende statussen.
- "ON" ..... A-BPM wordt gestart en het teken  wordt weergegeven.  
Bloeddrukmetingen worden uitgevoerd volgens het vooringestelde A-BPM-programma.
- "OFF" ..... A-BPM wordt onderbroken en het teken  wordt uitgeschakeld.  
Handmatige bloeddrukmeting kan echter worden uitgevoerd door op de **START**-schakelaar te drukken.


#### De intervaltijd van A-BPM verlengen.

- Stap 1. Stel de slaapmodus in op "ON" vóór de meting.
- Stap 2. Start A-BPM door de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt te houden.  
Het teken  wordt weergegeven.
- Stap 3. Wanneer de **EVENT**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens A-BPM, wordt de intervaltijd verdubbeld.  
Wanneer de **EVENT**-schakelaar opnieuw wordt ingedrukt, wordt de intervaltijd weer ingesteld op de basiswaarde.

## Stoppen tijdens A-BPM

Wanneer de **START/STOP**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens de bloeddrukmeting, loopt de lucht uit de manchet direct leeg en wordt de huidige meting gestopt. A-BPM wordt echter voortgezet. De volgende bloeddrukmeting wordt uitgevoerd volgens de A-BPM-instellingen.

## Het programma instellen voor A-BPM.


- Stap 1. Als de indicatie op het scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP** of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de wachtmodus.
- Stap 2. Als het -teken wordt weergegeven, houd dan de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt om A-BPM te onderbreken.
- Stap 3. Terwijl u de **START/STOP**-schakelaar ingedrukt houdt, houdt u de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt. **Sleep** wordt weergegeven op het OLED-scherm.
- Stap 4. De bediening van de schakelaars werkt als volgt:  
Raadpleeg "8.3.1. **Functies en parameters A-BPM**"  
**EVENT**-schakelaar .....Wijzig de huidige parameter.  
**START/STOP**-schakelaar ....Beslissing, volgende functie, einde van instellingen.

## Direct de bloeddruk meten tijdens A-BPM. (Handmatige bloeddrukmeting van A-BPM)

- Stap 1. Als de indicatie op het OLED-scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP**- of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de A-BPM-wachtmodus. De A-BPM-**wachtmodus** is een status waarin de bloeddruk niet wordt gemeten tijdens de **intervaltijd**.
- Stap 2. Druk op de **START/STOP**-schakelaar tijdens de A-BPM-wachtmodus.

## De klok instellen.

### De bewakingsfunctie van A-BPM instellen.


- Stap 1. Als de indicatie op het scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP** of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de wachtmodus.
- Stap 2. Als het -teken wordt weergegeven, houd dan de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt om A-BPM te onderbreken.
- Stap 3. Terwijl u de **START/STOP**-schakelaar ingedrukt houdt, houdt u de **EVENT**-schakelaar 6 seconden of langer ingedrukt. **Display** wordt weergegeven op het OLED-scherm.
- Stap 4. De bediening van de schakelaars werkt als volgt:  
Raadpleeg "8.2.2. De klok en de bewakingsfunctie voor metingen"  
**EVENT**-schakelaar ..... Wijzig de huidige parameter.  
**START/STOP**-schakelaar ... Beslissing, volgende functie, einde van instellingen.

## 5.3.2. Andere bedieningsfuncties

### Terugkeren uit de wachtmodus en de monitor weergeven.

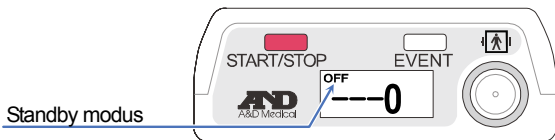
Als de indicatie op het OLED-scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP**- of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de wachtmodus.

### Meetgegevens verwijderen

- Stap 1. Als de indicatie op het scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP** of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de wachtmodus.
- Stap 2. Als het -teken wordt weergegeven, houd dan de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt om A-BPM te onderbreken.
- Stap 3. Terwijl u de **START/STOP**-schakelaar ingedrukt houdt, houdt u de **EVENT**-schakelaar 9 seconden of langer ingedrukt. **DataClear** wordt weergegeven op het OLED-scherm.
- Stap 4. Houd de **START/STOP**-schakelaar 3 seconden ingedrukt. Gegevens worden verwijderd en de recorder wordt ingesteld op de wachtmodus.

## Gegevenscommunicatie met gespecialiseerd randapparaat starten via de USB-kabel.

- Stap 1. Sluit de micro-USB-kabel aan op de recorder en het **gespecialiseerde randapparaat**.
- Stap 2. De zoemer klinkt en het volgende symbool wordt weergegeven op het OLED-scherm.  
De status van gegevenscommunicatie gaat in de standby modus.




- Stap 3. Voer de analyse uit met het **gespecialiseerde randapparaat**.  
De status van gegevenscommunicatie gaat alleen in de actieve online-modus tijdens USB-communicatie.

## 6. Functies bloeddrukmeting

De recorder is uitgerust met automatische bloeddrukmeting (A-BPM) en kan meetstatuswaarden en meetresultaten opslaan.


### 6.1. Automatische bloeddrukmeting (A-BPM)



Wanneer de A-BPM-functie niet wordt gebruikt, onderbreek de functie dan door de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt te houden zodat het -teken wordt uitgeschakeld. Anders wordt de meting gestart bij de volgende starttijd en kan de manchet breken.

De functie A-BPM meet de bloeddruk op vooraf ingestelde intervallen met behulp van de ingebouwde klok en slaat het meetresultaat op in het geheugen.

A-BPM kan worden gestart en onderbroken door de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt te houden.

Het teken  wordt weergegeven op het OLED-paneel terwijl A-BPM wordt gebruikt. De bloeddruk wordt automatisch gemeten bij de starttijd van A-BPM.

De beginwaarde voor de drukregeling is vanuit de fabriek ingesteld op 180 mmHg.

Als de eerste drukregeling niet voldoende is, wordt maximaal twee keer een nieuwe drukregeling uitgevoerd.



Wanneer u gegevens uit het geheugen verwijdert of A-BPM onderbreekt, wordt de drukregelingwaarde weer ingesteld op de beginwaarde voor de drukregeling.

Wanneer een meetfout optreedt en de wachttijd tot de volgende starttijd langer dan 8 minuten is, wordt de bloeddruk eenmalig gemeten na **120** seconden. Het meetresultaat wordt opgeslagen in het geheugen.

Als u A-BPM wilt onderbreken, houd de **EVENT**-schakelaar dan 3 seconden of langer ingedrukt.

### 6.1.1. A-BPM-wachtmodus

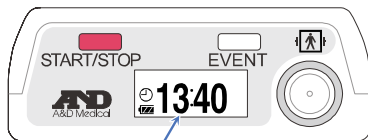
In de A-BPM wachtmodus toont het OLED-scherm als volgt de huidige tijd samen met het ⊖-teken.

- # In de wachtmodus worden de indicatoren automatisch verborgen.

Druk op een schakelaar om functies weer te geven.

De A-BPM-**wachtmodus** is een status waarin de bloeddruk niet wordt gemeten tijdens de intervaltijd.

Huidige tijd

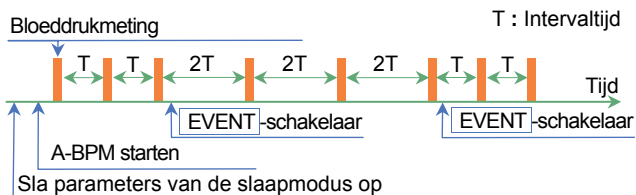


## 6.1.2. Slaapfunctie en intervaltijd

Stel de slaapmodus in op "ON" in het vooringestelde programma. Wanneer de **EVENT**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens A-BPM, wordt de intervaltijd verdubbeld.

Wanneer de **EVENT**-schakelaar opnieuw wordt ingedrukt in A-BPM, wordt de intervaltijd weer ingesteld op de basiswaarde.

Raadpleeg "8.3. Vooringestelde A-BPM-programma's" voor informatie over het instellen van de slaapmodus.



### 6.1.3. Meting stoppen

Wanneer de **START/STOP**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens de bloeddrukmeting, loopt de lucht uit de manchet direct leeg en wordt de huidige meting gestopt. A-BPM wordt echter voortgezet. De volgende bloeddrukmeting wordt uitgevoerd volgens de A-BPM-instellingen.

#### Opmerking

Wanneer de meting wordt gestopt, wordt de stopcode **E07** weergegeven op het OLED-scherm en opgeslagen in het geheugen.

## 6.2. Meetresultaat

### 6.2.1. Meetresultaten weergeven

Met de bewakingsfunctie kan de opdracht "**Display ON**" of "**Display OFF**" worden weergegeven voor het meetresultaat van A-BPM.

De opdracht "**Display ON**" bevat de functies "Drukwaarde tijdens de meting", "Meetresultaat" en "Foutcode voor het meetresultaat".

Wanneer de opdracht "**Display OFF**" wordt geselecteerd, wordt de klok weergegeven.

De fabrieksinstellingen worden ingesteld op "**Display ON**".

Raadpleeg "8.2.2 De klok en de bewakingsfunctie voor metingen".

### 6.2.2. Meetresultaten opslaan




Voorzichtig



#### Gegevensverwerking van het meetresultaat

Gebruik het apparaat niet in een sterk elektromagnetisch veld.

Het geheugen voor meetresultaten heeft een capaciteit van 600 gegevenssets.

Wanneer het geheugen vol is, wordt het teken  weergegeven en kan de recorder geen metingen uitvoeren totdat gegevens van de recorder worden verwijderd.

#### Opmerking


Verwijder gegevens in het geheugen voordat u de recorder aan een nieuwe patiënt geeft. We raden aan om voor iedere persoon aparte geheugengegevens op de recorder te gebruiken. Als de recorder gegevens van meerdere mensen opslaat, kunnen gegevens mogelijk niet juist worden verwerkt.

### 6.2.3. Meetresultaten uitvoeren

De meetgegevens die zijn opgeslagen in het geheugen kunnen worden uitgevoerd naar het randapparaat via USB-gegevensoverdracht.

Raadpleeg "8.7 De recorder aansluiten op een gespecialiseerd randapparaat".

#### Opmerking

Wanneer de batterij-indicator  aangeeft, kan gegevensoverdracht niet worden gebruikt. Vervang de batterijen om gegevensoverdracht te gebruiken.

### 6.2.4. ID-nummers

Het ID-nummer in de fabrieksinstellingen is "1".  
Configureer ID-nummers met behulp van **gespecialiseerde randapparaten**.

#### Opmerking

ID-nummers kunnen niet met de recorder worden geconfigureerd, maar alleen via een **gespecialiseerd randapparaat**.




## 7. De recorder voorbereiden

### 7.1. Batterijen plaatsen (batterijen vervangen)



	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Plaats twee nieuwe batterijen en let op de richtingen van de "+" en "-" in het batterijvak voordat u de recorder gebruikt.</li><li>□ Vervang beide batterijen tegelijkertijd.</li><li>□ Verwijder batterijen uit de recorder als deze een lange tijd niet wordt gebruikt. Batterijen kunnen lekken en een defect veroorzaken.</li><li>□ Gebruik twee alkalinebatterijen van type LR6 of aangewezen oplaadbare AA Ni-MH-batterijen.</li><li>□ Wanneer u de batterij in het batterijvak plaatst, drukt u eerst op de veeraansluiting met de "-"-zijde van de batterij. Vervolgens voegt u de "+"-zijde in. Als de batterij wordt geplaatst met de "+"-zijde eerst, kan de huls van de batterij beschadigd raken door de veeraansluiting.</li></ul>
	<p>Combineer en gebruik geen verschillende soorten batterijen of gebruikte en nieuwe batterijen. Dit kan een lekkage, oververhitting of schade veroorzaken.</p>


#### Opmerking

- Wanneer het batterijniveau op niveau 1  staat, vervangt u de batterijen door twee nieuwe voordat u de recorder bevestigt.
- De recorder kan geen bloeddrukmeting of gegevensoverdracht uitvoeren terwijl niveau 1  wordt weergegeven.
- Wanneer de batterij en ingebouwde batterij beide leeg zijn, wordt er niets weergegeven.
- Plaats de batterijen in de richting van het symbool ()

## Procedure

Stap 1. Open de batterijklep.

Stap 2. Verwijder gebruikte batterijen.

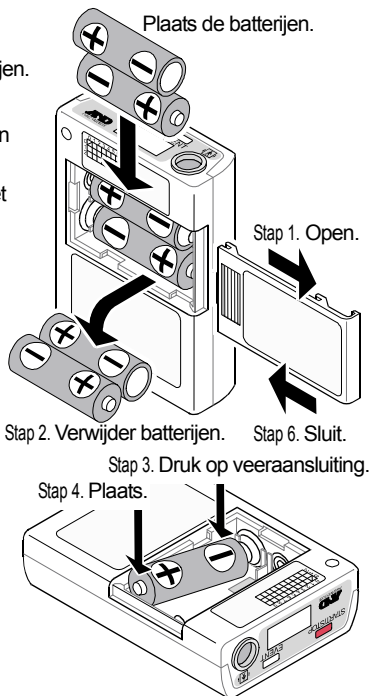
Stap 3. Raadpleeg het symbool voor de richting (  ) in het batterijvak. Plaats twee nieuwe batterijen met de "+"- en "-"-zijde in de juiste richting.

Druk op de veeraansluiting met de "-"-zijde van de batterij.

Stap 4. Plaats de batterij door op de "+"-zijde te drukken.

Stap 5. Plaats de tweede batterij op dezelfde manier.

Stap 6. Sluit de batterijklep.



### Voorzichtig



- Houd batterijen en de batterijklep buiten het bereik van baby's en kinderen, om verstikkingsgevaar door inslikken of andere ongevallen te voorkomen.
- Gebruik standaard AA-batterijen. Gebruik geen opgezette oplaadbare batterij of een batterij die is verpakt in tape. Hierdoor kan de klep mogelijk moeilijk worden geopend.

### 7.1.1. Batterijen vervangen

Meetresultaten en instellingen worden opgeslagen wanneer de batterijen worden verwijderd. Wanneer de ingebouwde batterij leeg raakt, wordt de datum ingesteld op 01-01-2017 00:00.

Controleer de tijd en stel deze in op de huidige tijd wanneer de batterijen worden vervangen. Raadpleeg "8.2.2. **De klok en de bewakingsfunctie voor metingen**" om de klok in te stellen.



## 7.2. De houder voorbereiden

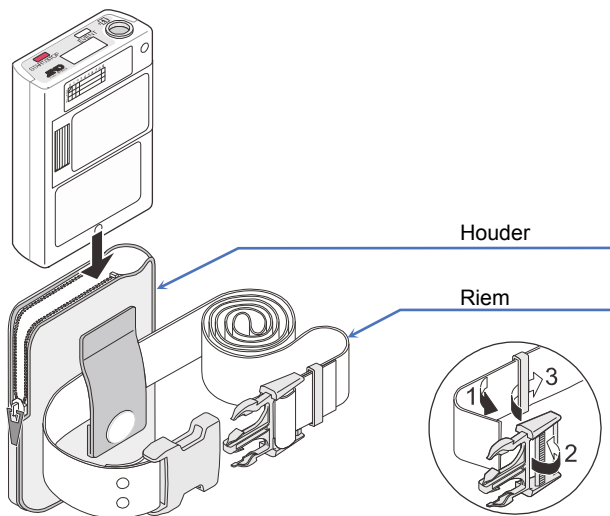
### Opmerking

Wanneer de houder wordt bevestigd, gebruikt u de accessoirieriem.

We raden u aan een riem te gebruiken om de recorder te bevestigen bij de patiënt.

Gebruik de accessoirehouder wanneer de recorder wordt gebruikt.

Bevestig de houder aan de accessoirieriem of de riem van de kleding die de patiënt draagt.



## 7.3. Inspectie voor gebruik



Controleer of de recorder goed, veilig en effectief werkt voordat u deze gebruikt.

Controleer de volgende checklist voor/na het plaatsen van de batterijen.

Als een probleem wordt gevonden, stopt u met het gebruik van de recorder en bevestigt u het label "**Defect**" of "**Niet gebruiken**". Neem contact op met uw lokale leverancier om het apparaat te laten repareren.

### 7.3.1. Checklists voor de plaatsing van de batterij

Nr.	Functie	Omschrijving
1	Buitenkant	Geen schade of vervorming na vallen.
		Geen schade of slechte bevestiging van schakelaars enz.
2	Batterij	Controleer of de batterijen niet leeg zijn. Vervang deze door twee nieuwe batterijen voordat de patiënt de recorder gebruikt.
3	Manchet	Controleer of de manchet niet gerafeld is. Als de manchet gerafeld is, kan deze barsten door de interne druk.
4	Aansluiting van manchet	Controleer of er geen knikken of vouwen in de luchtslang zitten.
		Controleer of de luchtaansluiting en de connector stevig zijn aangesloten.
5	Aansluitingen	Controleer of er geen schade is aan de accessoires. (Houder, riem, enz.)

## 7.3.2. Checklists na de plaatsing van de batterij

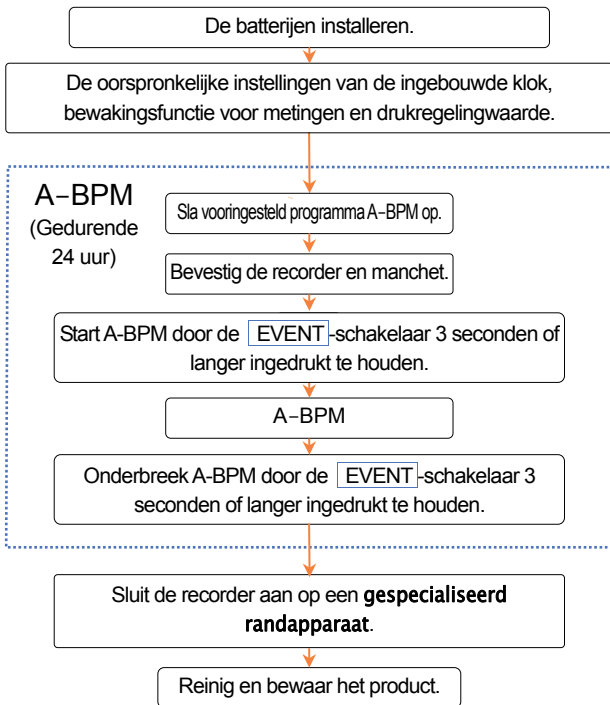
Nr.	Gedeelte	Omschrijving
1	Batterij	Controleer of er geen brand, rook of nare geuren zijn.
		Controleer of u geen vreemd geluid hoort.
2	Schermb	Controleer of het scherm alles correct weergeeft.
3	Bedieningsfuncties	Controleer of de recorder correct werkt.
4	Meting	Controleer of de bewerking voor metingen correct kan worden uitgevoerd. Controleer of de bevestiging van de manchet, de meting, het scherm en het resultaat correct zijn.

## 8. Bedieningsfuncties

### 8.1. Stroomschema bedieningsfuncties

#### Opmerking

De oorspronkelijke instellingen (van de ingebouwde klok, bewakingsfunctie en beginwaarde voor drukregeling) en het voorinstelde programma voor A-BPM en hoeven niet elke keer te worden opgeslagen. Voer de instellingen uit wanneer de recorder wordt gebruikt voor de eerste keer, wanneer de instellingen verloren zijn gegaan of wanneer de instellingen moeten worden gewijzigd. Deze instellingen kunnen worden uitgevoerd met behulp van een **gespecialiseerd randapparaat**. Raadpleeg de handleiding van de analysesoftware voor meer informatie.



## De hele gebruiksprocedure

## 8.2. Oorspronkelijke instellingen

### 8.2.1. Fabrieksinstellingen

De fabrieksinstellingen (oorspronkelijke instellingen) worden hieronder beschreven:

#### Algemene functies van de instellingen

Functie	Fabrieksinstelling
Bewakingsfunctie	ON (wordt aangegeven)
Jaar, Maand, Dag, Uur, Minuut	Datum van verzending

#### Functies van A-BPM

Functie	Fabrieksinstelling
Slaapmodus	OFF
Intervaltijd wanneer de slaapmodus is ON	30 minuten
Starttijd van sectie 1	0 uur
Intervaltijd van sectie 1	30 minuten
Starttijd van sectie 2	0 uur #1
Starttijd van automatische meting	OFF
Werkingsijd van automatische meting	OFF

#### De inhoud van de fabrieksinstellingen

Wanneer de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer wordt ingedrukt, wordt A-BPM gestart. Bloeddruk wordt elke 30 minuten gemeten tot A-BPM wordt onderbroken door de **EVENT**-schakelaar opnieuw 3 seconden of langer ingedrukt te houden.



- #1 : De instellingen tussen de intervaltijd van sectie 2 en de intervaltijd van sectie 6 worden weggelaten omdat de starttijd van sectie 1 en 2 dezelfde waarde zijn.

## 8.2.2. De klok en de bewakingsfunctie voor metingen

De oorspronkelijke instellingen kunnen worden geconfigureerd via de volgende methoden.

- Het gebruik van schakelaars op de recorder.
- Het gebruik van een **gespecialiseerd randapparaat** dat wordt aangesloten op de recorder via de USB-kabel.

### Bedieningsprocedure met schakelaars

- Stap 1. Als de indicatie op het scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP**-of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de wachtmodus.
- Stap 2. Als het -teken wordt weergegeven, houd dan de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt om A-BPM te onderbreken.  
Het -teken wordt uitgeschakeld.
- Stap 3. Terwijl u de **START/STOP**-schakelaar ingedrukt houdt, houdt u de **EVENT**-schakelaar 6 seconden of langer ingedrukt. **Display** wordt weergegeven op het OLED-scherm.
- Stap 4. De bediening van de schakelaars werkt als volgt:  
**EVENT**-schakelaar .....Wijziging van de huidige parameter.  
**START/STOP** schakelaar....Beslissing, volgende functie, einde van instellingen.  
Gebruik deze schakelaars daarna in andere functies.
- Stap 5. Na het configureren van de instellingen drukt u op de **START/STOP**-schakelaar om terug te gaan naar de wachtmodus.

Functie	OLED	Bereik
Bewakingsfunctie	Display xx	xx = OFF, <b>ON</b>

Jaar	Clock Year xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">17</span> tot 99. Laatste twee cijfers van het jaar.
Maand	Clock Mon. xx	xx = maand <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> tot 12
Dag	Clock Day xx	xx = dag <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> tot 31
Uur	Clock Hour xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">0</span> tot 23 uur
Minuut	Clock Min. xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">0</span> tot 59 minuten

Aangegeven tekens : Fabrieksinstellingen en oorspronkelijke instellingen wanneer de batterijen helemaal leeg zijn.

### 8.2.3. Beginwaarde voor drukregeling

De beginwaarde voor de drukregeling is vanuit de fabriek ingesteld op 180 mmHg.

## 8.3. Vooringestelde A-BPM-programma's



De oorspronkelijke instellingen kunnen worden geconfigureerd via de volgende methoden.

- Het gebruik van schakelaars op de recorder.
- Het gebruik van een **gespecialiseerd randapparaat** dat wordt aangesloten op de recorder via de USB-kabel.

A-BPM kan alleen worden gebruikt terwijl de automatische meting wordt uitgevoerd.

### Bedieningsprocedure met schakelaars

- Stap 1. Als de indicatie op het scherm verborgen is, drukt u op de START/STOP- of EVENT-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de wachtmodus.

- Stap 2. Als het -teken wordt weergegeven, houd dan de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt om A-BPM te onderbreken.  
Het -teken wordt uitgeschakeld.
- Stap 3. Terwijl u de **START/STOP**-schakelaar ingedrukt houdt, houdt u de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt. **Sleep** wordt weergegeven op het OLED-scherm.
- Stap 4. Stel de slaapmodus in met de volgende schakelaars.  
Als de slaapmodus op "ON" staat, gaat u door naar stap 5.  
**EVENT**-schakelaar.....Wijziging van de huidige parameter.  
**START/STOP**-schakelaar....Beslissing, volgende functie.
- Stap 5. Geef de **starttijd** en **interval** op voor maximaal zes secties met de volgende schakelaars.  
**EVENT**-schakelaar.....Wijziging van de huidige parameter.  
**START/STOP**-schakelaar....Beslissing, volgende functie.
- Stap 6. Geef de **starttijd** and **werkingstijd** van de automatische meting op met de volgende schakelaars.  
**EVENT**-schakelaar.....Wijziging van de huidige parameter.  
**START/STOP**-schakelaar....Beslissing, volgende functie, einde van de instellingen.
- Stap 7. Na het voltooien van de instellingen gaat de recorder in de wachtmodus.

 **Voorzichtig**




Verwijder de batterijen niet terwijl de instellingen worden geladen.  
Als de batterijen worden verwijderd, voert u de instellingen opnieuw in.



## 8.3.1. Functies en parameters A-BPM

Het voorgestelde programma voor A-BPM werkt als volgt:

Functie		OLED	Parameter
Slaapmodus		Sleep xx	xx = ON, <b>OFF</b> #1, #2
	Intervaltijd	Cycle xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minuten
Sectie 1	Starttijd	Hour 1 xx	xx = <b>0</b> tot 23 uur
	Intervaltijd	Cycle 1 xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minuten
Sectie 2	Starttijd	Hour 2 xx	xx = <b>0</b> tot 23 uur
	Intervaltijd	Cycle 2 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuten
Sectie 3	Starttijd	Hour 3 xx	xx = <b>0</b> tot 23 uur
	Intervaltijd	Cycle 3 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuten
Sectie 4	Starttijd	Hour 4 xx	xx = <b>0</b> tot 23 uur
	Intervaltijd	Cycle 4 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuten
Sectie 5	Starttijd	Hour 5 xx	xx = <b>0</b> tot 23 uur
	Intervaltijd	Cycle 5 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuten
Sectie 6	Starttijd	Hour 6 xx	xx = <b>0</b> tot 23 uur
	Intervaltijd	Cycle 6 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuten
	Starttijd	START xx	xx = <b>OFF</b> , 0 tot 23 uur #3, #4
	Werkingsijd	Operation xx	xx = <b>OFF</b> , 1 tot 27 uur #3, #4

Automatische meting

Aangegeven tekens : Fabrieksinstellingen.

- #1 : Wanneer de slaapmodus wordt ingesteld op "ON", gebruikt A-BPM de **starttijd** en **werkingstijd** van de automatische meting. De **intervaltijd** van deze secties (1 tot 6) kan niet worden gebruikt.
- #2 : Wanneer slaapmodus wordt ingesteld op "OFF", wordt de **intervaltijd** niet weergegeven.
- #3 : Voorbeeld voor automatische meting.  
**Starttijd** : Slaat een tijd op. (0 tot 23 uur)  
**Werkingstijd** : Stel in op "OFF"  
Respons: A-BPM start de bloeddrukmeting op de vooringestelde **starttijd** en gaat door tot A-BPM wordt onderbroken.
- #4 : Voorbeeld voor automatische meting.  
**Starttijd** : Stel in op "OFF"  
**Werkingstijd** : Slaat op hoe lang het apparaat werkt. (1 tot 27 uur)  
Respons: A-BPM start de bloeddrukmeting en stopt na de **werkingstijd**.

## De inhoud van de functie

### Slaapmodus :

De **intervaltijd** voor de automatische meting kan worden opgegeven. De **intervaltijd** van secties 1 tot 6 kan niet worden gebruikt. Raadpleeg "6.1.2 Slaapfunctie en intervaltijd".

### Sectie :

24 uur kan in maximaal zes secties worden verdeeld. Voor elke sectie kan de **starttijd** en **Interval** worden aangegeven. A-BPM kan alleen worden gebruikt terwijl de automatische meting wordt uitgevoerd.

### Automatische meting :

A-BPM kan helemaal worden ingesteld. Geef de **starttijd** en **werkingstijd** op. Raadpleeg "8.3.2. Voorbeelden A-BPM-programma's".

## 8.3.2. Voorbeelden A-BPM-programma's

### Voorbeeld Starttijden en intervallen. Vereenvoudigde invoer.

Dubbele secties

De <b>starttijd</b> van sectie 1 =	7:00		
De <b>intervaltijd</b> van sectie 1 =	15		
De <b>starttijd</b> van sectie 2 =	22:00		
De <b>intervaltijd</b> van sectie 2 =	60		
De <b>starttijd</b> van sectie 3 =	7:00		..... Hetzelfde als sectie 1

Sectie 3 en de volgende functies worden niet weergegeven omdat de starttijd van sectie 3 hetzelfde is als sectie 1.

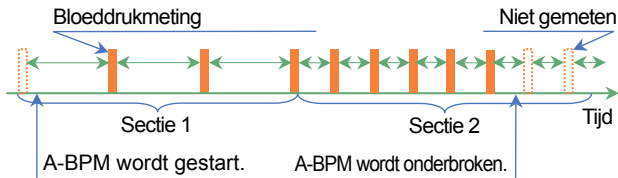
Wanneer de **starttijd** van sectie 2, 3, 4, 5 of 6 hetzelfde is als sectie 1, worden deze **starttijden** en **intervallen** niet weergegeven.

### Voorbeeld 1 Automatische meting

De **starttijd** van de automatische meting = OFF,

De **werkingstijd** van de automatische meting = OFF.

Nadat A-BPM is gestart, wordt de bloeddrukmeting uitgevoerd in overeenstemming met de **starttijd** en het **interval** van elke sectie tot A-BPM is onderbroken.



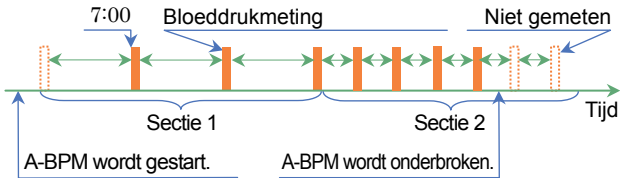
## Voorbeeld 2 Automatische meting

De **starttijd** van de automatische meting = 7:00,

De **werkingstijd** van de automatische meting = OFF.

Nadat A-BPM is gestart, wordt de bloeddrukmeting gestart om 7:00.

A-BPM wordt hervat volgens de **starttijd** en het **interval** van elke sectie tot het wordt onderbroken.

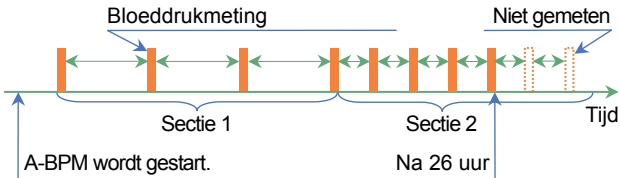


## Voorbeeld 3 Automatische meting

De **starttijd** van de automatische meting = OFF,

De **werkingstijd** van de automatische meting = 26 uur.

Nadat A-BPM is gestart, wordt de bloeddrukmeting uitgevoerd in overeenstemming met de **starttijd** en het **interval** van elke sectie gedurende 26 uur.



## 8.4. Meetgegevens verwijderen

### Doel van bewerking en uitleg van functie

Meetgegevens worden verwijderd maar de instellingen niet. De oorspronkelijke instellingen kunnen worden geconfigureerd via de volgende methoden.

- Het gebruik van schakelaars op de recorder.
- Het gebruik van een **gespecialiseerd randapparaat** dat wordt aangesloten op de recorder via de USB-kabel.



Voorzichtig



- Als de meetgegevens: worden verwijderd, kunnen ze niet meer worden gebruikt. Maak een back-up van de gegevens voordat u ze verwijdert.
- Verwijder de meetgegevens van de vorige patiënt voordat de volgende patiënt de recorder gebruikt.
- Mogelijk duurt het enkele minuten om gegevens te verwijderen. Gebruik de recorder niet, zodat de gegevens correct worden verwijderd.

### Bedieningsprocedure met schakelaars

- Stap 1. Als de indicatie op het scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP**-of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de wachtmodus.
- Stap 2. Als het  $\ominus$ -teken wordt weergegeven, houd dan de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt om A-BPM te onderbreken. Het  $\ominus$ -teken wordt uitgeschakeld.
- Stap 3. Terwijl u de **START/STOP**-schakelaar ingedrukt houdt, houdt u de **EVENT**-schakelaar 9 seconden of langer ingedrukt. **DataClear** wordt weergegeven op het OLED-scherm.
- Stap 4. Houd de **START/STOP**-schakelaar 3 of langer ingedrukt. Het verwijderen van gegevens begint. **Erasing** wordt weergegeven onder **DataClear** op het OLED-scherm. Mogelijk duurt het enkele minuten om gegevens te verwijderen.
- Stap 5. Na het verwijderen gaat de recorder in de wachtmodus.

## 8.5. Het product bevestigen aan de patiënt

### 8.5.1. Informatie voor patiënten

Leg het volgende uit aan de patiënt, zodat hij of zij de recorder veilig kan gebruiken.

#### **Vorzorgsmaatregel tijdens de bloeddrukmeting**

- Ontspan de arm en blijf rustig wanneer het opblazen begint.
- Houd uw arm tijdens de meting in dezelfde positie.
- Vermijd trillingen en geluid tijdens de meting.
- De bloeddruk wordt gedurende ongeveer 1 minuut na de drukregeling gemeten. Wees stil totdat de meting klaar is. Het meetproces na het opblazen en voor het leeg laten lopen van de manchet duurt tot 170 seconden.
- Na de drukregeling kan de manchet opnieuw worden opgeblazen om de bloeddruk opnieuw te meten. Dit kan worden veroorzaakt door beweging van het lichaam enz.
- Mogelijk start de recorder de bloeddrukmeting na ongeveer 120 wanneer de meetgegevens ongeldig zijn en de volgende meting langer dan 8 minuten later plaatsvindt. Dit kan worden veroorzaakt door beweging van het lichaam enz.
- Mogelijk zit de recorder in de weg bij de bediening van voertuigen en machines. Bedien geen voertuigen en machines terwijl u de recorder draagt.

## De meting stoppen of onderbreken

Druk op de **START/STOP**-schakelaar om de bloeddrukmeting te stoppen. Een foutcode wordt opgeslagen in het geheugen. De bloeddruk wordt opnieuw gemeten na 120 seconden.

Wat A-BPM betreft wordt alleen de huidige bloeddrukmeting gestopt en zal de meting worden uitgevoerd bij de volgende **starttijd**.

Om A-BPM te onderbreken houdt u de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt zodat het ⌚-teken wordt uitgeschakeld.

Verwijder de manchet als de huidige bloeddrukmeting niet kan worden gestopt met de **START/STOP**-schakelaar.

### Voorzichtig

- Druk op de **START/STOP**-schakelaar om de bloeddrukmeting te stoppen. Een foutcode wordt opgeslagen in het geheugen. Tijdens A-BPM wordt alleen de huidige bloeddrukmeting gestopt en zal de meting worden uitgevoerd bij de volgende **starttijd**.
- Wanneer de arm pijn doet of er onvoorziene omstandigheden optreden, stopt u de meting, verwijdert u de manchet en raadpleegt u de arts. Onderbreek A-BPM door de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt te houden zodat het ⌚-teken wordt uitgeschakeld.

Houd de **EVENT**-schakelaar opnieuw 3 seconden of langer ingedrukt om A-BPM automatische meting te hervatten. Het ⌚-teken wordt weergegeven op het OLED-scherm. Gegevens worden continu opgenomen behalve tijdens de onderbrekingsperiode.

## De handmatige meting gebruiken tijdens A-BPM

Stap 1. Als de indicatie op het OLED-scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP**- of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de A-BPM-wachtmodus.

Stap 2. Druk op de **START/STOP**-schakelaar om de bloeddruk direct te meten tijdens A-BPM.

Stap 3. Meetresultaten worden opgeslagen in het geheugen.

Wanneer de **START/STOP**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens de meting, wordt de meting onderbroken.

## Voorzorgsmaatregelen bij het dragen van de recorder

- De recorder is een precisie-instrument. Laat de recorder niet vallen en zorg dat de recorder niet schokt.
- De recorder en manchet kunnen niet tegen water (waterbestendig). Zorg dat het product niet in contact komt met regen, zweet en water.
- Plaats geen voorwerpen op het product.
- Wanneer de manchet wordt verplaatst door overmatige beweging of oefeningen, bevestig u de manchet weer.
- Plaats de luchtslang zodanig dat er geen knikken in zitten en de slang niet rond de nek ligt wanneer u slaapt.

## Batterijen plaatsen (batterijen vervangen)

Wanneer het teken  wordt weergegeven, kan de recorder geen bloeddruk meten of communiceren met het **gespecialiseerde randapparaat**. Vervang de batterijen direct door twee nieuwe.



## 8.5.2. Manchethoes

### Opmerking

Houd de manchet en de manchethoes schoon.

- Vervang de manchethoes bij iedere persoon.
- Gebruik de manchethoes die bij de optionele manchetten passen.
- De manchethoes kan voor de linker- en rechterarm worden gebruikt.

### 8.5.3. De manchet, houder en recorder bevestigen



Voorzichtig

- Bevestig de manchet niet als de patiënt een huidontsteking, externe wonden enz. heeft.
- Verwijder de manchet als de patiënt een huidontsteking of ander symptoom heeft.
- Zorg dat de luchtslang niet rond de nek en het lichaam wordt gedraaid.
- Wees voorzichtig als u de recorder bij kleine kinderen gebruikt, vanwege een gevaar voor verstikking.
- Sluit de connector van de luchtslang goed aan totdat deze niet meer verder draait. Als de luchtslang niet goed is aangesloten, kan er lucht ontsnappen en treedt een meefout op.

### Opmerking

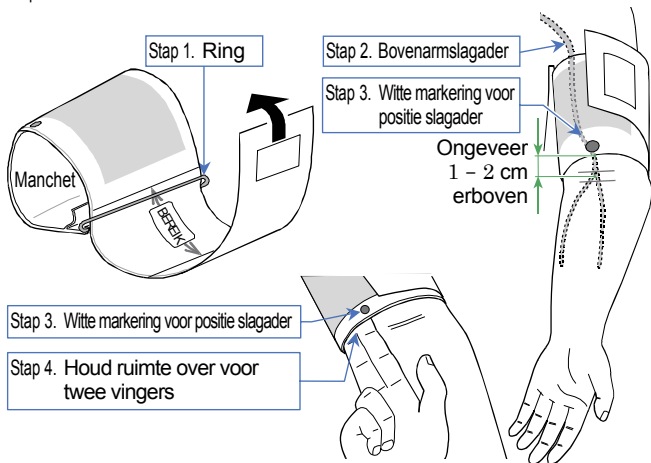
- Bevestig de manchet op de juiste positie en wikkel deze rond de arm zodat de bloeddruk op de juiste manier wordt gemeten.
- Voorkom dat de manchet en luchtslang trillen tijdens de meting. De recorder meet kleine wijzigingen in de luchtdruk in de manchet.
- De meegeleverde manchet is een manchet voor volwassenen voor de linkerarm. Als deze manchet niet past, koopt u een optionele manchet.

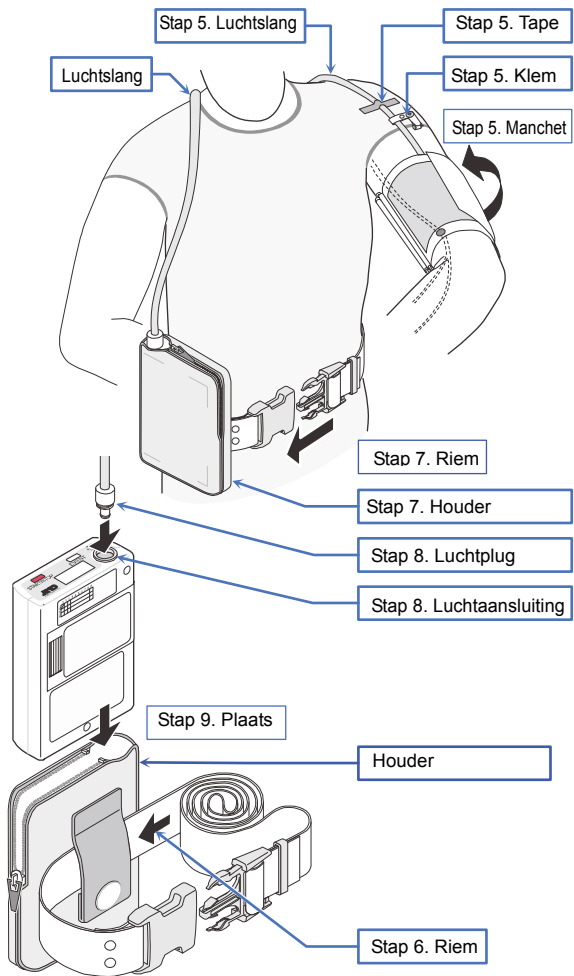
	Armomvang	
Kleine manchet	15 tot 22 cm	5,9" tot 8,7"
Manchet voor volwassenen	20 tot 31 cm	7,8" tot 12,2"
Grote manchet	28 tot 38 cm	11,0" tot 15,0"
Extragrote manchet	36 tot 50 cm	14,2" tot 19,7"

- Houd de manchet school.
- We raden de patiënt aan de houder en riem te dragen.
- De manchet bevat geen natuurlijk rubber (latex).

## De manchet, recorder en houder bevestigen

- Stap 1. Steek het uiteinde van de manchet door de ring en maak er een armband van.
- Stap 2. Zoek de bovenarmslagader van de linkerarm via palpatie.
- Stap 3. Bevestig de manchet direct op de huid zodat de witte marking direct boven de bovenarmslagader zit en de onderrand van de manchet ongeveer 1 – 2 cm boven de binnenkant van de elleboog zit.
- Stap 4. Wikkel de manchet om zodat de ring binnen het bereik valt, de manchet vlak ligt en niet naar beneden schuift, maar laat ruimte over zodat u twee vingers tussen de manchet en de arm kun steken.
- Stap 5. Bevestig de luchtslang met tape zodat deze over de schouder loopt.
- Stap 6. Steek de riem door de houder.
- Stap 7. Pas de riem aan zodat de houder aan de linkerkant zit.
- Stap 8. Sluit de luchtplug aan op de luchtaansluiting van de recorder.
- Stap 9. Plaats de recorder in de houder.






## 8.6. Bedieningsfuncties bloeddrukmeting

### 8.6.1. Bedieningsfuncties A-BPM


Wanneer A-BPM wordt gestart, wordt de bloeddruk gemeten volgens de vooringestelde parameters.

#### Opmerking

- Stel de ingebouwde klok en beginwaarde voor drukregeling in voordat u de meting uitvoert, omdat A-BPM ze gebruikt. Raadpleeg "8.2.2. De klok en de bewakingsfunctie voor metingen" en "8.3. Vooringestelde A-BPM-programma's".
- Wanneer de recorder wordt verwijderd, onderbreekt u A-BPM door de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt te houden. Als de recorder wordt verwijderd tijdens A-BPM en de manchet weer wordt opgeblazen bij de volgende **starttijd**, kan de manchet breken.  
Om A-BPM te hervatten, houdt u de **EVENT**-schakelaar opnieuw 3 seconden of langer ingedrukt.
- Het -teken wordt weergegeven terwijl A-BPM wordt geactiveerd.
- Handmatige bloeddrukmeting kan worden uitgevoerd tijdens de A-BPM-wachtmodus.
- Het meetresultaat van de handmatige bloeddrukmeting kan worden opgeslagen in het geheugen.
- Wanneer A-BPM wordt gestopt, wordt de foutcode **E07** weergegeven op het OLED-scherm en opgeslagen in het geheugen.


#### A-BPM starten

Stap 1. Houd de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt.

Stap 2. Het -teken wordt weergegeven op het OLED-scherm. A-BPM wordt gestart.

## A-BPM uitstellen

Stap 1. Houd de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt.

Stap 2. Het teken  wordt verborgen. A-BPM wordt onderbroken.

## Stoppen tijdens A-BPM

Wanneer de **START/STOP**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens de bloeddrukmeting, loopt de lucht uit de manchet direct leeg en wordt de huidige meting gestopt. A-BPM wordt echter voortgezet. De volgende bloeddrukmeting wordt uitgevoerd volgens de A-BPM-instellingen.

## Direct de bloeddruk meten tijdens A-BPM (Handmatige bloeddrukmeting van A-BPM)

Stap 1. Als de indicatie op het OLED-scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP**- of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de A-BPM-wachtmodus. De A-BPM-**wachtmodus** is een status waarin de bloeddruk niet wordt gemeten tijdens de **intervaltijd**.

Stap 2. Druk op de **START/STOP**-schakelaar tijdens de A-BPM-wachtmodus.

## De intervaltijd verlengen of instellen op de beginwaarde

Wanneer de slaapmodus op "ON" staat en de **EVENT**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens A-BPM-wachtmodus, wordt de intervaltijd verdubbeld.

## 8.6.2. Handmatige meting

Gebruik de handmatige bloeddrukmeting voor een voorlopige testmeting en een directe bloeddrukmeting.

### Opmerking

- Handmatige bloeddrukmeting kan direct worden uitgevoerd tijdens een wachtmodus.
- Het meetresultaat wordt opgeslagen in het geheugen.

### Direct de bloeddruk meten tijdens A-BPM. (Handmatige bloeddrukmeting van A-BPM)

- Stap 1. Als de indicatie op het OLED-scherm verborgen is, drukt u op de **START/STOP**- of **EVENT**-schakelaar om terug te gaan naar de weergave van de A-BPM-wachtmodus. De A-BPM-**wachtmodus** is een status waarin de bloeddruk niet wordt gemeten tijdens de **intervaltijd**.
- Stap 2. Druk op de **START/STOP**-schakelaar tijdens de A-BPM-wachtmodus.

## 8.6.3. Metingen stoppen en onderbreken

De A-BPM functie kan worden onderbroken indien nodig. Een lopende A-BPM of handmatige bloeddrukmeting kan direct worden gestopt.

### Opmerking

Wanneer de bloeddrukmeting wordt gestopt, wordt de stopcode **E07** weergegeven op het OLED-scherm en opgeslagen in het geheugen.

### A-BPM uitstellen

Stap 1. Houd de **EVENT**-schakelaar 3 seconden of langer ingedrukt.

Stap 2. Het teken  wordt verborgen. A-BPM wordt onderbroken.

### De lopende bloeddrukmeting stoppen

Wanneer de **START/STOP**-schakelaar wordt ingedrukt tijdens de bloeddrukmeting, loopt de lucht uit de manchet direct leeg en wordt de huidige meting gestopt.

Tijdens A-BPM wordt deze functie echter niet onderbroken. De volgende bloeddrukmeting wordt uitgevoerd volgens de A-BPM-instellingen.



## 8.7. De recorder aansluiten op een gespecialiseerd randapparaat

### 8.7.1. Aansluiten via USB-kabel

Raadpleeg de handleiding of de analysesoftware voor informatie over de communicatie-instellingen.



#### De kabel aansluiten

- Sluit een goedgekeurde USB-kabel aan op de micro-USB-aansluiting.
- Sluit de kabel in de juiste richting aan. Als de kabel niet correct wordt aangesloten, kan dit leiden tot defecten en storingen. Controleer of de aansluitkabel goed is aangesloten.
- Meet de bloeddruk niet terwijl u een kabel aansluit. De kabel kan rond het lichaam of de nek worden gedraaid.

#### Vorbereiding van gespecialiseerd randapparaat

- Verwijder de recorder en de manchet bij de patiënt voordat u de recorder (TM-2440) aansluit op een **gespecialiseerd randapparaat**.

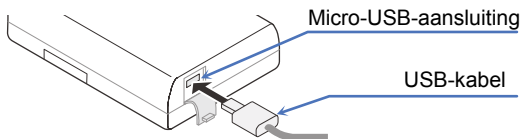
#1 : We raden u aan een product te gebruiken dat voldoet aan IEC60601-1-2: 2007.

#2 : Gebruik een USB-kabel die korter is dan 1,5 m (4,9 ft).

### De recorder aansluiten op een gespecialiseerd randapparaat via de USB-kabel

Stap 1. Open de micro-USB-aansluiting op de recorder.

Sluit de meegeleverde USB-kabel aan.

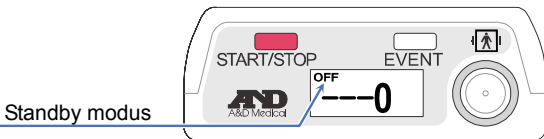


## Gegevenscommunicatie met gespecialiseerd randapparaat starten

Stap 1. Sluit de micro-USB-kabel aan op de recorder en het **gespecialiseerde randapparaat**.

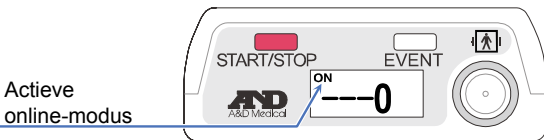
Stap 2. De zoemer klinkt en het volgende symbool wordt weergegeven op het OLED-scherm.

De status van gegevenscommunicatie gaat in de standby modus.



Stap 3. Voer de analyse uit met het **gespecialiseerde randapparaat**.

De status van gegevenscommunicatie gaat alleen in de actieve online-modus tijdens USB-communicatie.



## Gegevenscommunicatie met gespecialiseerd randapparaat stoppen

Stap 1. Verwijder de kabel in de standby modus.

## 9. Onderhoud

### 9.1. Product bewaren, inspectie en veiligheidsbeheer

Medische instrumenten zoals deze recorder moeten worden onderhouden zodat ze goed functioneren wanneer dit nodig is, en de veiligheid van de patiënt en gebruiker wordt gewaarborgd. De basisregel is dat de patiënt het instrument dagelijks moet controleren via controlelijsten zoals bij "Inspectie voor gebruik".

Dagelijkse controle zoals de inspectie voor gebruik is nodig om te zorgen dat de recorder goed blijft werken, veilig is en effectief blijft.

We raden aan om ieder jaar een periodieke inspectie van de recorder uit te voeren.

#### Opmerking

De medische instelling moet het onderhoud uitvoeren om te zorgen dat het medische instrument veilig wordt gebruikt.

### 9.2. Het product reinigen

#### Voorzichtig

- Wanneer u de recorder reinigt, mag u geen spattend water gebruiken of het apparaat onderdompelen in water.
- Gebruik geen autoclaving of gas-sterilisatie (EOG, formaldehydegas, ozongas enz.) voor het steriliseren.
- Gebruik geen oplosmiddelen zoals verdunner, petroleum, benzine enz. Reinig de recorder maandelijks volgens de richtlijnen van het ziekenhuis.



Voorzichtig

### Controle na reiniging



Controleer of de blaaszak van de manchet op de juiste wijze in de manchetdoek is geplaatst. Als deze niet goed is geplaatst, kan de manchet beschadigd raken of exploderen tijdens het oppompen.

## De recorder reinigen

Veeg vuil en stof op de buitenkant van de recorder weg met een zachte, droge doek. Reinig bloed, medicijnen enz. met een doek die is bevochtigd met een mild reinigingsmiddel.

## De manchet reinigen

Knijp niet in de manchet en de manchethoes tijdens het reinigen. Dompel de manchet en manchethoes onder in een mild reinigingsmiddel en was ze zonder de doek te beschadigen. Spoel ze af met water.

## Opmerking

- De manchet en de manchethoes zijn verbruiksartikelen.
- Als regelmatig een meetfout optreedt en de meting niet kan worden uitgevoerd, vervangt u de manchet en manchethoes door nieuwe. Raadpleeg "10. **Optionele artikelen (te bestellen)**" voor informatie over bestelopties.

## 9.3. Periodieke inspectie

Voer de dagelijkse inspectie uit om de recorder correct te gebruiken.  
De inspectie wordt hieronder beschreven:

### 9.3.1. Inspectie van batterij voor de installatie

Funcities	Omschrijving
Buitenkant	Geen schade of vervorming door druppels.
	Geen vuil, roest en krassen op onderdelen.
	Het paneel is niet beschadigd en ratelt niet.
Bedieningsfuncties	Geen schade aan of loszittende schakelaars en knoppen.
Scherf	Geen vuil of krassen op het scherm.
Meting Manchet	Vervang de manchet wanneer een probleem wordt gevonden. De manchet is wegwerpbaar. <ul style="list-style-type: none"><li>□ Als de aansluiting tussen de manchet en de blaaszak gebarsten is of er lijm tussen zit.</li><li>□ Als de luchtslang niet flexibel meer is en hard wordt.</li><li>□ Wanneer het oppervlak van de luchtslang gaat glanzen of vettig aanvoelt.</li><li>□ Wanneer de blaaszak barsten vertoont.</li></ul> <b>#1</b> We raden aan om de manchetten elke drie jaar te vervangen, ongeacht hoe vaak ze worden gebruikt.
	De luchtslang mag niet worden opgevouwen. Als er lucht in de manchet blijft zitten, kan het randapparaat defect raken en kan de bloedtoevoer naar de arm worden gestopt.
	De blaaszak van de manchet is op de juiste wijze in de manchetdoek geplaatst.
	De manchet is niet gerafeld. De manchet is niet ontrafeld.

Funcities	Omschrijving
Draagaccessoires	Geen schade aan de houder, riem en manchet.
Aansluiting	De luchtplug is op de juiste wijze aangesloten op de luchtaansluiting.

### 9.3.2. Inspectie na de plaatsing van de batterij

Functie	Omschrijving
Buitenkant	Geen brand, rook of nare geuren.
	Geen vreemde geluiden.
Bedieningsfuncties	Geen problemen met de functionaliteit van schakelaars en knoppen.
Meting Manchet	Meetwaarden liggen dicht bij elkaar.
	Geen vreemde geluiden of gebeurtenissen tijdens de meting.
Inspectie van bloeddrukwaarde	Als de bloeddrukwaarden onjuist zijn, neemt u contact op met uw plaatselijke dealer.

## 9.4. Wegwerpen

Met betrekking tot het wegwerpen en recyclen van het product volgt u de lokale overheidswetgeving, ter bescherming van het milieu.

### De manchet wegwerpen

Een door de patiënt gedragen manchet is medisch afval.

Werp de manchet op de juiste manier weg volgens de regels voor medische afval.

### De oplaadbare ingebouwde batterij wegwerpen

 Voorzichtig	
	Verwijder de lithiumbatterij uit de recorder en werp deze op de juiste manier weg wanneer u de recorder wegwerpt.

### Overige

Naam	Onderdeel	Materiaal
Verpakking	Behuizing	Karton
	Kussen	Luchtkussen, speciale behuizing
	Zak	Vinyl
In de recorder	Behuizing	ABS- + PC-hars
	Onderdelen	Algemene onderdelen
	Chassis	IJzer
	Reservebatterij op de printplaat	Oplaadbare lithium-knoopcelbatterij: ML2016
	Batterij	Alkalinebatterij: 1,5V, grootte LR6 of AA Oplaadbare batterij: grootte AA Ni-MH-batterijen, 1900 mAh of meer

## 9.5. Probleemoplossing



Raadpleeg de volgende checklist en lijst met foutcodes voordat u contact opneemt met uw plaatselijke dealer.

Als het probleem niet wordt opgelost door deze maatregelen of als het probleem opnieuw optreedt, neemt u contact op met uw plaatselijke dealer.

Probleem	Hoofdoorzaak	Oplossing
Geen weergave nadat de recorder is aangezet.	De batterijen zijn leeg.	Plaats twee nieuwe batterijen.
Gegevens gaan verloren wanneer de batterijen worden vervangen.	De reservebatterij is leeg. #1	Laad de batterij 48 uur op met behulp van nieuwe batterijen.
Geen drukregeling	Manchet is niet goed aangesloten.	Controleer de manchet en luchtslang op vouwen, knikken en de aansluitingen.
Geen communicatie #2	De communicatiekabel is verwijderd.	Controleer of de kabel op de juiste wijze is aangesloten.
De batterijklep gaat niet open	Er zijn batterijen van een afwijkende grootte gebruikt.	Neem contact op met uw plaatselijke dealer.

#1 : Gebruikers (onbevoegd onderhoudspersoneel) kunnen de reservebatterij (lithiumbatterij) die op de elektronische printplaat in de recorder is geplaatst niet vervangen. De reservebatterij wordt opgeladen via de batterijen (grootte LR6 of AA) voor de metingen.

#2 : **Gespecialiseerd randapparaat** is vereist.

 <b>Voorzichtig</b>	
	Haal de recorder niet uit elkaar en pas hem niet aan. De recorder kan beschadigd zijn.



## 9.6. Foutcodes

### Foutcodes van de meting

Code	Betekenis	Oorzaak en oplossing
<b>E03</b>	Fout: geen luchtdruk	Laat alle lucht uit de manchet lopen.
<b>E04</b>	Batterij bijna leeg	Plaats nieuwe batterijen.
<b>E05</b>	Drukregeling is mislukt	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Na oppompen wordt de juiste druk niet bereikt.</li><li>□ Controleer de aansluiting van de manchet.</li><li>□ Als er geen problemen zijn met de aansluiting van de manchet, is de recorder mogelijk defect en moet deze worden gecontroleerd.</li></ul>
<b>E06</b>	De druk is hoger dan 299 mmHg	Mogelijk heeft de patiënt bewegingen gemaakt tijdens de drukregeling. Ontspan en blijf stil tijdens de meting. Als de behandeling niet voldoende is, controleert u de recorder.
<b>E07</b>	U kunt geforceerd stoppen met de <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">START/STOP</span> -schakelaar.	Druk alleen op de <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">START/STOP</span> -schakelaar als dit nodig is.

Code	Betekenis	Oorzaak en oplossing
<b>E08</b>	Bloeddruk kan niet worden gemeten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ De hartslag kan niet worden waargenomen vanwege bewegingen van het lichaam of geluid van kleding.</li> <li>□ Ontspan en beweeg niet.</li> <li>□ Controleer de positie van de manchet.</li> <li>□ Als dit defect ook optreedt wanneer de patiënt niet beweegt, neemt u contact op met uw leverancier om de recorder te laten repareren.</li> </ul>
<b>E10</b>	Het lichaam beweegt te veel.	Ontspan en blijf stil tijdens de meting.
<b>E20</b>	Buiten bereik, $30 \leq \text{PUL} \leq 200$	Als deze fouten meermaals optreden, probeert u een andere bloeddrukmeting. <b>#1</b> PP = SYS - DIA SYS : Systolische bloeddruk DIA : Diastolische bloeddruk PP : Polsdruk
<b>E21</b>	Buiten bereik, $30 \leq \text{DIA} \leq 160$	
<b>E22</b>	Buiten bereik, $60 \leq \text{SYS} \leq 280$	
<b>E23</b>	Buiten bereik, $10 \leq \text{PP} \leq 150$ <b>#1</b>	
<b>E30</b>	Meting duurt langer dan 180 seconden.	
<b>E31</b>	Leeglopen duurt langer dan 90 seconden.	De leegloopsnelheid is mogelijk traag, de recorder moet worden geïnspecteerd.

Code	Betekenis	Oorzaak en oplossing
<b>E48</b>	Er wordt geen hartslag waargenomen.	De hartslag wordt niet waargenomen omdat het lichaam beweegt, enz. Ontspan en beweeg niet tijdens de bloeddrukmeting.
<b>E60</b>	De instellingen van de intervaltijd zijn onjuist.	Als de intervaltijd wordt ingesteld op 120 minuten, kan het verschil tussen de vorige <b>starttijd</b> en de volgende <b>starttijd</b> niet precies in twee uur worden verdeeld.
<b>E90</b>	Fout: geen luchtdruk voor beveiligingscircuit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Wordt weergegeven bij de starttijd van de meting.</li> <li>□ Laat alle overgebleven lucht uit de manchet lopen.</li> </ul>
<b>E91</b>	Het beveiligingscircuit detecteert een te hoge druk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Mogelijk zijn lichaamsbewegingen gedetecteerd tijdens de drukregeling. Ontspan en beweeg niet tijdens de meting.</li> <li>□ Als deze fout optreedt terwijl de patiënt ontspannen is en niet beweegt, neemt u contact op met uw leverancier voor inspectie.</li> </ul>

### Codes voor hardwarefouten van de recorder

Code	Betekenis	Oorzaak en oplossing
<b>E52</b>	Geheugenfout	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Het ingebouwde geheugen is defect.</li> <li>□ Neem contact op met uw leverancier voor inspectie.</li> </ul>

### Opmerking

De foutcodes kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.

## 10. Optionele artikelen (te bestellen)

### Manchetten

Naam	Omschrijving	Bestelcode
Kleine manchet voor linkerarm	Omvang arm 15 tot 22 cm    5,9" tot 8,7"	TM-CF202A
Manchet voor volwassenen voor linkerarm	Omvang arm 20 tot 31 cm    7,8" tot 12,2"	TM-CF302A
Grote manchet voor linkerarm	Omvang arm 28 tot 38 cm    11.0" tot 15.0"	TM-CF402A
Extragrote manchet voor linkerarm	Omvang arm 36 tot 50 cm    14,2" tot 19,7"	TM-CF502A
Manchet voor volwassenen voor rechterarm	Omvang arm 20 tot 31 cm    7,8" tot 12,2"	TM-CF802A
Wegwerpbaar manchet	10 vellen	TM-CF306A
Kleine manchethoes	voor linkerarm 10 vellen	AX-133024667-S
Manchethoes voor volwassenen	voor linkerarm 10 vellen	AX-133024500-S
Grote manchethoes	voor linkerarm 10 vellen	AX-133024663-S
Extragrote manchethoes	voor linkerarm 10 vellen	AX-133024503-S
Manchethoes voor volwassenen	voor rechterarm 10 vellen	AX-133024353-S

Naam	Omschrijving	Bestelcode
Kleine manchetdoek	voor linkerarm 2 vellen	AX-133025101-S
Manchetdoek voor volwassenen	voor linkerarm 2 vellen	AX-133024487-S
Grote manchetdoek	voor linkerarm 2 vellen	AX-133025102-S
Extragrote manchetdoek	voor linkerarm 2 vellen	AX-133025103-S
Manchetdoek voor volwassenen	voor rechterarm 2 vellen	AX-133025104-S
Lucht slangadapter	—	TM-CT200-110

## Gegevensanalyse

Naam	Omschrijving	Bestelcode
USB-kabel	—	AX-KOUSB4C

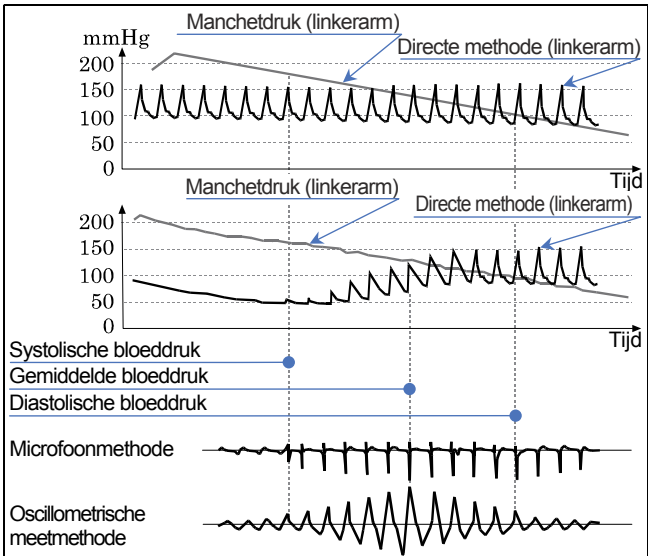
## Overige

Naam	Omschrijving	Bestelcode
Vel voor activiteitsrapport	10 vellen	AX-PP181-S
Houder	—	AX-133025995
Riem	—	AX-00U44189
Klemmen	5 stuks	AX-110B-20-S

# 11. Bijlage

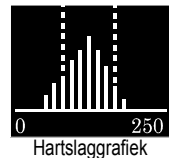
## 11.1. Principe van bloeddrukmeting

Meetprocedure: Wikkel de manchet rond de bovenarm. Blaas de manchet op tot een druk die hoger is dan de systolische bloeddruk. Laat de lucht dan langzaam uit de manchet lopen. Terwijl de druk in de manchet wordt waargenomen tijdens de leeglooffase, wordt de golfvorm voor de pols tegelijkertijd met de hartslag weergegeven. De golfvorm voor de hartslag wordt ineens bijna net zo hoog als de systolische bloeddruk. Terwijl de lucht leegloopt stijgt de golfvorm verder totdat de amplitude op het hoogste punt is, en daarna daalt de golfvorm weer. De veranderingen in de hartslaggolfform worden op de volgende pagina uitgelegd. Bij een oscillometrische bloeddrukmeting is de systolische bloeddruk het punt waarop de amplitude ineens stijgt nadat de pols in de manchetdruk wordt gedetecteerd. De gemiddelde bloeddruk is het punt waarop de amplitude het hoogst is. De diastolische bloeddruk is het punt waarop de amplitude geleidelijk daalt en klein wordt. In feite detecteert de druksensor de subtiele veranderingen in de manchetdruk na verloop van tijd, wordt de hartslaggolfform in het geheugen opgeslagen en worden de systolische en diastolische bloeddruk geëvalueerd volgens het algoritme voor een oscillometrische meting. De details van het algoritme verschillen per bloeddrukmeter. De bloeddrukwaarden van volwassenen en kinderen worden gemeten aan de hand van de oscillometrische methode en worden vergeleken met waarden die zijn gemeten via de auscultatie-methode. Diastolische bloeddruk wordt gedefinieerd als het eindpunt van fase 4 bij de auscultatie-methode. De hartslaggolfform van de manchetdruk is afhankelijk van het materiaal waarvan de manchet is gemaakt. Daarom blijft de meting accuraat als de gespecificeerde manchet en het meetalgoritme worden gebruikt. De luchtslang is minder dan 3,5 m lang, omdat de verspreiding van hartslaggolven tot demping leidt.



## Factoren voor fouten bij de bloeddrukmeting

De hartslaggrafiek kan een objectieve indicator zijn voor de nauwkeurigheid van metingen. Wanneer er ruis optreedt door een onregelmatige hartslag of fysieke bewegingen, verandert de amplitude van de grafiek. Als de hartslaggrafiek geen gladde lijn heeft, meet u de bloeddruk opnieuw of gebruikt u andere methoden.



## Positie van manchet op dezelfde hoogte als het hart

Wikkel de manchet om de arm op dezelfde hoogte als het hart. Als de positie van de manchet onjuist is, treedt een meetfout op. Bijvoorbeeld, als de manchet 10 cm lager dan het niveau van het hart is, wordt de bloeddrukmeting 7 mmHg hoger.

## De juiste manchetgrootte

Gebruik een passende manchet. Als de manchet te klein of te groot is, treedt een meetfout op. Metingen met een te kleine manchet worden vaak gemeten als een hoge bloeddruk, ongeacht of de bloeddruk juist is en de slagader normaal is. Metingen met een te kleine manchet worden vaak gemeten als een lage bloeddruk, met name bij patiënten die lijden aan aderverkalking of abnormaal grote slagaderkleppen hebben. De verkeerde manchetmaat wordt veroorzaakt door verschillen tussen de directe methode en de oscillometrische meetmethode. De manchet bevat een label waarop het bereik van de armomvang staat. Selecteer en bevestig een manchet met de juiste maat bij iedere patiënt. De bloeddrukmeting is gegarandeerd nauwkeurig door de nauwkeurigheid van de druksensor, de kenmerken van het leegloopmechanisme en het meetalgoritme, zo lang de juiste manchet en luchtslang worden gebruikt. Inspecteer periodiek de nauwkeurigheid van de druksensor en de kenmerken van het leegloopmechanisme.

## 11.2. Informatie EMC

De vereisten die van toepassing zijn op medische elektronische instrumenten worden hieronder beschreven:

### Prestaties met betrekking tot de EMC-richtlijnen



Voor medische elektrische apparaten gelden speciale voorzorgsmaatregelen voor EMC (elektromagnetische compatibiliteit). Ze moeten geïnstalleerd en gebruikt worden volgens de onderstaande EMC-richtlijnen. Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zoals mobiele telefoons) kunnen effect hebben op medische elektrische apparatuur.

De recorder is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder omschreven. De klant of de gebruiker van de recorder moet ervoor zorgen dat het in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.



## Accessoires die voldoen aan EMC-standaarden

De accessoires en opties voor deze recorder voldoen aan de voorwaarde van IEC60601-1-2:2007.

 Waarschuwing	
	<p>Gebruik accessoires die door het bedrijf A&amp;D zijn gespecificeerd.</p> <p>Onbevoegde accessoires kunnen worden beïnvloed door elektromagnetische emissies en zijn minder goed bestand tegen verstoringen.</p>

## Elektromagnetische RF-straling

Emissietest	Naleving	Elektromagnetische omgeving
RF-straling CISPR11	Groep 1	De recorder gebruikt alleen RF-energie voor de interne functie. De RF-straling van het apparaat is dan ook zeer laag en veroorzaakt waarschijnlijk geen storingen in elektronische apparatuur in de omgeving.
RF-straling CISPR11	Klasse B	De recorder kan binnen alle gebouwen gebruikt worden, waaronder gebouwen met een woonfunctie en gebouwen die rechtstreeks op een laagspanningsnetwerk zijn aangesloten dat gebouwen met een woonfunctie van stroom voorziet.
Harmonische emissies IEC61000-3-2	N.v.t.	
Spanningsschommelingen/ Flikkeremissies IEC61000-3-3	N.v.t.	

## Elektromagnetische immuniteit

Immunitiestest	IEC60601-1-2 testniveau	Conformiteit sniveau	Elektromagnetische omgeving
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC61000-4-2	±6 kV contact  ±8 kV in de lucht	±8 kV contact  ±15 kV in de lucht	Vloeren moeten van hout, beton of keramische tegels zijn gemaakt. Als vloeren zijn bedekt met synthetisch materiaal, moet de relatieve luchtvochtigheid ten minste 30% zijn.
Elektrische snelle transiënten/la wines IEC61000-4-4	±2 kV voor voedingskabels ±1 kV voor ingangs-/uitgangskabels	N.v.t.	Niet van toepassing omdat de voedingseenheid ingebouwd is.
Stroomstoot IEC61000-4-5	±1 kV differentiële modus ±2 kV algemene modus	N.v.t.	
Netfrequentie (50/60 Hz) magnetisch veld IEC61000-4-8	3 A/m	30 A/m	De magnetische velden van de netfrequentie moeten het niveau hebben van dat van een normale commerciële of ziekenhuisomgeving.
Geleide RF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz	6 Vrms 150 kHz tot 80 MHz	Aanbevolen afstand: $d = 1,2\sqrt{P}$

Immunitiestest	IEC60601-1-2 testniveau	Conformiteit sniveau	Elektromagnetische omgeving
RF van straling IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz tot 2,6 GHz	Aanbevolen afstand: $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz
Korte onderbrekingen, korte onderbrekingen en spanningsfluctuaties van de stroomvoorziening IEC61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% daling in $U_T$ ) gedurende 0,5 cyclus <40% $U_T$ (>60% daling in $U_T$ ) gedurende 5 cycli <70% $U_T$ (>30% daling in $U_T$ ) gedurende 25 cycli <5% $U_T$ (>95% daling in $U_T$ ) gedurende 5 seconden	N.v.t.	Niet van toepassing omdat de voedingseenheid ingebouwd is.

Opmerking:  $U_T$  is de wisselstroom netvoeding voorafgaand aan de toepassing van het testniveau.

## Elektromagnetische omgeving van geleide RF en uitgestraalde RF

We raden aan om de mobiele en draagbare instrumenten voor RF-communicatie op een aanbevolen afstand van **d** meters (m) of meer tot de zender te plaatsen. De waarde van **d** wordt berekend met de frequentie van de zender. Hierbij is **P** het maximale nominale uitgangsvermogen van de zender in Watt (W) volgens de opgave van de fabrikant van de zender. Zoals bepaald door onderzoek op een elektromagnetische locatie moeten veldsterktes van stationaire HF-zenders **a**. lager zijn dan de nalevingsniveaus voor alle frequentiebereiken **b**.  
interferentie kan voorkomen in de buurt van apparatuur met het volgende symbol:



OPMERKING 1 : Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de hogere frequentiebereik.

OPMERKING 2 : Deze richtlijnen gelden niet voor alle situaties.

De verspreiding van elektromagnetische straling wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van gebouwen, voorwerpen en mensen.

**a** : Veldsterktes van stationaire zenders, zoals basisstations van (draagbare/draadloze) radiotelefoons, mobiele radio's, amateurradio, AM- en FM-radio en tv-uitzendingen kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Als u vanwege de stationaire RF-zenders de elektromagnetische omgeving in kaart wilt brengen, kunt u het beste eerst een elektromagnetisch onderzoek op de locatie uitvoeren. Als de gemeten veldsterkte op de locatie waar de recorder gebruikt wordt de bovenstaande, geldende RF-norm overschrijdt, moet u controleren of de recorder normaal functioneert. Als het apparaat niet normaal functioneert, moet u wellicht extra maatregelen treffen en de recorder draaien of op een andere plaats zetten.

**b** : Het juiste frequentiebereik is 150 kHz tot 80 MHz.  
De juiste veldsterktes moeten minder dan 3 V/m zijn.

## Aanbevolen afstanden

De recorder is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waar RF-straling wordt gecontroleerd. Elektromagnetische storingen kunnen worden voorkomen door een minimale afstand te bewaren tussen de recorder en de draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders), zoals hieronder aangegeven en in overeenstemming met het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

Maximaal nominaal uitgangsvermogen van de zender (W)

	Aanbevolen afstand <b>d</b> volgens de frequentie van de zender (m)		
	150 kHz tot 80 MHz <b>d</b> = $1,2\sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz <b>d</b> = $1,2\sqrt{P}$	800 MHz tot 2,5 GHz <b>d</b> = $2,3\sqrt{P}$
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

Voor zenders met een maximaal nominaal uitgangsvermogen dat hierboven niet is vermeld, kan de aanbevolen afstand **d** in meters (m) worden geschat met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. Hierbij is **P** het maximale nominale uitgangsvermogen van de zender in Watt (W) volgens de opgave van de fabrikant van de zender.





**A&D Company, Limited**<http://www.aandd.jp>

1-243 Asahi, Kitamoto-shi, Saitama 364-8585, JAPAN

Telephone: [81] (48) 593-1111 Fax: [81] (48) 593-1119

EC REP

**A&D INSTRUMENTS LIMITED**<http://www.andmedical.co.uk/>Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire  
OX14 1DY United Kingdom

Telephone: [44] (1235) 550420 Fax: [44] (1235) 550485

**A&D ENGINEERING, INC.**<http://www.andonline.com/medical/>

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131, U.S.A.

Telephone: [1] (408) 263-5333 Fax: [1] (408) 263-0119

**A&D AUSTRALASIA PTY LTD**<http://www.andmedical.com.au/>

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031, AUSTRALIA

Telephone: [61] (8) 8301-8100 Fax: [61] (8) 8352-7409

**ООО А&Д РУС****ООО "ЭЙ энд ДИ РУС"**

121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Верейская, дом 17

( Business-Center "Vereyskaya Plaza-2" 121357, Russian Federation,  
Moscow, Vereyskaya Street 17 )<http://www.and-rus.ru/>

тел.: [7] (495) 937-33-44

факс: [7] (495) 937-55-66

**A&D Technology Trading(Shanghai) Co. Ltd**

爱安德技研贸易(上海)有限公司

<http://www.aanddtech.cn/>

中国 上海市浦东新区 浦东南路 855 号 世界广场 32 楼 CD 座 邮编 200120

(32CD, World Plaza, No.855 South Pudong Road, Pudong New Area,  
Shanghai, China 200120)

电话: [86] (21) 3393-2340

传真: [86] (21) 3393-2347

**A&D INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED**

ऐ&amp;डी इन्स्ट्रुमेंट्स इण्डिया प्रा० लिमिटेड

<http://www.aanddindia.in/>

509, उद्योग विहार, फेस-5, गुडगांव-122016, हरियाणा, भारत

509, Udyog Vihar, Phase-V, Gurgaon - 122 016, Haryana, India

फोन : 91-124-4715555

फैक्स : 91-124-4715599