

TM-2440

Ambulatorisen
verenpainemittarin tallennin

KÄYTTÖOPAS

Ambulatorinen verenpainemittari

© 2018 A&D Company, Limited. Kaikki oikeudet pidätetään.

- Mitään osaa tästä julkaisusta ei saa jäljentää, siirtää, transkriboida tai kääntää millekään kielelle missään muodossa ilman A&D Company, Limitedin myöntämää lupaa.
- Tämän käyttöohjeen sisältöä ja tässä käyttöohjeessa ilmoitettuja laitteen tietoja voidaan päivittää ilman erillistä ilmoitusta.
- Tuotemerkit ja kauppanimet ovat omistajiensa omaisuutta.

Yhdenmukaisuus

Yhdenmukaisuus eurooppalaisen direktiivin kanssa

Tämä laite on lääkintälaitedirektiivin 93/42/ETY mukainen.

Laitteen yhdenmukaisuus on todistettu CE-merkinnällä sekä asianomaisen viranomaisen viitenumerailla.

Tämä laite on RoHS-direktiivin 2011/65/EU mukainen.

Yhdenmukaisuus Australian EMC-säännösten kanssa

Laite täyttää seuraavat vaatimukset:




EMC-päästöstandardi teollisille, tieteellisille ja lääkinnällisille laitteille AS/ NZS 2064:1997, EMC- yleinen immunitaatiostandardi AS/ NZS 4252. 1:1994. Yllä mainitun todistaa C-Tick-merkki.

Varoitusmerkinä







Välttyäksesi vääranlaisen käsittelyn aiheuttamilta onnettomuuksilta, tämä tuote ja sen käyttöopas sisältävät seuraavat varoitusmerkit ja -merkinnät.

Nämä varoitusmerkit ja -merkinnät tarkoittavat seuraavaa:

Varoitusmerkinä

 Vaara	Välitön vaarallinen tilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.
 Varoitus	Potentiaalisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen mikäli sitä ei vältetä.
 Huomio	Potentiaalisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa lievään tai kohtalaiseen loukkaantumiseen mikäli sitä ei vältetä. Merkkiä voidaan käyttää myös varoittamaan turvattomasta käytöstä.

Esimerkkejä symboleista

	Symboli  tarkoittaa "Varoitus". Noudatettavan varovaisuuden luonne kuvataan symbolin sisällä tai sen lähellä tekstillä tai kuvalla. Esimerkki varoittaa sähköiskun vaarasta.
	Symboli  tarkoittaa "Älä tee näin". Kielletty toiminta kuvataan symbolin sisällä tai sen lähellä tekstillä tai kuvalla. Esimerkki ilmoittaa "Älä pura".
	Symboli  viittaa vaadittavaan toimenpiteeseen. Vaadittu toimenpide kuvataan symbolin sisällä tai sen lähellä tekstillä tai kuvalla. Esimerkki viittaa yleiseen vaadittavaan toimenpiteeseen.

Muu

Huomautus	Tarjoaa lisätietoa, joka auttaa käyttäjää laitteen käytössä.
------------------	--

Jokaisen toimenpiteen varotoimet kuvataan tässä käyttöoppaassa. Lue käyttöopas ennen laitteen käyttöä.

Varotoimet

Käyttääksesi TM-2440:tä (ambulatorisen verenpainemittarin tallenninta) turvallisesti ja oikein, lue huolellisesti seuraavat varotoimenpiteet ennen laitteen käyttöä. Seuraava sisältö on yhteenveto yleisistä potilaiden ja käyttäjien turvallisuuteen liittyvistä seikoista sekä laitteen turvallisesta käsittelystä. Jokaisen toimenpiteen varotoimet kuvataan tässä käyttöoppaassa. Lue käyttöopas ennen laitteen käyttöä.

1. Tallentimen käyttöä ja säilytystä koskevat varotoimet

Vaara




Pidä tallennin poissa tiloista, joissa on helposti syttyviä anesteetteja tai kaasuja, korkeapaineisia happikammioita ja happiteltoja. Tallentimen käyttäminen tällaisissa paikoissa saattaa aiheuttaa räjähdyksen.

Huomio






Säilyttääksesi laitteen toimintakyvyn ennallaan, ota seuraavat ympäristöolosuhteet huomioon tallentimen käytössä ja säilyttämisessä. Tallentimen suorituskykyyn saattavat vaikuttaa liiallinen lämpö, kosteus ja korkeus merenpinnasta.

- Vältä paikkoja, joissa tallentimen päälle saattaa roiskua vettä.
- Vältä paikkoja, joissa on korkea lämpötila, korkea kosteus, suoraa auringonvaloa ja ilmassa pölyä, suolaa tai rikkiä.
- Vältä paikkoja, joissa tallennin saattaa kallistua, tärinä tai jossa siihen saattaa kohdistua iskuja (mukaan lukien kuljetuksen aikana).
- Vältä paikkoja, joissa säilytetään kemikaaleja tai esiintyy kaasua.
- Käyttöolosuhteet:
Lämpötila: +10– +40 °C,
Kosteus: 30–85 % suhteellinen kosteus (ei kondensaatiota).

	<p>▫ Kuljetus- ja säilytysolosuhteet: Lämpötila: -20+60 °C, Kosteus: 10–95 % suhteellinen kosteus (ei kondensaatiota).</p>
---	--

2. Varotoimet ennen tallentimen käyttöä

 Huomio	
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Varmista, että tallennin toimii turvallisesti ja oikein. ▫ Kun tallenninta käytetään yhdessä muiden laitteiden kanssa, se saattaa johtaa virheelliseen diagnoosiin tai turvallisuuteen liittyviin ongelmiin. Varmista, että laitteet voidaan liittää turvallisesti. ▫ Tarkista laitteen ja muiden lääkinnällisten laitteiden väliset häiriöt. Varmista, että tallenninta voidaan käyttää oikein. ▫ Käytä A&D:n määrittämiä lisälaitteita, lisätarvikkeita ja hyödykkeitä. ▫ Lue huolellisesti lisätarvikkeiden mukana toimitetut käyttöoppaat. Huomioita ja varoituksia ei kuvailta tässä käyttöoppaassa. ▫ Jotta tallentimen käyttö on turvallista ja sitä käytetään oikein, tarkista se ennen käyttöä. ▫ Jätä tallennin yhdeksi tunniksi tavallisiin käyttöolosuhteisiin ennen sen käyttöä ja kytke se päälle.
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Liitä vain tarkoituksenmukaisia lisälaitteita USB-liittimeen. Älä liitä muita laitteita. ▫ Yhdistä vain A&D:n valtuuttama mansetti ilmaliittimeen.

Huomautus

Tallentimen valmistelu

- Poista edelliset tallentimeen tallennetut tiedot, ennen kuin sitä käytetään seuraavalla potilaalla.
- Vaihda paristot, ennen kuin tallenninta käytetään seuraavalla potilaalla.

Laite



- Käytä tallenninta vain diagnosointiin ja vastatoimenpiteisiin.
- Varmista, että ilmaletku ja mansetti ovat potilaan päällä oikein. (Esimerkki: ilmaletkun kiertyminen ja jännite, mansetin asento ja suunta)

Ohjeet laitetta käyttävälle potilaalle

- Kerro potilaalle, kuinka keskeyttää automaattinen verenpaineen mittaaminen tallentimen sammuttamiseksi yksin ollessa, mikäli ongelmia ilmenee.
- Kerro potilaalle, että hänen tulee irrottaa tallennin pikaisesti, jos hän tuntee kipua tai mikäli ongelmia ilmenee.
- Käytä varovasti vauvojen ja imeväisten lähettyvillä, sillä ilmaletkuun voi vahingossa kuristua.

3. Verenpaineen mittaamiseen käytettyihin paristoihin liittyvät varotoimet

Huomio

- | | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">□ Aseta paristot paristokotelon sisälle merkittyjen napojen "+" ja "-" mukaisesti. (Napaisuuteen liittyvä varoitus)□ Vaihda käytetyt paristot uusiin samanaikaisesti.□ Poista paristot, jos tallenninta ei olla käyttämässä pitkään aikaan. Paristo saattaa vuotaa ja aiheuttaa toimintahäiriön.□ Käytä kahta alkaliparistoa (koko AA) tai määrättyjä akkuja (koko AA, Ni-MH).□ Paina ja pidä "-"-navan jousi alas painettuna paristolla. Liu'uta ja asenna pariston "+"-napa paristokotelon "+"-napaan. Jos paristo asennetaan "+"-navan puolelta, paristokotelo saattaa vaurioitua.□ Älä koske samanaikaisesti paristoon ja potilaaseen. Tämä saattaa aiheuttaa sähköiskun. |
|  | <p>Älä sekoita vanhaa ja uutta paristoa keskenään. Älä käytä erityyppisiä ja -merkkisiä paristoja. Tämä voi johtaa vuotamiseen, kuumenemiseen ja räjähdykseen. Tallentimessa saattaa esiintyä toimintahäiriö.</p> |

4. Varotoimet käytön aikana

Vaara



Älä käytä tallenninta auton tai muun ajoneuvon ajon aikana.
Esimerkki: Tallennin saattaa rajoittaa vartalon tai käsien liikettä ajoneuvon ajamisen aikana jne.

Varoitus



Tätä lääkinällistä laitetta saavat käyttää vain lääkärit eli lain mukaan valtuutetut henkilöt. Selitä oikeanlainen käyttö potilaille ja varmista, että he pystyvät keskeyttämään mittauksen ongelmien ilmetessä.



Älä käytä matkapuhelinta tallentimen lähellä. Tämä saattaa aiheuttaa toimintahäiriön.

Huomio



- Lopeta tallentimen käyttö ja keskeytä automaattinen verenpaineen mittaaminen, jos potilas tuntee kipua käsivarressaan tai jos mittaustulos on virheellinen.
- Älä käytä tallenninta voimakkaassa magneetti- tai sähkökentässä.
- Älä käytä tallenninta potilaalla, joka käyttää sydän-keuhkokonetta.

Huomautus

Ohjeet potilaalle

Jos lämpötila on alhainen, pariston kesto lyhenee ja mittauksia pystytään suorittamaan vähemmän.

5. Varoimet tallentimen käytön jälkeen

Huomio

Mittaustietojen käsittely

- Käsittele mittaustiedot välittömästi **tarkoituksenmukaisella lisälaitteella**.

Tallennin

- Kun lisätarvikkeet on puhdistettu, järjestele ja varastoi ne.
- Puhdista tallennin siten, että sitä voidaan käyttää seuraavalla mittauksella.
- Keskeytä automaattinen verenpaineen mittaaminen. Muutoin automaattisen mittauksen paineistus käynnistyy, ja mansetti tai muut osat saattavat hajota laajentumisen takia.
- Poista paristot tallentimesta, jos sitä ei olla käyttämässä pitkään aikaan. Paristot saattavat vuotaa ja hajottaa tallentimen.
- Lasten ei saa antaa käyttää tallenninta yksinään. Älä jätä tallenninta vauvaikäisten ulottuville. Tämä saattaa johtaa loukkaantumiseen tai vahinkoihin.



Pidä kiinni liittimen koteloinnista, kun liität ja irrotat johdon. Älä vedä johdosta.

Huomautus



Varoimet tallentimen käytön jälkeen (TM-2440)

Käsittele mittaustiedot välittömästi **tarkoituksenmukaisella lisälaitteella** mittauksen päätyttyä.

Litiumvara-akku

Tallentimessa on sisäänrakennettu litiumvara-akku. Akku antaa virtaa sisäänrakennetulle kellolle, kun verenpaineenmittaukseen käytettäviä AA-paristoja vaihdetaan. Litiumakku latautuu AA-paristoilla.

Vara-akun käyttöiän pidentäminen

- Ensimmäisellä käyttökerralla oston tai yli kuukauden säilytyksen jälkeen, vaihda paristot ja lataa vara-akku. Riittää, kun vara-akkua ladataan 48 tuntia tai kauemmin.
(Vara-akku ladataan aina AA-paristoilla.)
- Korvaa kahdella uudella AA-paristolla, kun paristonäytössä näkyy .
- Kun  näkyy paristonäytössä, verenpaineen mittausta ja datansiirtoa ei voida suorittaa. Vaihda tilalle kaksi uutta AA-paristoa.
- Poista paristot, jotta ne eivät vuoda tallentimeen, jos tallenninta ei olla käyttämässä yli kuukauteen.



6. Vastatoimenpiteet, kun laitteessa on virhe




Varoitus





- Keskeytä käyttö ja poista AA-paristot. Jos paristonavat ovat oikosulussa, paristo saattaa olla kuuma.
- Virhetilanteessa mansetti saattaa kuumeta mittauksen aikana – käsittele sitä varoen.
- Kiinnitä ”**Toimintahäiriö**” ”**Älä käytä**”-merkintä tallentimeen. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- Keskeytä tallentimen toiminta välittömästi, kun mittausaika ylittää 180 sekuntia ja ilmanpaine ylittää 299 mmHg:ä.

7. Huollon varoitimet

 Varoitus	
	<ul style="list-style-type: none">□ Varmista, että tallennin toimii oikein ja turvallisesti, kun sitä ei ole käytetty pitkään aikaan.□ Suorita tarkistus ja huolto ennen käyttöä, jotta mittaaminen pysyy tarkkana ja turvallisena. Käyttäjä (sairaala, klinikka jne.) on vastuussa lääkinällisen laitteen käsittelystä. Jos tarkistusta ja huoltoa ei suoriteta oikein, se saattaa johtaa onnettomuuteen.

 Huomio	
	<ul style="list-style-type: none">□ Käytä kuivaa, nukkaamatonta liinaa tallentimen hoitoon. Älä käytä haihtuvia aineita, kuten ohennetta tai puhdistettua bensiiniä. Älä käytä märkää liinaa.
	<ul style="list-style-type: none">□ Älä pura tai muokkaa tallenninta (lääkinällinen sähkölaite). Tämä saattaa vaurioittaa sitä.

8. Voimakkaan sähkömagneettisen aallon aiheuttaman toimintahäiriön varo- ja vastatoimenpiteet

 Huomio	
	<ul style="list-style-type: none">□ Tämä tallennin on EMC-standardin IEC60601-1-2:2007 mukainen. Välttääksesi sähkömagneettiset häiriöt muiden laitteiden kanssa, älä käytä matkapuhelinta tallentimen lähellä.□ Jos tallennin sijaitsee lähellä voimakkaita sähkömagneettisia aaltoja, aaltomuotoihin saattaa päästä kohinaa, jolloin toimintahäiriöt ovat mahdollisia. Jos käytön aikana ilmenee odottamattomia toimintahäiriöitä, tarkista sähkömagneettinen ympäristö ja suorita tarvittavat toimenpiteet.

Huomio

Seuraavat esimerkit ovat yleisiä toimintahäiriöiden aiheuttajia ja niiden vastatoimenpiteitä.

- Matkapuhelinten käyttöRadioaalto saattavat aiheuttaa odottamattomia toimintahäiriöitä.
 - Langattomat viestintälaitteet, kodin verkkolaitteet kuten kannettavat radiopuhelimet, langattomat puhelimet ja muut tällaiset viestintälaitteet voivat vaikuttaa tallentimen toimintaan. Tästä syystä ne tulee pitää vähintään 33 m:n etäisyydellä tallentimesta.
- Jos käyttöympäristössä on staattista sähköä (purkauksia laitteista tai ympäristöstä)
 - Varmista ennen tallentimen käyttöä, että laitteen käyttäjä ja potilas on purettu staattisesta sähköstä.
 - Kosteuta huone.

9. Ympäristönsuojelu

Huomio

 Poista litiumakku tallentimesta ennen tallentimen hävittämistä.




Turvalliseen mittaukseen liittyvät varoimet



Tämä osio kuvaa mittaamiseen ja anturiin liittyviä varotoimia.

Keskustele aina lääkärin kanssa tulosten arvioinnista ja hoidosta.



Itsediagnosointi ja itsehoito tulosten perusteella voi olla vaarallista.

Verenpaineen mittaaminen

 Varoitus	
	Varmista, ettei letku ole vääntynyt liikaa ja että ilma virtaa siinä kunnolla. Jos käytetään vääntynyttä letkua, ilmanpaine saattaa jäädä mansettiin, mikä saattaa estää käsivarren verenkierron.
	<ul style="list-style-type: none">□ Älä mittaa verenpainetta kädestä, jossa on kanyyli tai johon suoritetaan verensiirtoa. Tämä voi johtaa loukkaantumiseen.□ Älä aseta mansettia ulkoisen haavan päälle. Tämä saattaa vaurioittaa haavaa tai johtaa infektiin.

 Huomio	
	<ul style="list-style-type: none">□ Tarkista potilaan tila, jos mittaamisessa ilmenee ongelmia. Potilaan kunto voi heiketä mittauksen rajoitusten ylittyessä, tai vääntynyt letku on saattanut estää ilmavirtauksen.□ Verenpaineen mittaaminen liian usein saattaa aiheuttaa elimistölle vaurioita verenkierron häiriintymisen vuoksi. Varmista, ettei laitteen käyttö johda pitkälliseen verenkierron vajaatoimintaan, kun laitetta käytetään toistuvasti.□ Verenpaineen mittaustulokset eivät välttämättä ole tarkkoja, jos potilaalla on jatkuva rytmihäiriö tai jos hän liikkuu liikaa.

Huomio

	<ul style="list-style-type: none">□ Aseta mansetti sydämen tasolle. (Eri tasolla suoritettut mittauservot ovat virheellisiä.)□ Tallennin vastaa virrehavaintoihin ja sokkiin. Jos mittaustulokset epäilyttävät, mittaa verenpaine auskultaatiolla tai palpaatiolla.□ Mittaustuloksissa saattaa ilmetä virheitä, jos mansetin ympärysmitta ei vastaa potilaan käsivarren ympärysmittaa.
	<p>Älä täytä mansettia ennen kuin se on kääritty potilaan käsivarren ympärille. Tämä saattaa vaurioittaa mansettia tai aiheuttaa sen räjähtämisen.</p>

Huomautus

- Verenpaineen mittaaminen saattaa aiheuttaa ihonalaista verenvuotoa. Tämä ihonalainen verenvuoto on väliaikaista ja katoaa ajan myötä.
- Jos potilas käyttää sydän-keuhkokonetta, verenpainetta ei voida mitata sykkeen puuttumisen vuoksi.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein paksujen vaatteiden päältä.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein, jos vaatekappale on rullattu ja käsi puristuu.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein, jos pintaverenkierto ei ole riittävä, verenpaine on liian alhainen tai jos potilaalla on hypotermia (verenkierto ei ole riittävä).
- Verenpainetta ei voida mitata oikein, jos potilaalla on jatkuva rytmihäiriö.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein väärän kokoisella mansetilla.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein, jos mansettia ei ole asetettu sydämen tasolle.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein, jos potilas liikkuu tai puhuu mittauksen aikana.
- Kliinisiä kokeita ei ole suoritettu vastasyntyneille vauvoille ja raskaana oleville naisille.
- Keskustele lääkärin kanssa ennen käyttöä, jos sinulle on tehty rinnanpoistoleikkaus.

Mansetti

Varoitus



- Hävitä veren saastuttamat mansetit, jotta tarttuvien tautien leviäminen voidaan estää.
- Vältä kokoon taitetun mansetin tai kierretyn ilmaletkun pitkäaikaista säilyttämistä. Tämä saattaa lyhentää osien käyttöikää.

Pulssin mittaaminen

Varoitus



Älä käytä näytettyä pulssia epäsäännöllisen sykkeen diagnosoimiseen.

Huomautus

Tallennin mittaa pulssin verenpainetta mitattaessa.

Pakkausluettelo

Huomio



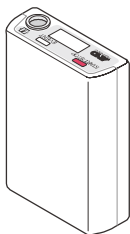
Tallennin on tarkkuuslaite, joten käytä sitä varoen.
Kovat iskut saattavat johtaa vikoihin ja toimintahäiriöihin.

Huomautus

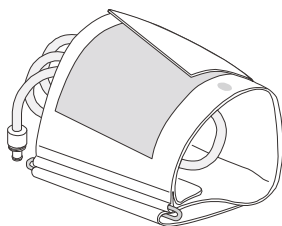
Tallennin toimitetaan erikoispakkauksessa, joka suojaa sitä kuljetuksen aikana. Tarkista pakkausta avatessasi, että se sisältää kaikki pakkausluetteloon merkityt asiat. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään tai lähimpään A&D-jälleenmyyjään. Suosittelemme erikoispakkauksen säilyttämistä.

Katso luvusta ”10. Lisätarvikkeet (tilattava erikseen)” mahdolliset vaihtoehdot.

Verenpaineen tallennin	1	
Tarvikkeet		
Aikuisten mansetti 20 – 31 cm (7,8 – 12,2") vasempaan käsivarteeseen TM-CF302A	1	
Aikuisten mansetin suojus	2	
Kantopidike	AX-133025995	1
Vyö	AX-00U44189	1
Klipsi		1
Mittaustulostaulukko (10 arkia)	AX-PP181-S	1
USB-kaapeli	AX-KOUSB4C	1
Analyysiohjelmisto-CD		1
Käyttöopas		1

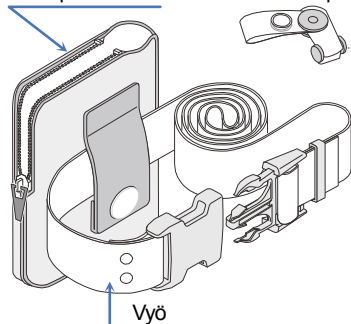


Verenpaineen tallennin



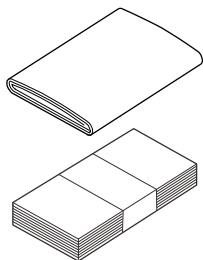
Aikuisten mansetti vasempaan käsivarteeseen

Kantopidike



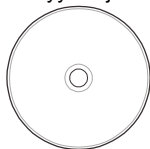
Klipsi

Aikuisten mansetin suojus

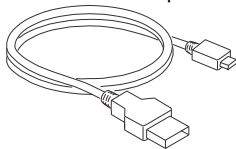


Mittaustulostaulukko (10 arkkia)

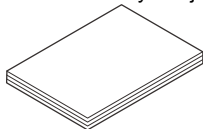
Analyysiohjelmisto-CD



USB-kaapeli



Tämä käyttöohje



Sisältö

Yhdenmukaisuus	i
Varoitusmerkintä	ii
Varotoimet	iii
Turvalliseen mittaukseen liittyvät varotoimet	xi
Verenpaineen mittaaminen	xi
Mansetti	xiii
Pulssin mittaaminen	xiii
Pakkausluettelo	xiv
1. Johdanto	4
2. Ominaisuudet	4
3. Lyhenteet ja symbolit	6
4. Tekniset tiedot	11
4.1. Tallennin	11
4.2. Mitat	14
5. Osien nimet	15
5.1. Tallennin	15
5.2. OLED-näyttö	16
5.3. Pääasialliset kytkinten toiminnot	17
5.3.1. A-BPM:n toiminnot	17
5.3.2. Muut toiminnot	20

6.	Verenpaineen mittaamisen toiminnot	22
6.1.	Automaattinen verenpaineen mittaaminen (A-BPM)	22
6.1.1.	A-BPM-valmiustila	23
6.1.2.	Lepotoiminto ja intervalliaika	24
6.1.3.	Mittaamisen pysäyttäminen	25
6.2.	Mittaustulokset	26
6.2.1.	Mittaustulosten näyttäminen	26
6.2.2.	Mittaustulosten tallentaminen.....	26
6.2.3.	Mittaustulosten siirtäminen pois laitteesta.....	27
6.2.4.	Tunnistenumerot	27
7.	Tallentimen valmistelu	28
7.1.	Paristojen asettaminen (paristojen vaihtaminen)	28
7.1.1.	Paristojen vaihtaminen	30
7.2.	Kantopidikkeen valmistelu	31
7.3.	Tarkastus ennen käyttöä.....	32
7.3.1.	Paristojen asettamista edeltävä tarkistuslista	32
7.3.2.	Paristojen asetuksen jälkeinen tarkistuslista.....	33
8.	Käyttö	33
8.1.	Käytön vuokaavio.....	33
8.2.	Alkuperäiset asetukset.....	35
8.2.1.	Tehdasasetukset.....	35
8.2.2.	Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto	36
8.2.3.	Esipaineistusarvo.....	37
8.3.	A-BPM:n esiasetetut ohjelmat.....	37
8.3.1.	A-BPM:n kohteet ja parametrit.....	39
8.3.2.	A-BPM-ohjelman esimerkit	41

8.4.	Mittaustietojen poistaminen	43
8.5.	Tuotteen kiinnittäminen potilaaseen	44
8.5.1.	Tietoja potilaille	44
8.5.2.	Mansetin suojus	47
8.5.3.	Mansetin, kantopidikkeen ja tallentimen kiinnittäminen	48
8.6.	Verenpaineen mittaamisen toiminnot	51
8.6.1.	A-BPM:n toiminnot	51
8.6.2.	Manuaalinen mittaaminen	53
8.6.3.	Mittaamisen pysäyttäminen ja keskeyttäminen	54
8.7.	Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen	55
8.7.1.	Liittäminen USB-kaapelilla	55
9.	Huolto	57
9.1.	Tuotteen säilytys, tarkastus ja turvallisuuden hallinta	57
9.2.	Tuotteen puhdistaminen	57
9.3.	Määräaikaistarkastus	59
9.3.1.	Tarkastus ennen paristojen asettamista	59
9.3.2.	Pariston asettamisen jälkeinen tarkastus	60
9.4.	Hävittäminen	61
9.5.	Vianmääritys	62
9.6.	Virhekoodit	63
10.	Lisätarvikkeet (tilattava erikseen)	66
11.	Liite	68
11.1.	Verenpaineen mittaamisen toimintaperiaate	68
11.2.	EMC-tiedot	70

1. Johdanto

Kiitos, että ostit tämän tuotteen!

TM-2440 ambulatorisella verenpainetallentimella pystytään mittaamaan tarkasti potilaan verenpaine automaattisesti esiasetettuina aikoina (esim. 24 tuntia toistuvasti). Tämä käyttöopas sisältää asetukset, toiminnot, tilat ja ohjelmat verenpaineen mittaamiseen sekä viestinnän **asianmukaiseen lisälaitteeseen**, huollon, tekniset tiedot ja varoitukset. Lue käyttöohjeesta tuotteen oikeasta käytöstä, ja pidä käyttöohje aina saatavilla.

2. Ominaisuudet

Yhteenveto

Tallennin on kannettava, analyyttinen ja helpokäyttöinen ambulatorinen verenpainemittari.

Tallentimella voidaan mitata potilaan verenpaine ja tallentaa tiedot päivittäin.

Verenpaineen mittauksen kohderyhmä

Tämä tallennin on tarkoitettu aikuisille (yli 12-vuotiaille).

Käyttötarkoitus

Tallennin mahdollistaa automaattisen verenpaineen mittaamisen ja manuaalisen verenpaineen mittaamisen. Verenpaineen lukemia voidaan hyödyntää lääkärikäynneillä ja käyttää itsenäiseen terveyden hallintaan.

Automaattinen verenpaineen mittaaminen (A-BPM)

A-BPM-toiminnolla voidaan määrittää kuusi paria halutun mukaista käynnistysaikaa ja intervallia jokaista 24 tuntia kohti, jolloin laite mittaa verenpaineen ja tallentaa tiedot automaattisesti.

Manuaalinen verenpaineen mittaaminen

Verenpaine voidaan mitata manuaalisesti milloin tahansa, mukaan lukien A-BPM-toiminnon ollessa käynnissä.

Kannettavuus

Tallentimen paino on noin 120 g (ilman paristoja).

Se on kämmeneen sopiva ja sisältää mikropumpun.

Laitteessa voidaan käyttää kahta AA-alkaliparistoa. (Koko LR6 tai AA)Kahta akkua (AA-koko, Ni-MH-akku) voidaan myös käyttää.

Käytettävyys

Tallentimen ja verenpaineen mittausohjelman asetukset voidaan määrittää helposti tietokoneelle asennetulla analyysiohjelmistolla (**erillinen ohesilaite**).

Ekstensiivinen analyttinen suorituskyky

Automaattiselle verenpaineen mittaukselle voidaan asettaa mittausten intervalliaika.

Verenpaine voidaan mitata koska tahansa välittömästi manuaalisesti. Analyysi voidaan suorittaa tehokkaasti tietokoneeseen asennetulla analyysiohjelmistolla (**erillinen ohesilaite**).

Lyhyempi mittausaika

Tyhjennysaikaa ohjataan mittausajan lyhentämiseksi.












Paineistusta ohjataan mittausajan lyhentämiseksi.









Helppokäyttöisyys

Erillinen ohesilaite vastaanottaa tiedot käyttämällä USB-kaapelia.

Vastaanotetut tiedot voidaan analysoida ja tulostaa helposti.

3. Lyhenteet ja symbolit

Symbolit	Tarkoitus
SYS	S ystolic blood pressure (systolinen verenpaine)
DIA	D iastatic blood pressure (diastolinen verenpaine)
PUL	P ulse rate (pulssi)
PP	P ulse p ressure (pulssipaine) PP = SYS - DIA
kPa mmHg	Verenpaineen yksikkö
/min	Pulssin yksikkö /minute (/minuutti)
BPM	B lood p ressure m easurement (verenpaineen mittaaminen)
A-BPM	A utomatic b lood p ressure m easurement (automaattinen verenpaineen mittaaminen) 24-tunnin verenpaineen tallennin.
	Jatkuvasti näkyvä: A-BPM on käynnissä.
	Akun merkkivalo Kun taso 1  näkyy näytössä, vaihda paristot, jotta voit käyttää tallenninta.
	Paristokoteloon painettu symboli. Pariston asennussuunta (napaisuus).
	Muisti täynnä, poista tietoja aloittaaksesi mittaamisen.
	A-BPM-lepotilamerkki
	Merkki näytetään määrittämisen aikana.
	Pienen mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 15–22 cm 5,9–8,7"
	Aikuisten mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 20–31 cm 7,8–12,2"
	Ison mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 28–38 cm 11,0–15,0"
	Erittäin ison mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 36–50 cm 14,2–19,7"

Symbolit	Tarkoitus
	Pakkaukseen painettu symboli. Aikuisten mansetti sisältyy pakkaukseen.
	Pakkaukseen painettu symboli. Paristot eivät sisälly pakkaukseen.
SN	Sarjanumero
	Varoitusmerkki
Exx	Virhekoodit. xx = 00–99.
OLED	Organic light emitting diode (orgaaninen LED)
EMC	Electromagnetic compatibility (sähkömagneettinen yhteensopivuus)
	Suojaustaso sähköiskuja vastaan: Laitetyyppi BF.
	CE-merkinnän valmistaja. Valmistuspäivä.
	Katso lisätietoja käyttöoppaasta tai esitteestä.
	Symboli, jonka merkitys on "Pidä kuivana" ja "Pidä poissa sateesta".
	Symboli, jonka merkitys on "Käsittele varoen".
	Waste electrical and electronic equipment directive (sähkö- ja elektroniikkaromua koskeva direktiivi) -symboli.

Symbolit	Tarkoitus
Sleep, Cycle, Hour, START, Operation	A-BPM-symbolit. #1
Not made with natural rubber latex.	Potilasta koskeva varoitus. Painettu mansettiin.
<p>⚠ Caution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use alkaline batteries or specified rechargeable batteries and ensure correct polarity (+, -). • Do not mix new, used or different branded batteries. • Firmly secure cuff air hose to main body. 	<p>⚠ Varoitukset paristokotelossa.</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Käytä alkaliparistoja tai määrättyjä akkuja ja varmista oikea napaisuus (+, -). □ Älä sekoita uusia, käytettyjä tai erimerkkisiä paristoja. □ Kiinnitä mansetin ilmaletku tiukasti päälaitteeseen.

#1 : Katso ”6.1. Automaattinen verenpaineen mittaaminen (A-BPM)” ja ”8.3. A-BPM:n esiasetetut ohjelmat”.

I.H.B.

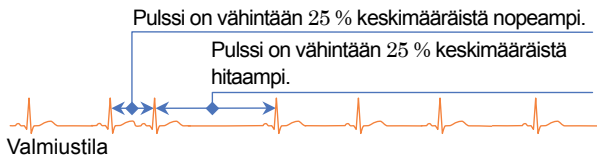
Tallennin havaitsee epäsäännöllisen sykkeen, joka poikkeaa $\pm 25\%$ keskimääräisestä sykkeestä I.H.B:nä. (epäsäännöllinen syke).

I.H.B.:n ilmenemisen pääasiallisia tekijöitä ovat fysiologiset tekijät yhdessä sydämen, sairauksien ja muiden tekijöiden kanssa.

Esimerkkejä ovat kehon liike, ruumiinlämmön nousu, ikääntyminen, fysiologiset ominaisuudet ja tunnetilojen vaihtelu. I.H.B. saattaa esiintyä, kun ilmenee erittäin pientä värinää, kuten vapinaa tai tärinää.

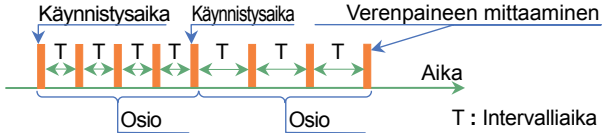
Suorita analyysi **erillisellä ohjelmalla** tietääksesi, onko I.H.B. havaittu vai ei.

Katso lisätietoja analyysiohjelmiston käyttöoppaasta.



Valmiustila

A-BPM -**valmiustila** on vaihe, jolloin verenpainetta ei mitata **intervalliaj**anaikana.





Erillinen oheislaite

Erillinen oheislaite tarkoittaa tietokonetta, jolle analyysiohjelmisto on asennettu. Analyysiohjelmisto on tallennettu tarvike-CD:lle.

4. Tekniset tiedot

4.1. Tallennin

Kohteet	Kuvaukset
Mittausmenetelmä	Oskillometrinen mittausmenetelmä
Paineentunnistusmenetelmä	Puolijohteinen paineanturi
Paineen näytön arvoalue	0–299 mmHg (299 mmHg tai suurempi piilotetaan)
Mittaustarkkuus	Paine: ± 3 mmHg Pulssi: ± 5 %
Näytön pienin jako	Paine: 1 mmHg Pulssi : 1 lyönti/minuutti
Mittauksen arvoalue	Systolinen paine: 60–280 mmHg Diastolinen paine: 30–160 mmHg Pulssi: 30–200 lyöntiä/minuutti
Paineen purkautuminen	Jatkuva purkautuminen ohjatulla turvamekanismin vuotoventtiilillä
Tyhjennys	Sähkömagneettinen venttiili
Paineistusmenetelmä	Mikropumppu
Automaattinen paineistus	85–299 mmHg
Intervalliaika (A-BPM)	Intervallit jokaisessa osiossa, joka jakaa 24 tunnin enintään kuuteen osaan. Intervalli: OFF, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia
Kello	24 tunnin kello
Näyttö	OLED, 96 x 39 pikseliä, valkoiset merkit
Mittauslaskuri	200 kertaa tai enemmän. Vaihtelee mittausolosuhteiden perusteella.

Kohteet	Kuvaukset
Muisti	Mittaustiedot: Maks. 600 tietoa.
Virtalähde	Samantyyppisillä paristoilla: <ul style="list-style-type: none"> □ 2 x 1,5 V:n paristo (LR6- tai AA-koko) □ Alkaliparisto tai nikkelivetyparisto (Ni-MH), 1900 mAh tai enemmän Sisäänrakennetun kellon vara-akku: litiumnappiakku ML2016
Nimellisjännite	DC 2,4 V ja DC 3,0 V
Rajapinta	USB: USB 1.1 -yhteensopiva. Kaaelin pituus: 1,5 m tai lyhyempi. Micro-USB B -liitin voidaan liittää erilliseen oheislaitteeseen (standardi ajuriohjelmisto).
Käyttöolosuhteet	Lämpötila: +10–+40 °C Kosteus: 30 – 85 % suhteellinen kosteus (ei kondensaatiota)
Kuljetus- ja säilytysolosuhteet	Lämpötila: –20 – +60 °C Kosteus: 10 – 95 % suhteellinen kosteus (ei kondensaatiota)
Ympäristön ilman paine sekä käyttö- että säilytysolosuhteissa	700– 1060 hPa
Suojaustaso sähköiskuja vastaan	Sisäisesti virran saava ME-laite
Suojaustaso sähköiskuja vastaan 	Tyyppi BF: Tallennin, mansetti ja letkut on varustettu erityisellä suojalla sähköiskuja vastaan.
CE-merkintä  0123	EY-direktiivin mukainen merkintä lääkinnällisessä laitteessa.

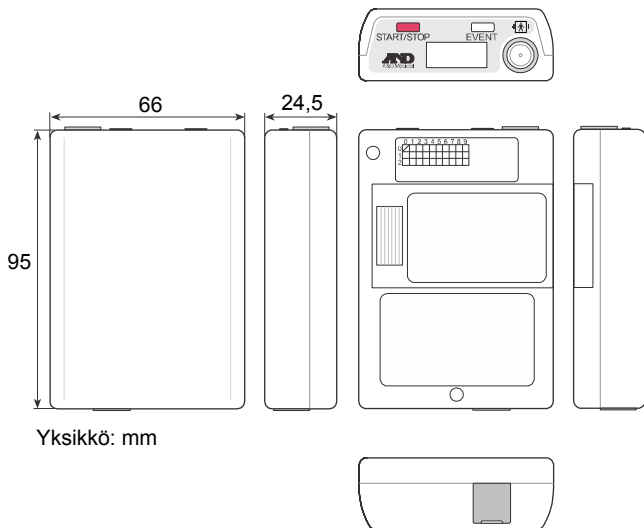
Kohteet	Kuvaukset
C-Tick-merkintä	Rekisterihallituksen ACA:lle rekisteröimä sertifiikaatiomerkintä.
Mitat	Noin 95 (p) × 66 (l) × 24,5 (k) mm
Paino	Noin 120 g (ilman paristoja)
Käyttöikä	Tallennin: 5 vuotta. Itsetunnistautuminen sisäisillä tiedoilla. Oikeanlainen käyttö ja huolto parhaissa olosuhteissa. Kestävyys vaihtelee käyttöolosuhteiden mukaan.
Kotelointiluokka	Laite: IP22
Oletustila	Jatkuva mittaaminen
Nollausaika defibrilloinnin jälkeen	Välittömästi
EMC	IEC 60601-1-2: 2007

Huomautus:

- # Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.
- # Tämän laitteen kliiniset kokeet perustuvat ISO 81060-2:2013 -standardiin.
- # Tallennin ei ole potilaan seurantaan soveltuva lääkinällinen laite. Emme suosittele käyttöä paikassa, jossa potilasta tulee tarkkailla reaaliaikaisesti, kuten teho-osastolla.

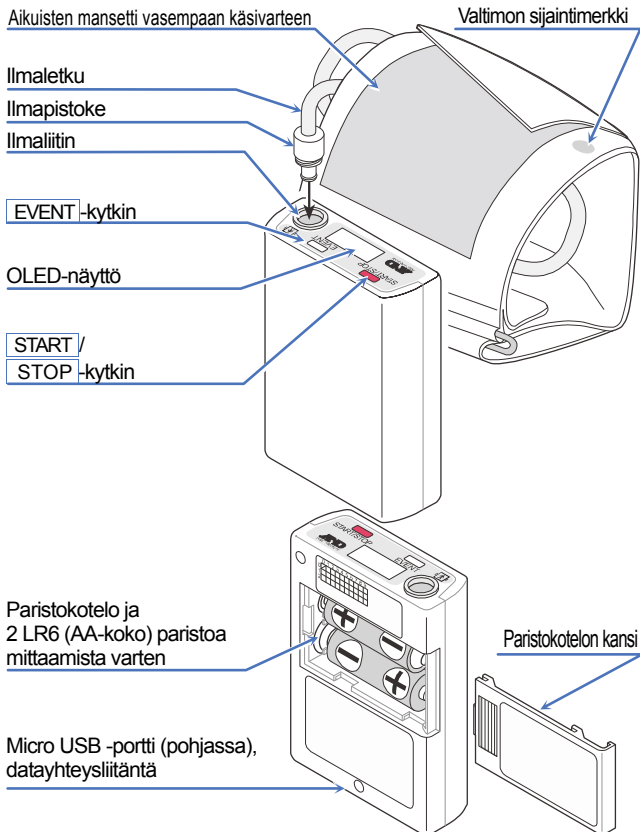
ACA: **A**ustralian **C**ommunications **A**uthority (Australian viestintävirasto)

4.2. Mitat



5. Osien nimet

5.1. Tallennin



5.2. OLED-näyttö

Huomaus

Lue tallentimessa näytetyt tiedot huolellisesti ja tulkitse niitä oikein, jotta voit tehdä tarkan diagnoosin.

A-BPM:n tila näytetään OLED-näytössä.

Kellonaika.
Asetuksien ja käytön tila.
A-BPM:n mittausarvo.



SYS Systolinen verenpaine.
DIA Diastolinen verenpaine.
PUL Pulssi.

mmHg Verenpainearvon yksikkö.
/min Pulssin yksikkö.



Katso luvusta ”3. Lyhenteet ja symbolit” OLED-näytön symbolien merkitykset.

Symbolit	Tarkoitus
	Merkki näytetään määrittämisen aikana.
	Jatkuvasti näkyvä: A-BPM on käynnissä.
	Muisti täynnä
	A-BPM-lepotilamerkki
	Paristojen varaustason ilmaisin


5.3. Pääasialliset kytkinten toiminnot

5.3.1. A-BPM:n toiminnot

A-BPM:n aloittaminen ja keskeyttäminen.

1. vaihe Tallenna esiasetettu ohjelma (käynnistysajat ja intervallit) A-BPM:ää varten.
2. vaihe Paina ja pidä **EVENT**-kytkin painettuna vähintään 3 sekunnin ajan vaihtaaksesi seuraavien tilojen välillä.
"ON" A-BPM käynnistyy ja -merkki ilmestyy näyttöön.
Verenpaineen mittaukset suoritetaan esiasetetun A-BPM-ohjelman mukaisesti.
"OFF" A-BPM keskeytetään ja -merkki sammuu.
Manuaalinen verenpaineen mittaaminen voidaan kuitenkin suorittaa painamalla **START**-kytkintä.

A-BPM:n intervalliajan pidentäminen

1. vaihe Aseta lepotila "ON"-asentoon ennen mittaamista.
2. vaihe Käynnistä A-BPM pitämällä **EVENT**-kytkintä painettuna vähintään 3 sekuntia.
Merkki  ilmestyy näyttöön.
3. vaihe Kun **EVENT**-kytkintä painetaan A-BPM:n aikana, intervalliaika tuplaantuu.
Kun **EVENT**-kytkintä painetaan uudelleen, intervalliaika palautuu perusarvoonsa.

Pysäyttäminen kesken A-BPM-toiminnon

Kun -kytkintä painetaan verenpaineen mittaamisen aikana, ilma poistuu välittömästi ja käynnissä oleva mittaus pysäytetään. A-BPM kuitenkin jatkuu. Seuraava verenpaineen mittaus suoritetaan A-BPM:n asetusten mukaisesti.

A-BPM:n ohjelman asettaminen

1. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina - tai -kytkintä palataksesi näytön odotustilaan.
2. vaihe Jos \ominus -merkki näkyy, pidä -kytkintä painettuna vähintään 3 sekuntia keskeyttäaksesi A-BPM:n.
3. vaihe Samalla kun pidät -kytkintä alas painettuna, paina ja pidä -kytkintä alas painettuna 3 sekuntia tai kauemmin. näkyy OLED-näytössä.
4. vaihe Käyttökytkimet ovat seuraavat:
Katso ”8.3.1. A-BPM:n kohteet ja parametrit”
 -kytkinMuuttaa nykyistä parametriä.
 -kytkinValinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.

Verenpaineen välitön mittaaminen A-BPM:n aikana (A-BPM-verenpaineen manuaalinen mittaaminen)

1. vaihe Jos OLED-näyttö ei ole näkyvässä, paina - tai -kytkintä palataksesi A-BPM:n odotustilan näyttöön. A-BPM-**valmiustila** on tila, jossa verenpainetta ei mitata **intervalliajan** aikana.
2. vaihe Paina -kytkintä A-BPM:n valmiustilassa.

Kellonajan säätäminen

A-BPM:n tarkkailutoiminnon asettaminen

1. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** - tai **EVENT** -kytkintä palataksesi näytön odotustilaan.
2. vaihe Jos \ominus -merkki näkyy, pidä **EVENT** -kytkintä painettuna vähintään 3 sekuntia keskeyttääksesi A-BPM:n.
3. vaihe Samalla kun pidät **START/STOP** -kytkintä alas painettuna, paina ja pidä **EVENT** -kytkintä alas painettuna 6 sekuntia tai kauemmin. **Display** näkyy OLED-näytössä.
4. vaihe Käyttökytkimet ovat seuraavat:
Katso ”8.2.2. Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto”
EVENT -kytkinMuuttaa nykyistä parametriä.
START/STOP -kytkinValinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.

5.3.2. Muut toiminnot

Valmiustilasta palaaminen ja monitorin näyttäminen

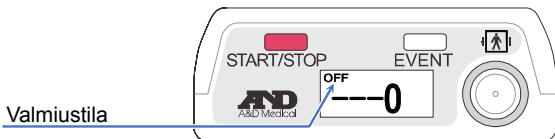
Jos OLED-näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** - tai **EVENT**-kytkintä palataksesi valmiustilan näkymään.

Mittaustietojen poistaminen

1. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** - tai **EVENT**-kytkintä palataksesi näytön odotustilaan.
2. vaihe Jos \ominus -merkki näkyy, pidä **EVENT**-kytkintä painettuna vähintään 3 sekuntia keskeyttäaksesi A-BPM:n.
3. vaihe Samalla kun pidät **START/STOP**-kytkintä alas painettuna, pidä **EVENT**-kytkintä alas painettuna 9 sekuntia tai kauemmin. **DataClear** näkyy OLED-näytössä.
4. vaihe Paina ja pidä alas painettuna **START/STOP**-kytkintä 3 sekunnin ajan. Tiedot poistetaan ja tallennin palautuu valmiustilaan.

Yhteyden muodostaminen erilliseen oheislaitteeseen USB-kaapelilla.

1. vaihe Liitä Micro USB -kaapeli tallentimen ja **erillisen oheislaitteen** välille.
2. vaihe Kuuluu merkkiääni ja seuraava symboli näkyy OLED-näytössä. Datayhteys siirtyy valmiustilaan.



3. vaihe Suorita analyysi **erillisellä oheislaitteella**. Datayhteys siirtyy aktiiviseen online-tilaan vain USB-yhteyden aikana.


6. Verenpaineen mittaamisen toiminnot

Tallettimessa on automaattinen verenpaineen mittaustoiminto (A-BPM), ja se voi tallentaa mittaustiloja ja mittaustuloksia.

6.1. Automaattinen verenpaineen mittaaminen (A-BPM)


Huomio



Kun A-BPM-toimintoa ei käytetä, keskeytä toiminto painamalla **EVENT**-kytkintä vähintään 3 sekunnin ajan, kunnes -merkki sammuu. Muutoin mittaaminen käynnistyy seuraavan käynnistysajan aikana, ja mansetti saattaa räjähtää.

A-BPM-toiminto mittaa verenpaineen esiasetettuina intervalliaikoina käyttämällä sisäänrakennettua kelloa ja tallentaa mittaustulokset muistiin.

A-BPM voidaan käynnistää ja keskeyttää pitämällä **EVENT**-kytkintä painettuna vähintään 3 sekuntia.

-merkki näkyy OLED-näytöllä A-BPM:n ollessa käytössä. Verenpaine mitataan automaattisesti A-BPM:n käynnistyessä.

Esipaineistusarvo on tehdasasetuksena 180 mmHg. Jos painetta ei ole tarpeeksi, uudelleenpaineistus suoritetaan automaattisesti enintään kahdesti.

Kun poistat tietoja muistista tai keskeytät A-BPM:n, paineistusarvo nollataan esipaineistusarvoon.

Kun mittauksessa ilmenee virhe ja odotusaika seuraavaan käynnistysaikaan on yli **8** minuuttia, verenpaine mitataan kerran **120** sekunnin kuluttua. Mittaustulos tallennetaan muistiin.

Jos haluat keskeyttää A-BPM:n, paina **EVENT**-kytkintä pohjassa vähintään 3 sekuntia.

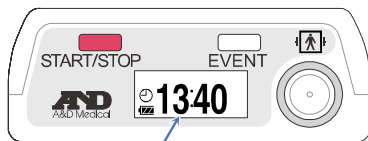
6.1.1. A-BPM-valmiustila

A-BPM:n odotustilassa OLED-näyttö näyttää senhetkisen ajan ⌚-merkillä seuraavasti.

- # Valmiustilassa tiedot poistetaan automaattisesti. Tiedot tulevat näkyviin mitä tahansa kytkintä painettaessa.

A-BPM-**valmiustila** on tila, jossa verenpainetta ei mitata intervalliajan aikana.

Nykyinen aika



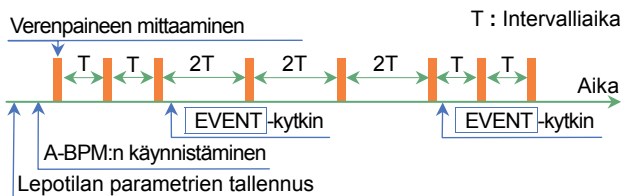
6.1.2. Lepotoiminto ja intervalliaika

Aseta lepotila "ON"-asentoon esiasetetussa ohjelmassa.

Kun **EVENT**-kytkintä painetaan A-BPM:n aikana, intervalliaika tuplaantuu.

Kun **EVENT**-kytkintä painetaan uudelleen A-BPM:n aikana, intervalliaika palautuu takaisin alkuperäisen pituiseksi.

Katso luvusta "8.3. A-BPM:n esiasetetut ohjelmat", kuinka lepotila asetetaan.



6.1.3. Mittaamisen pysäyttäminen

Kun **START/STOP**-kytkintä painetaan verenpaineen mittaamisen aikana, ilma poistuu välittömästi ja käynnissä oleva mittaus pysäytetään. A-BPM kuitenkin jatkuu. Seuraava verenpaineen mittaus suoritetaan A-BPM:n asetusten mukaisesti.

Huomautus

Kun mittaus pysäytetään, pysäytyskoodi **E07** näkyy OLED-näytössä ja tallentuu muistiin.

6.2. Mittaustulokset

6.2.1. Mittaustulosten näyttäminen

Tarkkailutoiminto voi valita "Display ON"- tai "Display OFF"-komennolla A-BPM:n mittaustulokset.

"Display ON"-komento sisältää tiedot "Painearvo mittauksen aikana", "mittaustulos" ja "Mittaustuloksen virhekoodi".

Kun "Display OFF"-komento on valittuna, kellonaika näkyy näytössä.

Tehdasasetuksena on "Display ON".

Katso luvusta "8.2.2 Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto".

6.2.2. Mittaustulosten tallentaminen


Huomio



Mittaustulostietojen käsittely

Älä käytä voimakkaassa sähkömagneettisessa kentässä.

Mittaustulosten tallennuskapasiteetti on 600 tietosarjaa.

Kun muisti on täynnä, -merkki näkyy näytössä ja tallennin ei suorita mittauksia ennen kuin tiedot poistetaan muistista.

Huomautus


Poista tiedot muistista ennen kuin annat tallentimen toiselle potilaalle. Suosittelemme tallentimen muistitietojen käyttöä jokaiselle henkilölle erikseen. Jos tallentimen muistissa on usean henkilön tietoja, tietoja voi olla vaikea käsitellä oikein.

6.2.3. Mittaustulosten siirtäminen pois laitteesta

Muistiin tallennetut tiedot voidaan siirtää oheislaitteelle USB-tiedonsiirrolla.

Katso luvusta ”8.7 Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen”.

Huomautus

Kun paristotilan ilmaisin näyttää , tiedonsiirtoa ei voida suorittaa. Vaihda paristot, jotta voit suorittaa tiedonsiirron.

6.2.4. Tunnistenumerot

Tunnistenumero on oletuksena ”1”.

Määritä tunnistenumerot **erillisellä oheislaitteella**.

Huomautus

Tunnistenumeroita ei voida määrittää tallentimella, vaan siihen vaaditaan **erillinen oheislaitte**.

7. Tallentimen valmistelu

7.1. Paristojen asettaminen (paristojen vaihtaminen)





Huomio

- Aseta kaksi uutta paristoa oikeanapaisesti paristokotelon "+"- ja "-"-napojen mukaisesti ennen tallentimen liittämistä.
- Vaihda molemmat paristot samanaikaisesti.
- Poista paristot tallentimesta, jos sitä ei olla käyttämässä pitkään aikaan. Paristot saattavat vuotaa ja aiheuttaa toimintahäiriön.
- Käytä kahta LR6-tyyppistä alkaliparistoa tai määrättyä Ni-MH-AA-akkua.
- Kun asennat paristoa paristokoteloon, paina ensin jousitettua napaa "-"- pariston navalla. Aseta sitten "+"-napa. Jos paristo asennetaan "+"-navan puolelta, pariston pinnoite saattaa vaurioitua navan jousesta.



Älä sekoita erilaisia paristoja tai käytettyjä paristoja uusien kanssa. Tämä saattaa aiheuttaa niiden vuotamisen, lämpenemisen tai vaurioita.


Huomautus

- Kun pariston varaustaso 1  näkyy näytössä, vaihda vanhojen paristojen tilalle kaksi uutta paristoa ennen tallentimen liittämistä.
- Tallennin ei pysty suorittamaan verenpaineen mittausta tai tiedonsiirtoa, kun pariston varaustaso 1  näkyy näytössä.
- Kun paristot ja kiinteä akku ovat tyhjä, näyttö ei toimi ollenkaan.
- Aseta paristot merkkien ( ) suuntaisesti.

Toimenpide

1. vaihe Avaa paristokotelon kansi.

2. vaihe Poista käytetyt paristot.

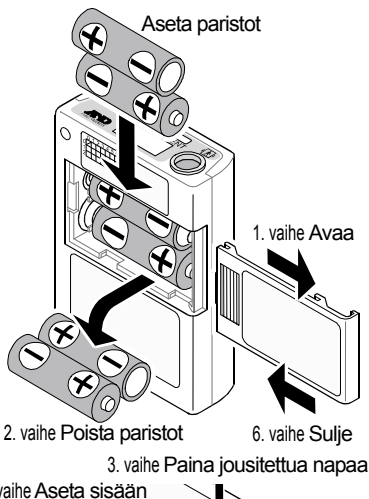
3. vaihe Katso merkkien suunta () paristokotelon sisältä. Aseta kaksi uutta paristoa oikeinpäin "+"- ja "-" -napojen mukaan.

Paina jousitettua napaa pariston "-" -navalla.

4. vaihe Aseta paristo painamalla "+" -napaa.

5. vaihe Aseta toinen paristo samalla tavalla.

6. vaihe Sulje paristokotelon kansi.



Huomio



- Pidä paristot ja paristokotelon kansi vauvaikäisten ja lasten ulottumattomissa niiden nieluun joutumisen ja muiden onnettomuuksien välttämiseksi.
- Käytä tavallisia AA-paristoja. Älä käytä turvonnutta akkua tai sellaista, joka on kääritty teippiin. Kannen avaaminen saattaa olla vaikeaa.

7.1.1. Paristojen vaihtaminen

Mittaustulokset ja asetusten parametrit tallennetaan, kun paristot poistetaan. Kun kiinteä akku tyhjenee, päivämäärä nollautuu arvoon 01/01/2017 00:00.

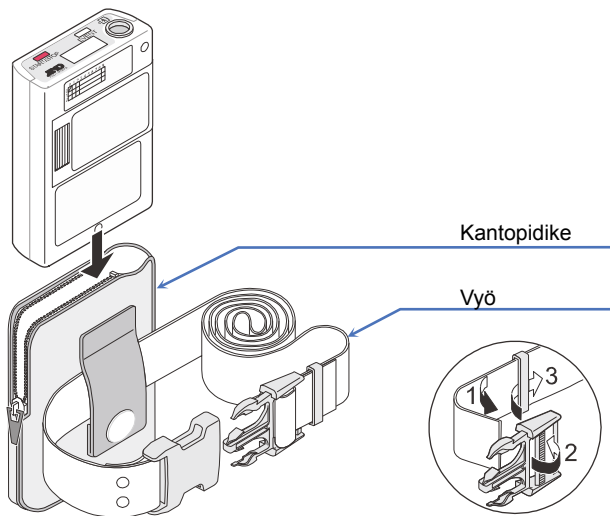
Tarkista ja säädä nykyistä aikaa paristojen vaihdon yhteydessä. Katso luvusta ”8.2.2. Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto” ja aseta kellonaika.

7.2. Kantopidikkeen valmistelu

Huomautus

Käytä vyötä, kun kantopidike on liitettyinä.
Suosittelemme vyön käyttöä tallentimen kiinnittämiseksi potilaaseen.

Käytä kantopidikettä tallentimen käytön aikana.
Kantopidike kiinnitetään asettamalla kantopidike vyöhön tai vaatetukseen kuuluvaan vyöhön.



7.3. Tarkastus ennen käyttöä

Huomio



Tarkasta tallentimen kunto huolellisesti ennen käyttöä varmistaaksesi sen toimivuus ja turvallisuus.

Tarkista seuraavat asiat ennen paristojen asettamista ja paristojen asettamisen jälkeen.

Jos ongelmia ilmenee, lopeta tallentimen käyttö ja lisää siihen viesti ”**Toimintahäiriö**” tai ”**Älä käytä**”. Ota yhteyttä paikalliseen myyjään korjausta varten.

7.3.1. Paristojen asettamista edeltävä tarkistuslista

Nro	Kohde	Kuvaus
1	Ulkopinta	Ei pudotuksen aiheuttamia vaurioita tai muodonmuutoksia.
		Ei vaurioituneita tai huonosti kiinnitettyjä kytkimiä jne.
2	Paristo	Tarkista, etteivät paristot ole tyhjä. Vaihda kaksi uutta paristoa, ennen kuin laitetta käytetään potilaalla.
3	Mansetti	Tarkista, ettei mansetti ole rispaantunut. Jos mansetti on rispaantunut, se saattaa räjähtää sisäisen paineen takia.
4	Mansetin liitäntä	Tarkista, ettei ilmaletkussa ole kierteitä ja ettei se ole taivuttunut.
		Tarkista, että ilmapistoke ja -liitin on liitetty tukevasti.
5	Lisätarvikkeet	Tarkista, ettei lisätarvikkeissa ole vaurioita. (Kantopidike, vyö jne.)

7.3.2. Paristojen asetuksen jälkeinen tarkistuslista

Nro	Osio	Kuvaus
1	Paristo	Tarkista, ettei paristosta tule liekkejä, savua tai voimakasta hajua.
		Tarkista, ettei laitteesta kuulu epätavallista ääntä.
2	Näyttö	Tarkista, ettei näyttö näytä epätavalliselta.
3	Käyttö	Tarkista, että tallennin toimii oikein.
4	Mittaaminen	Tarkista, että mittaaminen voidaan suorittaa oikein. Mansetti, mittaaminen, näyttö ja tulokset toimivat oikein.

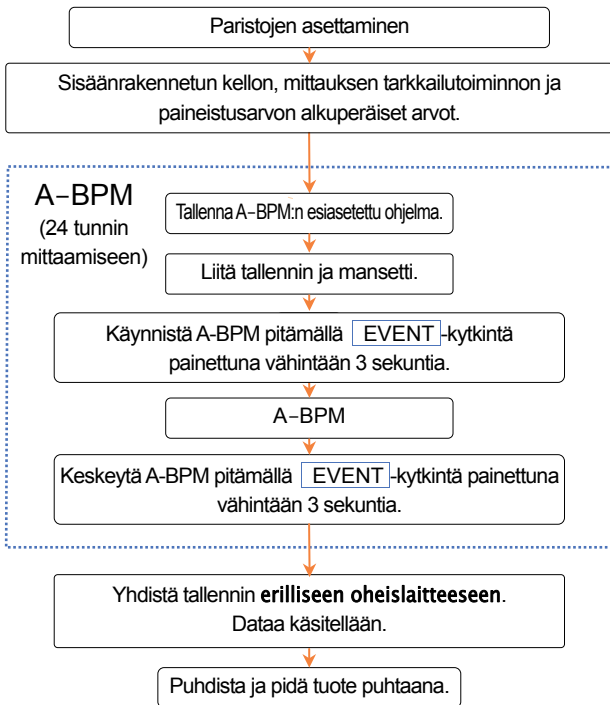
8. Käyttö

8.1. Käytön vuokaavio

Huomautus

Alkuperäisiä asetuksia (sisäänrakennettu kello, tarkkailutoiminto ja paineistusarvo) ja esiasetettua ohjelmaa A-BPM ei tarvitse tehdä joka kerta. Tee asetukset, kun tallenninta käytetään ensimmäistä kertaa, kun asetukset ovat kadonneet tai kun asetuksia tulisi muuttaa.

Nämä asetukset voidaan tehdä myös käyttäen **erillistä ohjeslaitetta**. Katso lisätietoja analyysiohjelmiston käyttöoppaasta.



Koko käyttömenetelmä

8.2. Alkuperäiset asetukset

8.2.1. Tehdasasetukset

Tehdasasetukset (alkuperäiset asetukset) kuvataan alla:

Yleiset asetusten kohteet

Kohde	Tehdasasetus
Tarkkailutoiminto	ON (päällä)
Vuosi, kuukausi, päivä, tunti, minuutti	Toimituspäivä

A-BPM:n kohteet

Kohde	Tehdasasetus
Lepotila	OFF
Intervalliaika, kun lepotila on ON-tilassa	30 minuuttia
Osion 1 käynnistysaika	0 tuntia
Osion 1 intervalliaika	30 minuuttia
Osion 2 käynnistysaika	0 tuntia #1
Automaattisen mittaamisen käynnistysaika	OFF
Automaattisen mittaamisen toiminta-aika	OFF

Tehdasasetusten sisältö

Kun **EVENT**-kytkintä painetaan vähintään 3 sekunnin ajan, A-BPM käynnistyy. Verenpaine mitataan 30 minuutin välein, kunnes A-BPM keskeytetään pitämällä **EVENT**-kytkintä painettuna vähintään 3 sekuntia.

- #1 : Osion 2 intervalliajan ja osion 6 intervalliajan väliset asetukset jätetään huomiotta, koska osioiden 1 ja 2 käynnistysajan arvo on sama.

8.2.2. Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto

Alkuperäiset asetukset voidaan määrittää seuraavilla tavoilla.

- Tallentimen kytkimiä käyttämällä
- Käyttämällä **erillistä oheislaitetta**, joka on liitetty tallentimeen USB-kaapelilla.

Työvaiheet kytkimiä käyttäen

1. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP**- tai **EVENT**-kytkintä palataksesi odotustilan näyttöön.
2. vaihe Jos \ominus -merkki näkyy, paina **EVENT**-kytkintä vähintään 3 sekuntia A-BPM:n keskeyttämiseksi.
 \ominus -merkki sammuu.
3. vaihe Samalla kun painat ja pidät alas painettuna **START/STOP**-kytkintä, pidä alas painettuna **EVENT**-kytkintä vähintään 6 sekuntia.
Display näkyy OLED-näytössä.
4. vaihe Käyttökytkimet ovat seuraavat:
EVENT-kytkinMuuttaa nykyistä parametriä.
START/STOP-kytkinValinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.
Sen jälkeen käytä näitä kytkimiä toisissa kohteissa.
5. vaihe Kun asetukset on määritetty, paina **START/STOP**-kytkintä palataksesi valmiustilaan.

Kohde	OLED	Arvoalue
Tarkkailutoiminto	Display xx	xx = OFF, ON
Vuosi	Clock Year xx	xx = 17 –99. Viimeiset kaksi vuosiluvun numeroa.
Kuukausi	Clock Mon. xx	xx = 1 –12 kuukausi

Päivä	Clock Day xx	xx = <input type="text" value="1"/> -31 päivä
Tunti	Clock Hour xx	xx = <input type="text" value="0"/> -23 tunti
Minuutti	Clock Min. xx	xx = <input type="text" value="0"/> -59 minuutti

Kehystetyt arvot: tehdas- ja alkuperäiset arvot, kun paristot ovat täysin tyhjä.

8.2.3. Esipaineistusarvo

Esipaineistusarvo on tehdasasetuksena 180 mmHg.



8.3. A-BPM:n esiasetetut ohjelmat

Alkuperäiset asetukset voidaan määrittää seuraavilla tavoilla.

- Tallentimen kytkimiä käyttämällä
- Käyttämällä **erillistä oheislaitetta**, joka on liitetty tallentimeen USB-kaapelilla.

A-BPM:ää voidaan käyttää vain silloin, kun automaattinen mittaaminen pystytään suorittamaan.

Työvaiheet kytkimiä käyttäen

1. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina - tai -kytkintä palataksesi odotustilan näyttöön.
2. vaihe Jos -merkki näkyy, paina -kytkintä vähintään 3 sekuntia A-BPM:n keskeyttämiseksi.
-merkki sammuu.

3. vaihe Samalla kun painat ja pidät alas painettuna **START/STOP**-kytkintä, pidä alas painettuna **EVENT**-kytkintä vähintään 3 sekuntia. **Sleep** näkyy OLED-näytössä.
4. vaihe Määritä lepotila seuraavilla kytkimillä.
Jos lepotila on "ON"-tilassa, jatka vaiheesta 5.
EVENT-kytkin.....Muuttaa nykyistä parametriä.
START/STOP-kytkin.....Valinta, seuraava kohta.
5. vaihe Määritä **käynnistysaika** ja **intervalli** enintään kuudelle osiolle seuraavilla kytkimillä.
EVENT-kytkin.....Muuttaa nykyistä parametriä.
START/STOP-kytkin.....Valinta, seuraava kohta.
6. vaihe Määritä automaattisen mittaamisen **käynnistysaika** ja **toiminta-aika** seuraavilla kytkimillä.
EVENT-kytkin.....Muuttaa nykyistä parametriä.
START/STOP-kytkin.....Valinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.
7. vaihe Kun asetukset on tehty, tallennin palaa valmiustilaan.

Huomio



Älä poista paristoja asetusten muuttamisen aikana.
Jos paristot poistetaan, tee asetukset uudelleen.

8.3.1.A-BPM:n kohteet ja parametrit

A-BPM:n esiasetettu ohjelma on seuraavanlainen:

Kohde		OLED	Parametri	
Lepotila		Sleep xx	xx = ON, OFF	#1, #2
	Intervalliaika	Cycle xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, 30 , 60, 120 minuuttia	
Osio 1	Käynnisty saika	Hour xx	xx = 0 – 23 tuntia	
	Intervalliaika	Cycle xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, 30 , 60, 120 minuuttia	
Osio 2	Käynnisty saika	Hour xx	xx = 0 – 23 tuntia	
	Intervalliaika	Cycle xx	xx = OFF , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia	
Osio 3	Käynnisty saika	Hour xx	xx = 0 – 23 tuntia	
	Intervalliaika	Cycle xx	xx = OFF , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia	
Osio 4	Käynnisty saika	Hour xx	xx = 0 – 23 tuntia	
	Intervalliaika	Cycle xx	xx = OFF , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia	
Osio 5	Käynnisty saika	Hour xx	xx = 0 – 23 tuntia	
	Intervalliaika	Cycle xx	xx = OFF , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia	
Osio 6	Käynnisty saika	Hour xx	xx = 0 – 23 tuntia	
	Intervalliaika	Cycle xx	xx = OFF , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia	
	Käynnisty saika	START xx	xx = OFF , 0 - 23 tuntia	#3, #4
	Toiminta-ai- ka	Operation xx	xx = OFF , 1 - 27 tuntia	#3, #4

Automaattinen mittaaminen

Kehystetyt arvot: tehdasasetukset.

- #1 : Kun lepotila on asetettu "ON"-asentoon, A-BPM käyttää automaattisen mittaamisen **Käynnistysaikaa** ja **Toiminta-aikaa**. Näiden osioiden (1–6) **Intervalliaikaa** ei voida käyttää.
- #2 : Kun lepotila on asetettu "OFF"-tilaan, **Intervalliaika** ei näy näytössä.
- #3 : Esimerkki automaattisesta mittaamisesta.
Käynnistysaika : Tallentaa ajan. (0 – 23 tuntia)
Toiminta-aika : Asetettu "OFF"-asentoon
Vastaus: A-BPM käynnistää verenpaineen mittaamisen asetetussa **Käynnistysajassa** ja jatkaa, kunnes A-BPM keskeytetään.
- #4 : Esimerkki automaattisesta mittaamisesta.
Käynnistysaika : Asetettu "OFF"-asentoon
Toiminta-aika : Tallentaa ajan jatkoa varten. (1 – 27 tuntia)
Vastaus: A-BPM käynnistää verenpaineen mittaamisen ja lopettaa **Toiminta-ajan** jälkeen.

Kohteen sisältö

Lepotila :

Automaattisen mittaamisen **Intervalliaika** voidaan määrittää. Osioiden 1–6 **Intervalliaikaa** ei voida käyttää. Katso luvusta "6.1.2 Lepotoiminto ja intervalliaika".

Osio :

24 tuntia voidaan jakaa enintään kuuteen osioon. Jokainen osio voi määrittää **Käynnistysajan** ja **Intervallin**. A-BPM:ää voidaan käyttää vain silloin, kun automaattinen mittaaminen pystytään suorittamaan.

Automaattinen mittaaminen :

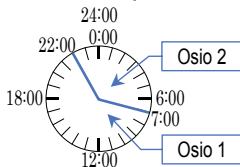
Koko A-BPM:ää voidaan hallita. Määritä **Käynnistysaika** ja **Toiminta-aika**. Katso "8.3.2. A-BPM-ohjelman esimerkit".

8.3.2. A-BPM-ohjelman esimerkit

Esimerkki Käynnistysajat ja intervallit. Yksinkertaistettu syöte.

Kaksoisosiot

Osion 1 käynnistysaika =	7:00
Osion 1 intervalliaika =	15
Osion 2 käynnistysaika =	22:00
Osion 2 intervalliaika =	60
Osion 3 käynnistysaika =	7:00 Sama kuin osiossa 1



Osiota 3 ja seuraavia kohteita ei näytetä, koska osion 3 käynnistysaika on sama kuin osiossa 1.

Kun osioiden 2, 3, 4, 5 tai 6 käynnistysaika on sama kuin osiossa 1, näitä käynnistysaikoja ja intervalleja ei näytetä.

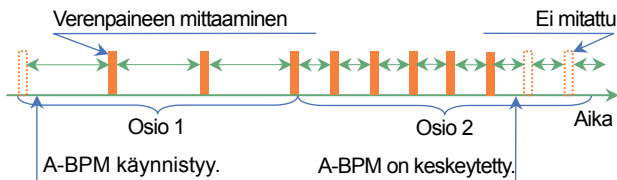
Esimerkki 1 Automaattinen mittaaminen

Automaattisen mittaamisen **käynnistysaika** = OFF,

Automaattisen mittaamisen **toiminta-aika** = OFF.

Kun A-BPM on käynnissä, verenpaine mitataan kunkin osion

käynnistysajan ja **intervallin** perusteella, kunnes A-BPM keskeytetään.

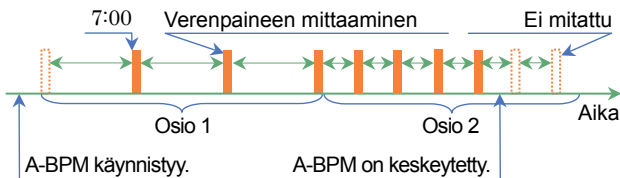


Esimerkki 2 Automaattinen mittaaminen

Automaattisen mittaamisen **käynnistysaika** = 7:00,

Automaattisen mittaamisen **toiminta-aika** = OFF.

Kun A-BPM käynnistetään, verenpaineen mittaaminen aloitetaan kello 7.00. A-BPM jatketaan kunkin osion **käynnistysajan** ja **intervallin** perusteella.

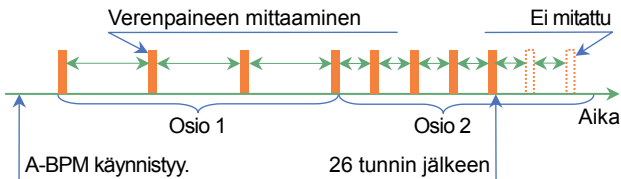


Esimerkki 3 Automaattinen mittaaminen

Automaattisen mittaamisen **käynnistysaika** = OFF,

Automaattisen mittaamisen **toiminta-aika** = 26 tuntia.

Kun A-BPM on käynnissä, verenpaine mitataan kunkin osion **käynnistysajan** ja **intervallin** perusteella 26 tunnin ajan.



8.4. Mittaustietojen poistaminen

Käyttötarkoitus ja toiminnon selitys

Mittaustiedot poistetaan, mutta asetukset säilyvät.

Alkuperäiset asetukset voidaan määrittää seuraavilla tavoilla.



- Tallentimen kytkimiä käyttämällä
- Käyttämällä **erillistä ohjelaitetta**, joka on liitetty tallentimeen USB-kaapelilla.

Huomio



- Jos mittaustiedot poistetaan, niitä ei voida enää käyttää. Varmuuskopioi tiedot ennen poistamista.
- Poista viimeisen potilaan mittaustiedot, ennen kuin seuraava potilas käyttää tallenninta.
- Tietojen poistamiseen saattaa mennä useampi minuutti. Älä käytä laitetta, jotta tiedot poistuvat oikein.

Työvaiheet kytkimiä käyttäen

1. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP**- tai **EVENT**-kytkintä palataksesi odotustilan näyttöön.
2. vaihe Jos -merkki näkyy, paina **EVENT**-kytkintä vähintään 3 sekuntia A-BPM:n keskeyttämiseksi. -merkki sammuu.
3. vaihe Samalla kun painat ja pidät alas painettuna **START/STOP**-kytkintä, pidä alas painettuna **EVENT**-kytkintä 9 sekuntia tai kauemmin. **DataClear** näytetään OLED-näytössä.
4. vaihe Paina ja pidä alas painettuna **START/STOP**-kytkintä 3 sekunnin ajan. Tietojen poistaminen alkaa. **Erasing** näytetään kohdan **DataClear** alla OLED-näytössä. Tietojen poistamiseen saattaa mennä useampi minuutti.
5. vaihe Poiston jälkeen tallennin palaa valmiustilaan.

8.5. Tuotteen kiinnittäminen potilaaseen

8.5.1. Tietoja potilaille

Selvitä seuraavat asiat potilaalle, jotta hän pystyy käyttämään tallenninta turvallisesti.

Varotoimet verenpaineen mittaamisen aikana


- Rentouta käsivarsi ja pysy paikalla, kun mansetti alkaa täyttymään ilmalla.
- Pysy samassa asennossa koko mittaamisen ajan.
- Vältä värinää ja melua mittaamisen aikana.
- Verenpaine mitataan noin minuutti paineistuksen jälkeen. Pysy paikalla, kunnes mittaaminen on suoritettu. Mittaamisprosessi mansetin täytöstä ilman vapauttamiseen kestää noin 170 sekuntia.
- Tallennin saattaa täyttää mansetin uudelleen ja mitata verenpaineen vielä kerran paineistuksen jälkeen. Tämä saattaa johtua kehon liikkeestä jne.
- Tallennin saattaa käynnistää verenpaineen mittaamisen noin 120 sekunnin kuluttua, kun mittaustiedot ovat virheelliset ja seuraava mittaaminen alkaa 8 minuutin kuluttua. Tämä saattaa johtua kehon liikkeestä jne.
- Tallennin saattaa häiritä ajoneuvoilla ajamista ja koneiden käyttöä. Vältä ajoneuvoilla ajamista ja koneiden käyttöä käyttäessäsi tallenninta.

Mittaamisen lopettaminen tai keskeyttäminen

Paina **START/STOP**-kytkintä pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. Virhekoodi tallennetaan muistiin. Verenpaine mitataan uudelleen noin 120 sekunnin kuluttua.


Mitä A-BPM:ään tulee, vain senhetkinen verenpaineen mittaaminen pysäytetään, ja mittaus suoritetaan seuraavalla **käynnistysajalla**.

Keskeytä A-BPM painamalla ja pitämällä pohjassa


EVENT-kytkintä vähintään 3 sekunnin ajan, kunnes -merkki sammuu.

Poista mansetti, jos käynnissä olevaa verenpaineen mittausta ei voida pysäyttää **START/STOP**-kytkimellä.

Huomio

- Paina **START/STOP**-kytkintä pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. Virhekoodi tallennetaan muistiin.
A-BPM:n aikana vain senhetkinen verenpaineen mittaaminen pysäytetään, ja mittaus suoritetaan seuraavalla **käynnistysajalla**.
- Jos käsivarressa tuntuu kipua tai tapahtuu jotakin odottamatonta, pysäytä mittaaminen, poista mansetti ja ota yhteyttä lääkäriin.
Keskeytä A-BPM painamalla ja pitämällä pohjassa **EVENT**-kytkintä vähintään 3 sekunnin ajan, kunnes -merkki sammuu.

Paina ja pidä pohjassa **EVENT**-kytkintä vähintään 3 sekunnin ajan uudelleen jatkaaksesi A-BPM-automaattista mittausta.

-merkki näkyy OLED-näytössä. Dataa tallennetaan jatkuvasti, paitsi keskeytysaikana.


Manuaalinen mittaaminen A-BPM:n aikana

1. vaihe Jos OLED-näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** - tai **EVENT** -kytkintä palataksesi A-BPM:n odotustilan näyttöön.
2. vaihe Paina **START/STOP** -kytkintä mitataksesi verenpaineen välittömästi A-BPM:n aikana.
3. vaihe Mittaustulokset tallennetaan muistiin.
Kun **START/STOP** -kytkintä painetaan mittauksen aikana, mittaaminen keskeytyy.

Tallentimen käyttöä koskevat varoimet

- Tallennin on tarkkuusinstrumentti. Älä pudota tai kolhi tallenninta.
- Tallennin ja mansetti eivät ole vedenpitäviä (vedenkestäviä). Estä tuotetta joutumasta kosketuksiin sateen, hien ja veden kanssa.
- Älä aseta mitään tuotteen päälle.
- Jos mansetti siirtyy liiallisen liikkumisen takia, kiinnitä se takaisin paikalleen.
- Aseta ilmaletku siten, ettei siihen muodostu kierteitä ja ettei se kierry kaulan ympärille nukkumisen aikana.

Paristojen asettaminen (paristojen vaihtaminen)

Kun -merkki näkyy näytössä, tallennin ei pysty mittaamaan verenpainetta tai kommunikoimaan **erillisen ohelaitteen** kanssa. Vaihda tallentimeen välittömästi kaksi uutta paristoa.

8.5.2. Mansetin suojus

Huomautus

Pidä mansetti ja mansetin suojus puhtaina.

- Vaihda mansetin suojus jokaiselle henkilölle.
- Käytä asianmukaisia mansetin suojuksia.
- Mansetin suojusta voidaan käyttää oikeassa ja vasemmassa kädessä.

8.5.3. Mansetin, kantopidikkeen ja tallentimen kiinnittäminen

Huomio

- Älä kiinnitä mansettia, jos potilaalla on ihotulehdus, pintahaavoja jne.
- Poista mansetti ja lopeta sen käyttö, jos potilaalla ilmenee ihotulehdus tai muita oireita.
- Estä ilmaletkua kiertymästä kaulan ja kehon ympärille.
- Käytä varoen vauvaikäisten lähettyvillä kuristumisvaaran vuoksi.
- Liitä ilmaletkun liitin tiukasti, kunnes se ei enää kierry. Jos liitin ei ole kunnossa, se voi johtaa ilman vuotamiseen ja mittausvirheisiin.

Huomautus

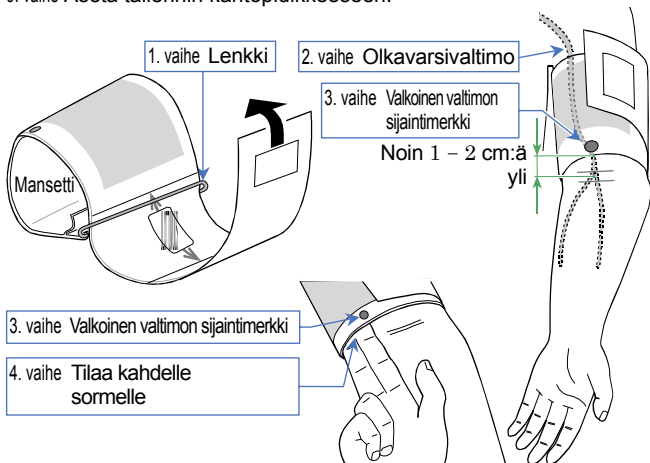
- Kiinnitä mansetti oikeaan asentoon ja kiedo se käsivarren ympärille, jotta verenpaine mittaautuu oikein.
- Vältä mansettiin ja ilmaletkuun kohdistuvaa värinää mittaamisen aikana. Tallennin mittaa pienimmänkin ilmanpaineen poikkeaman mansetin sisällä.
- Lisämansetti on vasempaan käsivarteen tarkoitettu aikuisten mansetti. Jos mansetin koko ei ole oikea, osta toinen mansetti.

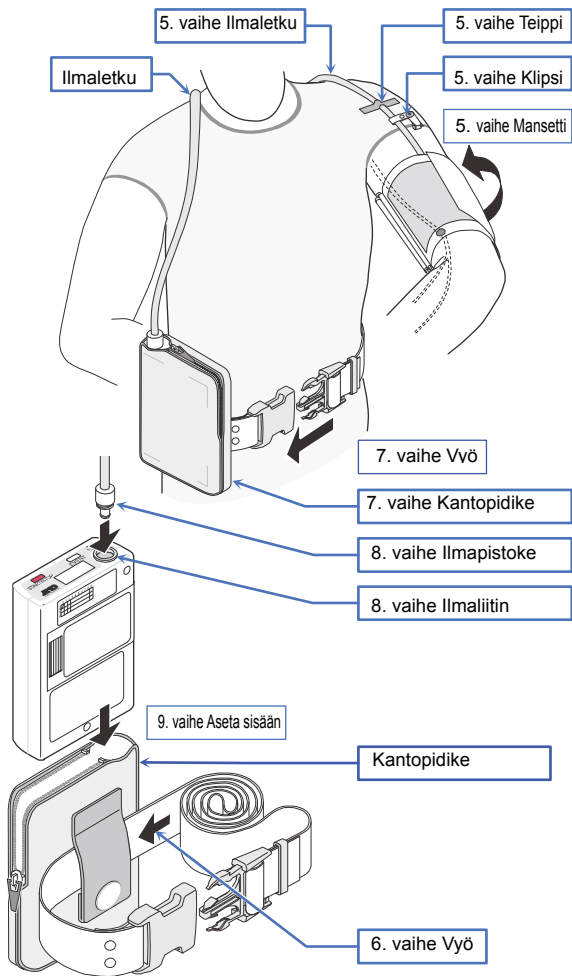
	Käsivarren ympärysmitta	
Pieni mansetti	15–22 cm	5,9– 8,7"
Aikuisten mansetti	20–31 cm	7,8–12,2"
Iso mansetti	28–38 cm	11,0–15,0"
Erittäin iso mansetti	36–50 cm	14,2–19,7"

- Pidä mansetti puhtaana.
- Suosittelemme, että potilas käyttää kantopidikettä ja vyötä.
- Mansettia ei ole valmistettu luonnonkumilateksista.

Mansetin, tallentimen ja pidikkeen päälle asettaminen

1. vaihe Vedä mansetin pääty lenkin läpi niin, että mansetista tulee rannekkeen muotoinen.
2. vaihe Etsi vasemman käsivarren olkavarsivaltimo palpaatiolla.
3. vaihe Kiinnitä mansetti suoraan ihoon siten, että valkoinen merkki on suoraan olkavarsivaltimon päällä ja mansetin reuna on noin 1–2 cm:ä kyynärtaipeen yläpuolella.
4. vaihe Kiedo mansetti siten, että lenkki on rajojen sisällä, sileä eikä valu, mutta sisään mahtuu kaksi sormea.
5. vaihe Kiinnitä ilmaletku teipillä siten, että se ylittää olkapään.
6. vaihe Pujota vyö kantopidikkeen läpi.
7. vaihe Säädä vyötä siten, että kantopidike on vasemmalla puolella.
8. vaihe Liitä ilmapistoke tallentimen ilmaliittimeen.
9. vaihe Aseta tallennin kantopidikkeeseen.





8.6. Verenpaineen mittaamisen toiminnot

8.6.1. A-BPM:n toiminnot

Kun A-BPM käynnistetään, verenpaine mitataan esiasetettujen parametrien mukaisesti.


Huomautus

- Aseta sisäänrakennettu kello ja esipaineistusarvo ennen mittaamista, sillä A-BPM käyttää niitä. Katso luvusta ”8.2.2. **Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto**” ja luvusta ”8.3. **A-BPM:n esiasetetut ohjelmat**”.
- Kun tallennin poistetaan, keskeytä A-BPM pitämällä **EVENT**-kytkintä painettuna vähintään 3 sekuntia. Jos tallennin irrotetaan A-BPM-toiminnon aikana, mansetin täyttö käynnistetään **käynnistysaikana**, ja mansetti saattaa hajota. Jatka A-BPM:ää painamalla ja pitämällä pohjassa **EVENT**-kytkintä vähintään 3 sekuntia uudelleen.
- ⌚-merkki näkyy näytössä A-BPM:n ollessa aktiivisena.
- Manuaalinen verenpaineen mittaaminen voidaan suorittaa A-BPM:n valmiustilassa.
- Manuaalisen verenpaineen mittauksen tulos voidaan tallentaa muistiin.
- Kun A-BPM pysäytetään, pysäytyskoodi **E07** näkyy OLED-näytössä ja tallennetaan muistiin.

A-BPM:n käynnistäminen

1. vaihe Paina ja pidä **EVENT**-kytkin alas painettuna 3 sekuntia tai kauemmin.
2. vaihe ⌚-merkki näkyy OLED-näytössä. A-BPM käynnistyy.

A-BPM:n keskeyttäminen

1. vaihe Paina ja pidä **EVENT**-kytkin alas painettuna 3 sekuntia tai kauemmin.
2. vaihe -merkki häviää näytöstä. A-BPM on keskeytetty.

Pysäyttäminen kesken A-BPM-toiminnon

Kun **START/STOP**-kytkintä painetaan verenpaineen mittaamisen aikana, ilma poistuu välittömästi ja käynnissä oleva mittaus pysäytetään. A-BPM kuitenkin jatkuu. Seuraava verenpaineen mittaus suoritetaan A-BPM:n asetusten mukaisesti.

Verenpaineen välitön mittaaminen A-BPM:n aikana (Manuaalinen verenpaineen mittaaminen A-BPM:ssä)

1. vaihe Jos OLED-näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP**- tai **EVENT**-kytkintä palataksesi A-BPM:n odotustilan näyttöön. A-BPM-**valmiustila** on tila, jossa verenpainetta ei mitata **intervalliajan** aikana.
2. vaihe Paina **START/STOP**-kytkintä A-BPM:n valmiustilassa.

Intervalliajan pidentäminen tai takaisinpalauttaminen

Kun lepotila on "ON"-tilassa ja **EVENT**-kytkintä painetaan A-BPM:n odotustilassa, intervalliaika tuplaantuu.

8.6.2. Manuaalinen mittaaminen

Käytä manuaalista verenpaineen mittaamista alustavana testimittauksena ja välittömään verenpaineen mittaamiseen.

Huomautus

- Manuaalinen verenpaineen mittaaminen voidaan käynnistää välittömästi valmiustilassa.
- Mittaustulos tallennetaan muistiin.

Verenpaineen välitön mittaaminen A-BPM:n aikana (A-BPM-verenpaineen manuaalinen mittaaminen)

1. vaihe Jos OLED-näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP**- tai **EVENT**-kytkintä palataksesi A-BPM:n odotustilan näyttöön. A-BPM-**valmiustila** on tila, jossa verenpainetta ei mitata **intervalliajan aikana**.
2. vaihe Paina **START/STOP**-kytkintä A-BPM:n valmiustilassa.


8.6.3. Mittaamisen pysäyttäminen ja keskeyttäminen

A-BPM-toiminto voidaan keskeyttää tarvittaessa. Käynnissä oleva A-BPM tai manuaalinen verenpaineen mittaaminen voidaan pysäyttää välittömästi.

Huomautus

Kun mittaus pysäytetään, pysäytyskoodi **E07** näkyy OLED-näytössä ja tallentuu muistiin.

A-BPM:n keskeyttäminen

1. vaihe Paina ja pidä **EVENT**-kytkin alas painettuna 3 sekuntia tai kauemmin.
2. vaihe -merkki häviää näytöstä. A-BPM on keskeytetty.

Käynnissä olevan verenpaineen mittauksen pysäyttäminen

Kun **START/STOP**-kytkintä painetaan verenpaineen mittauksen aikana, ilma poistuu välittömästi ja käynnissä oleva mittaus pysäytetään.

A-BPM:n aikana tätä toimintoa ei kuitenkaan keskeytetä.

Seuraava verenpaineen mittaus suoritetaan A-BPM:n asetusten mukaisesti.

8.7. Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen

8.7.1. Liittäminen USB-kaapelilla

Katso yhteyttä koskevat asetukset analyysiohjelmiston käyttöoppaasta.

Huomio

Kaapelin liittäminen

- Liitä asianmukainen USB-kaapeli micro-USB-liittimeen.
- Liitä kaapeli oikein päin. Vääränlainen liitäntä saattaa johtaa vikoihin ja toimintahäiriöihin. Varmista, että liitin on kunnolla kiinni.
- Älä mittaa verenpainetta samalla kun liität johtoa. Kaapeli voi kietoutua kehon tai kaulan ympärille.

Erillisen oheislaitteen valmistelu

- Irrota tallennin ja mansetti potilaasta ennen tallentimen liittämistä (TM-2440) **erilliseen oheislaitteeseen**.

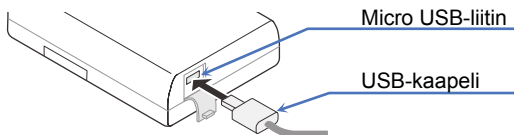
#1 : Suosittelemme käyttämään tuotetta, joka vastaa IEC60601-1-2: 2007-standardia.

#2 : Käytä alle 1,5 m:n (4,9 jalkaa) pituista USB-kaapelia.

Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen USB-kaapelilla

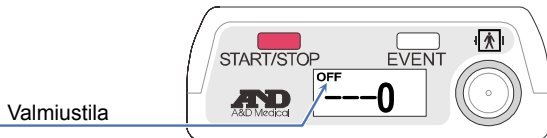
1. vaihe Avaa tallentimen micro-USB-liitäntä.

Liitä USB-kaapeli.

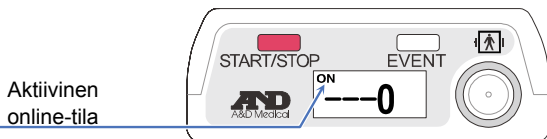


Yhteyden muodostaminen erillisen oheislaitteen kanssa

1. vaihe Liitä Micro-USB-kaapeli tallentimen ja **erillisen oheislaitteen** välille.
2. vaihe Kuuluu merkkiääni ja seuraava symboli näkyy OLED-näytössä.
Datayhteys siirtyy valmiustilaan.



3. vaihe Suorita analyysi **erillisellä oheislaitteella**.
Datayhteys siirtyy aktiiviseen online-tilaan vain USB-yhteyden aikana.



Yhteyden katkaiseminen erilliseen oheislaitteeseen

1. vaihe Irrota kaapeli valmiustilassa.

9. Huolto

9.1. Tuotteen säilytys, tarkastus ja turvallisuuden hallinta

Lääkinnällisiä laitteita, kuten tämä tallennin, tulee huoltaa siten, että ne toimivat oikein tarvittaessa ja että niiden käyttö pysyy turvallisena potilaalle ja käyttäjälle. Pääsääntö on se, että potilaan tulee suorittaa laitteelle päivittäisiä tarkastuksia, esimerkiksi ”käyttöä edeltävä tarkastus”.

Päivittäinen huolto, kuten käyttöä edeltävä tarkastus, on tarpeellista tallentimen toimivuuden, turvallisuuden ja tehokkuuden ylläpitämiseksi.

Suosittelemme tallentimen tarkastusta säännöllisesti kerran vuodessa.

Huomautus

Terveystuotelaitehuollon suorittaminen takaa huoltotoimet ja varmistaa, että lääkitsevän laitteen käyttö on turvallista.

9.2. Tuotteen puhdistaminen

Huomio

- Älä roiski vettä tallentimen päälle tai upota laitetta veteen puhdistatessasi sitä.
- Älä käytä autoklaavia tai kaasusterilointia (EOG, formaldehydikaasu, otsonikaasu jne.) sterilointiin.
- Älä käytä liuottimia, kuten ohenninta, lakkabensiiniä jne. Puhdista tallennin kuukausittain sairaalan ohjeistuksen mukaisesti.

Huomio

Tarkista puhdistamisen jälkeen



Varmista, että mansetin kupla on asetettu oikein mansetin kankaan sisään. Jos sitä ei ole asetettu oikein, mansetti saattaa vaurioitua tai räjähtää täytön aikana.

Tallentimen puhdistaminen

Pyyhi lika ja pöly tallentimen ulkopuolelta pehmeällä, kuivalla liinalla. Puhdista veri, lääkejäämät jne. miedolla puhdistusaineeseen kostutetulla liinalla.

Mansetin puhdistaminen

Älä purista mansettia ja mansetin suojusta puhdistamisen aikana. Upota mansetti ja mansetin suojus mietoon puhdistusaineeseen ja pese niin, ettei kangas vahingoitu. Huuhtele vedellä.

Huomautus

- Mansetti ja mansetin suojus kuluvat käytössä.
- Jos mittausvirheitä ilmenee toistuvasti ja mittausta ei voida suorittaa, vaihda mansetti ja mansetin suojus uusiin.
Katso ”10. Lisätarvikkeet (tilattava erikseen)” tilausta koskevat tiedot.

9.3. Määräaikaistarkastus

Suorita päivittäinen määräaikaistarkastus, jotta tallenninta voidaan käyttää oikein.

Katso tarkastustoimet alta:

9.3.1. Tarkastus ennen paristojen asettamista

Kohteet	Kuvaus
Ulkopinta	Ei vaurioita tai pudotusten aiheuttamia muodonmuutoksia.
	Ei likaa, pölyä tai naarmuja missään osassa.
	Paneeli ei ole haljennut tai kolise.
Käyttö	Kytkimet ja painikkeet eivät ole vaurioituneet tai kolise.
Näyttö	Näyttöpaneeli ei ole likainen tai naarmuinen.
Mittaus-mansetti	Vaihda mansetti uuteen, kun siinä ilmenee vikaa. Mansetti on kertakäyttöinen. <ul style="list-style-type: none">□ Jos mansetin ja mansetin kuplan välisessä liitoksessa on halkeamia tai tahmeaa ainetta.□ Jos ilmaletku menettää joustavuutensa ja kovettuu.□ Kun ilmaletkun pinta alkaa kiiltämään tai tuntuu öljyiseltä.□ Kun ilmakuplassa on halkeamia. #1 Suosittelemme mansettien vaihtamista uusiin kolmen vuoden välein käytön tiheydestä riippumatta.
	Ilmaletkua ei saa taittaa. Jos mansettiin jää ilmaa, se saattaa aiheuttaa ääreisverenkiertohäiriöitä estämällä verenkierron käsivarressa.

Kohteet	Kuvaus
Mittaus-mansetti	Varmista, että mansetin kupla on asetettu oikein mansetin kankaan sisään.
	Mansetti ei ole rispaantunut. Mansetti ei ole solmussa.
Kiinnitystarvikkeet	Kantopidike, vyö ja mansetti eivät ole vaurioituneet.
Liitäntä	Ilmapistoke on liitetty oikein ilmaliittimeen.

9.3.2. Pariston asettamisen jälkeinen tarkastus

Kohde	Kuvaus
Ulkopinta	Ei liekkejä, savua tai voimakasta hajua.
	Ei omituisia ääntä.
Käyttö	Kytkimet ja painikkeet toimivat ongelmitta.
Mittaus-mansetti	Mittausarvot ovat lähellä normaaleja arvoja.
	Mittauksen aikana ei kuulu omituisia ääniä tai tapahdu mitään normaalista poikkeavaa.
Verenpainearvon tarkistus	Jos verenpainearvot ovat virheellisiä, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

9.4. Hävittäminen



Noudata paikallisia lakeja tuotteen hävittämisessä ja kierrättämisessä ympäristöä suojelevalla tavalla.

Mansetin hävittäminen

Potilaalla käytettävä mansetti on lääketeollista jätettä.

Hävitä se asianmukaisesti lääketeollisena jätteenä.

Kiinteän akun hävittäminen

 Huomio	
	Tallenninta hävitettäessä poista ja hävitä tallentimen sisällä oleva litiumakku asianmukaisesti.

Muut

Nimi	Osa	Materiaali
Pakkaus	Kotelo	Pahvi
	Pehmuste	Ilmatyyny, erikoiskotelo
	Pussi	Vinyyli
Tallentimen sisällä	Kotelo	ABS + polykarbonaattiharts
	Sisäosat	Yleiset osat
	Runko	Rauta
	Kiinteä vara-akku	Litiumnappiakku : ML2016
	Paristo	Alkaliparisto : 1,5 V, LR6- tai AA-koko Akku: AA-koko Ni-MH-akut, 1900 mAh tai enemmän

9.5. Vianmääritys

Katso seuraava tarkistuslista ja virhekoodilista ennen kuin otat yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

Jos nämä toimet eivät korjaa ongelmaa tai ongelma ilmenee uudelleen, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Näyttö ei toimi päällekytkennän jälkeen.	Paristoista on loppunut virta.	Vaihda tilalle uudet paristot.
Tiedot katoavat, kun paristot vaihdetaan.	Varaparisto ei lataudu. #1	Lataa sitä 48 tuntia uusilla paristoilla.
Ei paineistusta	Mansettia ei ole liitetty kunnolla.	Tarkista mansetti ja ilmaletku taitosten ja kiertymisen varalta sekä niiden liitäntä.
Ei yhteyttä #2	Yhteyskaapeli on irrotettu.	Varmista, että kaapeli on liitetty oikein.
Paristokotelo ei saa auki.	Käytetyt paristot eivät ole oikeankokoiset.	Ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

#1 : Käyttäjät (valtuuttamattomat huoltohenkilöt) eivät saa vaihtaa vara-akkua (litiumakku), joka sijaitsee tallentimen sisällä olevassa virtapiirissä. Vara-akku ladataan paristoilla (LR6- tai AA-koko) mittaamista varten.

#2 : **Erillinen oheislaitte** on välttämätön.

Huomio



Älä pura tai muokkaa tallenninta. Se saattaa vaurioitua.

9.6. Virhekoodit

Mittaamisen virhekoodit

Koodi	Tarkoitus	Syy ja ratkaisu
E03	Ei painetta -virhe	Vapauta mansettiin jäänyt ilma.
E04	Alhainen paristovaraus	Vaihda tilalle uudet paristot.
E05	Paineistusvirhe	<ul style="list-style-type: none">□ Täyttyminen ei saavuta kohdepainetta.□ Tarkista mansetin liitäntä.□ Jos mansetin liitännässä ei ole vikaa, tallentimessa voi olla toimintahäiriö, joka tulee tarkistaa.
E06	Paine ylittää arvon 299 mmHg	Keho on saattanut liikkua paineistuksen aikana. Rentoudu ja pysy paikalla mittauksen aikana. Jos tämä ei auta, tarkista tallennin.
E07	Pakota pysäytys START/STOP -kytkimellä.	Paina START/STOP -kytkintä vain tarvittaessa.
E08	Verenpaineen mittaaminen ei onnistu.	<ul style="list-style-type: none">□ Sykettä ei pystytä havaitsemaan kehon liikkeen tai vaatteiden aiheuttamien äänien takia.□ Rentoudu ja yritä olla liikkumatta.□ Tarkista mansetin asento.□ Jos tämä toimintavirhe jatkuu, vaikka olet rentona, ota yhteyttä jälleenmyyjään tallentimen tarkistamista ja korjausta varten.
E 10	Keho liikkuu liikaa.	Rentoudu ja pysy paikalla mittauksen aikana.

Koodi	Tarkoitus	Syy ja ratkaisu
E20	Raja-arvojen ulkopuolella, $30 \leq PUL \leq 200$	<p>Jos nämä virheet toistuvat useasti, kokeile toisenlaista verenpaineen mittaustapaa.</p> <p>#1 PP = SYS - DIA</p> <p>SYS : Systolinen verenpaine</p> <p>DIA : Diastolinen verenpaine</p> <p>PP : Pulssipaine</p>
E21	Raja-arvojen ulkopuolella, $30 \leq DIA \leq 160$	
E22	Raja-arvojen ulkopuolella, $60 \leq SYS \leq 280$	
E23	Raja-arvojen ulkopuolella, $10 \leq PP \leq 150$ #1	
E30	Mittausaika on yli 180 sekuntia.	
E31	Ilmanpoisto kestää yli 90 sekuntia.	Jos ilmanpoisto tapahtuu hitaasti, laite tulee tarkistaa.
E48	Sykettä ei havaita.	Sykettä ei havaita kehon liikkeen jne. takia. Mittaa verenpaine, kun olet rentoutunut etkä liiku.
E60	Intervalliajan asetukset ovat virheelliset.	Jos intervalliaika on asetettu 120 minuutiksi, viimeisen käynnistysajan ja seuraavan käynnistysajan väli ei voi olla tasan kaksi tuntia.
E90	Turvapiirissä ei painetta -virhe	<ul style="list-style-type: none"> □ Näkyy mittaamisen käynnistysaikana. □ Vapauta kaikki mansettiin jäänyt ilma.

Koodi	Tarkoitus	Syy ja ratkaisu
E91	Turvapiiri havaitsee ylipaineen.	<ul style="list-style-type: none"> □ Paineistuksen aikana on saatettu havaita kehon liikettä. Rentoudu ja ole liikkumatta mittauksen aikana. □ Jos tämä virhe ilmenee vaikka olet rentona etkä liiku, ota yhteyttä jälleenmyyjään tarkistusta varten.

Tallentimen laitteiston virhekoodit

Koodi	Tarkoitus	Syy ja ratkaisu
E52	Muistivirhe	<ul style="list-style-type: none"> □ Sisäänrakennetun muistin toimintahäiriö. □ Ota yhteyttä jälleenmyyjään tarkistusta varten.

Huomautus

Virhekoodeja voidaan muuttaa niistä ilmoittamatta.

10. Lisätarvikkeet (tilattava erikseen)

Mansetit

Nimi	Kuvaus	Tilauskoodi
Pieni mansetti vasempaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 15–22 cm 5,9–8,7"	TM-CF202A
Aikuisten mansetti vasempaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 20–31 cm 7,8–12,2"	TM-CF302A
Iso mansetti vasempaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 28–38 cm 11,0–15,0"	TM-CF402A
Erittäin iso mansetti vasempaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 36–50 cm 14,2–19,7"	TM-CF502A
Aikuisten mansetti oikeaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 20–31 cm 7,8–12,2"	TM-CF802A
Kertakäyttöinen mansetti	10 arkkia	TM-CF306A
Pienen mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkia	AX-133024667-S
Aikuisten mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkia	AX-133024500-S
Ison mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkia	AX-133024663-S
Erittäin ison mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkia	AX-133024503-S
Aikuisten mansetin suojus	oikeaan käsivarteeseen 10 arkkia	AX-133024353-S

Nimi	Kuvaus	Tilauuskoodi
Pienen mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkia	AX-133025101-S
Aikuisten mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkia	AX-133024487-S
Ison mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkia	AX-133025102-S
Erittäin ison mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkia	AX-133025103-S
Aikuisten mansetin liina	oikeaan käsivarteeseen 2 arkkia	AX-133025104-S
Ilmaletkun sovitin	—	TM-CT200-110

Tietojen analysointi

Nimi	Kuvaus	Tilauuskoodi
USB-kaapeli	—	AX-KOUSB4C

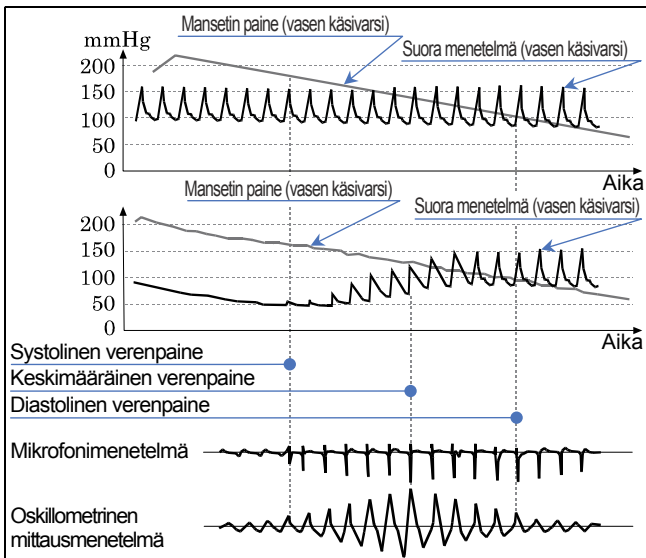
Muut

Nimi	Kuvaus	Tilauuskoodi
Mittaustulostaulukko	10 arkkia	AX-PP181-S
Kantopidike	—	AX-133025995
Vyö	—	AX-00U44189
Klipsit	5 kappaletta	AX-110B-20-S

11. Liite

11.1. Verenpaineen mittaamisen toimintaperiaate

Mittausmenetelmä: Kiedo mansetti käsivarren yläosan ympärille. Täytä mansetti paineeseen, joka ylittää systolisen verenpaineen. Poista sitten ilma vaiheittain mansetista. Kun paine mansetissa havaitaan ilmanpoistovaiheessa, pulssiaalto näkyy sykkeeseen synkronoituna. Pulssiaalto kasvaa äkkiä lähellä systolista verenpainetta. Se kasvaa entisestään ilmanpoiston aikana, kunnes se saavuttaa korkeimman amplitudin, jonka jälkeen se laskee vaiheittain. Muutokset pulssiaallossa kuvataan seuraavalla sivulla. Oskillometrisessä verenpaineen mittaamisessa systolinen verenpaine määritellään kohtana, jossa amplitudi kasvaa äkkiä, kun pulssi havaitaan mansetin paineessa. Keskimääräinen verenpaine määritellään kohtana, jossa amplitudi kasvaa korkeimmalle tasolle. Diastolinen verenpaine määritellään kohtana, jossa amplitudi laskee vaiheittain ja muuttuu pieneksi. Paineanturi itse asiassa havaitsee pienet muutokset mansetin paineessa, tallentaa pulssiaallon muistiin sekä arvioi systolisen ja diastolisen verenpaineen oskillometrisen mittausalgoritmin perusteella. Algoritmin yksityiskohdat saattavat erota toisistaan eri verenpainemittareiden välillä. Aikuisten ja pikkulasten verenpainearvot mitataan oskillometrisellä menetelmällä ja tuloksia verrataan arvoihin, jotka on mitattu auskultatorisella menetelmällä. Diastolista verenpainetta pidetään auskultatorisen mittauksen vaiheen 4 päätöspisteenä. Mansetin paineen pulssiaalto riippuu mansetin materiaalin ominaisuuksista. Täten mittauksen tarkkuutta voidaan ylläpitää käyttämällä tietyntyyppisiä mansetteja ja mittausalgoritmeja. Ilmaletkun pituus on enintään 3,5 m pulssiaallon etenemisestä johtuvien vaimentavien ominaisuuksien vuoksi.



Verenvapaineen mittaamiseen liittyvät virhetekijät

Pulssikaavio voi olla objektiivinen indikaattori mittaustarkkuuden luotettavuudesta. Jos epäsäännöllisen sykkeen tai fyysisen liikkeen vuoksi syntyy kohinaa, kaavion amplitudi muuttuu. Jos pulssikaavion viivat eivät ole tasaisia, mittaa uudelleen tai käytä toista menetelmää.



Mansetin asettaminen sydämen tasolle

Kiedo mansetti käsivarteen sydämen tasolle. Jos mansetti ei ole asetettu oikein, tapahtuu mittausero. Esimerkiksi jos mansetti on 10 cm sydäntä alempana, verenvapaineen mittaustulos on 7 mmHg:ä korkeampi.

Oikeankokoinen mansetti

Käytä sopivankokoista mansettia. Jos mansetti on liian pieni tai suuri, tapahtuu mittausvirhe. Liian pienellä mansetilla saadut tulokset arvioidaan yleensä korkeaksi verenpaineeksi, riippumatta todellisesta verenpaineesta ja valtimoiden kunnosta. Liian suurella mansetilla saadut tulokset arvioidaan yleensä matalaksi verenpaineeksi, erityisesti niillä, jotka kärsivät vakavasta arterioskleroosista tai joilla on poikkeavat valtimoläpät. Vääränkokoinen mansetti saattaa myös aiheuttaa poikkeavuuksia suoran menetelmän ja oskillometrisen mittausmenetelmän välillä. Mansetissa on tarra, jossa on käsivarren ympäröivän raja-arvot. Valitse jokaiselle potilaalle oikeankokoinen mansetti. Verenpaineen mittauksen tarkkuuden takaa paineanturin painetarkkuus, ilmanpoisto-ominaisuudet ja mittausalgoritmi, kunhan käytetään oikeanlaista mansettia ja ilmaletkua. Tarkista paineanturin tarkkuus ja ilmanpoisto-ominaisuudet säännöllisesti.

11.2. EMC-tiedot



Lääketieteellisiin sähkölaitteisiin liittyvät vaatimukset ovat seuraavat:

EMC-säännösten määrittämä suorituskky

Lääketieteelliset sähkölaitteet vaativat erityisiä EMC:n (sähkömagneettinen yhteensopivuus) mukaisia varotoimia, jotka tulee asentaa ja ottaa käyttöön alla olevien EMC-tietojen mukaisesti. Kannettavat ja siirrettävät radiolaitteet (esim. matkapuhelimet) voivat vaikuttaa lääkinnällisten sähkölaitteiden toimintaan. Tallennin on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä alla olevalla tavalla. Asiakkaan tai tallentimen käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

Lisätarvikkeita koskevien EMC-standardien yhdenmukaisuus

Tämän tallentimen lisätarvikkeet ovat standardin IEC60601-1-2:2007 mukaisia.

 Varoitus	
	Käytä A&D-yrityksen määrittämiä lisätarvikkeita. Sähkömagneettinen emissio saattaa vaikuttaa valtuuttamattomien lisätarvikkeiden toimintaan, ja ne eivät välttämättä kestä yhtä hyvin häiriötä.

Sähkömagneettiset RF-emissiot

Emissiotesti	Yhdenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö
RF-emissiot CISPR11	Ryhmä 1	Tallennin käyttää RF-energiaa vain sisäisiin toimintoihinsa. Siksi sen RF-emissiot ovat erittäin alhaiset, eivätkä ne todennäköisesti aiheuta häiriötä lähellä olevissa sähkölaitteissa.
RF-emissiot CISPR11	Luokka B	Tallennin soveltuu käytettäväksi kaikissa laitoksissa, mukaan lukien kotitalouksissa ja niissä, jotka on yhdistetty suoraan julkiseen matalajännitteiseen syöttöverkoston, joka syöttää sähköä kotikäyttöön.
Harmoniset emissiot IEC61000-3-2	Ei sov.	
Jännitemuutokset/väriilyemissio IEC61000-3-3	Ei sov.	

Sähkömagneettinen immuuteetti

Immuneettitesti	IEC60601-1-2 testitaso	Vaativuustasot	Sähkömagneettinen ympäristö
Sähköstaattinen sähköstaattinen purkautuminen (ESD) IEC61000-4-2	±6 kV kontakti ±8 kV ilmassa	±8 kV kontakti ±15 kV ilmassa	Lattioiden tulee olla puuta, betonia tai keraamista tiiltä. Jos lattiat on pinnoitettu synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulee olla vähintään 30 %.
Nopea sähköinen transientti / purske IEC61000-4-4	±2 kV virransyöttölinjoille ±1 kV tulo-/lähtölinjoille	Ei sov.	Ei sovellettavissa, sillä virransyöttökäyttö on sisäänrakennettu.
Jännitepiikki IEC61000-4-5	±1 kV differentiaalitila ±2 kV yleistila	Ei sov.	
Verkkajännitteen taajuus (50/60 Hz) magneettikenttä IEC61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Verkkajännitteen taajuuden magneettisten kenttien tulee olla tasolla, joka vastaa tyypillistä sijaintia tyypillisessä kaupallisessa ympäristössä tai sairaalaympäristössä.

Immuneettitesti	IEC60601-1-2 testitaso	Vaatimusten mukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö
Johdettu RF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	6 Vrms 150 kHz – 80 MHz	Suosittelu etäisyys: $d = 1,2\sqrt{P}$
Säteilevä RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz – 2,6 GHz	Suosittelu etäisyys: $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz – 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz
Jännitepiikit, lyhyet häiriöt ja jännitevaihtelut virransyötön tulolinjoissa IEC61000-4-11	<5 % U_T (>95 % piikki U_T) 0,5 syklille <40 % U_T (>60 % piikki U_T) 5 syklille <70 % U_T (>30 % piikki U_T) 25 syklille <5 % U_T (>95 % piikki U_T) 5 sekuntia	Ei sov.	Ei sovellettavissa, sillä virransyöttöyksikkö on sisäänrakennettu.

Huomautus : U_T on AC-verkkovirran jännite ennen testitason soveltamista.

Johdetun ja säteilyn RF:n sähkömagneettinen ympäristö

Suosittelemme, että siirrettävät ja kannettavat RF-laitteet pidetään lähettimestä vähintään suositellun etäisyyden **d** metrin (m) päässä. Tämä **d** lasketaan lähettimen taajuuden perusteella. Jossa **P** on lähettimen valmistajan ilmoittama enimmäislähtövirta wateissa (W). Kiinteiden RF-lähettimien kenttävahvuus määritetään sähkömagneettisessa testissä arvolla **a**, ja sen tulee olla pienempi kuin kunkin taajuusraja-arvon **b** yhdenmukaisuustaso. Seuraavalla symbolilla merkittyjen laitteiden läheisyydessä saattaa esiintyä häiriöitä:



HUOMAUTUS 1: Arvoilla 80 MHz ja 800 MHz sovelletaan suurempaa taajuusaluetta.

HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettiseen etenemiseen vaikuttaa imeytyminen ja heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

a: Kiinteiden lähettimien, kuten radiopuhelinten (langattomat ja langalliset) ja autojen radiopuhelinten, amatöörradioiden, AM- ja FM-radiolähetysten ja TV-lähetysten kenttien voimakkuutta ei teoriassa voida arvioida tarkasti. Kiinteiden RF-lähettimien vuoksi sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi tulee suorittaa kartoitus. Jos mitattu kentän voimakkuus sijainnissa, jossa tallenninta käytetään, ylittää mainitun sovellettavan RF-määräystenmukaisuustason, tallenninta tulee tarkkailla ja varmistaa, että se toimii normaalisti. Lisätoimet saattavat olla tarpeen, kuten tallentimen uudelleensijoittaminen tai uudelleensuuntaaminen, jos laitteessa havaitaan epätavallista toimintaa.

b: Oikea taajuusalue on 150 kHz – 80 MHz.
Oikean kenttävahvuuden tulisi olla alle 3 V/m.

Suosittelut etäisyydet

Tallennin on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa RF-häiriösäteilyä valvotaan. Sähkömagneettisia häiriöitä voidaan ehkäistä pitämällä kannettavat ja siirrettävät RF-lähetyslaitteet (lähettimet) ja tallennin alla olevien suositusten mukaisella etäisyydellä toisistaan, lähetyslaitteen maksimitehon mukaisesti.

Lähettimen mitoitettu maksimilähtöteho (W)

	Suositeltu etäisyys d lähettimen taajuuden mukaan (m)		
	150 kHz – 80 MHz d = $1,2\sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz d = $1,2\sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz d = $2,3\sqrt{P}$
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

Lähettimien, joiden maksimilähtötehoa ei ole yllä lueteltu, suositeltu etäisyys **d** metreissä (m) voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuuteen sovellettavaa laskukaavaa, jossa **P** on lähettimen valmistajan ilmoittama enimmäislähtövirta wateissa (W).

**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&डी इन्स्ट्रूमेंट्स 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