

# TM-2441

**Ambulatorisen  
verenpainemittarin tallennin**

## OHJEKIRJA

---

**Ambulatorinen  
verenpainemonitori**

© 2017 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 käyttöoppaan sisältöä ja tämän käyttöoppaan kattaman laitteen teknisiä tietoja voidaan muuttaa niiden parantamiseksi ilman ennakkoilmoitusta.
- *Bluetooth*<sup>®</sup>-merkki ja logot ovat *Bluetooth SIG, Inc.*:n omistamia rekisteröityjä tavaramerkkejä, ja A&D käyttää näitä merkkejä lisenssin alaisena.
- Muut tuotemerkit ja kauppanimet ovat omistajiensa omaisuutta.

# Yhdenmukaisuus

## Yhdenmukaisuus eurooppalaisen direktiivin kanssa

---

Tämä laite on lääkintälaitedirektiivin 93/42/ETY mukainen. Vaatimustenmukaisuutta ilmaisee CE-merkintä ja pätevän viranomaisen viitenumero.

Laite on RoHS-direktiivin 2011/65/EU mukainen.

Tämä laite on radiolaitedirektiivin 2014/53/EU mukainen.

Täten A&D Company, Limited vakuuttaa, että laite on radiolaitedirektiivin 2014/53/EU mukainen.

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy kokonaisuudessaan seuraavasta internet-osoitteesta:

[https://www.aandd.jp/products/manual/manual\\_medical.html](https://www.aandd.jp/products/manual/manual_medical.html)

## Yhdenmukaisuus FCC-säännösten kanssa

---

Tämä laite on FCC-säännösten kappaleen 15 mukainen. Laitteen käyttö on sallittu seuraavilla kahdella ehdolla: (1) Tämä laite ei aiheuta haitallisia häiriöitä ja (2) tämän laitteen tulee hyväksyä vastaanotetut häiriöt, mukaan lukien häiriöt, jotka saattavat vaikuttaa sen toimivuuteen ei-toivotusti. (FCC = Federal Communications Commission Yhdysvalloissa)

### FCC:N HUOMIO

Laitteen muuttaminen ilman, että laitteen vaatimustenmukaisuudesta vastaava osapuoli on siihen erikseen antanut luvan, voi mitätöidä laitteen käyttöoikeuden. Tätä lähetintä ei saa sijoittaa samaan paikkaan tai käyttää yhdessä minkään muun antennin tai lähettimen kanssa. Tämä laite noudattaa valvomattomalle ympäristölle asetettuja säteilyaltistuksen FCC-rajoja, ja se on radiotaajuuksille altistumista koskevien FCC-ohjeiden mukainen. Tämän laitteen radiotaajuisen energian tasot ovat hyvin alhaiset ja niiden katsotaan ilman testausta olevan ominaisabsorptionopeuden (SAR) mukaiset.

## **Yhdenmukaisuus IC-säännösten kanssa**

---

Tämä laite on Industry Canadan lisenssivapaiden RSS-standardien mukainen. Laitteen käyttö on sallittu seuraavilla kahdella ehdolla: (1) tämä laite ei saa aiheuttaa häiriötä, ja (2) tämän laitteen on otettava vastaan kaikki häiriöt, myös niiden toimintaa haittaavat häiriöt.

Tämä laite noudattaa valvomattomalle ympäristölle asetettuja säteilyaltistuksen IC-rajoja, ja se on radiotaajuuksille altistumista koskevien IC-säädösten RSS-102 mukainen. Tämän laitteen radiotaajuuden energian tasot ovat hyvin alhaiset ja niiden katsotaan ilman testausta olevan ominaisabsorptionopeuden (SAR) mukaiset.

## **Yhdenmukaisuus Australian EMD-säännösten kanssa**

---

Laite täyttää seuraavat vaatimukset:

EMD-päästöstandardi teollisille, tieteellisille ja lääkinällisille laitteille  
AS/ NZS 2064:1997, yleinen EMD-immuniteettistandardi  
AS/NZS 4252. 1:1994. Tämän osoittaa C-Tick-merkki.

## ***Bluetooth*<sup>®</sup>-yhteydellä lähettäminen**

---

Tämä laite on varustettu langattomalla *Bluetooth*-toiminnolla, joten se voidaan yhdistää lääkinällisiin *Bluetooth*-laitteisiin, jotka tukevat langatonta *Bluetooth*-teknologiaa.




Sovellukset ja laitteet, jotka ovat *Bluetooth* 4.1 -yhteensopivia.  
Jokainen laite tarvitsee sovelluksen tietojen vastaanottamiseksi.

# Varoitusmerkintä







Vältyäksesi vääränlaisen käsittelyn aiheuttamilta onnettomuuksilta, tämä tuote ja sen käyttöopas sisältävät seuraavat varoitusmerkit ja -merkinnät.

Seuraavaksi kuvataan näiden varoitusmerkkien ja merkintöjen tarkoitukset.

## Varoitusmerkintä

 <b>Vaara</b>	Välitön vaarallinen tilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, mikäli sitä ei vältetä.
 <b>Varoitus</b>	Potentiaalisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen mikäli sitä ei vältetä.
 <b>Huomio</b>	Potentiaalisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa lievään tai kohtalaiseen loukkaantumiseen mikäli sitä ei vältetä. Merkki voi myös varoittaa ei-turvallisesta käyttötavasta.

## 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 pakolliseen toimenpiteeseen. Pakollinen toimenpide kuvataan symbolin sisällä tai sen lähellä tekstillä tai kuvalla. Esimerkki viittaa yleiseen pakolliseen toimenpiteeseen.

## Muu



<b>Huomautus</b>	Antaa laitteen käytön kannalta hyödyllisiä tietoja.
------------------	---



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

# Varotoimet


Lue huolellisesti seuraavat varotoimenpiteet ennen monitorin käyttöä, jotta osaat käyttää TM-2441-laitetta (ambulatorisen verenpainemonitorin tallennin) turvallisesti ja oikein. Seuraava osio sisältää yhteenvedon yleisistä potilaiden ja käyttäjien turvallisuuteen vaikuttavista seikoista sekä monitorin turvallisesta käsittelystä. Jokaisen toimenpiteen varotoimet kuvataan tässä käyttöoppaassa. Lue ohjekirja ennen laitteen käyttöä.

## 1. Tallentimen käyttöä ja säilytystä koskevat varotoimet.

 <b>Vaara</b>	
	<p>Pidä tallennin poissa tiloista, joissa on helposti syttyviä anesteetteja tai kaasuja, korkeapaineisia happikammioita ja happiteltoja. Tallentimen käyttäminen tällaisissa paikoissa saattaa aiheuttaa räjähdyksen.</p> <p>Älä käytä tallenninta magneettiresonanssikuvannusjärjestelmän (MRI) kanssa.</p>



 <b>Huomio</b>	
	<p>Ota seuraavat ympäristöolosuhteet huomioon tallentimen käytössä ja säilyttämisessä, jotta laitteen toimintakyky pysyy ennallaan. Liiallinen lämpötila, kosteus ja korkeus merenpinnasta voivat vaikuttaa tallentimen toimintakykyyn.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Vältä paikkoja, joissa tallentimen päälle saattaa roiskua vettä.</li><li>□ Vältä paikkoja, joissa on korkea lämpötila, korkea kosteus, suoraa auringonvaloa ja ilmassa pölyä, suolaa tai rikkiä.</li><li>□ Vältä paikkoja, joissa tallennin saattaa kallistua, tärinä tai jossa siihen saattaa kohdistua iskuja (mukaan lukien kuljetuksen aikana).</li><li>□ Vältä paikkoja, joissa säilytetään kemikaaleja tai joissa esiintyy kaasua.</li></ul>

## **Huomio**

	□ Käyttöolosuhteet:
	Lämpötila: +10 °C–+40 °C,
	Kosteus: 30 %RH–85 %RH (ei kondensaatiota).
	□ Kuljetus- ja säilytysolosuhteet:
Lämpötila: -20 °C–+60 °C,	
Kosteus: 10 %RH–95 %RH (ei kondensaatiota).	

## 2. Varotoimet ennen tallentimen käyttöä.

### **Huomio**

	□ 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. Mitään huomioita ja varoituksia ei kuvailta tässä käyttöoppaassa.
	□ Tarkista tallennin ennen sen käyttöä turvallisen ja oikean toiminnan varmistamiseksi.
□ Jätä tallennin normaaliin toimintatilaan vähintään yhdeksi tunniksi ennen käyttöä ja kytke se päälle.	
	□ Liitä vain <b>tarkoituksenmukaisia lisälaitteita</b> USB-liittimeen. Älä liitä muita laitteita.
	□ Ilmaliitäntään saa liittää ainoastaan A&D:n hyväksymän mansetin.

## 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 **AUTO**-kytkin kytetään "OFF"-tilaan tallentimen pysäyttämiseksi, mikäli ongelmia esiintyy potilaan ollessa yksin.
- Kerro potilaalle, että hänen tulee irrottaa tallennin pikaisesti, jos hän tuntee kipua tai mikäli mittauksessa ilmenee ongelmia.
- Käytä varovasti vauvojen ja imeväisten lähetyillä, sillä ilmaletkuun voi liittyä kuristumisvaara.



### 3. Verenpaineen mittaamiseen käytettyihin paristoihin liittyvät varoimet.

#### **Huomio**

- Aseta paristot paristolokeron kannen sisälle merkittyjen napojen "+" ja "-" mukaisesti. (Tarkista napaisuudet)
- Vaihda tyhjät paristot uusiin samanaikaisesti.
- Poista paristot, jos tallenninta ei tulla käyttämään 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 alaspainettuna paristolla. Liu'uta ja asenna pariston "+"-napa paristolokeron "+"-napaan. Jos paristo asennetaan "+"-navan puolelta, paristolokeron kansi saattaa vaurioitua.




## **Huomio**



-  □ Älä koske samanaikaisesti paristoon ja potilaaseen. Tämä saattaa aiheuttaa sähköiskun.
-  □ Älä sekoita vanhoja ja uusia paristoja. Älä käytä eri tyyppisiä ja eri valmistajan paristoja. Se voisi johtaa vuotamiseen, kuumenemiseen ja räjähdykseen. Tallentimeen saattaa tulla toimintahäiriö.

### 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 tai lain mukaan valtuutetut henkilöt. Selitä oikeanlainen käyttö potilaalle ja varmista, että hän pystyy keskeyttämään mittauksen ongelman ilmetessä.
-  □ Älä käytä matkapuhelinta tallentimen lähellä (alle 30 cm etäisyydellä). Se voisi aiheuttaa tallentimen toimintahäiriön.

## **Huomio**

-  □ Keskeytä tallentimen käyttö ja käännä **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon, 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. Varotoimet tallentimen käytön jälkeen.

## Huomio

### Mittaustietojen käsittely

- Käsittele mittauksien tiedot välittömästi **erillisellä oheislaitteella**.

### Tallennin

- Kun lisätarvikkeet on puhdistettu, järjestele ja varastoi ne.
- Puhdista tallennin seuraavaa mittausta varten.
- Käännä **AUTO**-kytkin **"OFF"**-asentoon. Jos **AUTO**-kytkin jätetään **"ON"**-tilaan, automaattisen mittauksen paineistus käynnistyy seuraavan mittauksen aloitusajankohtana ja mansetti tai muut osat saattavat hajota laajentumisen takia.
- Poista paristot tallentimesta, jos tallenninta ei tulla käyttämään pitkään aikaan. Paristot saattavat vuotaa ja hajottaa tallentimen.
- Lasten ei tule käyttää tallenninta yksin. Älä jätä tallenninta vauvaikäisten ulottuville. Tämä saattaa johtaa loukkaantumiseen tai vahinkoihin.



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

## Huomautus



### Varotoimet tallentimen käytön jälkeen (TM-2441)

- Käsittele mittaustiedot välittömästi **erillisellä oheislaitteella** mittauksen päätyttyä.

### Litiumvaraparisto

- Tallentimen mukana tulee litiumvaraparisto. Akku antaa virtaa sisäänrakennetulle kellolle, kun verenpaineenmittaukseen käytettäviä AA-paristoja vaihdetaan. Litiumakku latautuu AA-paristoilla.

### Vara-akun käyttöiän pidentäminen

- Kun laitetta käytetään ensimmäistä kertaa oston tai yli kuukauden säilytyksen jälkeen, vaihda paristot ja lataa varaparisto. Riittää, kun varaparistoa ladataan 48 tuntia tai kauemmin. (Varaparisto ladataan aina AA-paristoilla.)
- Korvaa kahdella uudella AA-paristolla, kun pariston indikaattori on .
- Kun  näkyy pariston indikaattorissa, verenpainemittausta ja datansiirtoa ei voida suorittaa. Korvaa kahdella uudella AA-paristolla.
- Poista paristot, jotta ne eivät vuoda tallentimeen, jos tallenninta ei tulla käyttämään yli kuukauteen.

## 6. Korjaustoimet, kun laitteessa on virhe

### Varoitus

- Keskeytä laitteen käyttö ja poista AA-paristot. Jos paristonavat ovat oikosulussa, paristo saattaa olla kuuma.
- Jos tallennin on vikatilassa, se voi kuumentua mittauksen aikana; käsittele sitä varoen.
- Kiinnitä **"Toimintahäiriö"** tai **"Älä käytä"** -huomiomerkinä tallentimeen. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- Keskeytä tallentimen toiminta välittömästi, kun mittausaika ylittää 180 sekuntia ja ilmanpaine ylittää arvon 299 mmHg.

## 7. Huollon varotoimet

### Varoitus

- Jos tallenninta ei ole käytetty pitkään aikaan, varmista, että se toimii oikein ja turvallisesti.
- 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, laitteen käyttö voi johtaa onnettomuuteen.

### Huomio

- Puhdista tallennin kuivalla, nukkaamattomalla liinalla. Älä käytä haihtuvia aineita, kuten ohennetta tai bensiiniä. Älä käytä märkää liinaa.
- Älä pura tai muokkaa tallenninta (lääkinällinen sähkölaite). Tämä saattaa vaurioittaa sitä.

## 8. Voimakkaan sähkömagneettisen kentän aiheuttaman toimintahäiriön varo- ja korjaustoimet

### Huomio

- ❑ Tallennin on EMD-standardin IEC60601-1-2: 2014. Välttääksesi sähkömagneettiset häiriöt muiden laitteiden kanssa, älä käytä matkapuhelinta tallentimen lähellä.
- ❑ Jos tallennin sijaitsee lähellä voimakkaita sähkömagneettisia kenttiä, kohina voi vaikuttaa aaltomuotoihin, jolloin toimintahäiriöt ovat mahdollisia. Jos käytön aikana ilmenee odottamaton toimintahäiriö, tarkista sähkömagneettinen ympäristö ja suorita tarvittavat toimenpiteet.
- ❑ Älä käytä *Bluetooth*-yhteyttä langattoman LAN-verkon tai muiden langattomien laitteiden lähellä, radioaaltoja (kuten mikroaaltoja) lähettävien laitteiden lähellä tai paikoissa, joissa on paljon esteitä tai joissa signaali on heikko. Näin toimiminen saattaa johtaa yhteyden jatkuvaan katkeiluun, hitaisiin siirtonopeuksiin ja virheisiin.

### Huomio


- Seuraavat esimerkit ovat yleisiä toimintahäiriöiden aiheuttajia ja niiden korjaustoimia.
- ❑ Matkapuhelinten käyttö
    - Radioaallot saattavat aiheuttaa odottamattomia toimintahäiriöitä.
    - Langattomat viestintälaitteet ja kotiverkkolaitteet, kuten langattomat puhelimet ja muut vastaavat viestintälaitteet, voivat vaikuttaa tallentimen toimintaan. Tämän vuoksi ne tulee pitää vähintään 30 cm:n etäisyydellä tallentimesta.

## **Huomio**

- Jos käyttöympäristössä on staattista sähköä (purkauksia laitteista tai ympäristöstä)
  - Varmista ennen tallentimen käyttöä, että laitteen käyttäjä ja potilas on purettu staattisesta sähköstä.
  - Kosteuta huone.
- Käyttö IEEE802.11g/b/n langattoman LAN-laitteen lähellä saattaa aiheuttaa häiriöitä, jotka saattavat heikentää yhteysnopeuksia tai estää yhteyden muodostamisen. Kytke tässä tapauksessa käyttämättömän laitteen virransyöttö pois päältä tai käytä laitetta toisessa paikassa.

## 9. Ympäristönsuojelu

### **Huomio**

 Poista litiumakku tallentimesta ennen tallentimen hävittämistä.

# Turvallisen mittauksen varotoimet



Tässä osiossa kuvataan mittausta ja anturia koskevat varotoimet.

Kerro potilaalle seuraavasta sisällöstä ja selitä se potilaalle.


Ohjeista potilasta laitteen oikeassa käytössä.

## Verenpaineen mittaaminen



### Varoitus

	Varmista, ettei letku ole vääntynyt liikaa ja että ilma virtaa siinä kunnolla. Jos käytetään vääntynyttä ilmaletkua, mansettiin voi jäädä ilmanpainetta, mikä saattaa estää käsivarren verenkierron.
	Älä mittaa verenpainetta potilaan käsivarresta, jos potilaalla on jokin seuraavista. Se voisi johtaa loukkaantumiseen tai vamman pahenemiseen. <ol style="list-style-type: none"><li>1) Käsivarressa on vamma tai sairaus.</li><li>2) Käsivarteen tehdään suonensisäistä tiputusta tai verensiirtoa.</li><li>3) Raajassa on suntti keinotekoista dialyysia varten.</li><li>4) Potilas on ollut pitkään vuodepotilaana (kun on olemassa trombiriski).</li></ol>

### Huomio

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

## **Huomio**

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Aseta mansetti sydämen tasolle. (Eri tasolla suoritettujen mittausten arvot ovat virheellisiä.)</li><li>□ Tallennin vastaa artefaktiin ja ulkoiseen vaikutukseen. Jos mittaustulokset epäilyttävät, mittaa verenpaine auskultaatiolla tai palpaatiolla.</li><li>□ Mittaustuloksissa saattaa ilmetä virheitä, jos mansetin ympäröimä ei vastaa potilaan käsivarren ympäröimää.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Älä täytä mansettia ennen kuin se on käännetty potilaan käsivarren ympärille. Mansetti voi vaurioitua tai räjähtää.</li></ul>

## **Huomautus**

- Verenpaineen mittaaminen saattaa aiheuttaa ihonalaista verenvuotoa. Tämä ihonalainen verenvuoto on väliaikaista ja katoaa ajan myötä.
- Jos potilaalla on käytössä sydän-keuhkokone, 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 käsivarsi puristuu.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein, jos ääreisverenkierto 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 arytmia.
- Verenpainetta ei voida mitata oikein vääränkokoisella 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.



## Huomautus

- Kliinisiä kokeita ei ole suoritettu vastasyntyneille vauvoille ja raskaana oleville naisille.
- Keskustele lääkärin kanssa ennen laitteen käyttöä, jos sinulle on tehty rinnanpoistoleikkaus.

## Mansetti

### Varoitus

- Hävitä veren saastuttamat mansetit, jotta tarttuvien tautien leviäminen voidaan estää.
- Vältä mansetin pitkäaikaista säilyttämistä kokoontaitettuna tai ilmaletku tiukkaan kierrettynä. Tämä saattaa lyhentää osien käyttöikää.

## Pulssin mittaaminen

### Varoitus

- Älä käytä näytettyä sydämen lyöntitiheyttä epäsäännöllisen sykkeen diagnosoimiseen.

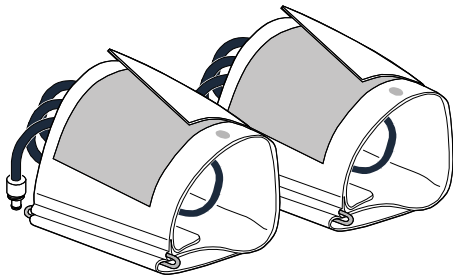
## Huomautus

Tallennin mittaa sydämen lyöntitiheyden verenpainetta mitattaessa.



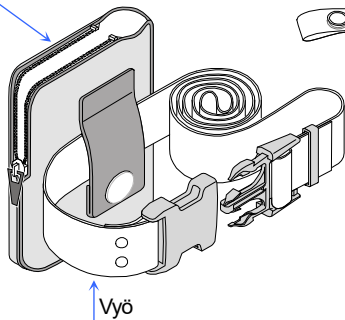


Verenpaineen tallennin



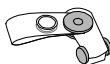
Aikuisten mansetti vasempaan käsivarteen  
Iso mansetti vasempaan käsivarteen

Kantopidike

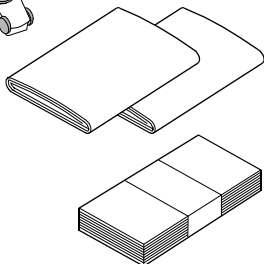


Vyö

Klipsi



Aikuisten mansetin suojus  
Ison mansetin suojus

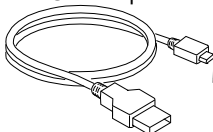


Mittaustulostaulukko (10 arkkia)

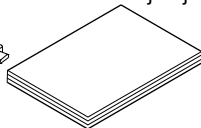
ABPM Data Manager CD



USB-kaapeli



Tämä ohjekirja





# Sisällys

Yhdenmukaisuus.....	i
Yhdenmukaisuus eurooppalaisen direktiivin kanssa.....	i
Yhdenmukaisuus FCC-säännösten kanssa.....	i
Yhdenmukaisuus IC-säännösten kanssa.....	ii
Yhdenmukaisuus Australian EMD-säännösten kanssa.....	ii
Bluetooth®-yhteydellä lähettäminen.....	ii
Varoitusmerkintä.....	iii
Varoimet.....	iv
Turvallisen mittauksen varoimet.....	xiii
Verenpaineen mittaaminen.....	xiii
Mansetti.....	xv
Pulssin mittaaminen.....	xv
Pakkausluettelo.....	xvi
1.    Johdanto.....	5
2.    Ominaisuudet.....	5
3.    Lyhenteet ja symbolit.....	8
4.    Tekniset tiedot.....	13
4.1.    Tallennin.....	13
4.2.    Mitat.....	16
5.    Osien nimet.....	17
5.1.    Tallennin.....	17
5.2.    Näyttö.....	18
5.2.1.    LCD-näyttö (nestekidenäyttö).....	18
5.2.2.    OLED-näyttö (Organic light emitting diode).....	19

5.3.	Pääasialliset painikkeiden toiminnot .....	20
5.3.1.	A-BPM:n toiminnot .....	20
5.3.2.	S-BPM:n toiminnot .....	23
5.3.3.	Muut toiminnot .....	25
6.	Verenpainemittauksen toiminnot .....	27
6.1.	Automaattinen verenpainemittaus (A-BPM) .....	27
6.1.1.	A-BPM:n valmiustila .....	29
6.1.2.	Sleep-toiminto ja intervalliaika .....	29
6.1.3.	Mittaamisen pysäyttäminen .....	30
6.1.4.	Ympäristötietojen tallentaminen .....	30
6.2.	Verenpaineen itsemittaus (S-BPM) .....	31
6.2.1.	S-BPM-ohjelmat .....	32
6.2.2.	S-BPM:n valmiustila .....	36
6.2.3.	Mittaamisen pysäyttäminen ja keskeyttäminen .....	37
6.3.	Mittaustulokset .....	38
6.3.1.	Mittaustulosten näyttäminen .....	38
6.3.2.	Mittaustulosten tallennus .....	38
6.3.3.	Mittaustulosten siirtäminen pois laitteesta .....	39
6.3.4.	Tunnistenumerot .....	39
7.	Tallentimen valmistelu .....	40
7.1.	Paristojen asentaminen (paristojen vaihtaminen) .....	40
7.1.1.	Paristojen vaihtaminen .....	42
7.2.	Kantopidikkeen valmistelu .....	42
7.3.	Tarkastus ennen käyttöä .....	43
7.3.1.	Paristojen asettamista edeltävä tarkistuslista .....	43
7.3.2.	Paristojen asetuksen jälkeinen tarkistuslista .....	44

8.	Käyttö .....	45
8.1.	Käytön vuokaavio .....	45
8.2.	Alkuperäiset asetukset.....	47
8.2.1.	Tehdasasetukset.....	47
8.2.2.	Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto.....	48
8.2.3.	S-BPM:n esipaineistusarvo .....	50
8.3.	A-BPM esiasetetut ohjelmat.....	50
8.3.1.	A-BPM:n kohteet ja parametrit .....	52
8.3.2.	A-BPM-ohjelman esimerkit.....	55
8.3.3.	Käynnistysaika ja toiminta-aika .....	57
8.4.	S-BPM-ohjelmat.....	58
8.4.1.	S-BPM-kohteet ja -parametrit.....	59
8.4.2.	S-BPM-Näyttöesimerkit .....	60
8.5.	Mittaustietojen poistaminen .....	63
8.6.	Tuotteen kiinnittäminen potilaaseen.....	64
8.6.1.	Tietoja potilaille .....	64
8.6.2.	Mansetin suojus .....	66
8.6.3.	Mansetin, kantopidikkeen ja tallentimen kiinnittäminen .....	67
8.7.	Verenpaineen mittaamisen toiminnot .....	70
8.7.1.	A-BPM:n toiminnot .....	70
8.7.2.	S-BPM:n toiminnot .....	72
8.7.3.	Manuaalinen mittaaminen .....	74
8.7.4.	Mittaamisen pysäyttäminen ja keskeyttäminen .....	75
8.8.	Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen .....	77
8.8.1.	Liittäminen USB-kaapelilla .....	77
8.8.2.	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> -yhteyden käyttö .....	79
8.8.3.	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> -yhteyden keskeyttäminen (lentotila) .....	80

9.	Huolto.....	81
9.1.	Tuotteen säilytys, tarkastus ja turvallisuuden hallinta.....	81
9.2.	Tuotteen puhdistus .....	82
9.3.	Määräaikaistarkastus.....	84
9.3.1.	Tarkastus ennen paristojen asettamista.....	84
9.3.2.	Pariston asettamisen jälkeinen tarkastus .....	85
9.4.	Hävittäminen.....	86
9.5.	Vianmääritys.....	87
9.6.	Virhekoodit.....	88
10.	Lisätarvikkeet (tilattava erikseen) .....	91
11.	Liite.....	93
11.1.	Verenpaineen mittaamisen toimintaperiaate .....	93
11.2.	EMD-tiedot.....	96



# 1. Johdanto

## ***Kiitos, että ostit tämän tuotteen!***

Ambulatorisella TM-2441 -verenpainetallentimella pystytään mittaamaan tarkasti potilaan verenpaine automaattisesti esiasetettuina aikoina (esim. 24 tuntia toistuvasti). Tämä käyttöopas sisältää asetukset, toiminnot, tilat ja ohjelmat verenpaineen mittaamista varten sekä viestinnän **erilliseen ohjeistukseeseen**, huoltotiedot, tekniset tiedot ja varoitukset. Lue käyttöohjeesta tuotteen oikeasta käytöstä ja pidä käyttöohje aina saatavilla.

# 2. Ominaisuudet

## **Yhteenveto**

Tallennin on ambulatorinen verenpainemonitori, jota voidaan käyttää potilaan ei-invasiiviseen verenpaineen ja sydämen rytmitysten mittaamiseen lääkärin ohjauksessa. Laitteella mitataan ja tallennetaan verenpaineen vaihtelut potilaan normaalin päivän aikana. Tallennin on kannettava, siinä on tietojenkäsittelytoiminto ja se on helppokäyttöinen.

## **Verenpaineen mittauksen kohderyhmä**

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

## Käyttötarkoitus

Tallentimessa on kaksi toimintatilaa verenpaineen mittaamiseen. Verenpaineen arvoja voidaan hyödyntää lääkärikäynneillä ja käyttää itsenäiseen terveyden hallintaan.

### **Automaattinen verenpainemittaus (A-BPM)**

Tähän tilaan voidaan määrittää kuusi paria halutun mukaista käynnistysaikaa ja intervallia jokaista 24 tuntia kohti, jolloin laite mittaa verenpaineen ja tallentaa tiedot automaattisesti.

### **Verenpaineen itsemittaus (S-BPM)**

Tämän tilan periaatteena on, että potilas mittaa ja tallentaa verenpaineen itse kotona tai sairaalassa. Tässä tilassa voidaan käyttää viittä erityyppistä ohjelmaa käyttötavasta riippuen.

## Kannettavuus

Tallentimen paino on noin 135 g (ilman paristoja).

Se on kämmeneen sopiva ja sisältää mikropumpun.

Laitteessa voidaan käyttää kahta AA-alkaliparistoa.

(LR6 tai AA-koko)

Myös kahta ladattavaa paristoa (AA-koko, Ni-MH-paristo) voidaan käyttää.

## Käytettävyys

Tallentimen asetukset ja verenpaineen mittausohjelma on helppo määrittää tietokoneeseen asennettua ABPM Data Manageria käyttämällä (**erillinen oheislaite**).

## **Ekstensiivinen analyyttinen suorituskyky**

Automaattiselle verenpaineen mittaukselle voidaan asettaa mittausten intervalliaika.

Verenpaine voidaan mitata koska tahansa välittömästi manuaalisesti.

S-BPM on varustettu viidellä ohjelmalla erilaisia olosuhteita varten.

Analyysi voidaan suorittaa tehokkaasti tietokoneeseen asennetulla ABPM Data Managerilla (**erillinen ohjeilaite**).

## **Lyhyempi mittausaika**














Tyhjennysaikaa ohjataan mittausajan lyhentämiseksi.









Paineistusta ohjataan mittausajan lyhentämiseksi.



## **Helppokäyttöisyys**

**Erillinen ohjeilaite** vastaanottaa tiedot käyttämällä USB-kaapelia. Vastaanotetut tiedot voidaan analysoida ja tulostaa helposti.

### 3. Lyhenteet ja symbolit

Symbolit	Tarkoitus
SYS	Systolinen verenpaine
DIA	Diastolinen verenpaine
PUL	Sydämen lyöntitiheys
PP	Pulse pressure (Pulssipaine) $PP = SYS - DIA$
kPa mmHg	Verenpaineen yksikkö
/min	Sydämen lyöntitiheyden yksikkö / minuutti
	Merkki, joka ilmaisee sykkeen mittauksen aikana.
	<i>Bluetooth</i> on käytössä.
	Jatkuvasti näkyvä: A-BPM on käytössä. Vilkkuva: Intervalliaika "1 mittausarja" on käynnissä.
" 	IHB/AFib-indikaattori.
	Mykistys
	Muisti täynnä, poista tietoja mittauksen aloittamiseksi.
	Paristojen varaustason ilmaisin Jos taso 1  näytetään, verenpaineen mittausta ja datansiirtoa ei voida suorittaa. Vaihda paristot 2 uuteen LR6 (AA-koko) -paristoon.
	A-BPM-lepoilamerkki
	Merkki näkyy määrittämisen aikana.
---	Arvo mittausalueen ulkopuolella tai mahdoton.
$E_{xx}$	Virhekoodit. $xx = 00 - 99$
	S-BPM START -merkki
	S-BPM STOP -merkki
LCD	Liquid crystal display (nestekidenäyttö)
OLED	Organic light emitting diode (orgaaninen LED)
	Varoitusmerkki

Symbolit	Tarkoitus
	Suojaustaso sähköiskuja vastaan: Laitetyyppi BF.
	CE-merkinnän valmistaja. Valmistuspäivä.
<b>SMALL</b>	Pienen mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 15–22 cm 5,9"–8,7"
<b>ADULT</b>	Aikuisten mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 20–31 cm 7,8"–12,2"
<b>LARGE</b>	Ison mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 28–38 cm 11,0"–15,0"
<b>EXTLARGE</b>	Erittäin ison mansetin symboli Käsivarren ympärysmitta 36–50 cm 14,2"–19,7"
<b>Large cuff</b> 28-38cm 11"-15"	Pakkaukseen painettu symboli. Iso mansetti sisältyy pakkaukseen.
<b>Adult cuff</b> 20-31cm 7.8"-12.2"	Pakkaukseen painettu symboli. Aikuisten mansetti sisältyy pakkaukseen.
	Katso lisätietoja ohjekirjasta tai vihkosta.
	Symboli, jonka merkitys on "Pidä kuivana" ja "Pidä poissa sateesta".
SN	Sarjanumero
	Symboli, joka on painettu paristolokeroon. Pariston asennussuunta (napaisuus).
 x2 1.5 V LR6 1.2 V HR6 not included	Pakkaukseen painettu symboli. Paristot eivät sisälly pakkaukseen.
EMD	Electromagnetic disturbances (sähkömagneettiset häiriöt)
	Symboli, jonka merkitys on "Käsittele varoen".
	Sähkö- ja elektroniikkaromua koskevan direktiivin symboli.

Symbolit	Tarkoitus
BPM	Verenpaineen mittaaminen
A-BPM	Automaattinen verenpainemittaus
S-BPM	Verenpaineen itsemittaus
Sleep, Cycle, Hour, START, Operation	A-BPM-symbolit. #1
OBP, AOBP, HBP, ANBP, ASBP	S-BPM-symbolit. #2
Pairing, Flight Mode	<i>Bluetooth</i> -symbolit. #3
Not made with natural rubber latex.	Potilasta koskeva varoitus. Tämä on painettu mansettiin.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"> <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> </div>	<p> Varoitukset paristolokeron kannessa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Käytä alkaliparistoja tai määrättyjä ladattavia akkuja ja varmista oikea napaisuus (+, -).</li> <li>□ Älä sekoita uusia, käytettyjä tai erimerkkisiä paristoja.</li> <li>□ Kiinnitä mansetin ilmaletku tiukasti laitteen runkoon.</li> </ul>

**#1:** Katso **"6.1. Automaattinen verenpainemittaus (A-BPM)"** ja **"8.3. A-BPM:n esiasetetut ohjelmat"** 24 tunnin verenpaineen tallentimelle.

**#2:** Katso **"6.2. Verenpaineen itsemittaus (S-BPM)"** ja **"8.4. S-BPM-ohjelmat"** viidelle ohjelmatyypille.

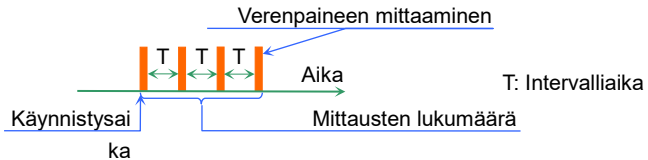
**#3:** Katso **"8.8.2. Bluetooth®-yhteyden käyttö"** ja **"8.8.3. Bluetooth®-yhteyden keskeyttäminen (lentotila)"**

## IHB/AFib-indikaattori

Jos monitori havaitsee epäsäännöllisen rytmin mittausten aikana, IHB/AFib-indikaattori "♥" tulee näyttöön mittauservojen kanssa. (Vain S-BPM)

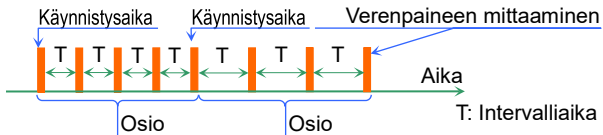
### 1 mittaussarja

"1 mittaussarja" S-BPM:ssä koostuu sarjasta verenpainemittauksia ja intervallaikoja, jotka toistetaan mittausten lukumäärän verran. Viimeinen intervallaika jätetään huomiotta.

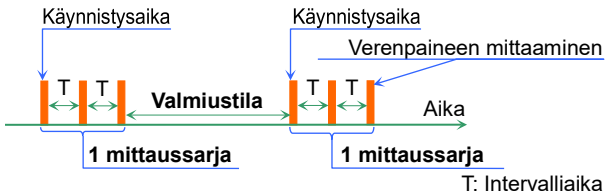


## Valmiustila

A-BPM **-valmiustila** on vaihe, jolloin verenpainetta ei mitata intervalliajan aikana.



S-BPM **valmiustila** on vaihe, jolloin verenpainetta ei mitata intervalliajan ja edellisen "1 mittausarjan" ja seuraavan "1 mittausarjan" aikana.



## Erillinen oheislaite

**Erillinen oheislaite** tarkoittaa tietokonetta, johon ABPM Data Manager on asennettu. ABPM Data Manager on tallennettu lisävaruste-CD:lle.


Liitä tallennin vain oheislaitteisiin, jotka ovat sähköisiä lääkintälaitteita koskevan standardin (IEC60601-1) vaatimusten mukaisia. Älä liitä tallenninta muihin laitteisiin (esimerkki: IEC 60950) alueella, jossa käytetään lääkinnällisiä laitteita. Käytä USB-kaapelia, joka on lyhyempi kuin 1,5 m (4,9 ft).



## 4. Tekniset tiedot

### 4.1. Tallennin

Kohteet	Kuvaukset
Mittausmenetelmä	Oskillometrinen mittausmenetelmä
Paineentunnistusmenetelmä	Puolijohteinen paineanturi
Paineen näytön arvoalue	0–299 mmHg
Mittaustarkkuus	Paine: $\pm 3$ mmHg Pulssi: $\pm 5$ %
Näytön pienin jako	Paine: 1 mmHg Pulssi: 1 lyönti/minuutti
Mittausalue	Systolinen paine: 60–280 mmHg Diastolinen paine: 30–160 mmHg Sydämen lyöntitiheys: 30–200 lyöntiä/minuutti
Paineen purkautuminen	Jatkuva purkautuminen ohjatulla turvavuotoventtiilillä
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	A-BPM: OLED, 96 x 39 pikseliä, valkoiset merkit S-BPM: 40 x 50 mm:n LCD-näyttö: systolinen paine, diastolinen paine, sydämen lyöntitiheys, kello, virhe, tilamonitori ja symbolit

Kohteet	Kuvaukset
Muisti	Mittaustiedot: maks. 600 tietopistettä.
Virransyöttö	Samantyyppisillä paristoilla: <input type="checkbox"/> 2 x 1,5 V:n paristot (LR6- tai AA-koko) <input type="checkbox"/> Alkaliparisto tai nikkeliyhdyridiparisto (Ni-MH) 1 900 mAh tai enemmän Sisäänrakennetun kellon varaparisto: ladattava litiumnappiakku ML2016H
Mittauslaskuri	200 kertaa tai enemmän. (kun käytössä uudet alkaliparistot tai nikkeliyhdyridiparistot. Voi vaihdella mittausolosuhteiden mukaan.)
Nimellisjännite	DC 3,0 V (alkaliparisto, LR6), DC 2,4 V (nikkelivetyparisto, AA-koko)
Rajapinta	<input type="checkbox"/> USB: USB1.1-yhteensopiva. Kaaelin pituus: 1,5 m tai lyhyempi. Micro-USB B -liitin voidaan liittää <b>erilliseen oheislaitteeseen</b> (standardi ajuriohjelmisto). <input type="checkbox"/> <i>Bluetooth</i> Ver.4.1 (BLE): Langaton laite voidaan yhdistää.
Käyttöolosuhteet	Lämpötila: +10–+40 °C Kosteus: 30–85 %RH (ei kondensaatiota)
Kuljetus- ja säilytysolosuhteet	Lämpötila: -20–+60 °C Kosteus: 10–95 %RH (ei kondensaatiota)
Ympäriävän ilman paine sekä käyttö- että säilytysolosuhteissa	700–1 060 hPa
Suojaustyyppi sähköiskuja vastaan	Sisäisesti virran saava laite
Suojaustaso sähköiskuja vastaan 	Tyyppi BF: Tallennin, mansetti ja letkut on varustettu erityisellä suojalla sähköiskuja vastaan.

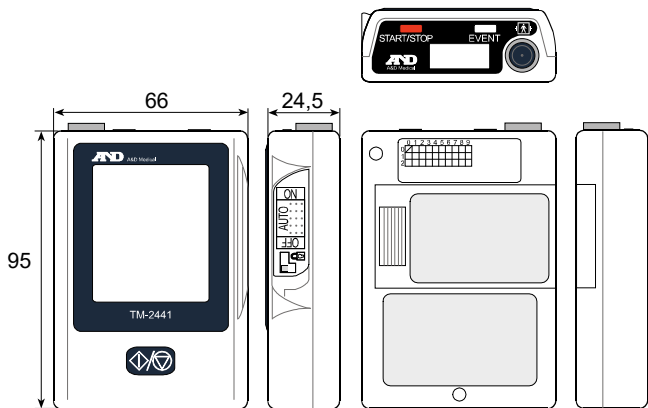
Kohteet	Kuvaukset
CE-merkintä 	EY-direktiivin mukainen merkintä lääkinnälliselle laitteelle.
C-Tick-merkintä	Rekisterihallituksen ACA:lle rekisteröimä sertifiikaatiomerkitä.
Mitat	Noin 95 (P) × 66 (L) × 24,5 (K) mm
Paino	Noin 135 g (ilman paristoja)
Käyttöikä	Tallennin: 5 vuotta. Itsetunnistautuminen sisäisillä tiedoilla. Oikeanlainen käyttö ja huolto parhaissa olosuhteissa. Kestävyys vaihtelee käyttöolosuhteiden mukaan.
Kotelointiluokka	Laite: IP22
Oletustila	Jatkuva mittaaminen
Uudelleenkäynnistysaika defibrilloinnin jälkeen	Välittömästi
EMD	IEC 60601-1-2: 2014
Langaton yhteys	LBCA2HNZYZ (MURATA Manufacturing Co. Ltd) Bluetooth Ver.4.1 BLP Taajuusalue: 2,4 Ghz (2 400–2 483,5 MHz) Modulaatio: GFSK Säteilyteho: <20 dBm

#### Huomautus:

- # Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ja korjailta ilman ennakkoilmoitusta.
- # Tämän laitteen kliiniset kokeet perustuvat ISO 81060-2:2013 -standardiin.
- # Tallennin ei ole potilaan seurantaan sopiva lääkinnällinen laite. Emme suosittele käyttämään laitetta paikassa, jossa potilasta tulee tarkkailla reaaliaikaisesti, kuten teho-osastolla.

ACA: Australian communications authority (Australian viestintävirasto)

## 4.2. Mitat



Yksikkö: mm



## 5. Osien nimet

### 5.1. Tallennin

Aikuisten mansetti ja iso mansetti  
vasempaan käsivarteeseen

Valtimon  
paikkamerkki

Ilmaletku

Ilmapistoke

Ilmaliitäntä

**EVENT**-painike  
A-BPM:lle

OLED A-BPM:lle

**START** ja  
**STOP**-painike  
A-BPM:lle

LCD

**START** ja  
**STOP**-painike  
S-BPM:lle

**AUTO**-kytkin  
A-BPM:lle

**LOCK**-kytkin  
A-BPM:lle

Paristolokero ja  
2 LR6-paristoa (AA-koko)  
mittaukseen

Paristolokeron kansi

Micro-USB-portti (pohjassa),  
Datayhteysliitäntä

## 5.2. Näyttö

### Huomautus

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

### 5.2.1. LCD-näyttö (nestekidenäyttö)



Seuraavat arvot voidaan näyttää kussakin tilassa:

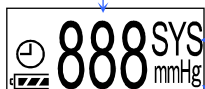
	Mittaustulos	A-BPM	S-BPM
Yläarvot	Systolinen verenpaine	Intervalliaika	Ohjelma
Keskiarvot	Diastolinen verenpaine	Jäljellä oleva aika	Painearvo
Ala-arvot	Pulssi	Kellonaika	Kellonaika

Katso "3. Lyhenteet ja symbolit" tarkastaaksesi LCD-näytössä käytettyjen symbolien merkityksen.

## 5.2.2. OLED-näyttö (Organic light emitting diode)

A-BPM:n tila ilmoitetaan OLED-näytössä.

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



SYS Systolinen verenpaine.  
DIA Diastolinen verenpaine.  
PUL Pulssi.

mmHg Verenpainearvon yksikkö.  
/min Sydämen lyöntitiheyden yksikkö.

Katso "3. Lyhenteet ja symbolit" tarkastaaksesi OLED-näytössä käytettyjen symbolien merkityksen.

Symbolit	Tarkoitus
	Merkki näkyvä määrittämisen aikana.
	Jatkuvasti näkyvä: A-BPM on käynnissä. Vilkkuva: <b>Intervalliaika "1 mittausarja"</b> on käynnissä.
	<i>Bluetooth</i> on käytössä.
	Muisti täynnä
	A-BPM-lepotilamerkki
	Paristojen varaustason ilmaisin

## 5.3. Pääasialliset painikkeiden toiminnot

### 5.3.1. A-BPM:n toiminnot

#### A-BPM:n aloittaminen ja keskeyttäminen.

#### Vaihtaminen A-BPM:n ja S-BPM:n välillä

1. vaihe Tallenna esiasetettu ohjelma (käynnistysajat ja intervallit) A-BPM:ää varten.
2. vaihe Käytä **AUTO**-kytkintä seuraaviin toimintoihin.
  - "ON" .....A-BPM käynnistyy ja ⊕-merkki ilmestyy näyttöön.  
Verenpainemittaukset suoritetaan esiasetetun A-BPM-ohjelman mukaisesti.
  - "OFF" ....A-BPM keskeytyy ja ⊖ merkki häviää näytöstä.  
Verenpaineen mittaaminen voidaan suorittaa käyttämällä esiasetettuja S-BPM-ohjelmia.

#### A-BPM:n lukitseminen "ON"-tilaan.

Pidä **AUTO**-kytkin "ON"-asennossa käyttäen **LOCK**-kytkintä, jotta A-BPM voidaan suorittaa.

#### A-BPM:n intervalliajan pidentäminen.

1. vaihe Aseta Sleep-tila "ON"-asentoon ennen mittaamista.
2. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "ON"-asentoon käyttääksesi A-BPM-toimintoa.  
Merkki ⊕ ilmestyy näyttöön.
3. vaihe Kun **EVENT**-painiketta painetaan A-BPM:n aikana, intervalliaika tuplaantuu.  
Kun **EVENT**-painiketta painetaan uudelleen, intervalliaika palautuu perusarvoonsa.



## Pysäyttäminen kesken A-BPM-toiminnon

Kun **START/STOP**-painiketta 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 Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Kun **START/STOP**-painiketta pidetään painettuna, paina **EVENT**-painiketta ja pidä se painettuna, kunnes OLED-näyttöön tulee ilmoitus **Sleep**.
4. vaihe Käyttöpainikkeet ovat seuraavat:  
Katso luvusta "8.3.1. A-BPM:n kohteet ja parametrit"  
**EVENT**-painike..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike... Valinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.

## Verenpaineen välitön mittaaminen A-BPM:n aikana.

### (Manuaalinen verenpainemittaus A-BPM:ssä)

1. vaihe Jos OLED-merkkiä ei näytetä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi A-BPM-valmiustilan näyttöön. **A-BPM-valmiustila** on tila, jossa verenpainetta ei mitata **intervalliajan aikana**.
2. vaihe Paina **START/STOP**-painiketta A-BPM:n valmiustilassa.

## Kellonajan säätäminen.


### A-BPM:n tarkkailutoiminnon asettaminen.

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Kun **START/STOP**-painiketta pidetään painettuna, paina **EVENT**-painiketta, kunnes OLED-näyttöön tulee **Display** (tekstin **Sleep** jälkeen).
4. vaihe Käyttöpainikkeet ovat seuraavat:  
Katso luvusta "8.2.2. Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto"  
**EVENT**-painike..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike... Valinta, seuraava kohta,  
asetuksista poistuminen.

## 5.3.2. S-BPM:n toiminnot



### S-BPM:n käynnistäminen.

1. vaihe Valitse S-BPM-ohjelma ja tallenna sen parametrit.
2. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
3. vaihe Toiminnot ovat seuraavat:

S-BPM-ohjelmat	Toiminnot
Verenpaineen vastaanottomittaus OBP	Paina  -painiketta käynnistääksesi esiasetetun ohjelman valmiustilassa.
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus AOBP	
Verenpaineen kotimittaus HBP	
Automaattinen verenpaineen yömittaus ANBP	Esiasetettu ohjelma siirtyy valmiustilaan "käynnistysaikan" tai "hälytyksen käynnistysaikaan" saakka.
Automaattinen verenpaineen itsemittaus ASBP	



### S-BPM:n pysäyttäminen.

Toiminnot ovat seuraavat:

S-BPM-ohjelmat	Toiminnot
Verenpaineen vastaanottomittaus OBP	Paina  -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen.
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus AOBP	
Verenpaineen kotimittaus HBP	
Automaattinen verenpaineen yömittaus ANBP	Paina  -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. Seuraavan käynnistysajan kohdalla verenpaine mitataan tai merkkiäänä alkaa soimaan. #1 Jos sinun täytyy pysäyttää tallentimen toiminta kokonaan, poista paristot tallentimesta tai vaihda OBP-, AOBP- tai HBP-tilaan.
Automaattinen verenpaineen itsemittaus ASBP	


#1: Katso luvusta "6.2.1. S-BPM-ohjelmat".

## S-BPM:n ohjelman asettaminen.

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Samalla, kun pidät -painiketta painettuna, paina **START/STOP**-painiketta ja pidä se painettuna, kunnes **SEL** tulee näkyviin LCD-paneeliin.
3. vaihe Toiminnot ovat seuraavat:  
Katso "8.4. S-BPM-ohjelmat".  
-painike..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike... Valinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.

## Verenpaineen välitön mittaaminen S-BPM:n aikana.

### (Manuaalinen verenpainemittaus S-BPM:ssä)

1. vaihe Jos LCD-merkkiä ei näytetä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi S-BPM:n valmiustilan näyttöön.
2. vaihe Paina -painiketta S-BPM:n valmiustilassa.  
"1 mittaussarjan" verenpainemittaukset suoritetaan välittömästi.  
"1 mittaussarja" koostuu sarjasta verenpainemittauksia ja intervalliaikoja, jotka toistetaan mittauksen lukumäärän verran. Viimeinen intervalliaika jätetään huomiotta.  
S-BPM-valmiustila on tila, jossa verenpainetta ei mitata intervalliajan aikana ja viimeisen "1 mittaussarjan" ja seuraavan "1 mittaussarjan" välillä.

### 5.3.3. Muut toiminnot

#### Valmiustilasta palaaminen ja monitorin näyttäminen.

Jos OLED- tai LCD-näyttöä ei näytetä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.

#### Mittaustietojen poistaminen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos merkki ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Kun **START/STOP**-painiketta pidetään painettuna, paina **EVENT**-painiketta, kunnes **DataClear** (tekstien **Sleep** ja **Display** jälkeen) tulee OLED-näyttöön.
4. vaihe Valitse toiminto.
  - Jos haluat poistaa tietoja, pidä **START/STOP**-painike painettuna.  
Teksti **Erasing** vilkkuu tekstin **DataClear** alla OLED-näytössä ja tietojen poistaminen käynnistyy. Siirry poistamisen jälkeen vaiheeseen 5.
  - Jos säilytät tiedot (et poista niitä), paina **EVENT**-painiketta ja siirry vaiheeseen 5.
5. vaihe Tallennin palaa valmiustilaan.

4. vaihe Poistaminen  
OLED **DataClear**  
**Erasing**

## Bluetooth®-yhteyden muodostaminen.

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Pidä **EVENT**-painike painettuna, kunnes **Pairing** (**FlightMode**:n jälkeen) näytetään OLED-näytössä. Tallennin alkaa odottaa laiteparin muodostamista.
4. vaihe Kun *Bluetooth*-yhteys on muodostettu, ✂-merkki näkyy LCD-paneelissa.
  - Jos peruutat nykyisen yhteyden, paina **EVENT**-painiketta. Tallennin siirtyy valmiustilan näyttöön.

## Bluetooth®-yhteyden katkaiseminen. (Lentotila)

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Pidä **EVENT**-painike painettuna, kunnes **FlightMode** tulee näkyviin OLED-näyttöön.
4. vaihe Lentotila voidaan kytkeä päälle/pois **START/STOP**-painikkeella.



5. vaihe Paina **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.

## 6. Verenpainemittauksen toiminnot

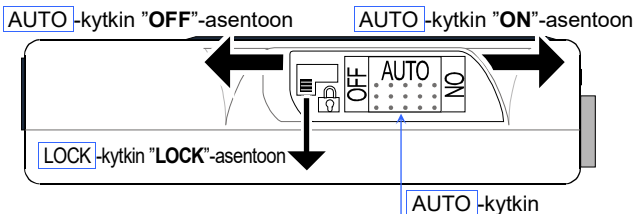
Tallentimessa on automaattinen verenpaineen mittaustoiminto (A-BPM) ja verenpaineen itsemittaustoiminto (S-BPM), ja se voi tallentaa mittaustiloja ja mittaustuloksia.

### 6.1. Automaattinen verenpainemittaus (A-BPM)

#### Huomio



- Kun A-BPM keskeytetään tai sitä ei käytetä, aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon. Jos **AUTO**-kytkin jätetään "ON"-asentoon, mittaaminen käynnistyy seuraavan käynnistysajan aikana, ja mansetti saattaa räjähtää.
- Estä **LOCK**-kytkimellä **AUTO**-kytkimen tahaton kytkeytyminen "OFF"-asentoon A-BPM:n käytön aikana.



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

A-BPM voidaan aloittaa ja keskeyttää **AUTO**-kytkimellä. Estä **LOCK**-kytkimellä tahaton liikkuminen A-BPM:n käytön aikana.

Merkki ⊖ näkyy LCD-paneelissa, kun A-BPM on käytössä.  
Verenpaine mitataan automaattisesti A-BPM:n käynnistyessä.

A-BPM:n paineistuksen esiarvoksi on asetettu AUTO, jolloin oikea paineistusarvo valitaan automaattisesti.

Jos painetta ei ole riittävästi, uudelleenpaineistus suoritetaan automaattisesti enintään kahdesti.

Kun poistat tietoja muistista tai kytket **AUTO**-kytkimen "OFF"-asentoon, 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, vapauta **LOCK**-kytkin ja aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.



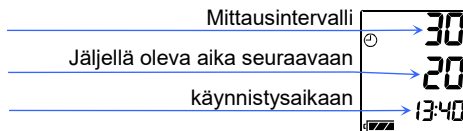
## 6.1.1. A-BPM:n valmiustila

LCD-paneelissa voi näkyä mittauksen tilan seurantaan liittyviä tietoja A-BPM:n odotusaikana.

Valmiustilassa indikaattorit poistetaan automaattisesti.

Näyttökohteet tulevat näkyviin mitä tahansa painiketta painettaessa.

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



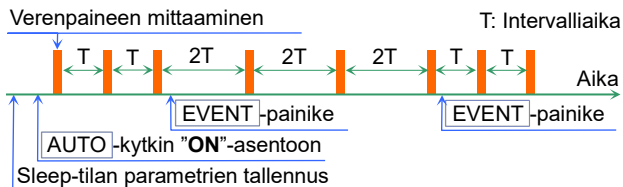
## 6.1.2. Sleep-toiminto ja intervalliaika

Aseta Sleep-tila "ON"-asentoon esiasetetussa ohjelmassa.

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

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

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



### 6.1.3. Mittaamisen pysäyttäminen

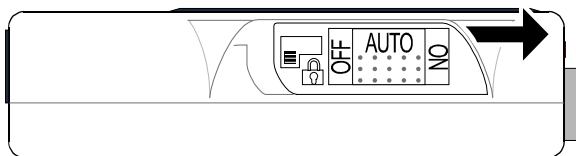
Kun **START/STOP**-painiketta painetaan verenpaineen mittaamisen aikana, ilma poistuu välittömästi ja käynnissä oleva mittaus pysäytetään. A-BPM kuitenkin jatkuu. Seuraava verenpaineen mittaus suoritetaan A-BPM:n asetusten mukaisesti.

#### Huomautus

Kun mittaus pysäytetään, pysäytyskoodi **E07** tulee OLED-näyttöön ja se tallennetaan muistiin.

### 6.1.4. Ympäristötietojen tallentaminen

Ympäristötiedot tallennetaan, kun **AUTO**-kytkin on asetettu "ON"-asentoon A-BPM:lle.




#### Huomautus

- Ympäristötietoja voidaan säilyttää muistissa enintään 12 tuntia. Tietojen lataaminen ABPM Data Manageriin voi kestää 50 minuuttia.

## 6.2. Verenpaineen itsemittaus (S-BPM)

Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon käyttääksesi S-BPM-ohjelmia. Tallentimessa on viisi erilaista S-BPM-ohjelmaa, jotka on sovitettu eri mittausympäristöjen olosuhteisiin. Parametrit ja mittaus tulokset voidaan tallentaa muistiin.

Nimi	Ohjelman kuvaukset ja toiminnot	Kohteet
OBP <i>obP</i>	Verenpaineen vastaanottomittaus Ohjelma, jolla sairaalan henkilökunta mittaa verenpaineen. " <b>1 mittaussarja</b> ": Verenpainemittaus tehdään kerran.	Ei sov.
AOBP <i>Rob</i>	Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus Ohjelma, jolla verenpaine mitataan sairaalahoitossa. " <b>1 mittaussarja</b> ": Mittaaminen suoritetaan mittauslaskurilla ja intervalliajalla.	Lukumäärä Intervalli
HBP <i>hbP</i>	Verenpaineen kotimittaus #1 Ohjelma, jolla verenpaine voidaan mitata kotona. " <b>1 mittaussarja</b> ": Mittaaminen suoritetaan mittauslaskurilla ja intervalliajalla.	Lukumäärä Intervalli
ANBP <i>Anb</i>	Automaattinen verenpaineen yömittaus #2 Ohjelma, jolla verenpaine voidaan mitata yöllä. Ohjelma käyttää mittauslaskuria ja intervalliaikaa. ANBP voi määrittää enintään kuusi käynnistysaikaa vuorokaudessa.	Käynnistysaika Lukumäärä Intervalli
ASBP <i>ASb</i>	Verenpaineen kotimittaus #2 Ohjelma, joka ilmoittaa käynnistysajat merkkiäänellä. Paina  -painiketta mittaa verenpaine kotona. Merkkiääni voi määrittää enintään kuusi aikaa vuorokaudessa.	Hälytyksen käynnistysaika Lukumäärä Intervalli



#1: Verenpaine mitataan Japanin verenpainetautijärjestön ohjeissa määritetyllä tavalla.

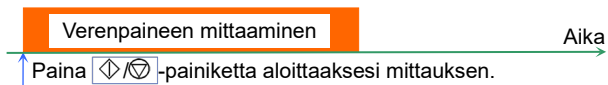
#2: Kun ANBP:n tai ASBP:n mittauslaskuri- ja intervalliaikoja muutetaan, myös HBP:n asetukset muuttuvat.

## 6.2.1. S-BPM-ohjelmat

### Verenpaineen vastaanottomittaus

OBP *obP*

Kun   -painiketta painetaan, verenpaine mitataan kerran ja tulos tallennetaan muistiin.



### Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus

AOBP *AobP*

Kun   -painiketta painetaan, AOBP käynnistyy.

Laite odottaa ensin intervalliajan aikana, jotta potilas ehtii rentoutua.

Seuraavaksi AOBP suorittaa "1 mittausarjan".

"1 mittausarja" koostuu sarjasta verenpainemittauksia ja intervalliaikoja, jotka toistetaan mittauksen lukumäärän verran.

Viimeinen intervalliaika jätetään huomiotta.

Kun painiketta   painetaan "1 mittausarjan" aikana,


"1 mittausarja" pysähtyy.

Verenpaineen mittaaminen 1 mittausarja T: Intervalliaika



## Verenpaineen kotimittaus

HBP hbP

Kun -painiketta painetaan, HBP käynnistyy.

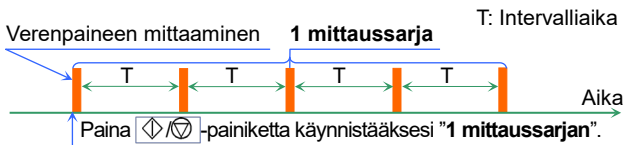
HBP suorittaa "1 mittausarjan".

"1 mittausarja" koostuu sarjasta verenpainemittauksia ja intervalliaikoja, jotka toistetaan mittauksen lukumäärän verran.

Viimeinen intervalliaika jätetään huomiotta.

Kun painiketta  painetaan "1 mittausarjan" aikana,

"1 mittausarja" pysähtyy.



## Automaattinen verenpaineen yömittaus

ANBP Rnb


ANBP voi määrittää enintään kuusi esiasetettua **käynnistysaikaa** vuorokaudessa.

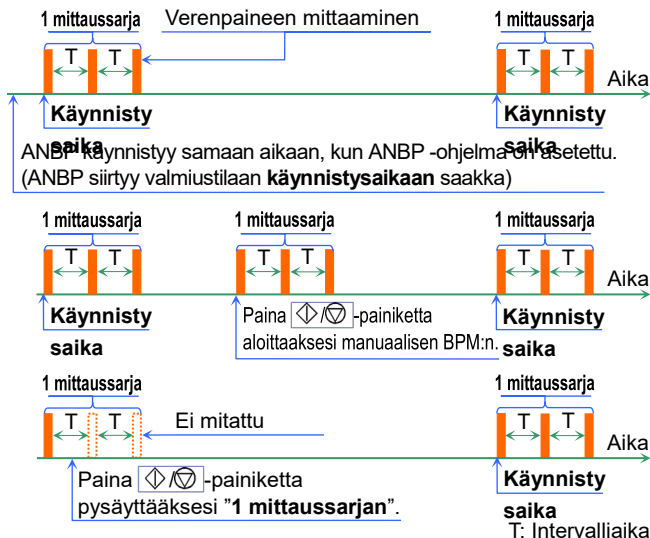
Kun ANBP-ohjelman parametrit on tallennettu, ANBP käynnistyy ja **"1 mittaussarja"** suoritetaan kullekin **käynnistysajalle**.

**"1 mittaussarja"** koostuu sarjasta verenpainemittauksia ja intervalliaikoja, jotka toistetaan mittauksen lukumäärän verran. Viimeinen intervalliaika jätetään huomiotta.

### Huomautus



Manuaalinen verenpainemittaus ANBP:ssä

Kun -painiketta painetaan S-BPM-valmiustilassa, **"1 mittaussarja"** suoritetaan.



## Automaattinen verenpaineen itsemittaus



ASBP R5b

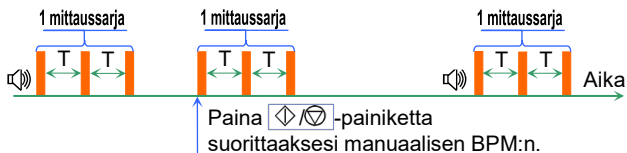
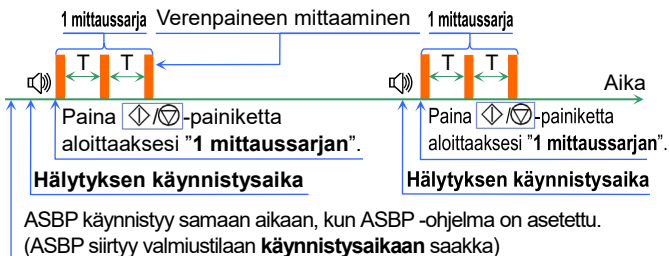
ASBP voi määrittää hälytykselle enintään kuusi **käynnistysaikaa**. Kun ASBP-ohjelman parametrit on tallennettu, ASBP käynnistyy, ja merkkiäänä kuuluu aina **käynnistysajan** alkaessa. Paina   -painiketta suorittaaksesi "1 mittausarjan" merkkiäänä kuullessa.

"1 mittausarja" koostuu sarjasta verenpainemittauksia ja intervallaiaikoja, jotka toistetaan enintään mittausten lukumäärän verran. Viimeinen intervallaiaika jätetään huomiotta.

### Huomautus

Manuaalinen verenpaineen mittaaminen ASBP:lle

Kun   -painiketta painetaan valmiustilassa viimeisen "1 mittausarjan" ja seuraavan "1 mittausarjan" välillä, "1 mittausarja" suoritetaan.



T: Intervallaiaika



## 6.2.2. S-BPM:n valmiustila

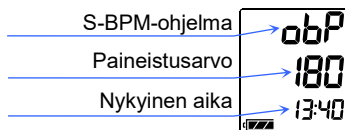
Toimintotila ja painearvo näytetään LCD-näytössä S-BPM:n valmiustilassa.

- # LCD-paneelin näkymä häviää automaattisesti, kun mitään toimintoa ei suoriteta muutamaan minuuttiin. Vaikka LCD ei ole näkyvässä, manuaalinen verenpaineen mittaaminen voidaan käynnistää painamalla [diamond/clock icon]-painiketta. Kun [START/STOP] tai [EVENT]-painiketta painetaan, näkymä tulee taas esiin.

"1 mittausarja" koostuu sarjasta verenpainemittauksia ja intervalliaikoja, jotka toistetaan enintään mittausten lukumäärän verran. Viimeinen intervalliaika jätetään huomiotta.

Kellomerkki ⌚ vilkkuu LCD-näytössä "1 mittausarjan" intervalliajan aikana.

S-BPM-valmiustila on vaihe, jolloin verenpainetta ei mitata intervalliajan ja viimeisen "1 mittausarjan" ja seuraavan "1 mittausarjan" aikana.







## 6.2.3. Mittaamisen pysäyttäminen ja keskeyttäminen

### Huomautus

Kun A-BPM pysäytetään, pysäytyskoodi **E07** tulee näkyviin LCD-paneeliin ja se tallennetaan muistiin.

S-BPM-ohjelmat	Toiminnot
Verenpaineen vastaanottomittaus OBP	Paina  -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen.
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus AOBP	
Verenpaineen kotimittaus HBP	
Automaattinen verenpaineen yömittaus ANBP	Paina  -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. Seuraavan käynnistysajan kohdalla verenpaine mitataan tai merkkiäni alkaa soimaan. <b>#1</b> Jos sinun täytyy pysäyttää tallentimen toiminta kokonaan, poista paristot tallentimesta tai vaihda OBP-, AOBP- tai HBP-tilaan.
Automaattinen verenpaineen itsemittaus ASBP	

**#1:** Katso luvusta "6.2.1. S-BPM-ohjelmat".

## 6.3. Mittaustulokset

### 6.3.1. Mittaustulosten näyttäminen

Tarkkailutoiminnossa voidaan valita ”**Display ON**” tai ”**Display OFF**” -vaihtoehto A-BPM-mittaustulokselle. Tämä toiminto ei ole käytössä S-BPM:lle.

”**Display ON**” -komento sisältää ”Painearvo mittauksen aikana”, ”Mittaustulos” ja ”Mittaustuloksen virhekoodi” -tiedot. Kun ”**Display OFF**”-komento on valittuna, kellonaika näkyy näytössä.

Tehdasasetuksena on ”**Display ON**”.

Katso luvusta ”**8.2.2 Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto**”.

### 6.3.2. Mittaustulosten tallennus


#### **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.

### 6.3.3. Mittaustulosten siirtäminen pois laitteesta

Muistiin tallennetut mittaustiedot voidaan siirtää oheislaitteelle USB-tiedonsiirrolla.


Katso luku "8.8 Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen".

#### **Huomio**



- Älä irrota kaapelia USB-tiedonsiirron ollessa käytössä. Se voisi vaurioittaa tietoja.

#### **Huomautus**

Kun pariston indikaattori on , tiedonsiirtoa ei voida suorittaa. Vaihda paristot, jotta voit suorittaa tiedonsiirron.

### 6.3.4. Tunnistenumerot

Tunnistenumero on oletuksena "0".

Määritä tunnistenumerot **erillisellä oheislaitteella**.

#### **Huomautus**

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

## 7. Tallentimen valmistelu

### 7.1. Paristojen asentaminen (paristojen vaihtaminen)




#### Huomio

- Aseta kaksi uutta paristoa oikeanapaisesti paristolokeron "+"- 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 alkaliparistoa: LR6-tyyppistä tai määrättyjä ladattavia AA Ni-MH-paristoja.
- Kun asennat paristoa paristolokeroon, paina ensin jousitettua napaa "-"- pariston navalla. Aseta sitten "+"-napa. Jos paristo asennetaan "+"-navan puolelta, pariston pinnoite saattaa vaurioitua navan jousesta.




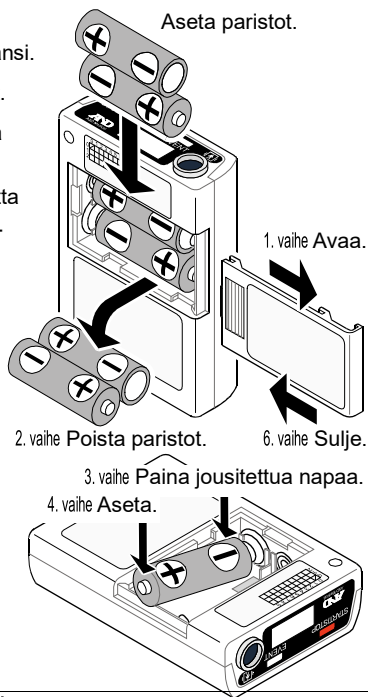
Älä sekoita erilaisia paristoja tai käytettyjä paristoja uusien kanssa. Tämä saattaa aiheuttaa niiden vuotamisen, lämpenemisen tai vaurioita.

#### 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 sisäänrakennettu paristo ovat tyhjä, näyttö ei toimi ollenkaan.
- Aseta paristot merkkien () suuntaisesti.

## Toimenpide

1. vaihe Avaa paristolokeron kansi.
2. vaihe Poista käytetyt paristot.
3. vaihe Katso merkkien suunta (  ) paristolokeron 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 paristolokeron kansi.



## Huomio



- Pidä paristot ja paristolokeron kansi vauvaikäisten ja lasten ulottumattomissa niiden nieluun joutumisen ja muiden onnettomuuksien välttämiseksi.
- Käytä tavallisia AA-paristoja. Älä käytä turvonnutta paristoa tai akkua tai paristoa, joka on kääritty teippiin. Kannen avaaminen voi muuttua hankalaksi.

### 7.1.1. Paristojen vaihtaminen

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

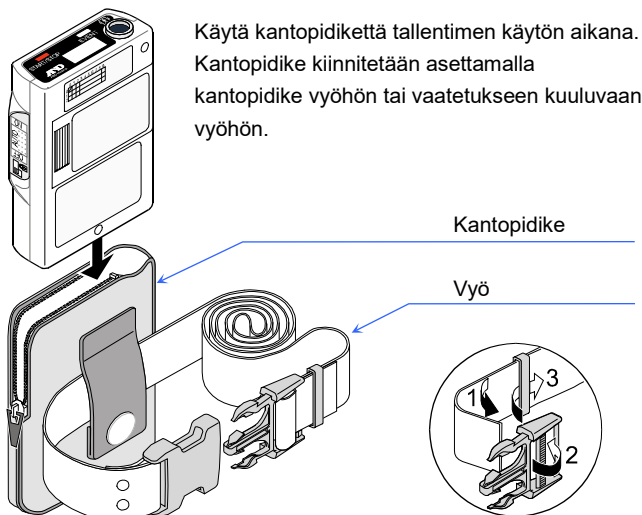
Tarkista ja säädä nykyistä aikaa paristojen vaihdon yhteydessä. Katso luvusta ”8.2.2. Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto” tiedot kellonajan säätämisestä.

## 7.2. Kantopidikkeen valmistelu

### Huomautus

Käytä vyötä, kun kantopidike on liitettynä.

Suosittelemme vyön käyttöä tallentimen kiinnittämiseksi potilaaseen.



## 7.3. Tarkastus ennen käyttöä

### Huomio



Tarkasta tallentimen kunto huolellisesti ennen käyttöä varmistaaksesi sen toimivuuden, turvallisuuden ja tehokkuuden.

Noudata seuraavaa tarkistuslistaa ennen paristojen asentamista ja sen jälkeen.

Jos havaitset ongelman, lopeta tallentimen käyttö ja kiinnitä siihen viesti "**Toimintahäiriö**" tai "**Älä käytä**". Ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään korjausta varten.

### 7.3.1. Paristojen asettamista edeltävä tarkistuslista

Nro	Kohde	Kuvaus
1	Ulkopinta	Ei vaurioita tai pudotuksen aiheuttamia muodonmuutoksia.
		Ei vaurioituneita tai löysiä painikkeita jne.
2	Paristo	Tarkista, etteivät paristot ole tyhjä. Vaihda laitteeseen kaksi uutta paristoa ennen laitteen käyttämistä potilaalle.
3	Mansetti	Tarkista, ettei mansetti ole rispaantunut. Jos mansetti on rispaantunut, se saattaa räjähtää sisäisen paineen takia.
4	Mansetin liitântä	Tarkista, ettei ilmaletkussa ole kierteitä ja ettei se ole taittunut.
		Tarkista, että ilmaliitântä 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	Mittaus	Tarkista, että mittaus voidaan suorittaa oikein ja että mansetin kiinnitys, mittaus, näyttö ja tulokset ovat oikein.



## 8. Käyttö

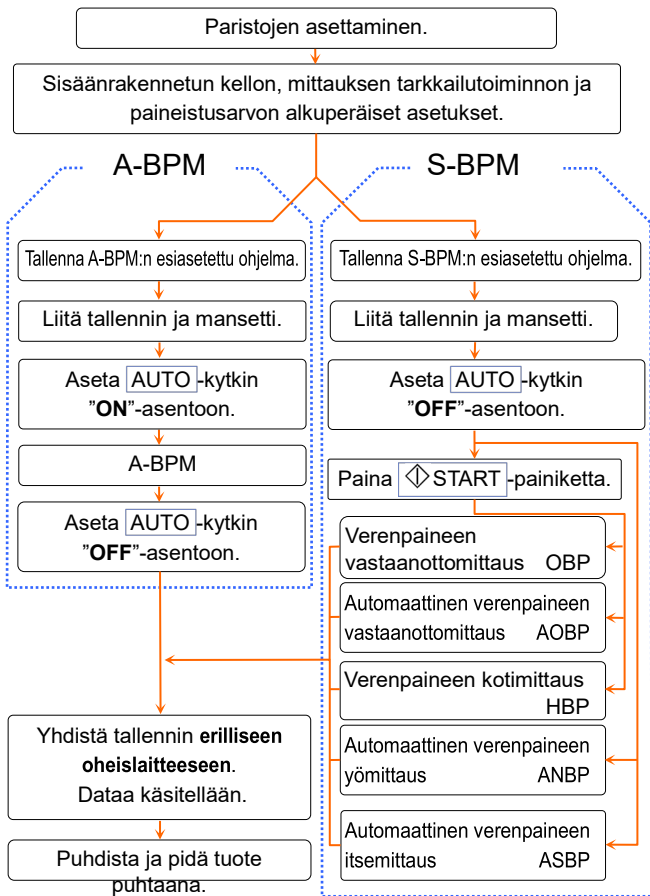
### 8.1. Käytön vuokaavio

#### Huomautus

- Alkuperäisiä asetuksia (sisäänrakennettu kello, tarkkailutoiminto ja paineistusarvo) ja esiasetettua ohjelmaa (A-BPM ja S-BPM) ei tarvitse tallentaa joka kerta. Ne tallentuvat poistamisen ja päivityksen aikana, ja kun tallenninta käytetään ensimmäisen kerran.
- Tallentimen asetukset voidaan tallentaa **erillisellä oheislaitteella**. Katso ABPM Data Managerin ohjekirja.

A-BPM:n ja S-BPM:n mittausmenetelmät ovat erilaiset.

- A-BPM:ssä voidaan määrittää kuusi paria halutun mukaista käynnistysaikaa ja intervallia jokaista 24 tuntia kohti, jolloin laite mittaa verenpaineen ja tallentaa tiedot automaattisesti.
- S-BPM olettaa, että potilas mittaa itse oman verenpaineensa kotona tai sairaalassa. Tässä tilassa voidaan käyttää viittä erityyppistä ohjelmaa käyttötavasta riippuen.



## Täydellinen käyttömenettely

## 8.2. Alkuperäiset asetukset

### 8.2.1. Tehdasasetukset

Tehdasasetukset (alkuperäiset asetukset) kuvataan alla:

#### Yleiset asetusten kohteet

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

#### A-BPM:n kohteet

Kohde	Tehdasasetus
Sleep-tila	OFF
Intervalliaika, kun Sleep-tila on ON-tilassa	30 minuuttia
Käynnistysaika osiolle 1	0 tuntia
Intervalliaika osiolle 1	30 minuuttia
Käynnistysaika osiolle 2	0 tuntia #1
Automaattisen mittaamisen käynnistysaika	OFF
Automaattisen mittaamisen toiminta-aika	OFF

#### Tehdasasetusten sisältö


Kun **AUTO**-kytkin asetetaan "ON"-asentoon, A-BPM käynnistyy. Verenpaine mitataan 30 minuutin välein, kunnes painike asetetaan "OFF"-asentoon.

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

## S-BPM:n kohteet

Kohde	Tehdasasetus	
Ohjelmavalinta	Verenpaineen vastaanottomittaus (OBP)	
Verenpaineen vastaanottomittaus OBP	Ei sov.	
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus AOBP	Mittauslaskuri	2 kertaa
	Intervalliaika	5 minuuttia
Verenpaineen kotimittaus HBP	Mittauslaskuri	2 kertaa
	Intervalliaika	1 minuutti
Automaattinen verenpaineen yömittaus ANBP	Osion käynnistysaika	2 tuntia
	Mittauslaskuri	2 kertaa
	Intervalliaika	1 minuutti
Automaattinen itsemittaus ASBP	Hälytyksen käynnistysaika	7 tuntia, 22 tuntia
	Mittauslaskuri	2 kertaa
	Intervalliaika	1 minuutti

### Tehdasasetusten sisältö

Kun -painiketta painetaan, kun **AUTO**-kytkin on asetettu "OFF"-asentoon, S-BPM:n esiasetettu ohjelma (OBP) käynnistyy. Ohjelma (OBP) mittaa verenpaineen kerran ja tallentaa tuloksen muistiin.

### 8.2.2. Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto

Alkuperäiset asetukset voidaan määrittää seuraavilla tavoilla.

- Tallentimen painikkeiden käyttö.
- Käyttämällä **erillistä ohjelmaa**, joka on liitetty tallentimeen USB-kaapelilla.

## Työvaiheet painikkeita käyttäen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Kun **START/STOP**-painiketta pidetään painettuna, paina **EVENT**-painiketta, kunnes OLED-näyttöön tulee **Display** (tekstin **Sleep** jälkeen).
4. vaihe Käyttöpainikkeet ovat seuraavat:  
**EVENT**-painike..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike... Valinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.  
Käytä näitä painikkeita sitten toisissa kohteissa.
5. vaihe Kun asetukset on määritetty, paina **START/STOP**-painiketta palataksesi valmiustilaan.

Kohde	OLED	Arvoalue
Tarkkailutoiminto	Display xx	xx = OFF, <b>ON</b>
Vuosi	Clock Year xx	xx = <b>17</b> – 99. Vuosiluvun kaksi viimeistä numeroa.
Kuukausi	Clock Mon. xx	xx = <b>1</b> – 12 kuukautta
Päivä	Clock Day xx	xx = <b>1</b> – 31 päivää
Tunti	Clock Hour xx	xx = <b>0</b> – 23 tuntia
Minuutti	Clock Min. xx	xx = <b>0</b> – 59 minuuttia

**Kehystetyt arvot**: Tehdasasetukset ja alkuperäiset asetukset, kun paristot ovat täysin tyhjä.

### 8.2.3. S-BPM:n esipaineistusarvo

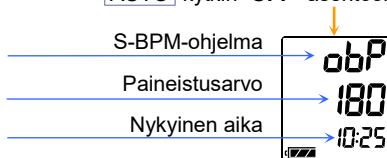
S-BPM:n esipaineistusarvo voidaan asettaa etukäteen.

160, 180, 210, 240, 270, AUTO [mmHg]

Jos AUTO on määritetty, oikea paineistuksen esiarvo valitaan automaattisesti. Tehdasasetus on 180 mmHg.

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Valitse paineistusarvo **START/STOP**-painikkeella.

**AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon



### 8.3. A-BPM esiasetetut ohjelmat

Alkuperäiset asetukset voidaan määrittää seuraavilla tavoilla.

- Tallentimen painikkeiden käyttö.
- Käyttämällä **erillistä oheislaitetta**, joka on liitetty tallentimeen USB-kaapelilla.

A-BPM:ää voidaan käyttää vain silloin, kun automaattinen mittaus voidaan suorittaa.

#### Huomautus

Määritä **käynnistysaika** ja **intervalli**, jotka lasketaan ajasta, jonka **AUTO**-kytkin on "ON"-asennossa.

Nämä pitää määrittää uudelleen, kun käytetään toista A-BPM-toimintoa.

## Käyttö painikkeilla

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Kun **START/STOP**-painiketta pidetään painettuna, paina **EVENT**-painiketta ja pidä se painettuna, kunnes OLED-näyttöön tulee ilmoitus **Sleep**.
4. vaihe Määritä Sleep-tila seuraavilla painikkeilla.  
Jos Sleep-tila on "ON"-tilassa, jatka vaiheeseen 5.  
**EVENT**-painike..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike... Valinta, seuraava kohta.
5. vaihe Määritä **käynnistysaika** ja **intervalli** enintään kuudelle osiolle seuraavilla painikkeilla.  
**EVENT**-painike..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike... Valinta, seuraava kohta.
6. vaihe Määritä automaattisen mittaamisen **käynnistysaika** ja **toiminta-aika** seuraavilla painikkeilla.  
**EVENT**-painike..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike... 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	
Sleep-tila	Sleep xx	xx = ON, <b>OFF</b>	#1, #2
	Interval- li aika	Cycle xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minuuttia
Osio 1	Käynnisty- saika	Hour 1 xx	xx = <b>0</b> – 23 tuntia
	Interval- li aika	Cycle 1 xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minuuttia
Osio 2	Käynnisty- saika	Hour 2 xx	xx = <b>0</b> – 23 tuntia
	Interval- li aika	Cycle 2 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia
Osio 3	Käynnisty- saika	Hour 3 xx	xx = <b>0</b> – 23 tuntia
	Interval- li aika	Cycle 3 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia
Osio 4	Käynnisty- saika	Hour 4 xx	xx = <b>0</b> – 23 tuntia
	Interval- li aika	Cycle 4 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia
Osio 5	Käynnisty- saika	Hour 5 xx	xx = <b>0</b> – 23 tuntia
	Interval- li aika	Cycle 5 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia
Osio 6	Käynnisty- saika	Hour 6 xx	xx = <b>0</b> – 23 tuntia
	Interval- li aika	Cycle 6 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minuuttia
↗	Käynnisty- saika	START xx	xx = <b>OFF</b> , 0 – 23 tuntia #3, #4
	Toiminta- aika	Operation xx	xx = <b>OFF</b> , 1 – 27 tuntia #3, #4

Automaattinen mittaaminen

**Kehystetyt arvot**: Tehdasasetukset.



- #1 : Kun Sleep-tila on asetettu valintaan "ON", automaattisen mittauksen **käynnistysaika** ja **toiminta-aika** sekä Sleep-tilan **intervalliaikaa** voidaan käyttää. Näiden osioiden (1–6) **intervalliaikaa** ei voida käyttää.
- #2 : Kun Sleep-tila on asetettu valintaan "OFF", Sleep-tilan **intervalliaikaa** ei näytetä.
- #3 : Jos **käynnistysaika** on määritetty ja **toiminta-aika** asetetaan valintaan "OFF", kun **AUTO**-kytkin on "ON"-tilassa, **automaattinen mittaaminen** käynnistyy asetetussa **käynnistysajassa** ja se jatkuu, kunnes **AUTO**-kytkin viedään "OFF" asentoon. Jos **AUTO**-kytkin viedään uudelleen "ON" asentoon, **automaattinen mittaaminen** käynnistyy asetetussa **käynnistysajassa**.

### Huomautus

Kun **toiminta-aika** on määritetty, vaikka **AUTO**-kytkintä käytettäisiin **automaattisen mittaamisen** aikana, **automaattinen mittaaminen** jatkuu **toiminta-ajan** verran siitä hetkestä alkaen, kun **AUTO**-kytkin on asetettu ensimmäisen kerran "ON"-asentoon.

- #4 : Jos **käynnistysaika** asetetaan "OFF"-tilaan ja **toiminta-aika** on määritetty, kun **AUTO**-kytkin on "ON"-asennossa, **automaattinen mittaaminen** tekee ensimmäisen verensuunnan mittauksen ja jatkaa toimintaansa **toiminta-ajan**. Jos **AUTO**-kytkin viedään "OFF"-asentoon **automaattisen mittauksen** aikana, mittaus pysähtyy. Jos **AUTO**-kytkin viedään uudelleen "ON"-asentoon, **automaattinen mittaaminen** suoritetaan **toiminta-ajan** verran.

## Huomautus

Kun **käynnistysaika** on määritetty ja **AUTO**-kytkin viedään "OFF"-asentoon **automaattisen mittauksen** aikana, mittaus pysähtyy.

Jos **AUTO**-kytkin viedään uudelleen "ON"-asentoon, **automaattinen mittaaminen** käynnistyy viipymättä.

## Kohteen sisältö

### Sleep-tila:

Automaattisen mittauksen **intervalliaika** voidaan määrittää.

Osioiden (1–6) **intervalliaikaa** ei voida käyttää. Katso "6.1.2.

**Sleep-toiminto ja intervalliaika**".

### Osio:

24 tuntia voidaan jakaa enintään kuuteen osaan.

Jokaiselle osiolle voidaan määrittää **käynnistysaika** ja

**intervalli**. A-BPM:ää voidaan käyttää vain silloin, kun automaattinen mittaus voidaan suorittaa.

### Automaattinen mittaaminen:

Koko A-BPM on hallittavissa. Aseta **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

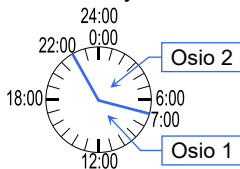
**Käynnistysaika** osiolle 1 = 7:00

**Intervalliaika** osiolle 1 = 15

**Käynnistysaika** osiolle 2 = 22:00

**Intervalliaika** osiolle 2 = 60

**Käynnistysaika** osiolle 3 = 7:00 ..... Sama kuin osiossa 1



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

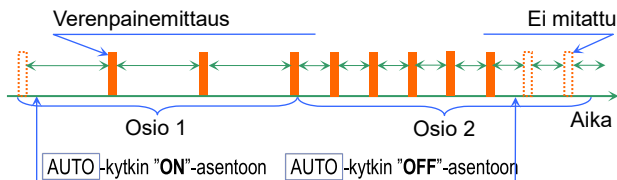
Kun osioiden 2, 3, 4, 5 tai 6 **käynnistysaika** on sama kuin osiossa 1, näitä **käynnistysaikoja** ja **intervalleja** ei näytetä.

### Esimerkki 1 Automaattinen mittaaminen

**Käynnistysaika** automaattiselle mittaukselle = OFF,

**Toiminta-aika** automaattiselle mittaukselle = OFF.

Kun **AUTO** -kytkin on asetettu "ON"-asentoon, A-BPM suoritetaan **käynnistysajan** ja kunkin osion **intervalliajan** mukaan, kunnes **AUTO** -kytkin viedään "OFF"-asentoon.

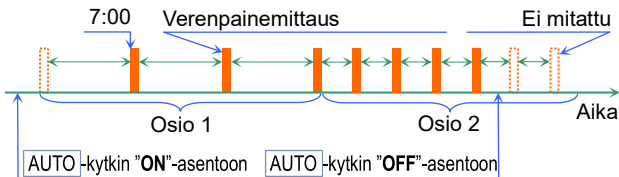


## Esimerkki 2 Automaattinen mittaaminen

**Käynnistysaika** automaattiselle mittaukselle = 7:00,

**Toiminta-aika** automaattiselle mittaukselle = OFF.

Kun **AUTO**-kytkin asetetaan "ON"-asentoon, A-BPM käynnistyy klo 7:00. A-BPM:ää jatketaan kunkin osion **käynnistysajan** ja **intervallin** perusteella, kunnes **AUTO**-kytkin asetetaan "OFF"-asentoon.



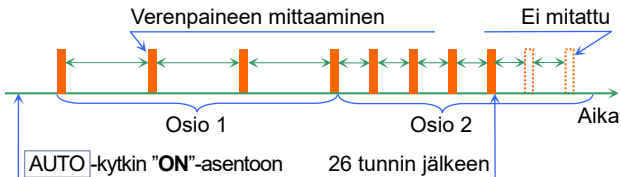
- # Vaikka **AUTO**-kytkin käännetään asentoon "OFF" ja sitten taas asentoon "ON" **automaattisen mittauksen** aikana, **automaattinen mittaaminen** jatkuu.

## Esimerkki 3 Automaattinen mittaaminen

**Käynnistysaika** automaattiselle mittaukselle = OFF,

**Toiminta-aika** automaattiselle mittaukselle = 26 tuntia.

Kun **AUTO**-kytkin asetetaan "ON"-asentoon, A-BPM jatkaa toimintaansa kunkin osion **käynnistysajan** ja **intervallin** perusteella 26 tunnin ajan.



- # Vaikka **AUTO**-kytkin käännetään asentoon "OFF" kerran ja sitten taas asentoon "ON" **automaattisen mittauksen** aikana, **automaattinen mittaaminen** ei jatku **toiminta-ajan** jälkeen.

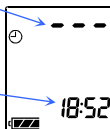
### 8.3.3. Käynnistysaika ja toiminta-aika

Kun **käynnistysaika** on määritetty **automaattiselle mittaukselle** ja **AUTO**-kytkin on käännetty "ON"-asentoon ja **automaattinen mittaaminen** on käynnistynyt, näyttöön tulee seuraava viesti.

Jos **käynnistysaika** on nykyistä ajankohtaa varhaisempi aika, **automaattinen mittaaminen** käynnistyy seuraavan päivän **käynnistysaikana**.

"---" on näytössä **käynnistysaikaan** asti.

Nykyinen aika






Sama "---" näytetään sen jälkeen, kun **automaattisen mittauksen toiminta-aika** on kulunut.

## 8.4. S-BPM-ohjelmat

Alkuperäiset asetukset voidaan määrittää seuraavilla tavoilla.

- Tallentimen painikkeiden käyttö.
- Käyttämällä **erillistä oheislaitetta**, joka on liitetty tallentimeen USB-kaapelilla.

### Työvaiheet painikkeita käyttäen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Samalla, kun pidät -painiketta painettuna, paina **START/STOP**-painiketta ja pidä se painettuna, kunnes **SEL** tulee näkyviin LCD-paneeliin.
3. vaihe Valitse S-BPM-ohjelma seuraavilla painikkeilla.  
Ohjelma: OBP, AOBP, HBP, ANBP, ASBP  
-painike ..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike..... Valinta, seuraava kohta.
4. vaihe Määritä kukin kohde (**Mittauslaskuri**, **Intervalliaika**, **käynnistysaika** ja **hälytyksen käynnistysaika**) painikkeilla.  
-painike ..... Muuttaa nykyistä parametriä.  
**START/STOP**-painike..... Valinta, seuraava kohta, asetuksista poistuminen.
5. vaihe Kun asetukset on tehty, SS-BPM:n kello näkyy näytössä.

### **Huomio**



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

## 8.4.1. S-BPM-kohteet ja -parametrit

Ohjelma	Kohde	Parametri
S-BPM-ohjelma		
	Ohjelma	OBP, AOBP, HBP, ANBP, ASBP
Verenpaineen vastaanottomittaus		
OBP	Ei sov.	Ei sov.
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus		
AOBP	Mittauslaskuri	2, 1–5 mittausta
	Intervalliaika	5, 3–10 minuuttia
Verenpaineen kotimittaus		
HBP	Mittauslaskuri	2, 1–5 mittausta
	Intervalliaika	1, 1–5 minuuttia
Automaattinen verenpaineen yömittaus		
ANBP	Käynnistysaika	2, 0–23 tuntia #1
	Mittauslaskuri	2, 1–5 mittausta
	Intervalliaika	1, 1–5 minuuttia
Automaattinen verenpaineen itsemittaus		
ASBP	Hälytyksen käynnistysaika	7, 22, 0–23 tuntia #2
	Mittauslaskuri	2, 1–5 mittausta
	Intervalliaika	1, 1–5 minuuttia

**Kehystetyt arvot**: Tehdasasetukset.

- #1:** 24 tuntia voidaan jakaa enintään kuuteen osioon.  
Kukin osio pystyy määrittämään verenpaineen mittaamisen **käynnistysajan**.
- #2:** 24 tuntia voidaan jakaa enintään kuuteen osioon.  
Kukin osio pystyy määrittämään verenpaineen mittaamisen **hälytyksen käynnistysajan**.

## 8.4.2. S-BPM-Näyttöesimerkit

### Verenpaineen vastaanottomittauksen näyttö

OBP *obP*

OBP:ssä ei ole määritettäviä asetuksia.



### Automaattisen verenpaineen vastaanottomittauksen näyttö AOBP *Rob*

AOBP käyttää mittauslaskuria ja intervalliaikaa.

AOBP suorittaa "1 mittausarjan" rauhoittumiseen tarkoitetun valmiustilan päätyttyä.

Katso luvusta "6.2.1. S-BPM-ohjelmat" tiedot "1 mittausarja"-toiminnosta.



Mittauslaskuri



Intervalliaika

### Verenpaineen kotimittauksen näyttö

HBP *hbP*

HBP käyttää mittauslaskuria ja intervalliaikaa.

HBP suorittaa "1 mittausarjan".

Katso luvusta "6.2.1. S-BPM-ohjelmat" tiedot "1 mittausarja"-toiminnosta.



Mittauslaskuri



Intervalliaika



## Automaattisen verenpaineen yömittauksen näyttö

ANBP *Anb*

ANBP voi määrittää enintään kuusi käynnistysaikaa

"1 mittausarjalle". Katso luvusta "6.2.1. S-BPM-ohjelmat" tiedot "1 mittausarja"-toiminnosta.

Kun viimeisin käynnistysaika on sama kuin ensimmäinen käynnistysaika, käynnistysajan asetukset ovat valmiit. Määritä seuraavaksi mittauslaskuri ja intervalliaika "1 mittausarjalle".



Ensimmäinen käynnistysaika



2. käynnistysaika



3. käynnistysaika



Mittauslaskuri



Intervalliaika

## Esimerkki Asetukset ja yksinkertaistettu syöte

Mittaus tehdään klo 22:00 ja 4:00.

Osion 1 käynnistysaika = 4:00

Osion 2 käynnistysaika = 22:00

Osion 3 käynnistysaika = 4:00 ..... Sama kuin osiossa 1

Mittauslaskuri = 2 mittausa


Intervalliaika = 0:01 minuuttia



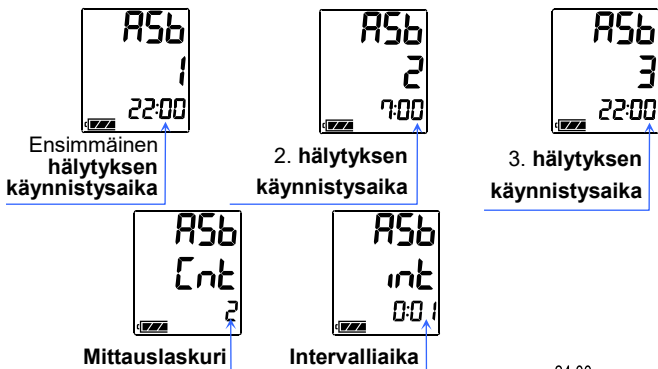
## Automaattisen verenpaineen itsemittauksen näyttö

ASBP R5b


ASBP voi määrittää hälytykselle enintään kuusi **käynnistysaika**. Merkkiäni kuuluu jokaisen **käynnistysajan** kohdalla.

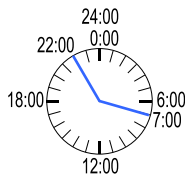
Paina -painiketta suorittaaksesi "1 mittausarjan" merkkiään kuuluessa. Katso luvusta "6.2.1. S-BPM-ohjelmat" tiedot "1 mittausarja"-toiminnosta.

Kun viimeisin **käynnistysaika** on sama kuin ensimmäinen **käynnistysaika**, **käynnistysajan** asetukset ovat valmiit. Määritä seuraavaksi **mittauslaskuri** ja **intervalliaika** "1 mittausarjalle".



### Esimerkki Asetukset ja yksinkertaistettu syöte

- Merkkiäni kuuluu 22:00 ja 7:00.  
Paina -painiketta suorittaaksesi "1 mittausarjan".
- Osion 1 **käynnistysaika** = 22:00  
Osion 2 **käynnistysaika** = 7:00  
Osion 3 **käynnistysaika** = 22:00 ..... Sama kuin osiossa 1  
**Mittauslaskuri** = 2 mittausa  
**Intervalliaika** = 0:01 minuuttia



## 8.5. Mittaustietojen poistaminen

### Käyttötarkoitus ja toiminnon selitys

Mittaustiedot poistetaan, mutta asetustiedot säilyvät.

Alkuperäiset asetukset voidaan määrittää seuraavilla tavoilla.

- Tallentimen painikkeiden käyttö.
- Käyttämällä **erillistä oheislaitetta**, joka on liitetty tallentimeen USB-kaapelilla.

### Huomio



- Jos mittaustiedot poistetaan, niitä ei enää voi käyttää. Varmuuskopioi tiedot ennen poistamista.
- Poista viimeisen potilaan mittaustiedot ennen tallentimen käyttämistä seuraavalla potilaalla.
- Tietojen poistaminen voi kestää noin kymmenen sekuntia. Älä käytä laitetta tietojen poiston aikana, jotta poisto onnistuu oikein.

### Työvaiheet painikkeita käyttäen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos merkki ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Kun **START/STOP**-painiketta pidetään painettuna, paina **EVENT**-painiketta, kunnes **DataClear** (tekstien **Sleep** ja **Display** jälkeen) tulee OLED-näyttöön.
4. vaihe Valitse toiminto.
  - Jos haluat poistaa tietoja, pidä **START/STOP**-painike painettuna. Teksti **Erasing** vilkkuu tekstin **DataClear** alla OLED-näytössä ja tietojen poistaminen käynnistyy. Siirry poistamisen jälkeen vaiheeseen 5.
  - Jos pidät tiedot (et poista niitä), paina **EVENT**-painiketta ja siirry vaiheeseen 5.
5. vaihe Tallennin palaa valmiustilaan.

## 8.6. Tuotteen kiinnittäminen potilaaseen

### 8.6.1. Tietoja potilaille

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

#### Varotoimet verenpaineen mittaamisen aikana

- Rentouta käsivartesi ja pysy paikallasi, kun mansetti alkaa täyttyä ilmalla.
- Pysy koko mittauksen ajan samassa asennossa.
- Vältä värinää ja melua mittaamisen aikana.
- Verenpaine mitataan noin 1 minuutti paineistuksen jälkeen. Pysy paikallasi, 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**-painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. Virhekoodi tallennetaan muistiin. Verenpaine mitataan uudelleen noin 120 sekunnin kuluttua.

S-BPM-toiminnon A-BPM-, ANBP- ja ASBP-tiloissa vain käynnissä oleva verenpaineen mittausta voidaan keskeyttää, ja **"1 mittaussarja"** suoritetaan seuraavana **käynnistysaikana**. Aseta **AUTO**-kytkin **"OFF"**-asentoon niin A-BPM keskeytyy. Poista mansetti, jos käynnissä olevaa verenpaineen mittausta ei voida pysäyttää **START/STOP**-painikkeella.

### **Huomio**



- Paina **START/STOP**-painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. **"1 mittaussarja"** suoritetaan silti seuraavan **käynnistysajan** kohdalla A-BPM-, ANBP- ja ASBP-tiloissa S-BPM-toiminnossa.
- Jos käsivarressa tuntuu kipua tai tapahtuu jotakin odottamatonta, pysäytä mittaaminen, poista mansetti ja ota yhteyttä lääkäriin. Aseta **AUTO**-kytkin **"OFF"**-asentoon niin A-BPM keskeytyy.

Aseta **AUTO**-kytkin **"ON"**-asentoon automaattisen A-BPM-mittauksen palauttamiseksi. Merkki  näytetään LCD-paneelissa ja OLED-näytössä. Tietojen tallennusta jatketaan, kunnes se asetetaan valintaan **"OFF"**.

## **Manuaalinen mittaaminen A-BPM:n aikana**


Esiasetettuun ohjelmaan sisällyttömän tilapäisen mittauksen menettely.

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

## Tallentimen käyttöä koskevat varotoimet

- Tallennin on tarkkuuslaite. Älä pudota tai ravista tallenninta.
- Tallennin ja mansetti eivät ole vedenpitäviä (vedenkestäviä). Älä altista tuotetta sateelle, hielelle tai vedelle.
- Älä laita 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 vaihtaminen

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

### 8.6.2. Mansetin suojus

#### Huomautus

- Pidä mansetti ja mansetin suojus puhtaina.
- Vaihda mansetin suojus jokaiselle henkilölle.
  - Käytä asianmukaisia mansetin suojuksia.

### 8.6.3. 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. Liittimen virheellinen kiinnitys voi johtaa ilmavuotoon ja mittausvirheisiin.

#### **Huomautus**

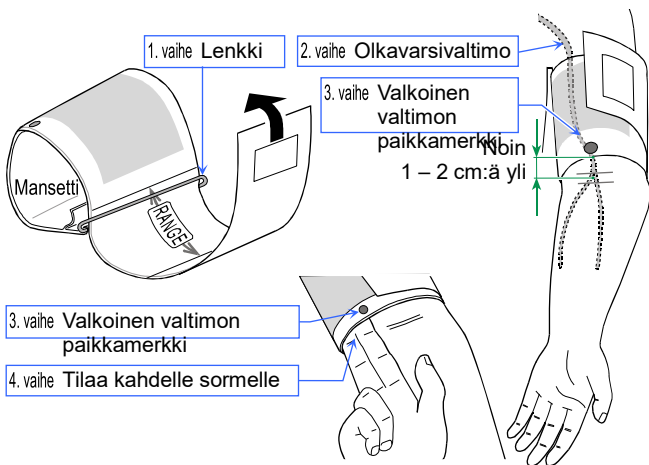
- Kiinnitä mansetti oikeaan asentoon ja kiedo se käsivarren ympärille, jotta verenpaine voidaan mitata oikein.
- Vältä mansettiin ja ilmaletkuun kohdistuvaa värinää mittaamisen aikana. Tallennin mittaa pienimmänkin ilmanpaineen poikkeaman mansetin sisällä.
- Lisämansetti on vasempaan käsivarteen tarkoitettu 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"

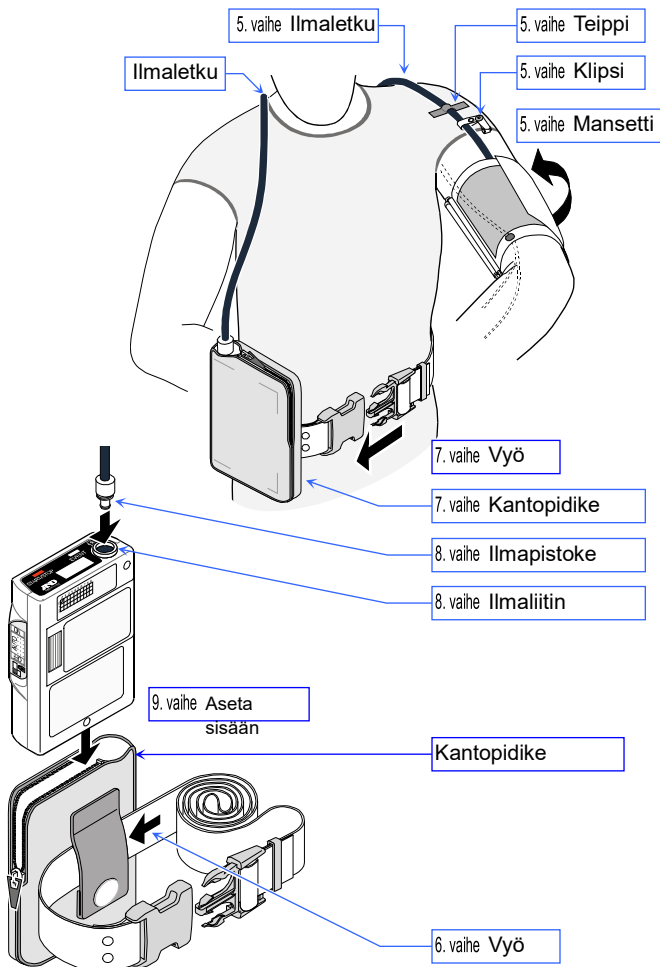
- Pidä mansetti puhtaana.
- Suosittelemme, että potilas käyttää kantopidikettä ja vyötä.
- Mansettia ei ole valmistettu luonnonkumilateksista.

## 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 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 ilmaliihtäntään.
9. vaihe Laita tallennin kantopidikkeeseen.








## 8.7. Verenpaineen mittaamisen toiminnot


### 8.7.1. 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 irrotetaan, aseta **AUTO**-kytkin **"OFF"**-asentoon. Jos tallennin irrotetaan A-BPM-toiminnon aikana, mansetin täyttö käynnistetään seuraavana **käynnistysaikana** ja mansetti saattaa räjähtää. Kun A-BPM:ää jatketaan, aseta **AUTO**-kytkin **"ON"**-asentoon.
- Merkki  näkyy näytössä A-BPM:n ollessa käytössä.
- Manuaalinen verenpainemittaus voidaan suorittaa A-BPM:n valmiustilassa.
- Manuaalisen verenpainemittauksen tulos voidaan tallentaa muistiin.
- Kun A-BPM pysäytetään, virhekoodi **E07** tulee OLED-näyttöön ja se tallennetaan muistiin.

#### A-BPM:n käynnistäminen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin **"ON"**-asentoon.
2. vaihe Merkki  näytetään OLED- ja LCD-näytössä. A-BPM käynnistyy.

## A-BPM:n keskeyttäminen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Merkkiä  ei näytetä. A-BPM on keskeytetty.

## Pysäyttäminen kesken A-BPM-toiminnon

Kun **START/STOP**-painiketta 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 verenpainemittaus A-BPM:ssä)


1. vaihe Jos OLED-näyttöä ei näytetä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi A-BPM-valmiustilan näyttöön. A-BPM-valmiustila on tila, jossa verenpainetta ei mitata **intervalliajan aikana**.
2. vaihe Paina **START/STOP**-painiketta A-BPM:n valmiustilassa.

## Intervalliajan tuplaaminen tai sen nollaaminen

Kun Sleep-tila on "ON"-tilassa ja **EVENT**-painiketta painetaan A-BPM-valmiustilassa, intervalliaika tuplaantuu.

## 8.7.2. S-BPM:n toiminnot


### Huomautus

- Aseta sisäänrakennettu kello ja esipaineistusarvo ennen mittaamista, sillä S-BPM käyttää niitä.  
Katso luvusta "8.2.2. Mittauksen kello- ja tarkkailutoiminto" ja luvusta "8.4. S-BPM-ohjelmat".
- Poista paristot, kun potilas irrottaa tallentimen ja mansetin, kun ANBP tai ASBP on käytössä (myös valmiustilassa). Jos paristot jätetään paristolokeroon, mansetti saattaa hajota, kun tallennin täyttää mansetin seuraavan "1 mittaussarjan" aikana. Jos potilas jatkaa mittaamista, aseta paristot ja paina -painiketta.
- Manuaalinen verenpainemittaus voidaan suorittaa S-BPM:n valmiustilassa.
- Manuaalisen verenpainemittauksen tulos voidaan tallentaa muistiin.
- Kun S-BPM pysäytetään, virhekoodi **E07** tulee OLED-näyttöön ja se tallennetaan muistiin.

### S-BPM:n käynnistäminen



1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.

2. vaihe Toiminnot ovat seuraavat:

S-BPM-ohjelmat	Toiminnot
Verenpaineen vastaanottomittaus OBP	Paina  -painiketta käynnistääksesi esiasetetun ohjelman valmiustilassa.
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus AOBP	
Verenpaineen kotimittaus HBP	
Automaattinen verenpaineen yömittaus ANBP	Esiasetettu ohjelma siirtyy valmiustilaan " <b>käynnistysaikan</b> " tai " <b>hälytyksen käynnistysaikan</b> " saakka.
Automaattinen verenpaineen itsemittaus ASBP	





## Verenpaineen välitön mittaaminen S-BPM:n aikana.

### (Manuaalinen verenpainemittaus, S-BPM)

1. vaihe Jos LCD-näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT** -painiketta palataksesi S-BPM:n valmiustilan näyttöön.
2. vaihe Paina   -painiketta S-BPM:n valmiustilassa. **"1 mittausarjan"** verenpainemittaukset suoritetaan välittömästi.

## S-BPM:n pysäyttäminen tai keskeyttäminen

Toiminnot ovat seuraavat:

S-BPM-ohjelmat	Toiminnot
Verenpaineen vastaanottomittaus OBP	Paina   -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen.
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus AOBP	
Verenpaineen kotimittaus HBP	
Automaattinen verenpaineen yömittaus ANBP	Paina   -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. Seuraavan käynnistysajan kohdalla verenpaine mitataan tai merkkiäänä alkaa soimaan. <b>#1</b> Jos sinun täytyy pysäyttää tallentimen toiminta kokonaan, poista paristot tallentimesta tai vaihda OBP-, AOBP- tai HBP-tilaan.
Automaattinen verenpaineen itsemittaus ASBP	

**#1:** Katso luvusta **"6.2.1. S-BPM-ohjelmat"**.

### 8.7.3. Manuaalinen mittaaminen

Käytä manuaalista verenpaineen mittaamista alustavana testimittauksena ja välittömään verenpaineen mittaamiseen.



#### Huomautus

- Manuaalinen verenpainemittaus voidaan käynnistää välittömästi valmiustilassa.
- Mittaustulos tallennetaan muistiin.

#### Verenpaineen välitön mittaaminen A-BPM:n aikana. (Manuaalinen verenpainemittaus, A-BPM)

1. vaihe Jos OLED-näyttöä ei näytetä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi A-BPM-valmiustilan näyttöön. A-BPM-valmiustila on tila, jossa verenpainetta ei mitata **intervalliajan aikana**.
2. vaihe Paina **START/STOP**-painiketta A-BPM:n valmiustilassa.

#### Verenpaineen välitön mittaaminen S-BPM:n aikana. (Manuaalinen verenpainemittaus S-BPM:ssä)

1. vaihe Jos LCD-merkkiä ei näytetä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi S-BPM-valmiustilan näyttöön.
2. vaihe Paina  -painiketta S-BPM:n valmiustilassa. "1 mittausarjan" verenpainemittaukset suoritetaan välittömästi.

## 8.7.4. Mittaamisen pysäyttäminen ja keskeyttäminen


Käynnissä oleva A-BPM-, S-BPM- ja manuaalinen verenpaineen mittaus voidaan pysäyttää tai keskeyttää välittömästi.

### Huomautus

Kun verenpaineen mittaus pysäytetään, pysäytyskoodi

**E07** tulee OLED-näyttöön ja se tallennetaan muistiin.

### A-BPM:n keskeyttäminen



1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Merkkiä  ei näytetä. A-BPM on keskeytetty.

### Pysäyttäminen kesken A-BPM-toiminnon

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

## S-BPM:n pysäyttäminen tai keskeyttäminen

Toiminnot ovat seuraavat:

S-BPM-ohjelmat	Toiminnot
Verenpaineen vastaanottomittaus OBP	Paina  -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen.
Automaattinen verenpaineen vastaanottomittaus AOBP	
Verenpaineen kotimittaus HBP	
Automaattinen verenpaineen yömittaus ANBP	Paina  -painiketta pysäyttääksesi verenpaineen mittaamisen. Seuraavan käynnistysajan kohdalla verenpaine mitataan tai merkkiäni alkaa soimaan. #1
Automaattinen verenpaineen itsemittaus ASBP	Jos sinun täytyy pysäyttää tallentimen toiminta kokonaan, poista paristot tallentimesta tai vaihda OBP-, AOBP- tai HBP-tilaan.

#1: Katso luvusta "6.2.1. S-BPM-ohjelmat".



## 8.8. Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen

### 8.8.1. Liittäminen USB-kaapelilla


Lue tietoja yhteysasetuksista ABPM Data Managerin ohjekirjasta.

#### **Huomio**

##### **Kaapelin liittäminen**

- Liitä asianmukainen USB-kaapeli micro USB -liitännään.
- Liitä kaapeli oikein päin. Vääränlainen liitäntä saattaa johtaa vikoihin ja toimintahäiriöihin. Varmista, että liitin on kunnolla kiinni.
- Verenpainetta ei voi mitata USB-tiedonsiirron aikana.
- ! □ Älä liitä potilasta, kun tallennin on kytketty kaapeliin. Kaapeli voi kietoutua kehon tai kaulan ympärille.

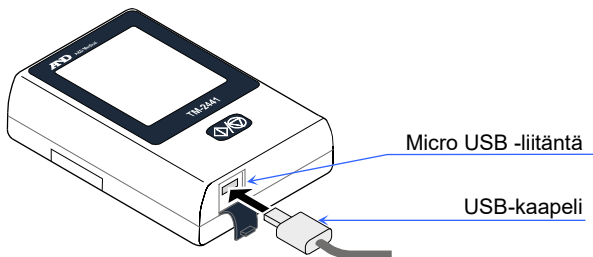
##### **Erillisen oheislaitteen valmistelu**

- Irrota tallennin ja mansetti potilaasta ennen tallentimen liittämistä (TM-2441) **erilliseen oheislaitteeseen**.
- Jos taso 1  näytetään, liitä tallennin (TM-2441) oheislaitteisiin paristojen vaihtamisen jälkeen.

## Tallentimen liittäminen erilliseen oheislaitteeseen USB-kaapelilla

1. vaihe Avaa tallentimen micro USB -liitäntä.

Liitä USB-kaapeli.

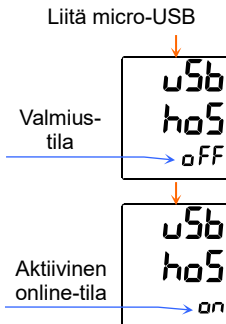


## Yhteyden muodostaminen erillisen oheislaitteen kanssa

1. vaihe Liitä micro-USB-kaapeli tallentimen ja **erillisen oheislaitteen** välille.

2. vaihe Merkkiäänä kuuluu ja **usb** näytetään LCD-paneelissa. Datayhteys siirtyy valmiustilaan.

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



## Yhteyden katkaiseminen erilliseen oheislaitteeseen

1. vaihe Irrota kaapeli valmiustilassa.

## 8.8.2. *Bluetooth*<sup>®</sup>-yhteyden käyttö

*Bluetooth*-laitteen ja toisen laitteen välille tulee muodostaa yhteys, jotta ne voivat kommunikoida keskenään. Kun tallentimen ja toisen laitteen välille on saatu muodostettua yhteys, laitteet kommunikoivat automaattisesti.

### Huomaus

- Varmista, että kaikki muut *Bluetooth*-laitteet ovat yhteyden muodostuksen aikana kytketty pois päältä.  
Montaa laitetta ei voida yhdistää samanaikaisesti.
- Jos tallennin yhdistetään toiseen laitteeseen, ensimmäisen laitteen yhteys katkeaa.
- Jos laitteet eivät pysty kommunikoimaan keskenään yhdistämisen jälkeen, yritä uudelleen.


### *Bluetooth*<sup>®</sup>-Yhteyden muodostaminen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Pidä **EVENT**-painike painettuna, kunnes **Pairing** (tekstien **FlightMode** jälkeen) näytetään OLED-näytössä. Tallennin alkaa odottaa laiteparin muodostamista.
4. vaihe Kun *Bluetooth*-yhteys on muodostettu, ✂-merkki näkyy LCD-paneelissa.
  - Jos peruutat nykyisen yhteyden, paina **EVENT**-painiketta. Tallennin siirtyy valmiustilan näyttöön.

### 8.8.3. Bluetooth®-yhteyden keskeyttäminen (lentotila)

Lentotila voi keskeyttää Bluetooth-yhteyden.

#### Lentotilan käyttäminen

1. vaihe Aseta **AUTO**-kytkin "OFF"-asentoon.
2. vaihe Jos näyttö ei ole näkyvässä, paina **START/STOP** tai **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.
3. vaihe Pidä **EVENT**-painike painettuna, kunnes **FlightMode** tulee näkyviin OLED-näyttöön.
4. vaihe Lentotila voidaan kytkeä päälle/pois päältä **START/STOP**-painikkeella.  


```
graph LR; A[FlightMode ON] -- START/STOP-painike --> B[FlightMode OFF]
```

The diagram illustrates the process of switching FlightMode from ON to OFF. It consists of two rectangular boxes. The left box contains the text "FlightMode ON". The right box contains the text "FlightMode OFF". A blue double-headed arrow connects the two boxes, with the text "START/STOP-painike" centered above the arrow.
5. vaihe Paina **EVENT**-painiketta palataksesi valmiustilan näyttöön.

## 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 on varmasti turvallista potilaalle ja käyttäjälle. Perussääntö on, että käyttäjän tulisi tarkastaa laite päivittäin, noudattaen ”Tarkastus ennen käyttöä” -ohjeita.

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

Suosittellemme tallentimen tarkastusta säännöllisesti kerran vuodessa.

<b>Huomautus</b>
Terveydenhuoltolaitosten täytyy suorittaa huoltotoimet ja varmistaa, että lääkinällisen laitteen käyttö on turvallista.

## 9.2. Tuotteen puhdistus

### Huomio

- Puhdista tallennin ennen käyttöä ja käytön jälkeen. Puhdista tallennin ennen sen asettamista seuraavaan potilaaseen.
- Älä puhdista tallenninta suihkuttamalla sen päälle vettä tai upottamalla sen veteen. Se voisi aiheuttaa tallentimen toimintahäiriön.
- Kuivaa tallennin, kun olet pyyhkinyt sen vedellä ja antiseptisellä liuksella, jotta nestettä ei pääse tallentimen sisään.
- Desinfioi tallennin säännöllisesti infektioiden estämiseksi. Älä käytä tallentimeen sterilointilaitetta.
- Älä käytä tallentimen puhdistamiseen orgaanisia liuottimia (esim. ohennin) tai povidoni-jodiliuosta. Se voi aiheuttaa värin muutoksia, vaurioita ja toimintahäiriöitä.
- Älä käytä tallentimen kuivaamiseen hiustenkuivaajaa tms. Se voi aiheuttaa toimintahäiriöitä ja vaurioita.

### **Vahvistu mansetin puhdistamisen jälkeen**

- Varmista, että mansetin kupla on asetettu oikein mansetin liinan sisään. Jos sitä ei ole asetettu oikein, mansetin täytön aikana voi syntyä vaurioita tai tapahtua räjähdys.

## Tallentimen puhdistus

Pyyhi lika ja pöly tallentimen ulkopuolelta pehmeällä liinalla, joka on kostutettu vedellä tai lämpimällä vedellä ja joka on puristettu hyvin kuivaksi. Jos koteloon on tarttunut verta tai lääkeainetta, puhdista se ensin antiseptiseen liukseen kostutetulla ja hyvin kuivaksi puristetulla liinalla. Pyyhi sitten kostea kotelo liinalla, joka on kostutettu vedellä tai lämpimällä vedellä ja joka on puristettu hyvin kuivaksi. Suosittelemme käyttämään kemikaaleja (aineen nimi), jotka löytyvät taulukon antiseptisten liuosten luettelosta (**Esimerkki käyttöön sopivasta antiseptisestä liuksesta (aineen nimi)**).

## Mansetin puhdistus

Kun puhdistat ja desinfioit mansetin suojuksen ja mansetin kankaan, poista mansetin kupla mansetin kankaan sisältä.

Puhdista lika ja pöly veteen tai lämpimään veteen kostutetulla liinalla, joka on puristettu hyvin kuivaksi.

Katso mansetin desinfiointia varten taulukossa ilmoitetut antiseptiset liuokset (**esimerkki käyttöön sopivasta antiseptisestä liuoksesta (aineen nimi)**).

### Esimerkki käyttöön sopivasta antiseptisestä liuoksesta (aineen nimi)

Komponentin nimi	Tuotteen nimi
Bentsalkoniumkloridi	Bentsalkoniumkloridi 10 % liuos
Isopropanoli	70 % 1-propanoli
Etanoli	Etanoli desinfiointiin 76,9–81,4 vol %

Lue tuotteen ohjeet ennen sen käyttöä.

### Huomautus

Mansetti ja ilmaletku kuluvat käytössä.

Nämä on vaihdettava uusiin, jos mittausvirheitä alkaa tapahtua usein tai jos verenpainetta ei voida mitata. Katso luvusta **"10. Lisätarvikkeet (tilattava erikseen)"** tästä oppaasta.

## 9.3. Määräaikaistarkastus

Suorita päivittäinen määräaikaistarkastus, jotta tallenninta voidaan käyttää oikein.

Tarkastustoimet kuvataan alla:

### 9.3.1. Tarkastus ennen paristojen asettamista

Kohteet	Kuvaus
Ulkopinta	Ei vaurioita tai pudotusten aiheuttamia muodonmuutoksia.
	Ei likaa, pölyä tai naarmuja missään osissa.
	Paneeli ei ole haljennut tai kolise.
Käyttö	Kytkimet ja painikkeet eivät ole vaurioituneet tai kolise.
Näyttö	Näyttöpaneeli ei ole likainen tai naarmuinen.
Mittaus Mansetti	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Ilmaletkua ei saa taittaa. Jos mansettiin jää ilmaa, se saattaa aiheuttaa ääreisverenkiertohäiriöitä estäen verenkierron käsivarressa.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Mansetin kupla on asetettu oikein mansetin kankaan sisään.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Mansetti ei ole rispaantunut. Mansetti ei ole kietoutunut.</li></ul>
	Vaihda mansetti, jos siinä havaitaan vikaa. Mansetti hävitetään. <ul style="list-style-type: none"><li>▫ Jos siinä on halkeama tai tarttuvaa materiaalia mansetin ja mansetin kuplan välisessä liitoksessa.</li><li>▫ Jos ilmaletku menettää joustavuutensa ja kovettuu.</li><li>▫ Jos ilmaletkun pinta alkaa kiiltää tai tuntua öljyiseltä.</li><li>▫ Jos ilmakuplassa on halkeamia. Mansetit on suositeltavaa vaihtaa kolmen vuoden välein niiden käyttötaajuudesta riippumatta.</li></ul>
Kuluvat varusteet	Kantopidikkeessä, vyössä ja mansetissa ei ole vaurioita.
Liitäntä	Ilmapistoke on liitetty oikein ilmaliitäntään.



### 9.3.2. Pariston asettamisen jälkeinen tarkastus

Kohde	Kuvaus
Ulkopinta	Ei liekkejä, savua tai voimakasta hajua.
	Ei omituista 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 ympäristönsuojelulakeja tuotteen hävittämisessä ja kierrättämisessä.

### Mansetin hävittäminen

Potilaalla käytettävä mansetti on lääketeollista jätettä. Hävitä se asianmukaisesti lääketeollisena jätteenä.

### Sisäänrakennetun ladattavan pariston hävittäminen

 <b>Huomio</b>	
	Tallentimessa on sisäänrakennettu varaparisto. Kun tallennin hävitetään, paristo tulee hävittää asianmukaisella tavalla paikallisten ympäristönsuojelusäädösten mukaisesti.

### Muut

Nimi	Osa	Materiaali
Pakkaus	Kotelo	Pahvi
	Pehmuste	Ilmatyyny, erikoiskotelo
	Pussi	Vinyyli
Tallennin	Kotelo	ABS + polykarbonaattiharts
	Sisäosat	Yleiset osat
	Runko	Rauta
	Kiinteä varaparisto	Ladattava litiumnappiakku: ML2016H
	Paristo	Alkaliparisto: 1,5 V, LR6- tai AA-koko Ladattava paristo: AA-koko Ni-MH-paristot, 1 900 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 painikkeita painettaessa.	Paristoista on loppunut virta.	Vaihda tilalle uudet paristot.
Ei OLED-näyttöä A-BPM:n aikana.	OLED voi kadota sähköstaattisten vaikutusten vuoksi.	Poista paristot ja asenna ne takaisin.
Kellon toistuva nollautuminen.	Varaparisto ei lataudu. #1	Lataa 48 tuntia käyttäen uusia paristoja.
Ei paineistusta	Mansettia ei ole liitetty kunnolla.	Tarkista mansetti ja ilmaletku taitosten ja kiertymisen varalta ja tarkista niiden liitäntä.
Ei USB-yhteyttä #2	Yhteyskaapeli on irrotettu.	Varmista, että kaapeli on liitetty oikein.
Tiedonsiirtovastaus kestää. #2	<b>Erillinen oheislaite</b> lataa suurta ympäristötietomäärää pitkän ajan.	Odota, että lataus päättyy. Tämä voi kestää enintään 50 minuuttia.
Paristolokeroa ei saada auki	Käytetyt paristot eivät ole oikean kokoiset.	Ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

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

#2: **Erillinen oheislaite** vaaditaan.


### Huomio



Älä pura tai muokkaa tallenninta. Se saattaa vaurioitua.

## 9.6. Virhekoodit

### Mittaamisen virhekoodit

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

Koodi	Tarkoitus	Syy ja ratkaisu
E09	Sisäänrakennetun kiihdytysanturin virhe.	Poista paristot ja asenna ne takaisin.
E10	Keho liikkuu liikaa.	Rentoudu ja pysy paikallasi mittauksen aikana.
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  SYS: Systolinen verenpaine  DIA: Diastolinen verenpaine  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 <b>käynnistysajan</b> ja seuraavan <b>käynnistysajan</b> väli ei voi olla tasan kaksi tuntia.

Koodi	Tarkoitus	Syy ja ratkaisu
<b>E90</b>	Turvapiirissä ei painetta -virhe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Näkyy mittaamisen käynnistysaikana.</li> <li>□ Vapauta kaikki mansettiin jäänyt ilma.</li> </ul>
<b>E91</b>	Turvapiiri havaitsee ylipaineen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Paineistuksen aikana saatetaan havaita kehon liikettä. Rentoudu mittauksen aikana ja yritä olla liikkumatta.</li> <li>□ Jos tämä virhe ilmenee vaikka olet rentona etkä liiku, ota yhteyttä jälleenmyyjään tarkistusta varten.</li> </ul>

### Tallentimen laitteiston virhekoodit

Koodi	Tarkoitus	Syy ja ratkaisu
<b>E52</b>	Muistivirhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tämä voi tapahtua voimakkaan iskun sattuessa, esim. jos tallennin putoaa.</li> <li>□ Jos tämä koodi näytetään toistuvasti, sisäänrakennetussa muistissa on toimintahäiriö. Tarkastuta laite jälleenmyyjällä.</li> </ul>

### 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-CF202B
Aikuisten mansetti vasempaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 20–31 cm      7,8"–12,2"	TM-CF302B
Iso mansetti vasempaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 28–38 cm      11,0"–15,0"	TM-CF402B
Erittäin iso mansetti vasempaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 36–50 cm      14,2"–19,7"	TM-CF502B
Aikuisten mansetti oikeaan käsivarteeseen	Käsivarren ympärysmitta 20–31 cm      7,8"–12,2"	TM-CF802B
Kertakäyttöinen mansetti	10 arkkiä	TM-CF306A
Pienen mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkiä	AX-133024667-S
Aikuisten mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkiä	AX-133024500-S
Ison mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkiä	AX-133024663-S
Erittäin ison mansetin suojus	vasempaan käsivarteeseen 10 arkkiä	AX-133024503-S
Aikuisten mansetin suojus	oikeaan käsivarteeseen 10 arkkiä	AX-133024353-S
Pienen mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkiä	AX-133025101-S
Aikuisten mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkiä	AX-133024487-S
Ison mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkiä	AX-133025102-S
Erittäin ison mansetin liina	vasempaan käsivarteeseen 2 arkkiä	AX-133025103-S
Aikuisten mansetin liina	oikeaan käsivarteeseen 2 arkkiä	AX-133025104-S
Ilmaletkun sovitin	–	TM-CT200-110A

## Tietojen analysointi

Nimi	Kuvaus	Tilauskoodi
USB-kaapeli	–	AX-KOUSB4C

## Muut

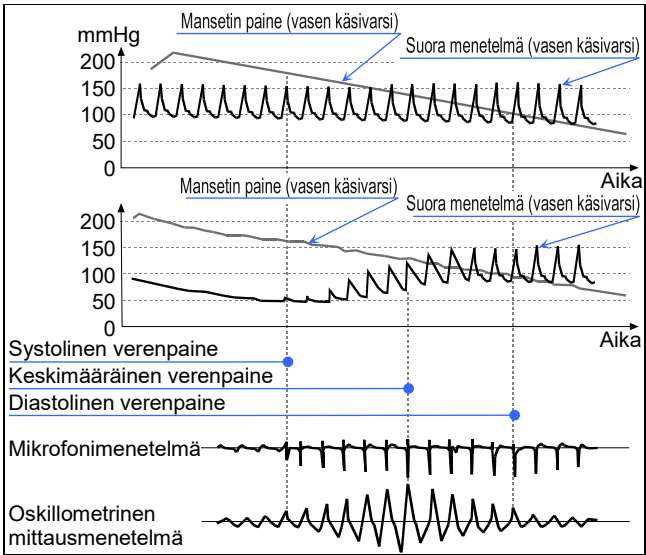
Nimi	Kuvaus	Tilauskoodi
Mittaustulostaulukko	10 arkkia	AX-PP181-S
Kantopidike	–	AX-133025995
Vyö	–	AX-00U44189
Klipsit	5 kappaletta	AX-110B-20-S



## 11. Liite

### 11.1. Verenpaineen mittaamisen toimintaperiaate

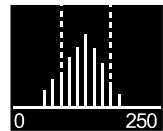
Mittausmenetelmä: Kiedo mansetti olkavarren ympärille. Täytä mansetti paineeseen, joka ylittää systolisen verenpaineen. Poista sitten ilma vaiheittain mansetista. Kun paine mansetissa havaitaan ilmanpoistovaiheessa, pulssikäyrä näkyy sykkeeseen synkronoituna. Pulssikäyrä kasvaa äkkiä lähellä systolista verenpainetta. Se kasvaa entisestään ilmanpoiston aikana, kunnes se saavuttaa korkeimman amplitudin, jonka jälkeen se laskee vaiheittain. Muutokset pulssikäyrässä kuvataan seuraavalla sivulla. Oskillometrisessä verenpaineen mittaamisessa systolinen verenpaine määritellään kohtana, jossa amplitudi kasvaa äkkiä, kun pulssi havaitaan mansetin paineessa. Keskimääräinen verenpaine taas määritellään kohtana, jossa amplitudi kasvaa maksimiin. Diastolinen verenpaine määritellään kohtana, jossa amplitudi laskee vaiheittain. Paineanturi itse asiassa havaitsee pienet muutokset mansetin paineessa ajan kuluessa, tallentaa pulssikäyrän 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 päätöspisteinä. Mansetin paineen pulssikäyrä riippuu mansetin materiaalin ominaisuuksista. Täten mittauksen tarkkuutta voidaan ylläpitää käyttämällä tietynlaista mansettia ja mittausalgoritmia. Ilmaletkun pituus on alle 3,5 m pulssikäyrän etenemisestä johtuvien vaimentavien ominaisuuksien vuoksi.



## Verenpainemittaukseen 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.



Pulssikaavio

## Mansetin asettaminen sydämen tasolle

Kiedo mansetti käsivarren ympärille sydämen tasolle.

Jos mansetti ei ole asetettu oikein, tapahtuu mittausvirhe.

Esimerkiksi jos mansetti on 10 cm sydäntä alempana, verenpaineen 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 tarrassa ilmoitetut käsivarren ympärysmittan 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. EMD-tiedot

Lääketieteellisiin sähkölaitteisiin liittyvät vaatimukset ovat seuraavat:

### EMD-säännösten mukainen suorituskyky

Tallentimen käyttö vaatii erityisiä EMD:n (sähkömagneettinen yhteensopivuus) mukaisia varotoimia. Käytä tallenninta tässä oppaassa kuvattujen sähkömagneettisia häiriöitä koskevien varoitusten mukaisesti. Kannettavat ja siirrettävät radiolaitteet (esim. matkapuhelimet) voivat vaikuttaa lääkinnällisten sähkölaitteiden toimintaan.

### Lisätarvikkeiden yhdenmukaisuus EMD-standardien kanssa

Tämän tallentimen tarvikkeet ovat standardin IEC60601-1-2:2014 mukaisia. Muiden kuin hyväksytyjen lisätarvikkeiden käyttö voi johtaa lisääntyneeseen häiriösäteilyyn ja alhaisempaan häiriönsietoon.

#### Varoitus



Käytä A&D-yhtiön suunnittelemaa tarvikkeita. Sähkömagneettiset emissiot voivat haitata ei-hyväksytyjen tarvikkeiden toimintaa ja niiden häiriönsieto voi olla heikompi.

### EMISSIORAJAT

Ilmiö	Yhdenmukaisuus
Säteilevät RF-emissiot CISPR11	Ryhmä 1, Luokka B

## HÄIRIÖNSIEDON TESTITASOT: Kotelon liitäntä

Ilmiö	Immuneettitestitasot
Sähköstaattinen purkaus IEC 61000-4-2	±8 kV kontakti ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma
Säteilevät radiotaajuiset sähkömagneettiset kentät IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM taajuudella 1 kHz
Läheisyyskentät langattomista RF-viestintälaitteista IEC 61000-4-3	Katso taulukko (Testitiedot KOTELON LIITÄNNÄN HÄIRIÖNSIEDOLLE langattomia RF-viestintälaitteita vastaan)
Verkkojännitteen taajuus magneettikentät IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz / 60 Hz

## HÄIRIÖNSIEDON TESTITASOT: POTILASLIITÄNNÄN portti

Ilmiö	Immuneettitestitasot
Sähköstaattinen purkaus IEC 61000-4-2	±8 kV kontakti ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma

## HÄIRIÖNSIEDON TESTITASOT: Signaalin tulo-/lähtöportti

Ilmiö	Immuneettitestitasot
Sähköstaattinen purkaus IEC 61000-4-2	±8 kV kontakti ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma
Nopeat sähköiset transientit/ purskeet IEC 61000-4-4	±1 kV 100 kHz toistotaajuus
RF-kenttien aiheuttamat johtuvat häiriöt IEC 61000-4-8	3 V 0,15 MHz - 80 MHz 6 V ISM-taajuudella ja amatööriradiotaajuuksilla välillä 0,15 MHz ja 80 MHz 80 % AM taajuudella 1 kHz

## Testitiedot KOTELON LIITÄNNÄN HÄIRIÖNSIEDOLLE langattomia RF-viestintälaitteita vastaan

Testitaajuus (MHz)	Kaista (MHz)	Palvelu	Modulaatio	Enimmäisvirta (W)	Etäisyys (m)	Immuneiteettitaso (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Sykkeen modulointi 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 - 470	GMRS 460 FRS 460	FM ±5 kHz poikkeama 1 kHz sini	2	0,3	28
710	704 - 787	LTE-kaista 13,17	Sykkeen modulointi 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 - 960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE-kaista 5	Sykkeen modulointi 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 - 1 990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT LTE-kaista 1,3,4,25 UMTS	Sykkeen modulointi 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 - 2 570	Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE-kaista 7	Sykkeen modulointi 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 - 5 800	WLAN 802.11 a/n	Sykkeen modulointi 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						



**A&D Company, Limited**

1-243 Asahi, Kitamoto-shi, Saitama-ken 364-8585, JAPAN  
Telephone: [81] (48) 593-1111 Fax: [81] (48) 593-1119

<http://www.aand.jp>

**EC REP Emergo Europe B.V.**

Prinsessegracht 20, 2514 AP The Hague, THE NETHERLANDS

**A&D INSTRUMENTS LIMITED**

Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire  
OX14 1DY United Kingdom  
Telephone: [44] (1235) 550420 Fax: [44] (1235) 550485

<http://www.andmedical.co.uk/>

**A&D ENGINEERING, INC.**

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131, U.S.A.  
Telephone: [1] (408) 263-5333 Fax: [1] (408) 263-0119

<http://www.andonline.com/medical/>

**A&D AUSTRALASIA PTY LTD**

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031, AUSTRALIA  
Telephone: [61] (8) 8301-8100 Fax: [61] (8) 8352-7409

<http://www.andmedical.com.au/>

**ООО A&D RUS**

121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Верейская, дом 17  
( Business-Center "Vereyskaya Plaza-2" 121357, Russian Federation, Moscow, Vereyskaya Street 17 )  
тел.: [7] (495) 937-33-44 факс: [7] (495) 937-55-66

**ООО "ЭЙ энд ДИ РУС"**

<http://www.and-rus.ru/>

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

爱安德技研贸易(上海)有限公司  
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

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

**A&D INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED**

509, Udyog Vihar, Phase-V, Gurgaon - 122 016, Haryana, India  
फोन : [91] (124) 4715555 फैक्स : [91] (124) 4715599

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

**CE** 0123