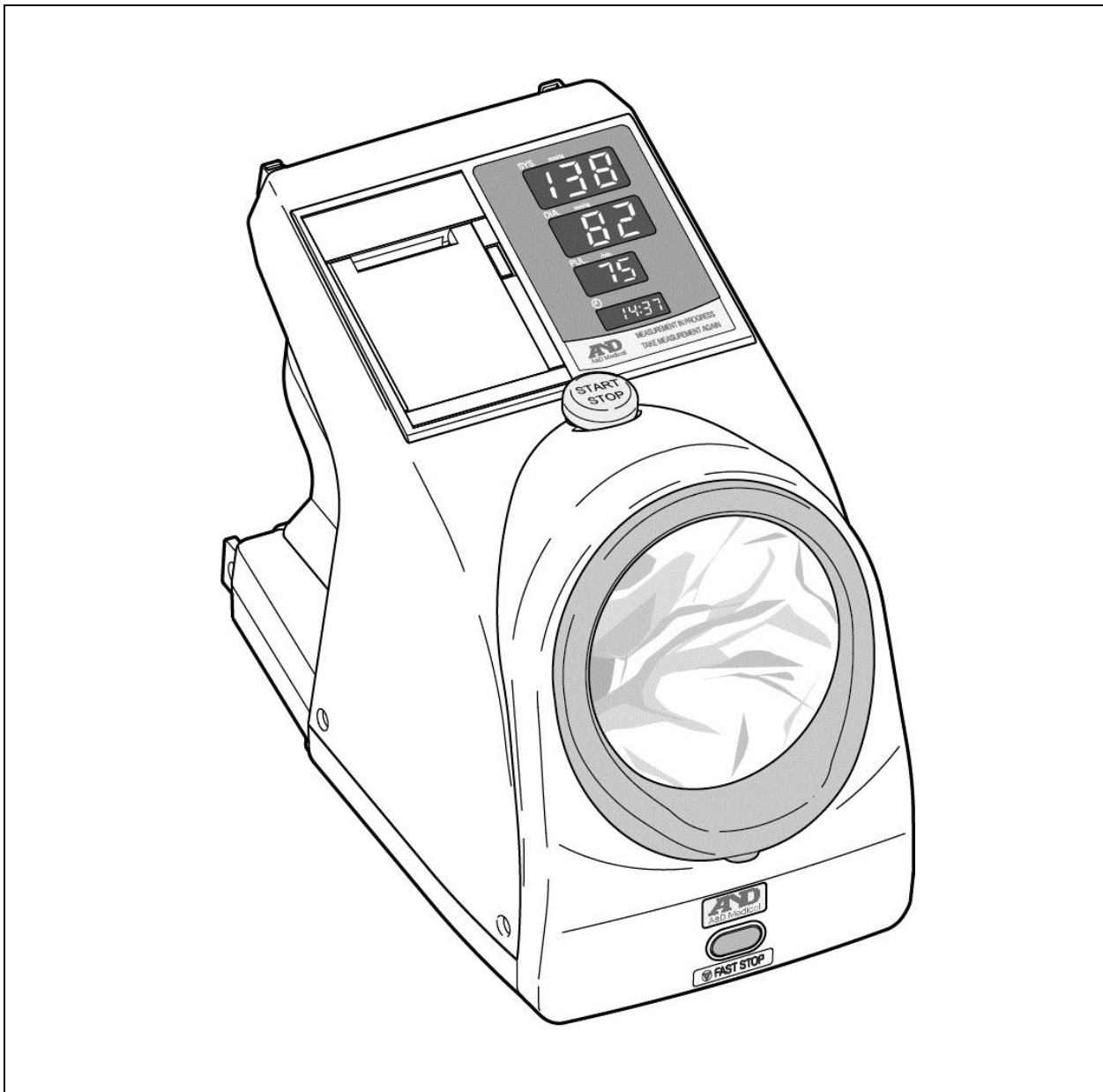


TM-2657P

# Automaattinen verenpainemittari

## Ohjekirja



**A&D**  
A&D Medical

© 2015 A&D Company, Limited. Kaikki oikeudet pidätetään.

Mitään osaa tästä julkaisusta ei saa jäljentää, lähettää, transkriboida tai kääntää millekään kielelle missään muodossa ilman erillistä A&D Company, Limitedin myöntämää kirjallista lupaa.




Tämän käyttöohjeen sisältö ja tässä käyttöohjeessa ilmoitetut laitteiden tiedot voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta.

Windows on Microsoft Corporationin rekisteröimä tavaramerkki.




# VAROITUSTEN MÄÄRITELMÄT

Vältyäksesi vääränlaisen käsittelyn aiheuttamilta onnettomuuksilta, tämä tuote ja sen ohjekirja sisältävät seuraavat varoitusmerkit ja -merkinnät. Nämä varoitusmerkit ja -merkinnät tarkoittavat seuraavaa:

## Varoitusten määritelmät

 <b>Vaara</b>	Välittömän vaarallinen tilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
 <b>Varoitus</b>	Potentiaalisesti vaarallinen tilanne, joka välttämättömänä voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.
 <b>Huomio</b>	Potentiaalisesti vaarallinen tilanne, joka välttämättömänä saattaa aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman. Merkkiä voidaan käyttää myös varoittamaan turvattomasta käytöstä.

## Symbolien esimerkit

	Symboli $\triangle$ tarkoittaa "Varoitus". Noudatettavan varovaisuuden luonne kuvataan symbolin sisällä tai sen lähellä tekstillä tai kuvalla. Vasemmalla oleva esimerkki varoittaa sähköiskun vaarasta.
	Symboli $\otimes$ tarkoittaa "Älä tee näin". Kielletty toiminta kuvataan symbolin sisällä tai sen lähellä tekstillä tai kuvalla. Vasemmalla oleva esimerkki ilmoittaa "Älä pura".
	Symboli $\bullet$ viittaa vaadittavaan toimenpiteeseen. Vaadittu toimenpide kuvataan symbolin sisällä tai sen lähellä tekstillä tai kuvalla. Vasemmalla oleva esimerkki viittaa yleiseen vaadittavaan toimenpiteeseen.

## Muu



<b>Huomautus</b>	Tarjoaa lisätietoa, joka auttaa käyttäjää laitteen käytössä.
------------------	--



Jokaisen toimenpiteen varoimet kuvataan ohjekirjassa. Lue ohjekirja ennen laitteen käyttöä.

# VAROTOIMET

Käyttääksesi TM-2657P -automaattista verenpainemittaria turvallisesti ja oikein, lue huolellisesti seuraavat varotoimenpiteet ennen mittarin käyttöä. Seuraava sisältö on yhteenveto yleisistä potilaiden ja käyttäjien turvallisuuteen liittyvistä seikoista sekä mittarin turvallisesta käsittelystä.

## 1. Mittarin asennus ja säilytys.




 <b>Vaara</b>	
	Pidä mittari poissa tiloista, joissa on helposti syttyviä anesteetteja tai kaasuja, korkeapaineisia happikammioita ja happiteltoja. Mittarin käyttäminen tällaisissa paikoissa saattaa aiheuttaa räjähdysten.



 <b>Huomio</b>	
	<p>Ota seuraavat asiat huomioon mittarin käytössä ja säilytyksessä. Jos mittaria säilytetään ympäristössä, jonka lämpötila tai kosteus on määriteltyä korkeampi, se ei välttämättä toimi parhaalla tavalla.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vältä paikkoja, joissa mittarin 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 mittari saattaa kallistua, täristä tai jossa siihen saattaa kohdistua iskuja (mukaan lukien kuljetuksen aikana).</li><li>■ Vältä paikkoja, joissa säilytetään kemikaaleja tai esiintyy kaasua.</li><li>■ Vältä paikkoja, joissa virtajohdon irrottaminen ja liittäminen on kiellettyä.</li><li>■ Asennuspaikka: paikka, jonka lämpötila on +10 °C – +40 °C ja suhteellinen kosteus 15–85 % (ei kondensoitumista).</li><li>■ Mansetin pinnan lämpötila saattaa nousta 46 °C:seen, kun sitä käytetään ympäristössä, jonka lämpötila on 40 °C.</li><li>■ Säilytyspaikka: paikka, jonka lämpötila on -20 °C – +60 °C ja suhteellinen kosteus 10–95 %.</li><li>■ Paikka, jossa on pistorasia, joka pystyy syöttämään tarpeeksi virtaa (taajuus, jännite, sähkövirta) mittarille.</li></ul>

<b>Huomautus</b>	
■ Huomaa, että kuminen jalkaosa saattaa poistaa väriä telineen yläosasta.	

## 2. Ennen mittarin käyttöä.



---



 <b>Varoitus</b>	
 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Varmista, että pistorasia on maadoitettu oikein ja syöttää määritellyn jännitteen ja taajuuden (100–240 V~ 50–60 Hz, yli 85 VA).</li><li>■ Liitä mittari maadoitettuun 3-piikkiseen pistorasiaan. Jos maadoitettua, sairaalan laatuvaatimusten mukaista 3-piikkistä pistorasiaa ei ole saatavilla, yhdistä maadoitusjohto pistorasiaan, jossa on kosketin, ja maadoita se. Mittarin käyttäminen vääränlaisessa pistorasiassa voi aiheuttaa sähköiskun.</li></ul>

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Käytä mittaria turvallisesti ja oikein.</li><li>■ Yhdistä kaikki johdot kiinni oikein ja kunnolla.</li><li>■ Älä aseta esineitä mittarin tai sen virtajohdon päälle.</li><li>■ Varmista ennen käyttöä, että mansetin suojuus on paikoillaan.</li><li>■ Muiden laitteiden käyttäminen yhdessä tämän mittarin kanssa saattaa aiheuttaa vääriä diagnooseja tai turvallisuusongelmia. Tarkista turvallisuus käytettäessä.</li><li>■ Käytä aina A&amp;D:n hyväksymiä lisätarvikkeita ja kulutustavaroita.</li><li>■ Lue huolellisesti lisätarvikkeiden mukana toimitetut ohjekirjat. Näiden tuotteiden varotoimia ei luetella tässä ohjekirjassa.</li><li>■ Jotta mittarin käyttö on turvallista ja sitä käytetään oikein, suorita aina esitarkistus (tarkistus ennen käyttöä).</li><li>■ Jos mittarin päälle on kerääntynyt kondensoitunutta vettä, anna sen kuivua ennen virran päälle kytkemistä.</li><li>■ Jos mittaria ei ole käytetty pitkään aikaan, tarkista ennen mittarin käyttöä, että se toimii oikein ja turvallisesti.</li><li>■ Mansetin paine saattaa puuduttaa potilaan käden.</li></ul>

### 3. Kun mittaria käytetään.





---

 <b>Varoitus</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Älä käytä matkapuhelinta mittarin lähellä. Tämä saattaa aiheuttaa toimintahäiriön.</li><li>■ Älä käytä mittaria liikkuvassa ajoneuvossa – tämä saattaa tehdä mittaustuloksista epätarkkoja.</li></ul>

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tarkista aina mittarin, sen osien ja potilaan kunto turvallisuuden takaamiseksi.</li><li>■ Jos mittarissa, sen osissa tai potilaalla ilmenee ongelmia, lopeta mittarin käyttö, tarkista potilaan tilanne ja suorita tarvittavat toimenpiteet.</li><li>■ Älä käytä mittaria voimakkaan magneetti- tai sähkökentän läheisyydessä.</li><li>■ Älä käytä mittaria potilaalla, joka käyttää sydän-keuhkokonetta.</li><li>■ Varmista, ettei laitteen ilmaletku ole vääntynyt tai tukossa. Jos käytetään mansettia, jonka ilmaletku on kiertynyt tai vääntynyt, mansettiin jäänyt ilma saattaa hyydyttää käsivarren veren ja johtaa ääreisverenkierron häiriöön.</li><li>■ Useat mittaukset saattavat aiheuttaa potilaalle vamman verenkierron estymisen vuoksi.</li><li>■ Tarkista potilaan kunto säännöllisesti, jos mittauksia suoritetaan usein pitkän aikaa. On olemassa vaurioitumisen riski verenkierron estymisen vuoksi.</li><li>■ Jotta mittaustulokset olisivat mahdollisimman tarkkoja, suosittelemme mittaamaan verenpaineen, kun potilas on rentoutunut vähintään viisi minuuttia.</li></ul>



### 4. Mittarin käytön jälkeen.

---

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Palauta katkaisijat määritettyä toimenpidettä käyttämällä asentoon, jossa ne olivat ennen käyttöä ja katkaise sitten virta.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Älä vedä johdoista voimakkaasti. Pidä kiinni liittimistä, kun irrotat johdot.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Puhdista lisätarvikkeet ja järjestä ne ennen säilytykseen laittamista.</li><li>■ Pidä mittari puhtaana ja toimintakunnossa, jotta se toimii virheettömästi seuraavalla käyttökerralla.</li></ul>




## 5. Jos epäilet, että mittarissa on vikaa, suorita seuraavat toimenpiteet.



---

 <b>Varoitus</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Varmista potilaan turvallisuus.</li><li>■ Keskeytä mittarin käyttö, kytke virta pois päältä ja irrota sitten virtajohto pistorasiasta.</li><li>■ Jos mansetin ilma ei vapaudu painamalla START/STOP-kytkintä, paina FAST STOP-kytkintä.</li><li>■ Varusta mittari ilmoituksella, jossa lukee ”Epäkunnossa” tai ”Älä käytä”, ja ota välittömästi yhteyttä A&amp;D:hen.</li></ul>

## 6. Kunnossapitotarkastuksen aikana.



---

 <b>Varoitus</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Turvallisuussyistä kytke virta pois päältä ja irrota virtajohto pistorasiasta ennen kuin suoritat kunnossapitotarkastuksen.</li><li>■ Jos mittaria ei ole käytetty pitkään aikaan, tarkista ennen mittarin käyttöä, että se toimii oikein ja turvallisesti.</li><li>■ Suorita aina esitarkistus ja kunnossapitotarkastus varmistaaksesi, että laite toimii turvallisesti ja oikein. Mittarin asentava organisaatio (sairaala, klinikka) on vastuussa lääketieteellisten laitteiden käytöstä, kunnossapidosta ja käsittelystä. Esitarkistusten ja kunnossapitotarkastusten suorittamatta jättäminen saattaa johtaa onnettomuuksiin.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Älä koskaan pura tai muokkaa mittaria (lääketieteellinen sähkölaite).</li></ul>

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Käytä mittarin huoltamiseen kuivaa, pehmeää liinaa. Älä käytä liinoja, jotka on kostutettu haihtuvilla nesteillä, kuten tinnerillä tai bentseenillä.</li></ul>



## 7. Huomaa, että voimakkaat sähkömagneettiset aallot saattavat aiheuttaa toimintahäiriöitä.

---

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tämä mittari on EMC-standardin IEC60601-1-2:2007 mukainen. Välttääksesi sähkömagneettiset häiriöt muiden laitteiden kanssa, älä käytä matkapuhelinta mittarin lähellä.</li><li>■ Jos mittari sijaitsee lähellä voimakkaita sähkömagneettisia aaltoja, aaltomuotoihin saattaa päästä kohinaa, jolloin toimintahäiriöt ovat mahdollisia. Jos mittarin käytön aikana ilmenee odottamattomia toimintahäiriöitä, tarkista sähkömagneettinen ympäristö ja suorita tarvittavat toimenpiteet.</li></ul> <p>Seuraavassa on esimerkkejä yleisistä syistä ja niiden vastatoimista.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Matkapuhelimien käyttö</li></ul> <p>Radioaallot saattavat aiheuttaa odottamattomia toimintahäiriöitä.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Opasta vierailijoita, jotta he eivät käytä matkapuhelimia tai pieniä langattomia laitteita lääketieteellisiä sähkölaitteita sisältävissä huoneissa tai rakennuksissa.</li><li>■ Muut laitteet tuottavat korkeataajuisia kohinaa pistorasian kautta.<ul style="list-style-type: none"><li>□ Etsi kohinan lähde ja suorita tarvittavat vastatoimet, kuten kohinaa poistavan laitteen käyttö tässä linjassa.</li><li>□ Jos kohina on lähtöisin laitteesta, jonka käyttö voidaan lopettaa, lopeta sen käyttö.</li><li>□ Käytä toista pistorasiaa.</li></ul></li><li>■ Jos epäillään staattisen sähkön vaikutuksia (purkauksia laitteista tai ympäristöstä)<ul style="list-style-type: none"><li>□ Varmista ennen mittarin käyttöä, että laitteen käyttäjä ja potilas on purettu staattisesta sähköstä.</li><li>□ Kosteuta huone.</li></ul></li><li>■ Jos lähellä salamoit, mittari saattaa saada ylimääräistä jännitettä. Tällaisissa tilanteissa mittarin virransyöttö tulee suorittaa seuraavasti.<ul style="list-style-type: none"><li>□ Käytä keskeytymätöntä virransyöttöä.</li></ul></li></ul>

## 8. Huomioon otettavat ympäristöasiat




---



 <b>Huomio</b>	
	Poista litiumakku mittarista ennen mittarin hävittämistä.



# TURVALLISEEN MITTAUKSEEN LIITTYVÄT VAROTOIMET

Seuraavassa luetellaan mittaamiseen liittyvät varotoimet. Keskustele aina lääkärin kanssa tulosten arvioinnista ja hoidosta. Itsediagnosointi ja itsehoito tulosten perusteella voi olla vaarallista.

 <b>Varoitus</b>	
	Älä mittaa kädestä, jossa on kanyyli tai johon suoritetaan verensiirtoa. Tämä voi johtaa loukkaantumiseen.
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Jos mansetti on verinen, hävitä suojus. Riskinä on sairauksien leviäminen.</li><li>■ Mahdollisesti kontaminoidut tuotteet tulee hävittää lääketieteellisenä jätteenä.</li><li>■ Älä suorita mittausta, jos käsivarressa on ulkoisia vammoja. Haava voi paheta ja lisäksi on olemassa riski, että sairaudet leviävät.</li></ul>

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Mittausta ei voida suorittaa seuraavissa tapauksissa.<ul style="list-style-type: none"><li>□ Potilaalla on erityisen ohuet tai paksut käsivarret.<ul style="list-style-type: none"><li>• Mittaaminen on mahdollista käsivarsista, joiden ympärysmitta on 18–35 cm.</li></ul></li><li>□ Potilaan käsivarsi on märkä.<ul style="list-style-type: none"><li>• Märät käsivarret saattavat johtaa loukkaantumisiin tai sähköiskuun.</li></ul></li></ul></li></ul>

## Huomautus

- Verenpaineen mittaaminen saattaa aiheuttaa ihonalaista verenvuotoa. Tämä ihonalainen verenvuoto on väliaikaista ja katoaa ajan kanssa.
- Mittaaminen ei ole mahdollista, jos potilaalla on yllään paksut vaatteet. Suorita mittaus, kun potilaalla on päällään hihatonta tai ohut paita.
- Jos ylöskääritty hiha puristaa potilaan käsivartta, mittaustulos ei ole oikea.
- Mittaaminen ei ole mahdollista potilailla, joilla on ääreisverenkierron hypoperfuusio, todella matala verenpaine tai alhainen ruumiin lämpötila (koska verenkierto on heikkoa mittauskohdassa).
- Mittaaminen ei ole mahdollista potilailla, joilla esiintyy usein rytmihäiriöitä.
- Mittaaminen voidaan suorittaa vain oikean tai vasemman käsivarren yläosasta. Muista kohdista ei pystytä mittaamaan.
- Aseta käsivarsi käsiosaan olkapään yläosaan saakka.
- Jos potilaalla esiintyy huonovointisuutta, keskeytä mittaaminen välittömästi ja suorita tarvittavat toimenpiteet.
- Mittausta ei voida suorittaa seuraavanlaisilla potilailla.
  - Potilailla, jotka ovat juuri urheilleet
    - Verenpaine on urheilusuorituksen jälkeen tavallista korkeampi. Mittaaminen tulee suorittaa vasta, kun potilas on levännyt usean minuutin ajan ja hengittänyt syvästi.
  - Potilaat, joiden kädet tärisevät
    - Jos potilaan keho liikkuu, oikean mittaustuloksen saaminen ei ole mahdollista. Odota, kunnes tärinä loppuu, ja suorita sitten mittaus. (Tähän lukeutuu kylmästä johtuva tärinä sekä lihasten liike sen jälkeen, kun on nostettu raskaita esineitä.)
- Keskustele lääkärin kanssa seuraavissa tilanteissa.
  - Mansetin kiinnittäminen ruumiinosaan, johon on kiinnitetty kanyyli, tippa tai AV-fisteli.
  - Mansetin kiinnittäminen käsivarteen sille puolelle, johon mastektomia on suoritettu.
  - Muiden samassa ruumiinosassa kiinni olevien lääketieteellisten valvontalaitteiden samanaikainen käyttö.
  - Potilaan verenkierto tulee tarkistaa.

# PURKAMINEN PAKKAUKSESTA

## Huomio



- Mittari on tarkkuuslaite, jota tulee käsitellä varoen. Jos siihen kohdistuu kova isku, se saattaa vaurioitua.

## Huomautus

- Mittari toimitetaan erityisesti suunnitellussa pakkauksessa, jotta se ei vaurioituisi toimituksen aikana. Tarkista mittari vaurioiden varalta, kun purat sitä pakkauksesta.

Varmista ennen mittarin käyttöä, että kaikki siihen kuuluvat tarvikkeet ovat mukana, ja tarkista sitten pääyksikkö ja jokainen vakiovaruste vaurioiden varalta. Katso lisävarusteet kappaleesta 13. LUETTELO VARUSTEISTA JA VAIHTOEHDOSTA.

Pääyksikkö ..... 1

Vakiovarusteet

Virtajohto ..... 1

Mansetin suojus ..... 1 (pääyksikköön on asennettu valmiiksi yksi)

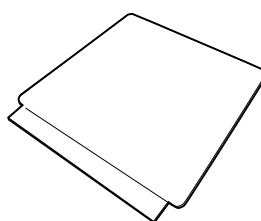
Tulostuspaperi ..... 1

Ohjekirja (tämä) ..... 1

Ohjepaneeli ..... 1



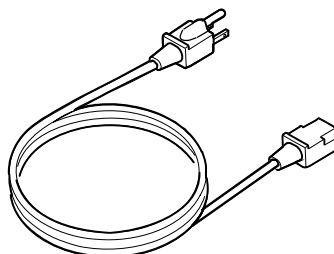
Pääyksikkö



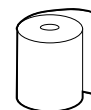
Ohjepaneeli



Ohjekirja



Virtajohto



Tulostuspaperi (1 rulla)

[Blank page]

# SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO .....	3
2.	OMINAISUUDET .....	3
3.	LYHENTEET JA SYMBOLIT .....	4
4.	TEKNISET TIEDOT .....	6
4.1.	MALLIN KOKOONPANO .....	6
4.2.	TOIMINTAA KOSKEVAT TIEDOT .....	6
4.3.	ULKOMITAT .....	7
4.4.	TOIMINTAPERIAATTEET .....	7
4.5.	STANDARDIT .....	7
5.	TUOTTEEN OSAT .....	8
6.	ENNEN KÄYTTÖÄ .....	11
6.1.	MITTARIN ASENTAMINEN .....	11
6.2.	VIRTALIITÄNTÄ .....	11
6.3.	KIINNITYSAUKKO .....	11
6.4.	OHJEPANEELIN KIINNITTÄMINEN .....	12
6.5.	ESITARKISTUS .....	13
7.	VERENPAINEN MITTAAMINEN .....	14
8.	KELLON ASETTAMINEN .....	16
9.	TULOSTIN .....	18
9.1.	TULOSTUSPAPERIN ASENTAMINEN .....	18
9.2.	TULOSTUSMUODON VALITSEMINEN .....	20
10.	TOIMINTOJEN MUUTTAMINEN .....	22
10.1.	TOIMINTOJEN ASETUSTEN MUUTTAMINEN .....	22
10.2.	NÄYTTÖAIKA .....	25
10.3.	SOVELLETTU PAINEN .....	25
10.4.	IHB .....	25
10.5.	TULOSTUSLAATU .....	26
10.6.	TUNNISTEEN JA NIMEN TULOSTAMINEN .....	26
10.7.	VALTIMOIDEN PAINEN KESKIARVON (MAP) TULOSTAMINEN .....	27
10.8.	MITTAUSARVOJEN TULOSTAMINEN .....	28
10.9.	KUVAAJAN TULOSTAMINEN .....	29
10.10.	BITTIKARTAN TULOSTAMINEN .....	29

10.11.	MERKKIÄÄNI.....	30
10.12.	ULKOISEN SYÖTTÖ-/TULOSTUSYKSIKÖN PROTOKOLLA .....	30
10.13.	SIIRTONOPEUS (MINI-DIN) .....	31
10.14.	SIIRTONOPEUS (D-SUB) .....	31
10.15.	STOP-BITTI (MINI-DIN) .....	31
10.16.	STOP-BITTI (D-SUB) .....	32
10.17.	VERENPAINEN TULOKSEN TULOSTE .....	32
10.18.	PÄIVÄMÄÄRÄN MUOTO .....	32
10.19.	AJAN MUOTO.....	32
10.20.	ICT-TULOSTUS .....	33
10.21.	BLUETOOTH-YHTEYDEN AJOITUS .....	34
<b>11.</b>	<b>SIIRTOTIEDOT.....</b>	<b>35</b>
11.1.	ULKOINEN SYÖTTÖ-/TULOSTUSYKSIKKÖ .....	35
<b>12.</b>	<b>HUOLTO .....</b>	<b>44</b>
12.1.	TARKASTUS JA TURVALLISUUDEN HALLINTA .....	44
12.2.	PUHDISTAMINEN.....	46
12.3.	MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS .....	49
12.4.	MANSETIN SUOJUKSEN VAIHTAMINEN .....	50
12.5.	MITTAUSTEN LUKUMÄÄRÄN TARKISTAMINEN.....	52
12.6.	OSIEN HÄVITTÄMINEN .....	53
12.7.	ENNEN HUOLLON TILAAMISTA .....	54
12.8.	VIRHEKOODIT .....	55
<b>13.</b>	<b>LUETTELO VARUSTEISTA JA VAIHTOEHDOISTA .....</b>	<b>58</b>
<b>14.</b>	<b>TIETOA VERENPAINEESTA.....</b>	<b>58</b>
<b>15.</b>	<b>BITTIKARTAN KUVIOIDEN LÄHETTÄMINEN .....</b>	<b>59</b>
15.1.	ALKUPERÄISTEN BITTIKARTAN KUVIOIDEN KOKO .....	59
15.2.	BITTIKARTTOJEN LÄHETTÄMINEN.....	60
<b>LIITE: EMC-TIEDOT.....</b>		<b>61</b>

# 1. JOHDANTO

Tämä laite on lääkinällisiä tuotteita koskevan EU:n direktiivin 93/42/ETY mukainen. Tämän laitteen yhdenmukaisuus on todistettu CE-merkinnällä sekä asianomaisen viranomaisen viitenumerolla.

Tämä laite on verenpainemittari, joka mittaa systolisen ja diastolisen verenpaineen ja sykkeen diagnoosia ja tarkastusta varten. Kohdekäyttäjät ovat aikuisia tai 13-vuotiaita ja sitä vanhempia, joilla on yleistietoa verenpaineen mittaamisesta. Verenpaine voidaan mitata joko oikeasta tai vasemmasta käsivarresta.

Laite on tarkoitettu käytettäväksi yleisten sairaaloiden poliklinikoilla. Sitä voidaan käyttää myös terveyskeskuksissa, kuntosaleilla ja muissa julkisissa laitoksissa vierailijoiden verenpaineen mittaamiseen.

## Huomautukset

- Älä yritä itse arvioida verenpaineen mittaustuloksia. Keskustele aina lääkärin kanssa tulosten arvioinnista ja hoidoista, erityisesti silloin, kun tulokset poikkeavat merkittävästi tavallisista arvoistasi. Itsediagnosointi ja itsehoito tulosten perusteella voi olla vaarallista.
- Älä yritä käyttää laitetta vastasyntyneillä tai vauvaikäisillä. Laitteen käyttö pienillä lapsilla voi vahingoittaa heitä. Laite on tarkoitettu aikuisten verenpaineen mittaamiseen.
- Laitoksien, joissa laite on käytössä, tulee palkata vähintään yksi henkilö, joka on perehtynyt verenpaineen mittaamiseen ja joka voi antaa käyttäjille mittaamiseen liittyvää tai yleistä tietoa verenpaineesta. Henkilöllä tulee olla myös perustietoa mittarin kunnossapidosta ja tietää, miten tarvittaessa hankkia koulutusta laitteen kunnossapidosta.

# 2. OMINAISUUDET

- Mittaaminen voidaan suorittaa joko oikeasta tai vasemmasta käsivarresta.
- Mansetti täyttyy ilmalla käsivarren ympärillä painettaessa **START/STOP**-painiketta, ja tyhjentyminenopeus on automaattinen. Erityisiä säätöjä ei vaadita. Sinun tulee vain asettaa käsivartesi käsiosaan olkapäähän saakka ja painaa **START/STOP**-painiketta. Loput toimenpiteestä tapahtuu automaattisesti – verenpaineen mittaaminen on nopeaa ja helppoa.
- Tulostimessa on leikkuri, joka leikkaa tulostuspaperin automaattisesti.
- Erikseen saatavilla oleva ulkoinen syöttö-/tulostusyksikkö voidaan liittää tarvittaessa tietokoneeseen tietojenkäsittelyä tai automatisointia varten.

### 3. LYHENTEET JA SYMBOLIT

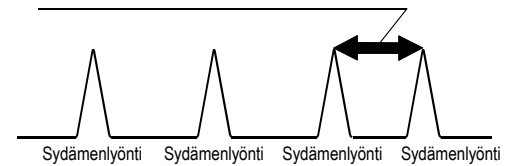
Lyhenne/ Symboli	Tarkoitus
	Vaihtovirta
mmHg	Verenpaineyksikkö
/min	Sydämensyke/minuutti
---	Näkyy, kun mittaaminen ei ole mahdollista
SYS	Systolinen verenpaine (tulostamista varten)
MAP	Valtimoiden verenpaine (käytetään tulostamiseen asetuksista riippuen)
DIA	Diastolinen verenpaine (tulostamista varten)
PUL	Pulssi (tulostamista varten)
	Mittausaika (tulostamista varten)
“♥”	Epäsäännöllinen syke -symboli (IHB, Irregular Heartbeat) Näkyy näytössä, kun havaitaan epäsäännöllinen syke. Merkki tulostuu, kun havaitaan pienen pieni tärinä tai värinä. Lue kuvaus epäsäännöllisestä sykkeestä seuraavalla sivulla.
	Virta pois päältä (irrotettu virtalähteestä)
	Virta päällä (yhdistetty virtalähteeseen)
SN	Sarjanumero
20XX	Valmistuspäivämäärä
	RS-232C-sarjan käyttöliittymä
	EY-direktiivin mukaisen lääkinnällisen laitteen etiketti
	WEEE-etiketti
	EU:n auktorisoitu edustaja
	Valmistaja
Exx	Virhekoodinäkyvä (xx=00–99)
	Näyttää sähköiskusuojauksen kattavuuden: B-tyyppin suojausta soveltava osa
	Noudata käyttöohjeita
	Näyttää mittaamisen tilan. "MEASUREMENT IN PROGRESS" (MITTAAMINEN KÄYNNISSÄ).
	Näyttää mittaamisen tilan. "TAKE MEASUREMENT AGAIN" (MITTAA UUELLEEN)
	FAST STOP – laitteen uudelleenkäynnistäminen.
	Huomio: "Please do not pull printer paper during printing." (Älä vedä tulostuspaperia tulostuksen aikana.)
	Huomio: "The printer paper is automatically cut." (Tulostuspaperi leikataan automaattisesti.)
	"POWER" virtakytkin.
	Käytetään toimintojen muuttamiseen.
	Käytetään toimintoasetuksen muuttamiseen.
	Näyttää tähän saakka suoritettujen mittausten lukumäärän.
	Kuvaa, miten tulostuspaperi vaihdetaan.



## Mitä tarkoittaa epäsäännöllinen syke (IHB, Irregular Heartbeat)?

TM-2657P-verenpainemittarilla pystyy mittaamaan verenpaineen ja pulssin myös silloin, kun syke on epäsäännöllinen. Epäsäännöllinen sydämensyke on sydämenlyönti, joka eroaa 25 % verenpaineen mittauksen keskimääräisistä sydämenlyönneistä. On tärkeää, että olet rentona, pysyt paikoillasi etkä puhu mittauksen aikana.

25 % tai keskimääräistä lyhyempi



### Huomautus

- Suosittelemme, että potilas käy lääkärissä tai klinikolla, jos symboli ("♥") ilmenee usein.

### Milloin IHB-merkki tulostuu?

IHB-merkki tulostuu mittaustietoihin seuraavissa kahdessa tapauksessa.

- Kun sydämenlyönti eroaa  $\pm 25$  % keskimääräisestä pulssista mittauksen aikana.
- Kun kättä tai mittaria liikutetaan mittauksen aikana.

## 4. TEKNISET TIEDOT

### 4.1. Mallin kokoonpano

Malli	TM-2657P-EX	TM-2657P-EG
Sisällytetyt toiminnot		
Tulostin	○	○
Mittaustilan LED-merkkivalo	○	○
Aika-/päivämäärämuoto	24 tuntia, PP/kuukausi/VVVV	12 tuntia, kuukausi/PP/VVVV

### 4.2. Toimintaa koskevat tiedot

#### Yleistä

AC-virtalähde	100–240 V~ 50–60 Hz
Virrankulutus	50–80 VA
Turvallisuusstandardi	IEC60601-1:2005
MDD-luokitus	Class IIa (jatkuva käyttötila)
EMC-yhdenmukaisuus	EMC-standardin IEC60601-1-2:2007 mukainen.
Suojauksen tyyppi	NIBP: tyyppin B ↑ suojausta soveltava osa
Sähköiskulta suojaava suojaus	Class I

#### Verenpaineen mittaaminen

Mittausmenetelmä	Oskillometrinen mittaaminen
Paineen näytön arvoalue	0–299 mmHg
Paineen näytön tarkkuus	Paine: ±3 mmHg
NIBP-mittauksen arvoalue	SYS 40–270 mmHg DIA 20–200 mmHg Pulssi 30–240 bpm
NIBP – kliininen testi	EN1060-4 :2004
Pulssin tarkkuus	±5 %
Mansetti	Käärintämekanismi toimii vaihdemoottorilla
Soveltuva käsivarren ympärysmitta	18–35 cm
Täyttö	Automaattinen täyttö ilmapumpulla
Tyhjennys	Automaattinen tyhjennys mekaanisella poistolla
Pikatyhjennys	Automaattinen pikatyhjennys magneettiventtiilillä

#### Ympäristötiedot

Käyttöympäristö	Lämpötila: 10–40 °C Kosteus: 15–85 % suhteellinen kosteus (ei kondensoitumista)
Säilytysympäristö	Lämpötila: -20–60 °C Kosteus: 10–95 % suhteellinen kosteus (ei kondensoitumista)
Ympäristön ilmanpaineen arvoalue	70–106 kPa (sekä käyttö että säilytys)

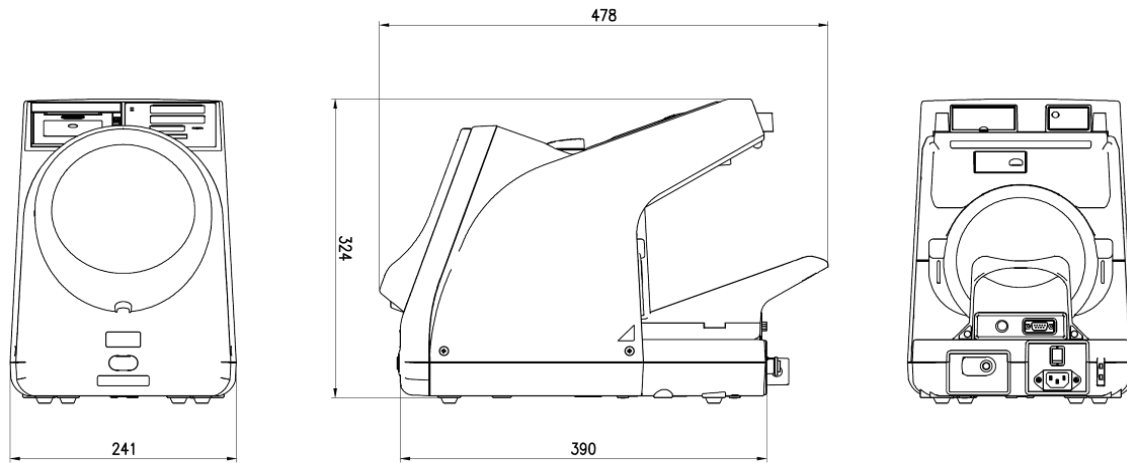
#### Fyysiset mitat

Ulkomitat	241 (l) x 324 (k) x 390 (s) mm
Paino	Noin 5,5 kg

#### Toiminnalliset tiedot

Näyttömenetelmä	3-merkkinen LED-näyttö ja LED-lamppu
Tulostin	Lämpötulostus, paperin leveys: 58 mm
Käyttöikä	5 vuotta asennuksesta A&D:n tietojen mukaan (testattu suositellussa ympäristössä, mukaan lukien kunnossapitotarkistus. Tulokset voivat vaihdella erilaisissa olosuhteissa.)

### 4.3. Ulkomitat



Yksikkö: mm

### 4.4. Toimintaperiaatteet

Mansetin paine nostetaan noin 30 mmHg korkeammalle kuin odotettu systolinen paine, minkä jälkeen paine puretaan vaiheittain. Mansetissa ilmenee pulsaatioita, jotka vastaavat sykettä. Nämä pulsaatiot ovat aaltomaisia. Ne alkavat pieninä ja kasvavat asteittain paineen purkaantuessa. Kun maksimiampplitudi (MAP) on saavutettu, ne pienenevät. Oskillometrinen verenpainemittari analysoi näiden pulsaatioiden amplitudiaaltodataa, joilla se määrittelee systolisen ja diastolisen verenpaineen.

### 4.5. Standardit

Automaattinen TM-2657P-verenpainemittari on seuraavien standardien mukainen:

IEC 60601-1:2005 (lääkinnälliset sähkölaitteet – osa 1: Yleiset turvallisuusvaatimukset ja tarvittava suorituskyky);

IEC 60601-2:2007 (lääkinnälliset sähkölaitteet – osa 1-2: Yleiset perusturvallisuusvaatimukset ja tarvittava suorituskyky – rinnakkaisstandardi: Sähkömagneettinen yhteensopivuus – Vaatimukset ja testit);

EN ISO810601-1:2012 (ei-invasiiviset verenpainemittarit – osa 1: Vaatimukset ja testimenettelyt ei-automatisoiduille mittaustypeille)

EN 1060-3: 1997 + A2: 2009 (ei-invasiiviset verenpainemittarit – osa 3: Lisävaatimukset sähkömekaanisille verenpainemittarijärjestelmille);

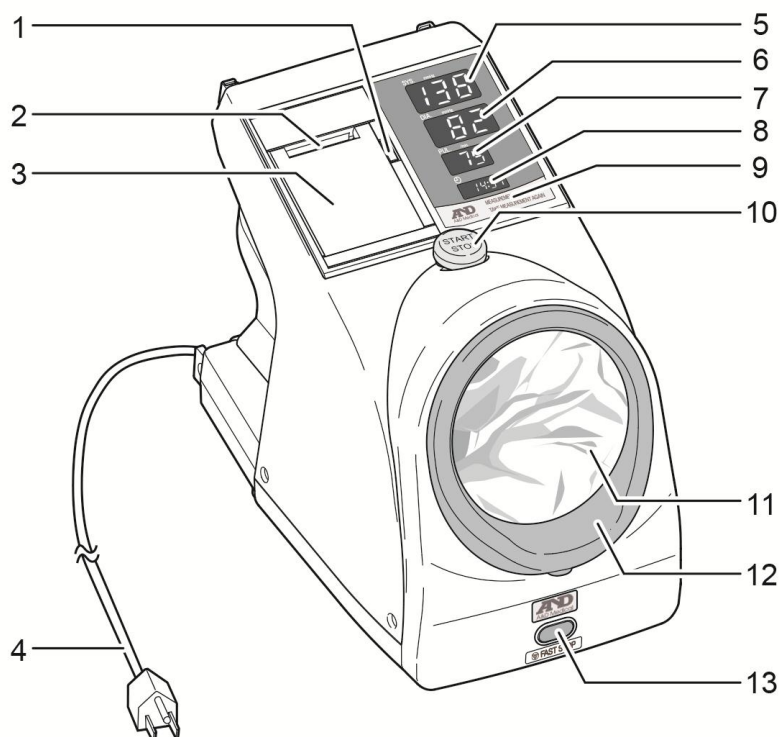
EN 1060-4: 2004 (ei-invasiiviset verenpainemittarit – osa 4: Testimenettelyt, joilla määritellään automaattisten ei-invasiivisten verenpainemittarijärjestelmien yleinen tarkkuus)

IEC 80601-2-30: 2009 (lääkinnälliset sähkölaitteet – osa 2-30: Automatisoitujen ei-invasiivisten verenpainemittarien erityisvaatimukset perusturvallisuuteen ja vaadittuun suorituskykyyn liittyen).

TM-2657P:tä ei ole valmistettu luontaisesta lateksista.

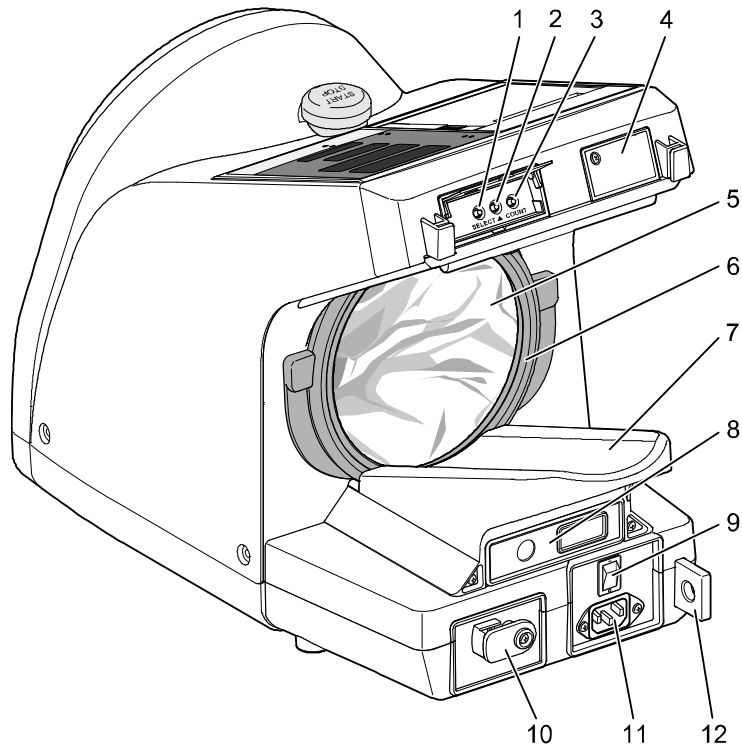
## 5. TUOTTEEN OSAT

### Etuosa



Nro	Nimi	Kuvaus
1	Tulostimen kannen avauspainike	Avaa tulostimen kannen.
2	Tulostuspaperin aukko	Aukko, josta tulostuspaperi tulee ulos.
3	Tulostimen kansi	Pitää tulostuspaperin paikoillaan.
4	Virtajohto	AC-virtajohto.
5	Systolisen verenpaineen näyttö	Näyttää systolisen verenpaineen mittausravon. Kun tapahtuu mittausvirhe, näytössä näkyy virhekoodi.
6	Diastolisen verenpaineen näyttö	Näyttää diastolisen verenpaineen mittausravon. Näyttää paineen mittauksen aikana.
7	Pulssinäyttö	Näyttää pulssin mittausravon.
8	Kellonajan näyttö	Näyttää ajankohtaisen ajan. (24 tuntia: TM-2657P-EX, 12 tuntia: TM-2657P-EG)
9	Mittaustilan LED-merkkivalo	Näyttää mittaamisen tilan. "MEASUREMENT IN PROGRESS" (MITTAAMINEN KÄYNNISSÄ) "TAKE MEASUREMENT AGAIN" (MITTAA UUELLEEN)
10	<b>START/STOP</b> -painike	Painikkeen painaminen valmiustilassa aloittaa verenpaineen mittauksen. Painikkeen painaminen verenpaineen mittaamisen aikana lopettaa verenpaineen mittauksen.
11	Mansetin suojus	Mansetin sisäsuojus.
12	Mansettiosa	Pitää mansetin suojusta paikoillaan.
13	<b>FAST STOP</b> -painike	Painikkeen painaminen kytkee virran pois päältä ja lopettaa mittaamisen.

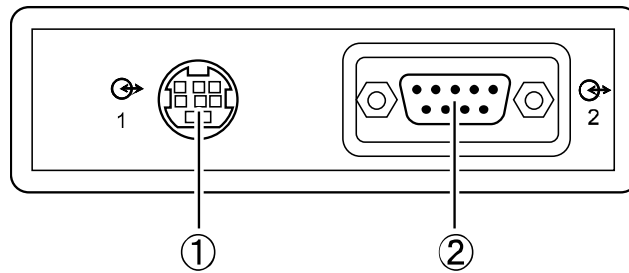
## Takaosa



Nro	Nimi	Kuvaus
1	<b>SELECT</b> -painike	Käytetään toimintojen muuttamiseen.
2	▲-painike	Jos painiketta painetaan, kun tähänastisten mittausten lukumäärä näkyy näytössä, mittausten lukumäärä tulostuu. Käytetään toimintojen muuttamiseen.
3	<b>COUNT</b> -painike	Näyttää tähän saakka suoritettujen mittausten lukumäärän. (Katso kohta 12.5. Mittausten lukumäärän tarkistaminen)
4	Bittikartan SD-korttipaikan kansi	Käytetään vain huoltotoimenpiteisiin.
5	Mansetin suojus	Mansetin sisäsuojus.
6	Mansettiosa	Pitää mansetin suojusta paikoillaan.
7	Käsinoja	Osa, johon käsi asetetaan lepäämään mittauksen ajaksi.
8	Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö	Valinnainen ulkoinen syöttö-/tulostusyksikkö.
9	<b>POWER</b> -virtakytkin	Kytkee virran päälle ja pois päältä. Kun virta on kytketty päälle, mittari on valmiustilassa.
10	Paineentarkkailualueen kansi	Käytetään paineen tarkkuuden tarkistamiseen.
11	AC-tuloliitin	Liitin, johon virtajohto kytketään.
12	Kiinnitysaukko	Aukko turvakaapelille, jolla mittari kiinnitetään työpöytään tai tankoon (varkauden ehkäisemiseksi).

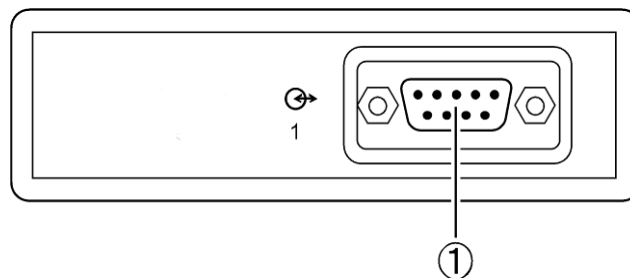
## Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö (lisävaruste)

- TM-2657-01 ulkoinen RS 2-kanavainen syöttö-/tulostusyksikkö (lisävaruste)



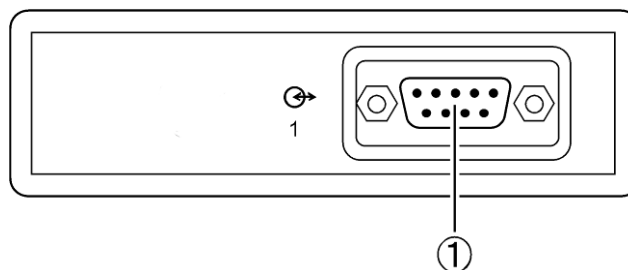
Nro	Nimi	Kuvaus
1	Mini-DIN 8-pinninen, naaras	RS-232C
2	D-Sub 9-pinninen, uros	RS-232C

- TM-2657-03 ulkoinen RS 1-kanavainen syöttö-/tulostusyksikkö (lisävaruste)



Nro	Nimi	Kuvaus
1	D-Sub 9-pinninen, uros	RS-232C

- TM-2657-05 ulkoinen RS+Bluetooth syöttö-/tulostusyksikkö (lisävaruste)



Nro	Nimi	Kuvaus
–	Bluetooth	Bluetooth Versio 2.1, luokka 1, SPP- ja HDP-yhteensopivuus
1	D-Sub 9-pinninen, uros	RS-232C

### HUOMAUTUS

- Saadaksesi lisätietoja ULKOISESTA SYÖTTÖ-/TULOSTUSYKSIKÖSTÄ (TM-2657-01, TM-2657-03, TM-2657-05) ota yhteyttä paikalliseen A&D-myyjään.

## 6. ENNEN KÄYTTÖÄ

Katso tämän ohjekirjan alussa olevat varotoimet ja asenna mittari asianmukaiseen paikkaan käyttäen turvallista ja oikeaa menetelmää.

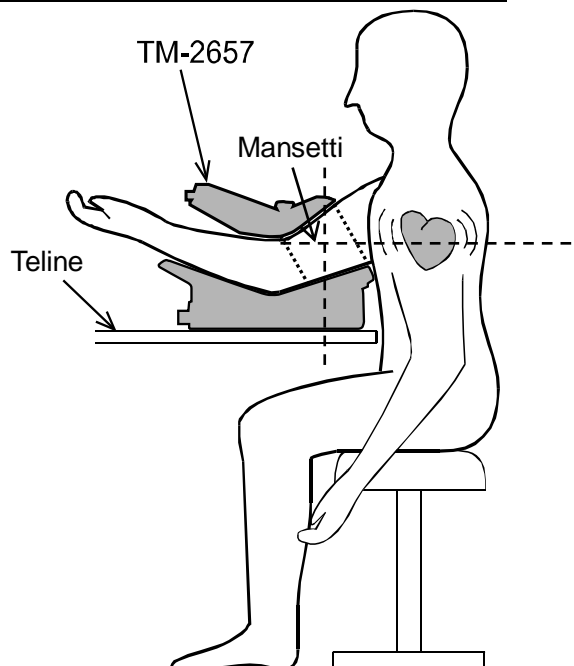
### 6.1. Mittarin asentaminen

#### Käsinojan kiinnittäminen

Aseta mittari telineeseen, jotta mittaaminen voidaan suorittaa oikeanlaisessa asennossa. Potilaan sydämen ja mansetin tulee olla samalla korkeudella, ja potilaan tulee olla rentona.

Kiinnitä käsinoja alla olevan kuvan mukaisesti mittarin takaosaan.

Suosittelemme varkauden ehkäisemiseksi kiinnittämään telineen ja kiinnitysaukon toisiinsa ketjulla. (Katso kohta 6.3. Kiinnitysaukko)



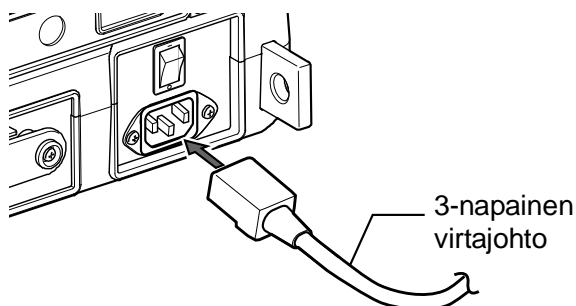
### 6.2. Virtaliitäntä

#### ⚠️ Varoitus



- Sähköiskun vaaran välttämiseksi mittarin saa liittää vain maadoitettuun pistorasiaan.

Käytä toimitukseen sisältyvää 3-napaista virtajohtoa AC-tuloliittimen yhdistämiseksi pistorasiaan.



### 6.3. Kiinnitysaukko

Mittari voidaan kiinnittää pöytään tai tankoon vetämällä turvakaapeli monitorin ulkonevan reiän läpi.

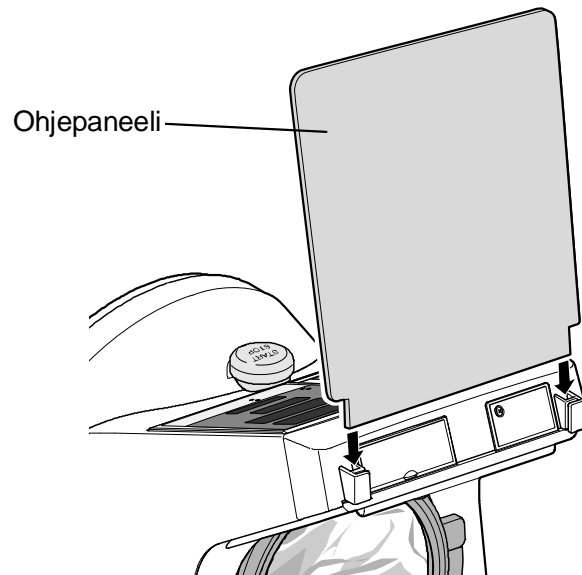
## 6.4. Ohjepaneelin kiinnittäminen

Katso alla olevasta kuvasta, miten ohjepaneeli kiinnitetään mittarin takaosaan.

### Huomio



- Kiinnitä ohjepaneeli pääyksikköön ennen käyttöä. Ohjepaneeli sisältää varotoimia, joita potilaan tulee noudattaa, jotta mittarin käyttö on turvallista ja asianmukaista.



Mittari kiinnitetyllä ohjepaneelilla





## 6.5. Esitarkistus

### Varoitus



- Suorita esitarkistus päivittäin varmistaaksesi, että laitteen käyttö on turvallista ja asianmukaista.

### 6.5.1. Johdanto

Suorita seuraava esitarkistus joka päivä ennen kuin aloitat mittarin käyttämisen.

### 6.5.2. Ennen virran päälle kytkemistä

- Onko mittarissa ulkoisia näkyviä vaurioita?
- Onko mittari märkä?
- Onko mittari vakaassa paikassa, jossa se ei kallistu, tärise, eikä siihen kohdistu iskuja?

#### Verenpaineen mittausosa

- Onko mansetissa näkyviä vaurioita?
- Onko mansetin suojuksen kiinnitetty?
- Onko mansetin suojuksen venynyt liikaa?

#### Liitoskaapeli

- Onko valinnaiset kaapelit liitetty kunnolla mittarin liittimiin?

#### Virtajohto

- Varmista, että pistorasia on maadoitettu oikein ja syöttää määritellyn jännitteen ja taajuuden (100–240 V~ 50–60 Hz).

### 6.5.3. Kun virta on kytketty päälle

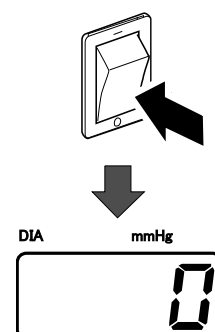
- Tuleeko mittarista savua tai omituisia hajua?
- Kuuletko omituisia ääniä?

#### Ajan tarkistaminen

- Onko aika asetettu oikein?  
Jos aika on tietojen tallettamisen aikana väärin, tiedot ovat virheellisiä.

#### Näytön tarkistaminen

- Kun virta on kytketty päälle, kaikki LED-merkkivalot syttyvät muutaman sekunnin ajaksi, minkä jälkeen verenpaineen mittaaminen on mahdollista. Tässä vaiheessa diastolisen verenpaineen näyttö näyttää "0".



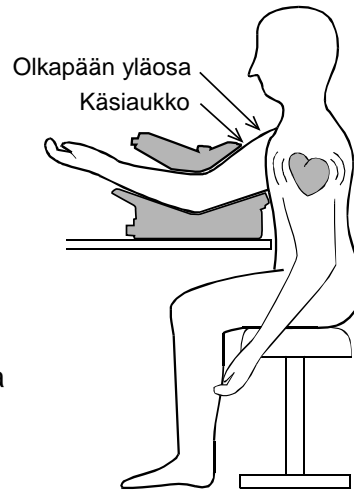
## 7. VERENPAINEN MITTAAMINEN

### ! Varoitus



- Keskeytä verenpainemittaus painamalla **START/STOP**-painiketta. Mansetti tyhjenee nopeasti ja palautuu alkuperäiseen tilaansa.
- Jos mittausta ei pystytä keskeyttämään painamalla **START/STOP**-painiketta, paina **FAST STOP**-painiketta (mittarin etupuolella).

1. Aseta paljas tai ohuella paidalla peitetty käsivarsi käsiosaan olkapään yläosaan saakka.  
(Jos mitattavalla on päällään paksu vaate, mittaustulokset ovat virheellisiä. Poista paksu vaate ennen mittaamista.)



2. Paina **START/STOP**-painiketta aloittaaksesi verenpainemittauksen.
3. Mansetti täyttyy automaattisesti ilmalla. Pidä käsivarsi paikoillaan mansetissa mittauksen ajan.
4. Täyttymisen jälkeen tyhjentyminen alkaa automaattisesti. Mittaus suoritetaan, kun paine laskee. Potilaan tulee rentoutua ja pysyä paikoillaan. (Katso kohta 10.3. Sovellettu paine)
5. Noin minuutin kuluttua mittaamisesta mansetti tyhjenee automaattisesti alkuperäiseen tilaansa.
6. Mittaustulokset näkyvät näytössä.
7. Mittaustulokset tulostetaan tulostuspaperille. Poista käsivarsi mansetista. (Katso kohta 10.5. Tulostuslaatu)

START/STOP-painike



DIA mmHg  
146

Paineen lisääminen

DIA mmHg  
103

Paineen vapauttaminen mittaamisen aikana

Tulos

SYS  
138

DIA  
74

PUL /min.  
76

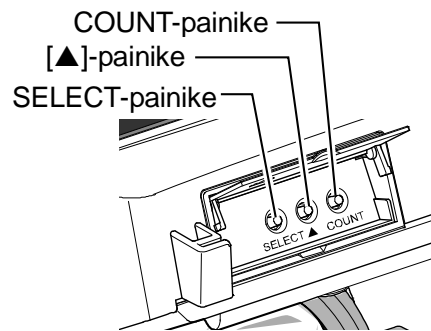
Tulosta

### **Huomautus**

- Kun suoritat useita mittauksia, odota ja anna potilaan rentoutua 2–3 minuuttia mittausten välillä.
- Verenpaineen mittaustuloksiin voi vaikuttaa potilaan ryhti ja fyysinen kunto.
- Jos potilas liikkuu tai puhuu mittauksen aikana, oikean mittaustuloksen saaminen ei ole mahdollista.
- Jotta mittaustulokset olisivat tarkkoja, varmista, että potilas istuu ryhdikkäästi selkä suorana ja jalat lattiassa kiinni siten, etteivät jalat ole ristissä. Varmista, että potilas on rentona ja pysyy paikoillaan.
- Säädä tuolin korkeutta siten, että mansetti on sydämen korkeudella. Jos mansetti ei ole samalla korkeudella sydämen kanssa, oikean mittaustuloksen saaminen ei ole mahdollista.

## 8. KELLON ASETTAMINEN

Käytä kellon asetustilaa päivämäärän ja ajan asettamiseen. Kellon asetustilassa on seuraava näkymä.



### Päivämäärän ja ajan asettaminen:

Käytä seuraavia painikkeita.

- SELECT**-painike:
1. Kun mittari on valmiustilassa, paina ja pidä pohjassa **SELECT**-painiketta 1 sekunnin ajan, jotta pääset kellon asetustilaan. Vuoden arvo alkaa vilkkumaan.
  2. Paina **SELECT**-painiketta, niin voit valita asetettavan päivämäärän tai ajan arvon.  
Joka kerta, kun **SELECT**-painiketta painetaan, vilkkuva arvo vaihtuu vuodesta kuukauteen, päivään, tuntiin, minuuttiin ja sitten takaisin vuoteen. Valittu kohta vilkkuu ja sitä voidaan muuttaa.
- ▲**-painike: Muuta valittuja (vilkkuvia) arvoja.
- START/STOP**-painike: Kun haluttu päivämäärä ja aika on valittu, paina **START/STOP**-painiketta tallentaaksesi muutokset ja palataksesi valmiustilaan.
- COUNT**-painike: Jos **COUNT**-painiketta painetaan kesken asetusten muuttamisen, muutoksia ei tallenneta, ja mittari palaa valmiustilaan.

### Esimerkki: Ajan asetus klo 16.37, huhtikuun 20. päivä 2015

1. Paina ja pidä pohjassa **SELECT**-painiketta 1 sekunnin ajan. Systolinen näyttö alkaa vilkkumaan.
2. Paina **▲**-painiketta, kunnes näytössä näkyy 15. (2015)
3. Paina **SELECT**-painiketta. Diastolinen näyttö alkaa vilkkumaan.
4. Paina **▲**-painiketta, kunnes näytössä näkyy 4. (huhtikuu)
5. Paina **SELECT**-painiketta. Pulssinäyttö alkaa vilkkumaan.
6. Paina **▲**-painiketta, kunnes näytössä näkyy 20. (20th)
7. Paina **SELECT**-painiketta valitaksesi tunnit kellonäytöstä. Tuntiasetus alkaa vilkkumaan.
8. Paina **▲**-painiketta, kunnes näytössä näkyy 16. (16.00)
9. Paina **SELECT**-painiketta valitaksesi minuutit kellonäytöstä. Minuuttiasetus alkaa vilkkumaan.
10. Paina **▲**-painiketta, kunnes näytössä näkyy 37. (37 minuuttia)
11. Paina **START/STOP**-painiketta palataksesi valmiustilaan.

## Huomautukset

- Jos mitään toimintoa ei suoriteta 10 sekuntiin, määritellyt asetukset asetetaan.  
Kun *AdU* näkyy 2 sekunnin ajan, mittari palaa valmiustilaan.
- Päivämääriä tuetaan 31. joulukuuta 2050 saakka.

# 9. TULOSTIN

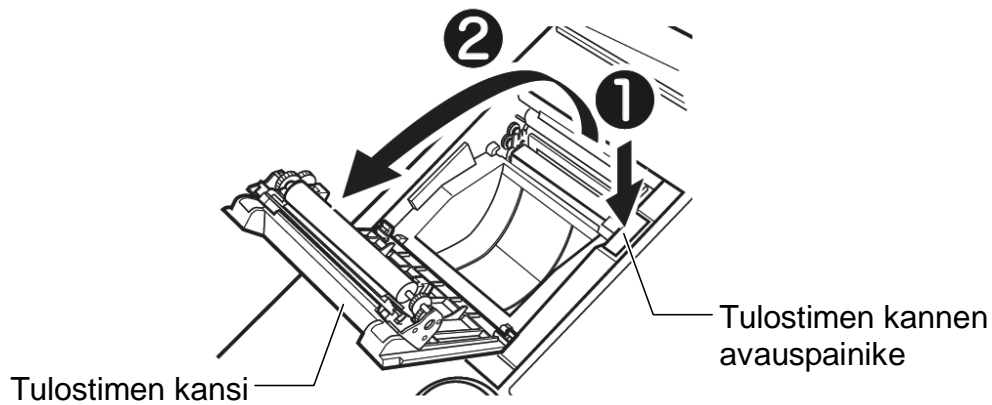
## 9.1. Tulostuspaperin asentaminen

### ! Huomio

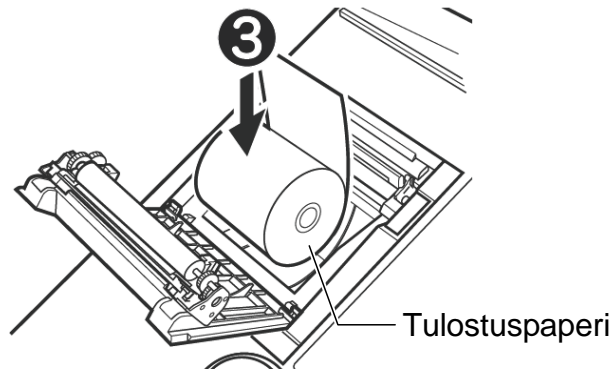


- Älä vedä tulostuspaperia tulostuksen aikana. Tämä saattaa vahingoittaa tulostuspäätä.

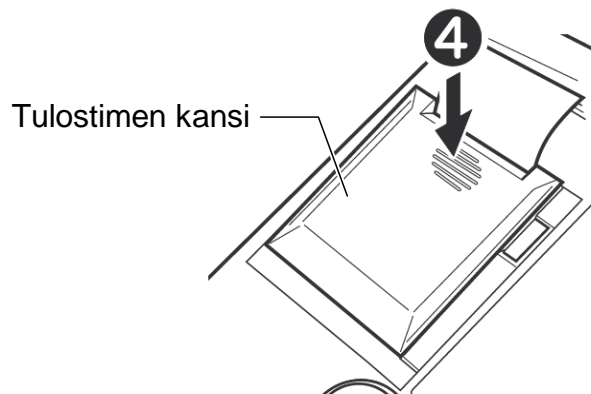
1. Paina **tulostimen kannen** avauspainiketta ja avaa tulostimen kansi.



2. Asenna tulostuspaperi alla olevan kuvan mukaisesti.



3. Kun paperin loppupää on ylhäällä ja tulee hieman ulos, kiinnitä tulostuspaperi paikoilleen sulkemalla tulostimen kansi siten, että kuulet napsahduksen. Jos kansi ei ole täysin kiinni, paperi saattaa jäädä jumiin.



- Jos käytetään pikatulostustilaa, yhdestä tulostuspaperirullasta saadaan noin 700 tulostetta. 3-linjaisessa tulostustilassa tämä määrä voi olla 600 tulostetta. Kun tulostuspaperirullan pääty muuttuu vaaleanpunaiseksi, vaihda paperirulla uuteen.
- Käytä vain lämpöpaperia.
- Jos jokin seuraavista virhekoodeista näkyy systolisessa näkymässä, kyseessä on tulostusvirhe.

Suorita tarvittava vastatoimi.

Virhekoodi	Virhe/vastatoimi
PE	Ei tulostuspaperia. Asenna uusi tulostuspaperirulla.
Po	Tulostimen kansi on auki. Sulje tulostimen kansi kunnolla.
Pc	Tulostimen leikkurivirhe. Avaa tulostimen kansi, tarkista tulostuspaperi ja sulje sitten tulostimen kansi.

- Kun näytössä ei näy mitään tulostusvirhettä, ja mittari on valmiustilassa, ▲-painikkeen pitäminen pohjassa 2 sekunnin ajan leikkaa paperin.

<b>Huomautus</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jos tulostuspaperin suunta on väärä, tulostamista ei suoriteta.</li> <li>■ Käytä aitoa A&amp;D:n tulostuspaperia. Jos A&amp;D-paperia ei käytetä, tuloste voi olla liian himmeä, tai paperi saattaa jäädä jumiin.</li> <li>■ Tulostuspaperissa on viimeisen 60 cm:n kohdalla vaaleanpunaiset päätemerkit (vaaleanpunaiset viivat molemmilla puolilla). Jos nämä päätemerkit tulevat näkyviin, vaihda tulostuspaperi.</li> <li>■ Tulostamiseen käytetään lämpöpaperia. Huomaa, että värin lähteminen tai haalistuminen on mahdollista. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tuotteet, joista lähtee väriä: Huopakynät ja hankaavat aineet, kuten tärkkelys ja orgaaniset liuottimet.</li> <li>□ Tuotteet, jotka voivat aiheuttaa haalistumista: Korostuskynät, teippi, läpinäkyvät säilytyskotelot, pöytäalustat, auringonvalo ja ultraviolettisäteily.</li> </ul> </li> </ul> <p>Yllä mainittujen syiden takia ota varmuuskopio tuloksista, kun tallennat ne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pikatulostustilalla ja 3-linjaisella tulostuksella pystytään tulostamaan vastaavasti noin 700 ja 600 tulostetta (30 metrin pituisella vakiotulostuspaperilla ja kun tulostetaan vain mittauservoja.)</li> </ul>

## 9.2. Tulostusmuodon valitseminen

Määrittämällä asetukset, kuten kohdassa 10. TOIMINTOJEN MUUTTAMINEN, käyttäjät voivat muuttaa tulosteen tietoja. Tulostusalue on jaettu neljään osaan: tulosteen otsikko, mittausarvo, kuvaaja ja bittikartta. Jokaisesta osiosta voidaan valita tulostettavia kohteita.

Katso lisätietoja kohdasta 10. TOIMINTOJEN MUUTTAMINEN.

### 1. Tulosteen otsikko

Sulkeissa olevat arvot ovat kunkin kohdan valittavissa olevia asetuksia.

a: Henkilötunnusten ja nimen tulostaminen (**F08**: off/1/2/3)

b: IHB (**F05**: on/off)

c: Otsikko (kiinteä)

d: Mittauksen aloituspäivämäärän muoto (**F26**)

e: Mittauksen aloitusajan muoto (**F27**)

f : Pituus- ja painoarvojen tulostaminen (**F16**)

Voidaan valita vaihtamalla toimintoja

### 2. Mittausarvojen tulostaminen (**F11**)

Valittavissa on seuraavat tilat.

Pikatulostus (**1**)

Tavallinen 3-rivinen tulostaminen (**2**)

Suuren fontin tulostaminen (**3**)

Taulukon tulostaminen (**4**)

Kussakin tilassa valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen voidaan kytkeä päälle tai pois päältä. (**F09**)

### 3. Kuvaajan tulostaminen (**F12**)

Valittavissa on seuraavat kohdat.

Kuvaajan tulostaminen (pois päältä)

Pulssin vaihtelun kuvaajan tulostaminen (**1**)

### 4. Bittikartan tulostaminen (**F15**)

Valittavissa on seuraavat kohdat.

Bittikartan tulostaminen (pois päältä)

Vakiokuvioiden tulostaminen (**1**)

Käyttäjän määrittelemien kuvioiden tulostaminen (**2**)

### 5. ICT-tulostus (**F29**)

Valittavissa on seuraavat kohdat.

ICT-tulostus (pois päältä)

Viivakoodien tulostaminen (1)

QR-koodien tulostaminen, mukaan lukien tunnisteet (2)

Viivakoodien tulostaminen (CODE39, tarkistusmerkillä (modulus43)) (3)

QR-koodien tulostaminen V2, mukaan lukien tunnisteet (4)

1. Tulosteen otsikko	F08 F05 F26 F27 F16
2. Mittausarvojen tulostaminen	F11 F09
3. Kuvaajan tulostaminen	F12
4. Bittikartan tulostaminen	F15
5. ICT-tulostus	F29



Tulostusesimerkki 1: Alkuperäiset asetukset

Nimi "♥"  
 17 Loka, 2015 22:18  
 SYS 130 mmHg  
 DIA 96 mmHg  
 PUL 71 /min.

F05: IHB [päällä] (IHB:tä havaittu)  
 F26: Päivämäärän muoto [1] (EU-formaatti)  
 F27: Ajan muoto [24] (24 tuntia)  
 F11: Mittausarvo tulostaminen [2] (Tavallinen 3-rivinen tulostaminen)

Tulostusesimerkki 2:

ID: 1234567890123456  
 Nimi  
 17 Loka, 2015 22:18  
 SYS DIA PUL  
 130 96 71  
 mmHg mmHg /min.  
 MAP  
 102 mmHg

F08: Tunnisteiden tulostaminen [3]  
 F05: IHB [päällä] (IHB:tä ei havaittu)  
 F26: Päivämäärän muoto [1] (EU-formaatti)  
 F27: Ajan muoto [24] (24 tuntia)  
 F11: Mittausarvo tulostaminen [1] (Pikatulostus)  
 F09: MAP-tulostus [päällä]

Tulostusesimerkki 3:

Nimi "♥"  
 Marras 5, 2015 3:37 PM  
 SYS DIA PUL  
 130 96 71  
 mmHg mmHg /min.

F05: IHB [päällä] (IHB:tä ei havaittu) IHB havaittu)  
 F26: Päivämäärän muoto [2] (US-formaatti)  
 F27: Ajan muoto [12] (12 tuntia)  
 F11: Mittausarvo tulostaminen [1] (Pikatulostus)  
 F09: MAP-tulostus [pois päältä]

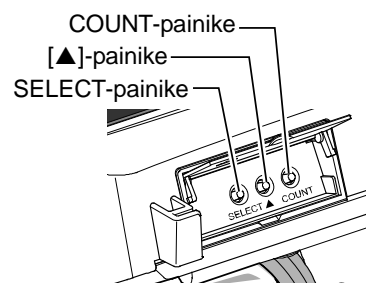
## 10. TOIMINTOJEN MUUTTAMINEN

Monitoimimittari voidaan määrittää monenlaisiin käyttötarkoituksiin muuttamalla toimintojen asetuksia.

Käytä toimintojen asetusten muuttamiseen mittarin takapaneelissa sijaitsevia painikkeita, kun mittari on valmiustilassa.

### 10.1. Toimintojen asetusten muuttaminen

1. Virran ollessa pois päältä, pidä ▲ - ja **SELECT**-painikkeita pohjassa ja kytke virta päälle.  
**F01** näkyy systolisessa näyttöosiossa, ja mittari siirtyy toimintojen muutostilaan.
2. Joka kerta, kun **SELECT**-painiketta painetaan, kohdeasetus muuttuu **F02, F03...**
3. Kutakin kohdetta voidaan muuttaa ▲-painikkeella.
4. Kun asetukset ovat valmiina, kytke virta pois päältä ja sitten takaisin päälle.



Asetusvaihtoehdot	Tiedot	Oletus	Diastolinen näyttöosio	Toiminto
<b>F01</b>	Ei käytössä	—		
<b>F02</b>	Näyttöaika	20	oFF,5,10,20,999	Mittaus tuloksen näyttöaika (sekuntia)
<b>F03</b>	Sovellettu paine	Rut	Rut,160,180,200	Sovelletun paineen asetus (mmHg)
<b>F04</b>	Ei käytössä	—		
<b>F05</b>	IHB	on	oFF/on	IHB-merkin tulostaminen päällä/pois päältä
<b>F06</b>	Ei käytössä	—		
<b>F07</b>	Tulostuslaatu/ vaalea tai tumma		oFF	Tulostaminen pois päältä
			1	Vaalea tulostaminen (pikatulostus)
		○	2	Tavallinen tulostaminen
			3	Tumma korkealaatuinen tulostaminen (hidas tulostus)
<b>F08</b>	Tunnisteen ja nimen tulostaminen		oFF	Tunniste : Nro / Nimi : Nro
		○	1	Tunniste : Nro / Nimi : Kyllä
			2	Tunniste : Kyllä / Nimi : Nro
			3	Tunniste : Kyllä / Nimi : Kyllä
<b>F09</b>	Valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen	oFF	oFF/on	Valtimoiden verenpaineen keskiarvon (MAP) tulostaminen päällä/pois päältä
<b>F10</b>	Ei käytössä	—		
<b>F11</b>	Mittausarvojen tulostaminen		1	Pikatulostus
		○	2	Tavallinen 3-rivinen tulostaminen
			3	Suuren fontin tulostaminen
			4	Taulukon tulostaminen
<b>F12</b>	Kuvaajan tulostaminen	○	oFF	Kuvaajan tulostaminen pois päältä
			1	Pulssin vaihtelun kuvaajan tulostaminen
<b>F13</b>	Ei käytössä	—		
<b>F14</b>	Ei käytössä	—		

Asetusvaihtoehdot	Tiedot	Oletus	Diastolinen näyttöosio	Toiminto
<b>F15</b>	Bittikartan tulostaminen	<input type="radio"/>	OFF	Bittikartan tulostaminen pois päältä
			1	Vakiokuvioiden tulostaminen
			2	Käyttäjän määrittelemien kuvioiden tulostaminen
<b>F16</b>	Pituus- ja painoarvojen tulostaminen		OFF	Pituus- ja painoarvojen tulostaminen OFF
			1	Tulostimen tila tulostaa
		<input type="radio"/>	2	Integroitu tila tulostaa
<b>F17</b>	Ei käytössä	—		
<b>F18</b>	Merkkiääni	on	OFF/on	Merkkiääni päällä/pois päältä
<b>F19</b>	Ei käytössä	—		
<b>F20</b>	Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikön protokolla		OFF	Ei yhteyttä
		<input type="radio"/>	1	Mini-DIN: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA)
			2	Mini-DIN: A&D-vaaka D-Sub: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA)
			3	Mini-DIN: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub: Tunnistelukija
			4	Mini-DIN: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub: Ux-yhteensopivuus
			5	Mini-DIN: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub: RVX-yhteensopivuus
			6	Mini-DIN: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub: A&D-vaaka
			7	Mini-DIN: Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub: RVY-yhteensopivuus
<b>F21</b>	Siirtonopeus (Mini-DIN)		120	1200 bps
		<input type="radio"/>	240	2400 bps
			480	4800 bps
			960	9600 bps
<b>F22</b>	Siirtonopeus (D-Sub)		120	1200 bps
		<input type="radio"/>	240	2400 bps
			480	4800 bps
			960	9600 bps
<b>F23</b>	Stop-bitti (Mini-DIN)	<input type="radio"/>	1	Stop-bitti: 1
			2	Stop-bitti: 2
<b>F24</b>	Stop-bitti (D-Sub)	<input type="radio"/>	1	Stop-bitti: 1
			2	Stop-bitti: 2

Asetusvaihtoehdot	Tiedot	Oletus	Diastolinen näyttöosio	Toiminto
<b>F25</b>	Verenpaineen tuloksen tuloste	○	1	RB (ei tunnistetta, välittömästi mittauksen jälkeen) + STD
			2	RI (tunnisteella, välittömästi mittauksen jälkeen) + STD
			3	Vain BP (tunnisteella, välittömästi mittauksen jälkeen)
			4	Vain STD (komentovaste)
			5	RA (tunnisteella, välittömästi mittauksen jälkeen)
<b>F26</b>	Päivämäärän muoto	※	EU	PP kuukausi, VVVV
			US	kuukausi. PP, VVVV
<b>F27</b>	Ajan muoto	※	24	24 tuntia
			12	12 tuntia (AM/PM)
<b>F28</b>	Ei käytössä	—		

※ F16-asetus on kelvallinen vain, jos asetuksen F20 arvo on 2 tai 6.

※ Vakioasetus riippuu kohteesta.

Asetusvaihtoehdot	Tiedot	Oletus	Diastolinen näyttöosio	Toiminto
<b>F29</b>	ICT-tulostus	○	OFF	ICT-tulostus OFF
			1	Viivakoodien tulostaminen (CODE39)
			2	QR-koodien tulostaminen, mukaan lukien tunnisteet
			3	Viivakoodien tulostaminen (CODE39, tarkistusmerkillä (modulus43))
			4	QR-koodien tulostaminen V2, mukaan lukien tunnisteet
<b>F31</b>	Bluetooth-yhteyden ajoitus	○	1	Yhdistäminen mittauksen lopussa
			2	Yhdistäminen mittauksen alussa

Nollaa kaikki asetukset tehdasasetuksiin painamalla **START/STOP**-painiketta 5 sekunnin ajan, kun mikä tahansa **FXX**-numeroista näkyy näytössä.

## 10.2. Näyttöaika

Mittaustulosten näyttöaika voidaan asettaa toiminnolla **F02**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Näyttöaika-asetus	Oletus
OFF	Tuloksia ei näytetä (kaikki arvot näytetään "---")	20
5	5 sekuntia	
10	10 sekuntia	
20	20 sekuntia	
999	Pysyy näkyvillä	

## 10.3. Sovellettu paine

Sovellettu paine voidaan asettaa toiminnolla **F03**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon. (Jos automaattinen sovellettu paine (**Aut**) on asetettu, pulsaatiota tarkkaillaan samalla, kun painetta lisätään, ja sovellettava painearvo määritellään automaattisesti.)

DIA-merkkivalo	Sovelletun paineen asetus	Oletus
Aut	Automaattinen sovellettu paine	Aut
160	160 mmHg	
180	180 mmHg	
200	200 mmHg	

## 10.4. IHB

IHB-asetus voidaan asettaa toiminnolla **F05**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	IHB-asetus	Oletus
OFF	IHB pois päältä	ON
ON	IHB päällä	

Kun IHB on päällä:

Tulostusesimerkki

Kun IHB havaitaan

Nimi	“♥”	IHB
17 Loka, 2015	22:18	

Kun IHB:tä ei havaita

Nimi	
17 Loka, 2015	22:18

Katso lisätietoja IHB:stä kohdasta 3. LYHENTEET JA SYMBOLIT.

## 10.5. Tulostuslaatu

Tulostuslaatu voidaan asettaa toiminnolla **F07**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.

DIA-merkkivalo	Tulostuslaadun asetus	Oletus
□FF	Tulostaminen pois päältä	2
1	Vaalea tulostaminen (pikatulostus)	
2	Tavallinen tulostaminen	
3	Tumma korkealaatuinen tulostaminen (hidas tulostus)	

## 10.6. Tunnisteen ja nimen tulostaminen

Tunnisteen tulostaminen voidaan asettaa toiminnolla **F08**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.

(Vain TM-2657VP ja TM-2657P)

DIA-merkkivalo	Tunnisteen tulostamisen asetus	Oletus
□FF	Tunniste : Nro / Nimi : Nro	!
1	Tunniste : Nro / Nimi : Kyllä	
2	Tunniste : Kyllä / Nimi : Nro	
3	Tunniste : Kyllä / Nimi : Kyllä	

Kun tunnisteen ja nimen tulostaminen on päällä:

Tulostusesimerkki

ID: 1234567890123456	Tunniste
Nimi	Nimi
17 Loka, 2015 22:18	

Syöttääksesi tunnisteen, aseta toiminto **F20** arvoon **3**, ja yhdistä tunnistelukija.

Tunnistetietoja säilytetään, kunnes verenpaine on mitattu oikein, ja tyhjenee välittömästi, kun tulos näytetään tai tulostetaan.

## 10.7. Valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen

Valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen voidaan asettaa toiminnolla **F09**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.

DIA-merkkivalo	Valtimoiden paineen keskiarvon tulostaminen	Oletus
OFF	Valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen pois päältä	OFF
ON	Valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen päällä	

Kun valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen on päällä:

Tulostusesimerkki

Pikatulostus

Nimi
17 Loka, 2015 22:18
SYS DIA PUL
130 96 71
mmHg mmHg /min.
MAP
102
mmHg

Valtimoiden paineen keskiarvo: (MAP)

Suuren fontin tulostaminen

Nimi
17 Loka, 2015 22:18
SYS
130 mmHg
MAP
102 mmHg
DIA
96 mmHg
PUL
71 /min.

Valtimoiden paineen keskiarvo: (MAP)

Tavallinen tulostaminen

Nimi
17 Loka, 2015 22:18
SYS 130 mmHg
MAP 102 mmHg
DIA 96 mmHg
PUL 71 /min.

Valtimoiden paineen keskiarvo: (MAP)

## 10.8. Mittausarvojen tulostaminen

Mittaustulosten tulostaminen voidaan asettaa toiminnolla **F11**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.

DIA-merkkivalo	Mittausarvojen tulostustila	Oletus
1	Pikatulostus	2
2	Tavallinen 3-rivinen tulostaminen	
3	Suuren fontin tulostaminen	
4	Taulukon tulostaminen	

Kun valtimoiden paineen keskiarvon (MAP) tulostaminen on pois päältä:

Tulostusesimerkki

Pikatulostus

Nimi		
Loka, 17. 2015	22:18	
SYS	DIA	PUL
<b>130</b>	<b>96</b>	<b>71</b>
mmHg	mmHg	/min.

Suuren fontin tulostaminen

Nimi		
17 Loka, 2015	22:18	
SYS		
<b>130</b>	mmHg	
DIA		
<b>96</b>	mmHg	
PUL		
<b>71</b>	/min.	

Tavallinen 3-rivinen tulostaminen

Nimi		
17 Loka, 2015	22:18	
SYS	<b>130</b>	mmHg
DIA	<b>96</b>	mmHg
PUL	<b>71</b>	/min.

Taulukon tulostaminen

17 Oct., 2015			22:18		
[mmHg] [/min.]					
No.	TIME	SYS	DIA	PUL	
00001	10:18	124	86	72	
00002	10:26	101	78	62	
00003	11:28	148	92	86	
00004	11:30	152	102	78	

Kun IHB (**F05**) on päällä ja IHB havaitaan

### Huomautus

- Taulukon tulostuksessa paperia ei leikata automaattisesti. Leikkaa paperi pitämällä ▲-painiketta pohjassa 2 sekunnin ajan, kun mittari on valmiustilassa.



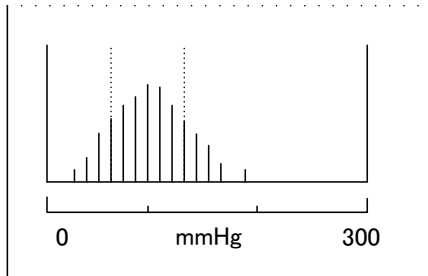
## 10.9. Kuvaajan tulostaminen

Kuvaajan tulostaminen voidaan asettaa toiminnolla **F12**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.

DIA-merkkivalo	Kuvaajan tulostaminen	Oletus
OFF	Kuvaajan tulostaminen pois päältä	OFF
1	Pulssin vaihtelun kuvaajan tulostaminen	

Tulostusesimerkki: Pulssin vaihtelun kuvaajan tulostaminen



## 10.10. Bittikartan tulostaminen

Bittikartan tulostaminen voidaan asettaa toiminnolla **F15**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.

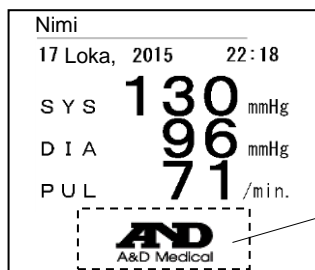
DIA-merkkivalo	Bittikartan tulostaminen	Oletus
OFF	Bittikartan tulostaminen pois päältä	OFF
1	Vakiokuvioiden tulostaminen	
2	Käyttäjän määrittelemien kuvioiden tulostaminen	

Katso lisätietoja bittikartan rekisteröinnistä kohdasta 15. BITTIKARTAN KUVIOIDEN LÄHETTÄMINEN.

Katso lisätietoja käyttäjän kuvioiden tulostamisesta kohdasta 15. BITTIKARTAN KUVIOIDEN LÄHETTÄMINEN.

Enintään 384 x 640 kokoisia bittikarttoja voidaan tulostaa.

Tulostusesimerkki: Vakiokuvioiden tulostaminen



Vakiobittikartta

## 10.11. Merkkiääni

Käytön merkkiääni mittauksen alussa/lopussa voidaan asettaa ON/OFF toiminnolla **F18**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.













DIA-merkkivalo	Summeri	Oletus
OFF	Merkkiääni pois päältä	ON
ON	Merkkiääni päällä	

## 10.12. Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikön protokolla







Yhteyksien protokolla-asetukset voidaan asettaa toiminnolla **F20**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiin.








Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö <TM-2657-01>

DIA-merkkivalo	Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikön (lisävaruste) protokolla	Oletus
OFF	Ei yhteyttä	!
1	Mini-DIN:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub:  Verenpaineen mittaustuloksen tuloste (STD/RI/RB/BP/RA)	
2	Mini-DIN:  A&D pituus- ja painovaaka D-Sub:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA)	
3	Mini-DIN:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub:  Tunnistelukija	
4	Mini-DIN:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub:  Ux-yhteensopivuus	
5	Mini-DIN:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub:  RVX-yhteensopivuus	
6	Mini-DIN:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub:  A&D-vaaka	
7	Mini-DIN:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA) D-Sub:  RVY-yhteensopivuus	

Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö <TM-2657-03>

DIA-merkkivalo	Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikön (lisävaruste) protokolla	Oletus
OFF	Ei yhteyttä	!
1	D-Sub:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA)	
2	D-Sub:  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA)	
3	D-Sub:  Tunnistelukija	
4	D-Sub:  Ux-yhteensopivuus	
5	D-Sub:  RVX-yhteensopivuus	
7	D-Sub:  RVY-yhteensopivuus	

### Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö <TM-2657-05>

DIA-merkkivalo	Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikön (lisävaruste) protokolla	Oletus
OFF	Ei yhteyttä	!
1	D-Sub :  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA)	
2	D-Sub :  Verenpaineen mittaustuloksen syöttö/tulostus (STD/RI/RB/BP/RA)	
3	D-Sub :  Tunnistelukija	
4	D-Sub :  Ux-yhteensopivuus	
5	D-Sub :  RVX-yhteensopivuus	
6	D-Sub :  A&D pituus- ja painovaaka	
7	D-Sub :  RVY-yhteensopivuus	

Lisätietoja yhteyskomennoista (STD/RI/RB/BP/RA) saat ottamalla yhteyttä paikalliseen A&D-myyjään.

Lisätietoja tunnistelukijoiden, vaakojen tai tietokoneiden yhdistämisestä saat ottamalla yhteyttä paikalliseen A&D-myyjään.

## 10.13. Siirtonopeus (Mini-DIN)

Mini-DIN:in  siirtonopeus voidaan asettaa toiminnolla **F21**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Siirtonopeus (Mini-DIN)	Oletus
120	1200 bps	240
240	2400 bps	
480	4800 bps	
960	9600 bps	

## 10.14. Siirtonopeus (D-Sub)

D-Subin  siirtonopeus voidaan asettaa toiminnolla **F22**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Siirtonopeus (D-Sub)	Oletus
120	1200 bps	240
240	2400 bps	
480	4800 bps	
960	9600 bps	

## 10.15. Stop-bitti (Mini-DIN)

Stop-bitti (Mini-DIN  ) voidaan asettaa toiminnolla **F23**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Stop-bitti (Mini-DIN)	Oletus
1	Stop-bitti 1	!
2	Stop-bitti 2	

## 10.16. Stop-bitti (D-Sub)

Stop-bitti (D-Sub ) voidaan asettaa toiminnolla **F24**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Stop-bitti (D-Sub)	Oletus
1	Stop-bitti 1	!
2	Stop-bitti 2	

## 10.17. Verenpaineen tuloksen tuloste

Verenpaineen mittaustuloksen tuloste voidaan asettaa toiminnolla **F25**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Verenpaineen tuloksen tuloste	Oletus
1	RB (ei tunnistetta, välittömästi mittauksen jälkeen) + STD	!
2	RI (tunnisteella, välittömästi mittauksen jälkeen) + STD	
3	Vain BP (tunnisteella, välittömästi mittauksen jälkeen)	
4	Vain STD (komentovaste)	
5	RA (tunnisteella, välittömästi mittauksen jälkeen)	

Lisätietoja siirtojen tulostamisesta saat ottamalla yhteyttä paikalliseen A&D-myyjään.

## 10.18. Päivämäärän muoto

Tulostamisen päivämäärän muoto voidaan asettaa toiminnolla **F26**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Päivämäärän muoto	Oletus
EU	PP kuukausi, VVVV	※
US	kuukausi PP, VVVV	

※ Vakioasetus riippuu kohteesta.

## 10.19. Ajan muoto

Ajan muoto voidaan asettaa toiminnolla **F27**.

Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	Ajan muoto	Oletus
24	24 tuntia	※
12	12 tuntia (AM/PM)	

※ Vakioasetus riippuu kohteesta.

## 10.20. ICT-tulostus

ICT-tulostus voidaan asettaa toiminnolla **F29**. Muuta asetus ▲-painikkeella. Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosiön.

DIA-merkkivalo	ICT-tulostus	Oletus
OFF	ICT-tulostus OFF	OFF
1	Viivakoodien tulostaminen (CODE39)	
2	QR-koodien tulostaminen, mukaan lukien tunnisteet	
3	Viivakoodien tulostaminen (CODE39, tarkistusmerkillä (modulus43))	
4	QR-koodien tulostaminen V2, mukaan lukien tunnisteet	

※ Seuraavat tiedot sisältyvät koodin tulosteeseen.

- Viivakoodien tulostaminen : Systolisen verenpaineen arvo, verenpaineen keskiarvo, diastolisen verenpaineen arvo, pulssi
- QR-koodin tulostaminen : VVVV/KK/PP/HH/MM, tunniste (16 merkkiä), systolinen verenpaine, verenpaineen keskiarvo, diastolisen verenpaineen arvo, pulssi
- Viivakoodien tulostaminen (CODE39, tarkistusmerkillä (modulus43)) : Systolisen verenpaineen arvo, diastolisen verenpaineen arvo, pulssi
- QR-koodien tulostaminen V2 : VVVV/KK/PP/HH/MM, tunniste (16 merkkiä), systolisen verenpaineen arvo, verenpaineen keskiarvo, diastolisen verenpaineen arvo, pulssi, pituusarvo, painoarvo



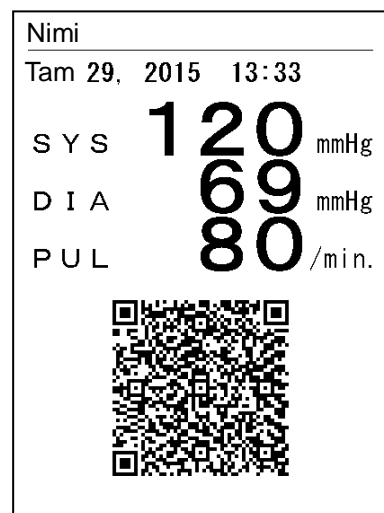
Esimerkkituloste)  
Viivakoodien tulostaminen (CODE39)



Esimerkkituloste)  
QR-koodien tulostaminen,  
mukaan lukien tunnistus



Esimerkkituloste)  
Viivakoodien tulostaminen  
(CODE39, tarkistusmerkillä (modulus43))



Esimerkkituloste)  
QR-koodien tulostaminen V2,  
mukaan lukien tunnistus

- ※ Lisätietoja ICT-tulostuksesta saat ottamalla yhteyttä paikalliseen A&D-myyjään.
- ※ QR-koodi on DENSO WAVE Incorporatedin rekisteröity tavaramerkki.

## 10.21. Bluetooth-yhteyden ajoitus

Bluetooth-yhteyden ajoitus voidaan asettaa toiminnolla **F31**. Muuta asetus ▲-painikkeella.  
Asetus ilmestyy diastoliseen näyttöosioon.

DIA-merkkivalo	ICT-tulostus	Oletus
!	Yhdistä mittauksen lopussa	!
!	Yhdistä mittauksen alussa	

<Yhdistä mittauksen lopussa>



Yhdistä isäntälaitteeseen jokaisen mittauksen jälkeen ja käynnistä Bluetooth-siirto.

<Yhdistä mittauksen alussa>

Yhdistä isäntälaitteeseen jokaisen mittauksen alussa ja käynnistä Bluetooth-siirto.

# 11. SIIRTOTIEDOT

Mittari voi yhdistyä valinnaiseen ulkoiseen syöttö-/tulostusyksikköön. Kullekin kanavalle on käytettävissä monia erilaisia asetuksia toiminnoissa **F20–F25**.

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Laitteeseen yhdistetyn PC:n ja lääkinnällisen laitteen tulee sijaita potilaan ulottumattomissa.</li><li>■ PC:n tai tunnistelukijan tulee olla EN60601-1:n mukaisia</li></ul>

## 11.1. Ulkoinen syöttö-/tulostusyksikkö

yksikkö	toiminto
TM-2657-01	Mini-DIN 8-pinninen naaras, D-Sub 9-pinninen uros
TM-2657-03	D-Sub 9-pinninen uros
TM-2657-05	Bluetooth, D-Sub 9-pinninen uros

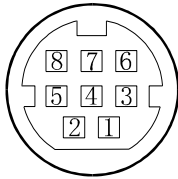
<b>HUOMAUTUS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Saadaksesi lisätietoja ULKOISESTA SYÖTTÖ-/TULOUSTUSYKSIKÖSTÄ (TM-2657-01, TM-2657-03, TM-2657-05) ota yhteyttä paikalliseen A&amp;D-myyjään.</li></ul>

## 11.1.1. Mini-DIN 8-pinninen naaras (ulkoinen syöttö-/tulostusyksikkö : vain TM-2657-01)

### Siirtotiedot

Päästandardi	Yhdenmukainen EIA RS-232C:n kanssa
Siirron muoto	Stop-start-järjestelmä (täysin kaksisuuntainen)
Signaalinopeus	1200, 2400, 4800 ja 9600 bps (voidaan muuttaa toiminnolla <b>F21</b> )
Siirron muoto	Voidaan muuttaa toiminnolla <b>F20</b>
Datan bittipituus	8 bittiä, 7 bittiä
Pariteetti	Ei mitään
Stop-bitti	1 bitti, 2 bittiä (voidaan muuttaa toiminnolla <b>F23</b> )
Koodi	ASCII

### Pinnien sijoitus



Pinnin nro	Signaalin nimi	Kuvaus
1	TXD	Tietojen lähetys
2	RXD	Tietojen vastaanottaminen
3	RTS	Lähetyspyyntö
4	—	Ei yhteyttä
5	CTS	Lähetysvalmis
6	GND	Signaalin maadoitus
7	—	Ei yhteyttä
8	—	Ei yhteyttä

※ Älä yhdistä pinneihin nro 4, 7 tai 8. Verenpainemittari käyttää niitä.

### Johtojen tiedot tietokoneeseen liittämiseksi

TM-2657P

PC

Mini-DIN 8-pinninen naaras

D-Sub 9-pinninen uros

Sisältö	Pinnin nro	Sisältö	Pinnin nro
TXD	1	—	1
RXD	2	RXD	2
RTS	3	TXD	3
—	4	DTR	4
CTS	5	GND	5
GND	6	DSR	6
—	7	RTS	7
—	8	CTS	8
		—	9

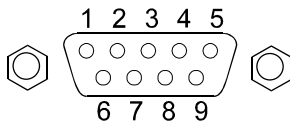


## 11.1.2. D-Sub 9-pinninen uros (ulkoinen syöttö-/tulostusyksikkö : kaikissa yksiköissä yhteistä)

### Siirtotiedot

Ulostulostandardit	Yhdenmukainen EIA RS-232C:n kanssa
Siirron muoto	Stop-start-järjestelmä (täysin kaksisuuntainen)
Signaalinopeus	1200, 2400, 4800 ja 9600 bps (voidaan muuttaa toiminnolla <b>F21</b> )
Siirron muoto	Voidaan muuttaa toiminnolla <b>F20</b>
Datan bittipituus	8 bittiä
Pariteetti	Ei mitään
Stop-bitti	1 bitti, 2 bittiä (voidaan muuttaa toiminnolla <b>F24</b> )
Koodi	ASCII

### Pinnien sijoitus



Pinnin nro	Signaalin nimi	Kuvaus
1	—	—
2	RXD	Tietojen vastaanottaminen
3	TXD	Tietojen lähetyk
4	DTR	Päätelaite valmis
5	GND	Signaalin maadoitus
6	DSR	Valmis vastaanottamaan dataa
7	RTS	Lähetyspyyntö
8	CTS	Lähetysvalmis
9	—	—

※ Protokolla riippuu yhdistetyistä laitteista.

### Kaapeliyhteys laitteen ja PC:n välillä

TM-2657P

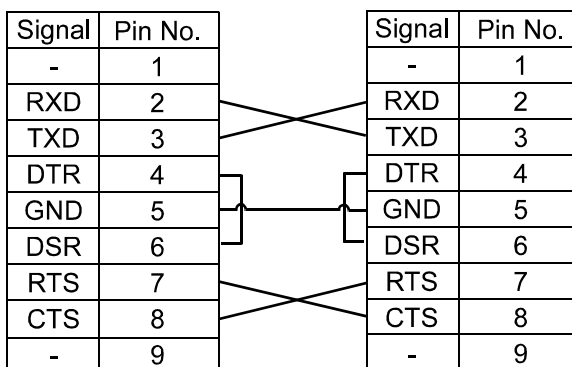
PC tai tunnistelukija

D-Sub 9-pinninen uros

D-Sub 9-pinninen uros

D-sub connector






D-sub connector





### 11.1.3. Bluetooth (ulkoinen syöttö-/tulostusyksikkö : vain TM-2657-05)



Lue huolellisesti seuraavat varotoimet ennen mittarin käyttämistä, jotta osaat käyttää TM-2657-sarjan Bluetooth-siirtotoimintoa turvallisesti ja asianmukaisesti. Seuraava sisältö on yhteenveto yleisistä potilaiden ja käyttäjien turvallisuuteen liittyvistä seikoista sekä mittarin turvallisesta käsittelystä.

#### Ennen mittarin käyttöä

 <b>Varoitus</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Älä käytä paikoissa, joissa langattomat yhteydet ovat kiellettyjä, kuten lentokoneissa tai sairaaloissa. Mittarilla saattaa olla haitallinen vaikutus sähkölaitteisiin tai lääkinnällisiin sähkölaitteisiin.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Jos mitattavalla on implantoitu sydämentahdistaja tai sisäinen defibrillaattori, ota yhteyttä lääkinnällisen sähkölaitteen valmistajaan radioaaltojen vaikutuksesta.</li><li>■ Noudata verenpainemittarin ohjekirjaa, joka sisältää verenpainelaitteen käyttöön liittyviä varoituksia ja huomautuksia.</li></ul>
 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tässä mittarissa on sisäänrakennettu langaton laitteisto, jonka langaton matalatehoinen viestintäjärjestelmä on sertifioitu radiolaitteasetuksen säännöksen mukaan. Tästä syystä laitteen langattoman toiminnon käyttö ei vaadi langattoman aseman lupaa.</li><li>■ Mittarin purkaminen tai muokkaaminen saattaa olla lain mukaan rangaistavaa, sillä laitteen rakenne on sertifioitu.</li></ul>

#### Langatonta laitteistoa käytettäessä

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Emme ota vastuuta tapahtuneista menetyksistä, kuten toimintahäiriöistä tai tietojen häviämisestä, joita mittarin käytössä saattaa ilmetä.</li><li>■ Mittarin yhdistämistä kaikkiin Bluetooth-yhteensopiviin laitteisiin ei voida taata.</li><li>■ Jos mittarin radioaallot häiritsevät muita langattomia asemia, vaihda sen sijaintia tai lopeta sen käyttö välittömästi.</li></ul>

 <b>Varoitus</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Älä käytä matkapuhelinten läheisyydessä. Tämä saattaa aiheuttaa toimintahäiriöitä.</li> </ul>
<b>HUOMAUTUS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Varmista, että langaton laite on mittarin näköetäisyydellä. Langattoman yhteyden kantamaan vaikuttavat rakennuksen rakenne ja esteet. Erityisesti vahvistettu betoni voi aiheuttaa häiriöitä langattomaan yhteyteen.</li> <li>■ Älä käytä Bluetooth-yhteyden aikana mittaria lähellä langatonta LAN-laitetta tai muuta langatonta sovellusta tai lähellä laitteita, jotka säteilevät sähkömagneettisia aaltoja, kuten mikroaaltouunit, tai paikassa, jossa on paljon esteitä, tai muussa ympäristössä, jossa radioaallot kulkevat heikommin. Langaton yhteys saattaa katkeilla usein, yhteyden nopeus saattaa pudota erittäin alhaiseksi tai yhteydessä saattaa ilmetä virheitä.</li> <li>■ Jos mittaria käytetään lähellä langatonta IEEE802.11g/b/n LAN-laitetta, molemmat laitteet saattavat tuottaa radiotaajuushäiriöitä, mikä saattaa heikentää langattoman yhteyden nopeutta tai katkaista yhteyden. Vaihda tässä tapauksessa sijaintia tai lopeta käyttö välittömästi.</li> <li>■ Vaihda sijaintia, jos mittari ei pysty lähettämään tietoja normaalisti radio- tai podcast-aseman läheisyydessä.</li> </ul>	

## 1) Siirtotiedot

Päästandardi	Bluetooth Ver.2.1, luokka 1	
Tuetut profiilit	SPP, HDP	
Liitettävät laitteet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Continuan sertifioimat laitteet</li> <li>● iPhone, iPad, iPod</li> <li>● Sovellukset ja laitteet, jotka ovat yhteensopivia SSP:n ja A&amp;D:n teknisten tietojen kanssa</li> </ul> <p>Jokainen laite tarvitsee kuitenkin sovelluksen tietojen vastaanottamiseksi. Katso lisätietoja yhdistämismenetelmistä kunkin laitteen käyttöohjeesta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Bluetooth-laitteet, joissa on Bluetooth-logo.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>Continua-sertifioidut laitteet, joissa on Continua-logo.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>iPhone, iPad ja iPod ovat Apple Inc.:n tuotemerkkejä, jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa ja muissa maissa.</p> </div> </div>	

## 2) Paritus

Bluetooth-laite tulee parittaa kunkin laitteen kanssa, jotta se voi kommunikoida tämän laitteen kanssa. Kun mittari paritetaan vastaanottolaitteen kanssa, mittaustiedot lähetetään automaattisesti vastaanottolaitteeseen aina, kun mittaus suoritetaan

Noudata alla olevia vaiheita mittarin parituksessa Bluetooth-yhteensopivan vastaanottolaitteen kanssa. Katso myös vastaanottolaitteen paritusohjeet. Käytä paritustyökälua, jos sellainen sisältyy toimitukseen.

- ① Noudata vastaanottolaitteen ohjeita kytkeäksesi sen tilaan, jossa laiteparin muodostus on mahdollista. Sijoita mittari mahdollisimman lähelle vastaanottolaitetta, kun muodostat laiteparin.
- ② Pidä **SELECT**-painiketta alaspainettuna ja kytke virta päälle. Paina **START/STOP**-painiketta, kun viesti "do" näkyy systolisessa näyttöosiossa, ja viesti "PAR" näkyy diastolisessa näyttöosiossa. Mittari on haettavissa vastaanottolaitteesta noin minuutin ajan, kun **START/STOP**-painiketta on painettu.
- ③ Noudata vastaanottolaitteen paritusohjeita – mittari suorittaa haun – valitse ja parita. Jos vastaanottolaite vaatii PIN-koodia, syötä "123456".
- ④ Ilmoitus "End" näkyy pulssinäkymässä, kun paritus on onnistunut vastaanottolaitteen puolelta ja paritus on suoritettu loppuun.
- ⑤ Jos paritus epäonnistuu, ilmoitus "Err" näkyy pulssinäkymässä. Sammuta mittari ja käynnistä se sitten uudelleen. Yritä uudelleen alkaen kohdasta ①.

### HUOMAUTUS

- Muussa kuin yllä olevassa tapauksessa ②, mittari on haettavissa vastaanottolaitteella noin minuutin ajan virran käynnistämisestä. Tässä tapauksessa ilmoitusta "End/Err" ei näytetä pulssinäkymässä, kun paritus on suoritettu loppuun.  
(※ Kun **FAST STOP** -painikkeella nollataan, laitteen hakeminen ei ole mahdollista.)
- Sammuta kaikkien muiden Bluetooth-laitteiden paitsi mittarin virta parituksen aikana. Montaa laitetta ei voida parittaa samanaikaisesti.

### 3) Mittaustietojen siirtäminen

Tiedonsiirto parituksen jälkeen tapahtuu automaattisesti seuraavasti.

Ota käyttöön langaton viestintä vastaanottavasta laitteesta.

- ① Paina START/STOP-painiketta aloittaaksesi verenpaineen mittaamisen.
- ② Mittaamisen jälkeen mittaustiedot siirretään automaattisesti vastaanottolaitteeseen.

#### HUOMAUTUS

- Kun automaattisen verenpainemittarin F20-toiminto on OFF, tiedonsiirtoa ja -vastaanottoa ei suoriteta. Varmista, ettei F20 ole OFF.
- Jos vastaanottolaite ei pysty vastaanottamaan mittaustietoja, yritä paritusta uudelleen.
- Mittarin ja vastaanottolaitteen viestintäetäisyys riippuu vastaanottolaitteen Bluetooth-teholuokituksesta.
  - Kun vastaanottolaite on luokan 1 Bluetooth-laite: alle 100 m
  - Kun vastaanottolaite on luokan 2 Bluetooth-laite: alle 10 m
- Tämä etäisyys riippuu ympäristöolosuhteista. Tarkista, että etäisyys on tarpeeksi pieni mittaustietojen siirtämiseen.

Kun vastaanottolaite ei pysty vastaanottamaan mittaustietoja, mittaustiedot tallennetaan väliaikaisesti mittarin muistiin yhdessä mittausajan kanssa. Yhteensä 200 mittaustietosarjaa voidaan tallentaa automaattisesti. Kun tietoja on yli 200 sarjaa, vanhin tieto poistetaan ja uusi tieto tallennetaan.

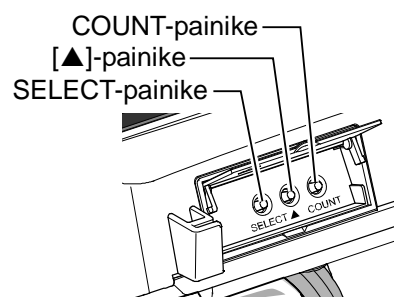
Muistiin tallennettu tieto siirretään seuraavan kerran, kun yhteys vastaanottolaitteeseen onnistuu, ja kun vastaanotto on vahvistettu, se poistetaan automaattisesti. Väliaikaisesti tallennettavan tiedon määrä saattaa vaihdella eri vastaanottolaitteiden välillä.

#### 4) Bluetooth-apuohjelmatila

Määritä mittarin Bluetooth-asetukset Bluetooth-apuohjelmatilassa.

Käytä toimintojen asetusten muuttamiseen mittarin takapaneelissa sijaitsevia painikkeita, kun mittari on valmiustilassa.

- ① Pidä SELECT-painiketta alaspainettuna ja kytke virta päälle. Ilmoitus "do" näytetään systolisessa näkymässä, ja ilmoitus "PAR" näytetään diastolisessa näkymässä, kun Bluetooth-apuohjelmatila on käynnistynyt.



- ② Aina, kun SELECT-painiketta painetaan, asetukset muuttuvat seuraavasti: "un" / "PAR" → "cLr" / "dAt" → "do" / "PAR" →...

- ③ Kutakin kohdetta voidaan käyttää START/STOP-painikkeella.

#### Paritus

Katso kohta 11.1.3 2) Paritus, kuten yllä kuvattu.

#### Parituksen poistaminen

Laitteiden paritus voidaan poistaa.

Siirry Bluetooth-apuohjelmatilaan. Paina START/STOP-painiketta systolisen näkymän kohdasta "un" ja diastolisen näkymän kohdasta "PAR".

Kun ilmoitus "End" näkyy pulssinäkymässä, parituksen poistaminen on suoritettu loppuun, mutta jos siinä näkyy ilmoitus "Err", yritä uudelleen aloittaen vaiheesta ①.

#### Tietojen tyhjennys

Poista automaattiseen verenpainemittariin väliaikaisesti tallennetut tiedot.

Siirry Bluetooth-apuohjelmatilaan. Paina START/STOP-painiketta systolisen näkymän kohdasta "cLr" ja diastolisen näkymän kohdasta "dAt".

Kun ilmoitus "End" näkyy pulssinäkymässä, tietojen tyhjentäminen on suoritettu loppuun, mutta jos siinä näkyy ilmoitus "Err", yritä uudelleen aloittaen vaiheesta ①.

#### HUOMAUTUS

- Tämä toiminto on käytettävissä vain mallissa TM2657-05.

## 5) Aika

Mittarissa on sisäänrakennettu kello. Mittaustiedot sisältävät päivämäärän ja ajan, jolloin mittaaminen suoritettiin.

Aika synkronoituu vastaanottolaitteen ajan kanssa. Katso vastaanottolaitteen tekniset tiedot.

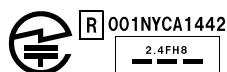
### HUOMAUTUS

- Mittarin kellonaika voidaan asettaa automaattisesti vastaanottolaitteesta. Parituksen jälkeen näytön aika on asetettu automaattisesti vastaanottolaitteen aikaan 2 minuutin kuluessa, kun mitään toimintoa ei suoriteta, tai ensimmäisen mittauksen alussa.
- Kun asetustoiminto F20 on pois päältä, yllä mainittua kellonajan synkronointia ei suoriteta.

## 6) Siirtotiedot

Kohde	Tekniset tiedot
Standardi	Bluetooth Ver. 2.1 luokka 1 SPP- ja HDP-yhteensopiva
Lähetysteho	Luokka 1
Yhteysetäisyys	Enintään 100 m (riippuu käytöstä)
Taajuuskaista	2 402–2 480 MHz
Suurin mahdollinen RF-lähetysteho	20 dBm

**Mittarissa on sisäänrakennettu radiolaitteisto, jolla on tuotantosertifikaatti, jonka radiolaitteasetuksen säännökset vaativat.**



※ Mittaria voidaan muuttaa toimivuuden parantamiseksi ilman erillistä ilmoitusta.

### HUOMAUTUS

- MITSUMI vakuuttaa, että radiolaitetyyppi WML-C40AH vastaa direktiiviä 2014/53/EU. EU:n vaatimustenmukaisuustodistus löytyy kokonaisuudessaan seuraavasta internet-osoitteesta:  
[http://www.aandd.jp/products/manual/manual\\_medical.html](http://www.aandd.jp/products/manual/manual_medical.html)

## 7) LÄHETYKSEN SISÄLTÖ

Lähetysten tiedot

Systolinen verenpaine, diastolinen verenpaine, pulssi, mittausaika, tunniste

Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä A&D ME Device Customer Response Center -asiakaspalveluun.




## 12. HUOLTO

### 12.1. Tarkastus ja turvallisuuden hallinta

Älä avaa laitetta. Se sisältää herkkiä sähkökomponentteja ja monimutkaisen ilmayksikön, jotka voivat vaurioitua. Jos et pysty ratkaisemaan ongelmaa vianmäärityksen ohjeistuksilla, tilaa huoltokäynti paikalliselta myyjältä tai A&D-huoltoliikkeestä. A&D-huoltoliike tarjoaa teknistä tietoa, varaosia ja osia valtuutetuille myyjille.

Tekniset tarkastukset, jotka tulisi suorittaa vähintään kahden vuoden välein, voi suorittaa joko valmistaja tai valtuutettu huoltoliike lääkinnällisten tuotteiden valmistusta koskevien säännösten mukaisesti.

#### Paineen tarkkuuden tarkistaminen

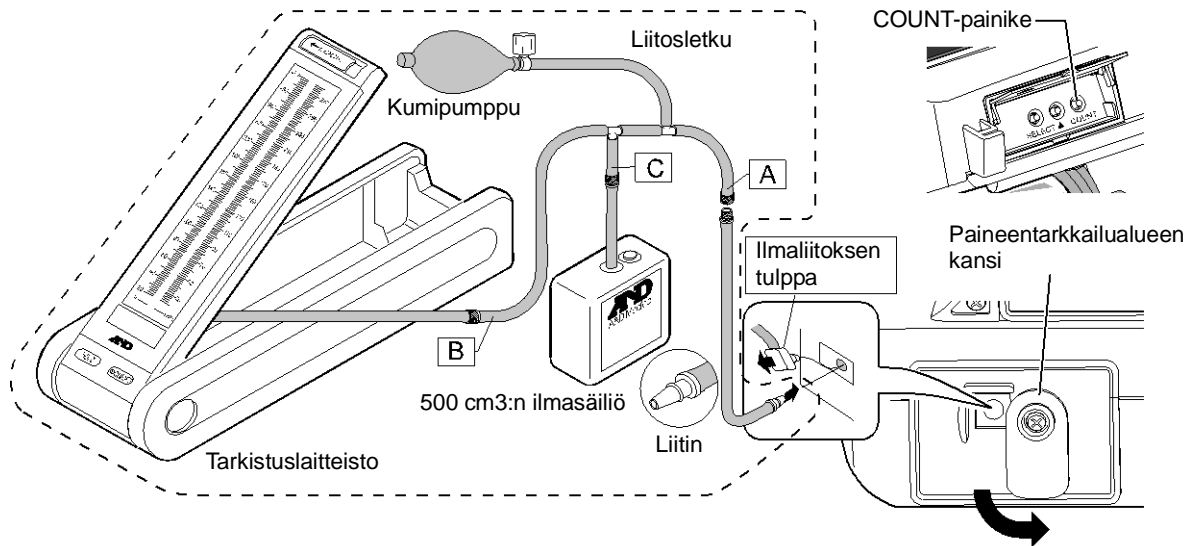
 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Kun käytössä on kumipumppu, älä käytä yli 280 mmHg:n painetta mittarissa tai tarkistuslaitteistossa (UM-101, elohopealla toimiva tarkkuusverenpainemittari tai painemittari).</li><li>■ Suorita tarkastus vain alla kuvatulla tavalla, tai asetusarvot ja toimintojen asetukset voivat muuttua.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tarkista tarkastuksen jälkeen, että ilmaliittimen tulppa on asetettu verenpainemittariin. Jos ilmaliittimen tulppa ei ole asetettu, painetta ei voida käyttää, eikä mittaaminen ole mahdollista. Asettaessasi tulppaa paina sitä, kunnes kuulet napsahduksen.</li></ul>

**Tavoite:** Vertaa tarkastuslaitteiston ja verenpainemittarin painearvoja tarkistaaksesi, onko mittarissa virheitä.

**Tarkastuslaitteisto:** Tarkastuslaitteisto (UM-101, elohopealla toimiva tarkkuusverenpainemittari tai painemittari)

**Liittäminen:** Liitä tarkastuslaitteisto verenpainemittariin alla näytetyllä tavalla. Irrota verenpainemittarin käsinoja ja sen jälkeen paineentarkistusalueen kansi. Irrota ilmaliittimen tulppa verenpainemittarin ilmaliittimestä. Kiinnitä liitin letkuun ja kiinnitä se ilmaliittimeen.





1. Pidä **COUNT**-painiketta alapainettuna verenpainemittarin takaosassa, ja käännä **POWER**-virtakytkin päälle.
2. ”L30” ilmestyy kellonäkymään.
3. Kun ”L30” on näkyvässä, paina **START/STOP**-painiketta.  
Paineen tarkastustila käynnistyy, ja sen hetkinen paine näkyy näytössä.
4. Aseta alla luetellut paineet kumipumpun avulla. Vertaa keskenään ja tarkista verenpainemittarin ja tarkistuslaitteiston paineet.

Nro	Paineasetus	Mittarivirhe A–B (vakio)
1	0 mmHg	0 mmHg
2	50 mmHg	±6 mmHg
3	200 mmHg	



A: Tarkistuslaitteiston näyttämä paine  
B: Mittarin näyttämä diastolinen ja systolinen paine

5. Vahvista, että arvot ovat vakioarvojen rajoissa. Poistu paineentarkastustilasta ja palaa valmiustilaan kytkemällä virta pois päältä ja jälleen päälle.

### Huomautus

- Käytä liitintä vain TM-2657P:n kanssa.

## 12.2. Puhdistaminen

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Kytke virta pois päältä ja irrota virtajohto pistorasiasta ennen puhdistamista.</li><li>■ Puhdistaessasi mittaria älä koskaan roiskuta vettä sen päälle tai upota sitä veteen.</li><li>■ Verenpainemittari ei ole vedenpitävä laite. Älä roiskuta vettä sen päälle ja vältä kosteudelle altistumista.</li><li>■ Älä koskaan desinfioi mittaria käyttämällä autoklaavia tai kaasusterilisointia (EOG, formaldehydikaasu, korkea otsonipitoisuus).</li><li>■ Älä koskaan puhdista mittaria liuottimilla kuten tinnerillä tai bentseenillä. Puhdista mittari noin kerran kuukaudessa seuraavalla tavalla, joka perustuu sairaalan määrittämiin käytäntöihin ja menettelyihin.</li></ul>

Kun laitteen runko tai mansetin suojus on likainen, pyyhi ne perusteellisesti sideharsolla tai lämpimään veteen kostutetulla liinalla sekä neutraalilla pesuaineella välttämällä liiallista vedenkäyttöä.

Vältä infektioriskiä desinfioimalla laitteen runko ja mansetin suojus säännöllisesti. Desinfioi ne pyyhkimällä hellävaraisesti sideharsolla tai antiseptiseen liuokseen kostutetulla liinalla. Pyyhi sitten kosteus pinnalta kuivalla, pehmeällä liinalla.

Antiseptistä liuosta tulee käyttää vedellä laimennettuna noudattaen tuotteen pakkauksessa ilmoitettua laimennussuhdetta. Seuraavana esimerkki antiseptisestä liuoksesta.



-Natriumhypokloriitti (0,06 %) tai isopropyylialkoholi (50 %)

Tarkista, ettei mansetin suojus ole vaurioitunut. Jos se on vaurioitunut, vaihda se uuteen. Katso tietoa vaihtomenetelmästä kohdasta 12.4. Mansetin suojuksen vaihtaminen.

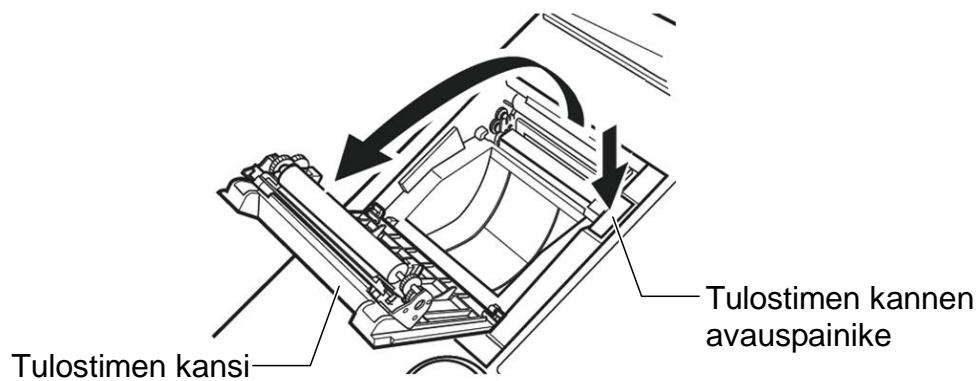
<b>Huomautus</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Mansetin suojus ja kaapelit ovat kulutustavaroita. Jos mittaustulokset ovat jatkuvasti virheellisiä tai mittaaminen ei ole mahdollista, nämä tuotteet tulee vaihtaa. Katso ennen varaosien tilaamista kohta 13. LUETTELO VARUSTEISTA JA VAIHTOEHDOSTA.</li></ul>

## Tulostuspää

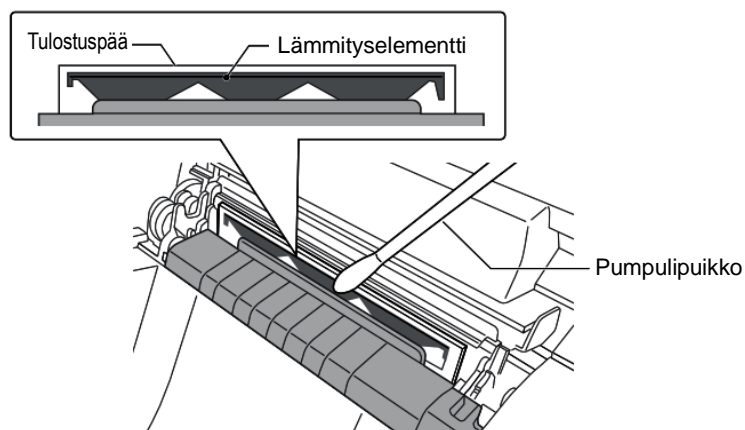
Jos tulostuspäähän on jäänyt paperin jäänteitä tai siihen on kerääntynyt muuta vierasta ainetta, tulostaminen ei toimi oikein. Ehkäise tämä noudattamalla alla olevia tulostuspään puhdistusohjeita.

 <b>Huomio</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Kytke virta pois päältä ja odota, että tulostuspää on täysin jäähtynyt ennen puhdistamista. Tulostuspää lämpenee todella kuumaksi ja saattaa aiheuttaa palovammoja.</li><li>■ Joissakin tulostimen osissa on terävät reunat. Ole varovainen käsitellessäsi niitä välttyäksesi loukkaantumiselta.</li></ul>

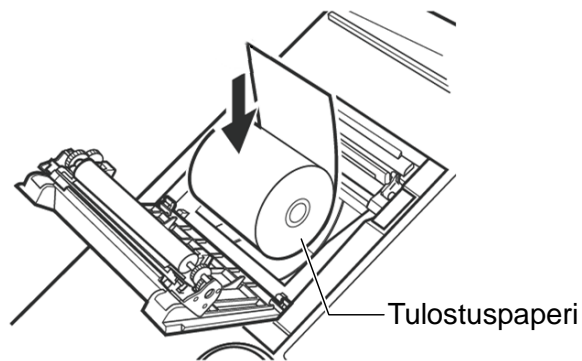
1. Kytke virta pois päältä.
2. Paina **tulostimen kannen** avauspainiketta ja avaa tulostimen kansi.



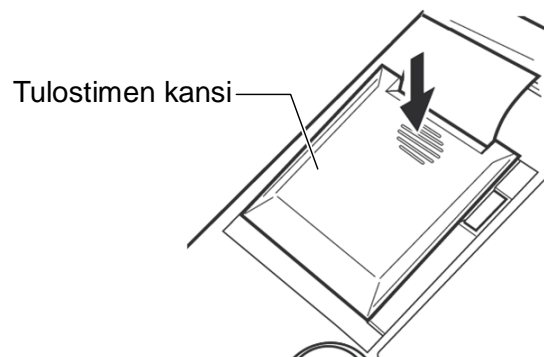
3. Käytä pehmeää vanupuikkoa tai puuvillaliinaa, joka on kostutettu alkoholilla (etyyli tai isopropyyli), ja puhdista lämmityselementti erittäin hellävaraisesti.



4. Puhdista tulostuspapieriosio pölystä, paperijäämistä ja muusta vieraasta aineesta. Jäämät paperin ulostuloreitillä saattavat heikentää tulosteen laatua.
5. Odota, että puhdistetut osat ovat täysin kuivia ja asenna sitten tulostuspapери.



6. Kun paperin loppupää on ylhäällä ja tulee hieman ulos, kiinnitä tulostuspapери paikoilleen sulkemalla tulostimen kansi siten, että kuulet napsahduksen. Jos kansi ei ole täysin kiinni, papери saattaa jäädä jumiin.



### Huomautus

- Tulostuspäätä puhdistaessasi varo staattista sähköä. Staattinen sähkö saattaa vaurioittaa tulostuspäätä.
- Älä käytä hankaavia aineita, kuten hiekkapaperia, tulostuspään puhdistamiseen. Ne vaurioittavat lämmityselementtiä.
- Varmista, että tulostuspää on täysin kuiva ennen kuin asennat tulostuspaperin ja kytket virran päälle.

## 12.3. Määräaikaistarkastus

Varmista mittarin asianmukainen toiminta suorittamalla määräaikaistarkastus.

Määräaikaistarkastuksen tärkeimmät kohteet ovat seuraavat.

### Ennen virran päälle kytkemistä

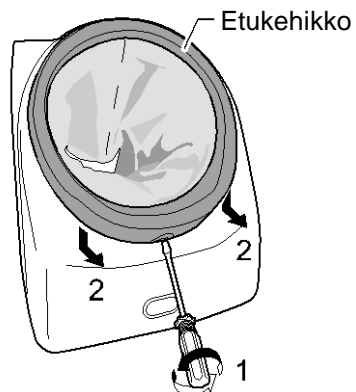
Kohde	Kuvaus
Ulkopinta	Tarkista pintavaurioiden varalta, jos laite on tippunut lattialle.
	Tarkista, ovatko osat likaantuneet, ruostuneet tai naarmuuntuneet.
	Tarkista, ovatko paneelit likaantuneet, naarmuuntuneet tai vaurioituneet.
	Tarkista, onko pinta kostea.
Käyttöosat	Tarkista kytkimet ja painikkeet vaurioiden ja löystyneisyyden varalta.
Näyttö	Tarkista näyttö epäpuhtauksien ja naarmujen varalta.
Mittausosat	Tarkista mansetti ja mansetin suojus vaurioiden varalta.
Mansetin suojus	Tarkista, että mansetin suojus on asennettu. Käytä mansetin suojusta, jottei vierasta ainetta pääse laitteeseen.
Tulostin	Tarkista, että tulostuspaperi on oikeanlaista
Virtaosat	Tarkista, että virtajohto on asennettu oikein liittimeen.
	Tarkista virtajohto vaurioiden varalta (paljaat sisusjohdot, irtikytkentä).
	Tarkista, että pistorasia on maadoitettu oikein ja syöttää määritetyn jännitteen ja taajuuden (100–240 V~ 50–60 Hz).

### Kun virta on kytketty päälle

Kohde	Tiedot
Ulkopinta	Tarkista savun tai epätavallisten hajujen varalta.
	Tarkista epätavallisen äänen varalta.
Käyttöosat	Paina <b>START/STOP</b> -painiketta ja tarkista virheiden varalta.
	Paina <b>FAST STOP</b> -painiketta täytön aikana ja tarkista, loppuuko paineistaminen.
Näyttö	Tarkista, puuttuuko verenpaine-, pulssi- tai kellonäytöstä numeroita tai kirjaimia.
	Tarkista, että näytössä ei näy virhekoodeja.
	Tarkista, että mittausarvot ovat lähellä normaaleja arvoja.
Tulostin	Tarkista, että paperin saatavuus ja loppuminen on havaittavissa.
	Tarkista, että tulostuspaperi on asetettu tulostimeen oikein.
	Tarkista, ettei testitulosteesta puutu kohteita.
	Tarkista, että paperi leikataan tulostamisen jälkeen.
Varmuuskopioiminto	Tarkista, että päivämäärä ja aika ovat oikein.
	Tarkista, että asetettujen arvojen sisältö tallentuu.

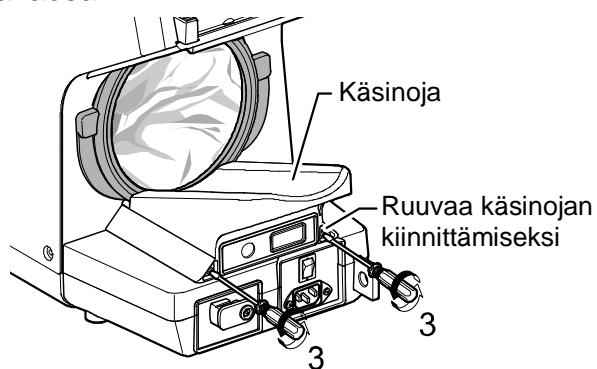
## 12.4. Mansetin suojuksen vaihtaminen

Etuosa



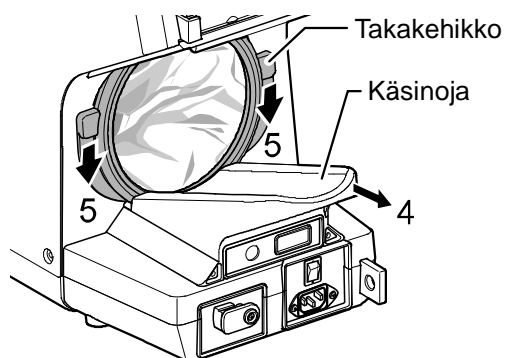
1. Käytä tasapäistä ruuvimeisseliä ruuvien löysäämiseen.
2. Liu'uta etukehys alas ja vedä eteenpäin.

Takaosa



3. Löysää ruuvit (käsinojan kiinnitysruuvit) takaosasta ja irrota ne.

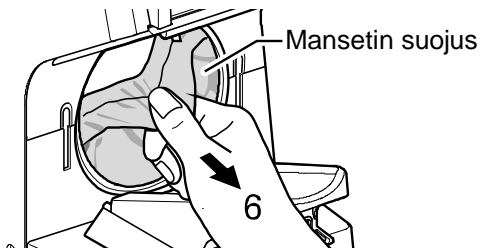
Takaosa



4. Nosta käsinojaa ja vedä taakse.

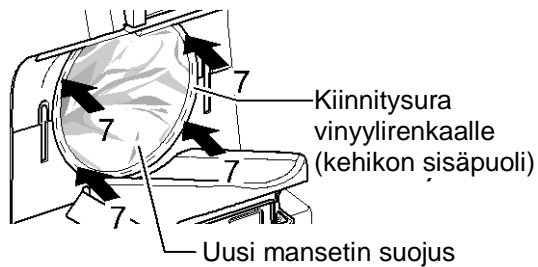
5. Liu'uta takakehys alas ja vedä ulos.

Takaosa



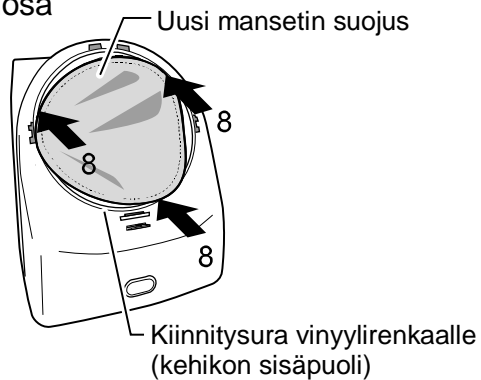
6. Irrota mansetin suojus vetämällä se ulos vinyylirengasurasta.

### Takaosa



7. Aseta uusi mansetin suojus ja paina vinyylirenkas uraan (kehiksen sisäpuolelle) ja kiinnitä se.

### Etuosa



8. Aseta uusi mansetin suojus etuosan vinyylirenkasuraan.

9. Suorita irrottamisvaiheet päinvastaisessa järjestyksessä ja kiinnitä taka- ja etukehykset sekä käsinoja takaisin alkuperäiseen asentoonsa. Kiinnitä sitten käsinojan kiinnitysruuvit (2) ja etukehyksen ruuvi (1) takaisin paikalleen.

### Huomautus

- Mansetin suojus on kulutustavara. Uudet suojuukset tulee ostaa erikseen. (mansetin suojus : AX-134005759-S)

### Huomio

- Oikeanlaisen mansetin suojuksen käyttäminen ja sen vaihtaminen uuteen on tärkeää turvallisuuden ja laitteen mittaustarkkuuden kannalta.

## 12.5. Mittausten lukumäärän tarkistaminen

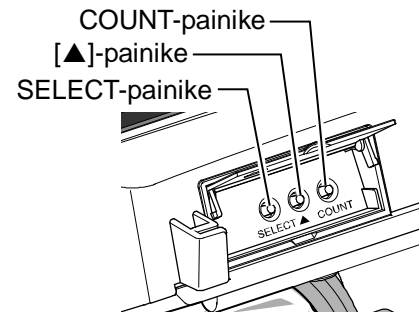
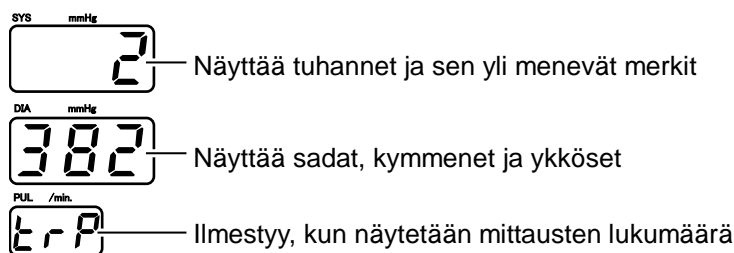
Mittari pystyy laskemaan, kuinka monta kertaa verenpainetta on mitattu. Tämän toiminnon tarkoitus on auttaa tarkistamaan käytön tiheys ja antaa viitteitä siitä, milloin laite tulisi puhdistaa. Laskurin arvo tallennetaan myös, kun virta on kytketty pois päältä.

### 12.5.1. Mittausten lukumäärän näyttäminen

Mittausten lukumäärän näyttäminen:

Pidä **COUNT**-painiketta alaspainettuna 1 sekunnin ajan, kun mittari on valmiustilassa. Mittausten lukumäärä näytetään noin 60 sekunnin ajan systolisessa ja diastolisessa näkymässä.

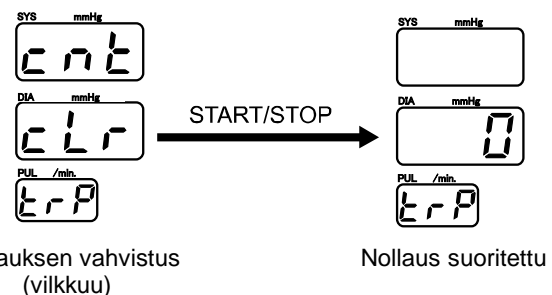
Alla olevassa esimerkkinäytössä mittausten lukumäärä on 2 382. (enimmäismäärä on 999 999.)



Mittausten lukumäärän nollaaminen:

Pidä ▲-painiketta alaspainettuna 4 sekunnin ajan – näytöllä näkyy nollauksen vahvistusnäky.

Painamalla **START/STOP**-painiketta laskuri nollautuu.

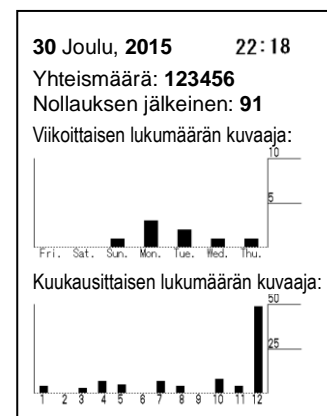


### 12.5.2. Laskurikuvaajan tulostaminen

Laskurikuvaajan tulostaminen:

Paina **COUNT**-painiketta. Kun mittausten lukumäärä näytetään, paina **START/STOP**-painiketta tulostaaksesi laskurikuvaajan.

- Yhteismäärä: Mittausten lukumäärä toimituksesta lähtien
- Nollauksen jälkeinen: Mittausten lukumäärä edellisestä nollauksesta lähtien (katso 12.5.1. Mittausten lukumäärän näyttäminen)
- Viikkolaskuri: Mittausten lukumäärä edellisellä viikolla.
- Kuukausilaskuri: Mittausten lukumäärä edellisessä kuussa.





## Huomautus

- Jos toiminto **F07** on asetettu pois päältä, laskurikuvaaja ei tulosteta. (Katso kohta 10.5. Tulostuslaatu)
- Kun laskurikuvaaja on tulostettu, mittauksen lukumäärä pysyy näytössä noin 60 sekunnin ajan.
- Jos ilmoitus ”alhainen akun varaustaso” tulostuu tulosteen vasempaan alalaitaan laskurikuvaajan tulostamisen jälkeen, ota yhteyttä paikalliseen A&D-myyjään.

## 12.6. Osien hävittäminen

Hävitä tai kierrätä mittari ympäristöystävällisellä tavalla paikallisten määräysten mukaisesti.

### Mansetin suojus

Infektoriskin vuoksi hävitä mansetin suojus sairaalajätteenä.

### Sisäinen vara-akku

Mittarissa on litiumakku asetusten ja muiden tietojen varmuuskopiointia varten. Ennen kuin hävität pääyksikön, irrota litiumakku ja hävitä se paikallisten määräysten mukaisesti.

Tuotteen nimi	Mallin nimi	Osan nimi	Materiaali
Pakkaus	—	Laatikko	Pahvi
		Pakkausmateriaali	Pahvi
		Pussi	Vinyyli
Pääyksikön sisäosa	—	Kotelo	ABS/ABS-muovi
		Sisäosat	Yleiset osat
		Runko	Teräs
		PCB:n akku	Litiumakku
Tulostin	—	Kotelo	ABS/ABS-muovi
		Sisäosat	Yleiset osat
		Runko	Teräs
Ulkoinen syöttö-/tulostusyksikkö (valinnainen)	—	Kotelo	ABS/ABS-muovi
		Sisäosat	Yleiset osat

## 12.7. Ennen huollon tilaamista

Ennen kuin tilaat huollon, katso seuraava tarkistusluettelo ja seuraavassa osiossa oleva virhekoodiluettelo.

Ongelma	Tarkistus	Ratkaisu
Näytössä ei näy mitään, vaikka virta on kytketty päälle.	Onko virtajohto liitetty oikein?	Liitä virtajohto oikein.
Näytöllä lukee E00.	Onko mansettiin jäänyt ilmaa?	Odota, kunnes ilma on täysin poistunut mansetista, ja kytke sitten virta päälle uudelleen.
Painetta ei ole.	Onko mansetin suojus vedetty liian pitkälle kehysten päälle?	Katso kohta 12.4. Mansetin suojuksen vaihtaminen ja kiinnitä mansetin suojus oikein.
Mittaaminen ei ole mahdollista. (Näytössä näkyy virhekoodi.)	Onko potilas oikeassa asennossa?	Varmista, että käsivarsi ja sydän ovat samalla korkeudella ja että potilas on rento.
	Onko potilas rento?	Varmista, ettei potilas liikuta käsivartta.
	-----	Jos vaatteet ovat liian paksut, mittaaminen ei ole mahdollista. Poista vaatteet käden päältä.
Tulostaminen ei toimi	Tulostuspaperia ei ole asennettu. (P E lukee näytöllä)	Katso kohta 9.1. Tulostuspaperin asentaminen ja asenna uusi tulostuspaperirulla.
	Tulostimen kansi on auki. (P □ lukee näytöllä)	Katso kohta 9.1. Tulostuspaperin asentaminen ja sulje tulostimen kansi.
	Tulostimen leikkurivirhe. (P C lukee näytöllä)	Katso kohta 9.1. Tulostuspaperin asentaminen ja avaa väliaikaisesti tulostimen kansi ja sulje se sitten uudelleen.
	Jumiutuuko tulostuspaperi?	Katso kohta 9.1. Tulostuspaperin asentaminen ja säädä paperin asentoa.
Tulosteen sisältö ei ollut odotetunlainen.	Onko tulostusmenetelmä valittu oikein?	Katso kohdat 10.4. IHB - 10.10. Bittikartan tulostaminen ja valitse tulostusmenetelmä.
Päivämäärä ja/tai aika on pois päältä.	Tarkistakelloasetus.	Katso kohta 8. KELLON ASETTAMINEN
	Tulostuuko Alhainen akun varaustaso tulosteen vasempaan alalaitaan laskurikuvaajan tulostamisen jälkeen, kuten kohdassa 12.5.2?	Asetusten ja muiden tietojen varmuuskopiointiin tarkoitettu litiumakku on tyhjä. Ota yhteyttä paikalliseen A&D-myyjään.
	Tarkista Bluetooth-vastaanottolaitteen kelloasetus.	Katso vastaanottolaitteen tekniset tiedot.

### Huomio



- Älä koske mittarin sisäosaan.

## 12.8. Virhekoodit

Kun tapahtuu virhe, yksi seuraavista virhekoodeista näkyy systolisessa näkymässä.

### Tulostimen virhekoodit

Virhekoodi	Virhe/vastatoimi
<i>PE</i>	Ei tulostuspaperia. Asenna uusi tulostuspaperirulla.
<i>P<sub>0</sub></i>	Tulostimen kansi on auki. Sulje tulostimen kansi kunnolla.
<i>P<sub>C</sub></i>	Tulostimen leikkurivirhe. Avaa tulostimen kansi, tarkista tulostuspaperi ja sulje sitten tulostimen kansi.

### Virhekoodin tiedot

Virhekoodi	Tiedot	Tarkista kohteet
Verenpaineen mittaamiseen liittyvä virhe		
<i>E00</i>	Kun virta on kytketty päälle, paineentunnistus on epävakaa.	Tarkista, onko mansettiin jäänyt ilmaa. Käynnistä uudelleen ja yritä sitten verenpaineen mittaamista uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
<i>E08</i>	Verenpaineen mittaussäilytyksessä on havaittu sähköinen toimintahäiriö.	Käynnistä uudelleen ja yritä sitten verenpaineen mittaamista uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
<i>E09</i>	Verenpaineen mittaussäilytyksen turvatarkkailu havaitsi toimintahäiriön.	Mittauksen aikana havaittiin toimintahäiriö, joka saattaa vaikuttaa potilaan turvallisuuteen. Ulkoista tärinää on saattanut kohdistua mansetin ilmajärjestelmään tai mittarin sisäosaan, tai tukkeuma on virheellisesti havaittu. Tarkista potilaan kunto ja mittausolosuhteet ja yritä verenpaineen mittaamista uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
<i>E11, E15</i>	Paine ei lisääntynyt mittaamisen alussa.	Mittarin sisällä ilmajärjestelmässä saattaa olla ilmavuoto. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
<i>E12</i>	Painetta ei voida lisätä tietyn ajan kuluessa.	Mittarin sisällä ilmajärjestelmässä saattaa olla ilmavuoto, tai mansetti on kiinnitetty löysälle. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö.
<i>E13</i>	Täyttönopeus on liian korkea.	Mittarin sisällä ilmajärjestelmässä saattaa olla taitos tai tukos. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö.
<i>E21</i>	Tyhjennysnopeus on liian alhainen.	Ilma ei poistu kunnolla. Mittarin sisällä ilmajärjestelmässä saattaa olla taitos tai tukos. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö.
<i>E22</i>	Tyhjennysnopeus on liian korkea.	Potilas saattoi liikkua, tai laitteeseen on mittauksen aikana kohdistunut voimakasta ulkoista painetta. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö.

Virhekoodi	Tiedot	Tarkista kohteet
E23	Laitteessa on havaittu liikaa painetta.	Mansetin paine mittauksen aikana ylitti 300 mmHg. Potilas saattoi liikkua, tai mansettiin kohdistui voimakasta ulkoista painetta. Tarkista virheiden varalta ja yritä mittaamista uudelleen.
E24	Yhden mittauksen aikaraja ylittyi.	Potilaan turvallisuuden vuoksi mittaaminen keskeytettiin, sillä mittaaminen kesti yli 180 sekuntia. Mittaaminen on saatettu toistaa. Tarkista, liikkuuko potilas tai onko hänellä rytmihäiriö.
E42	Paine ei ole riittävä.	Verenpaineen mittaaminen ei onnistunut, sillä paine ei ollut riittävä. Täyttymisen aikana potilas liikkui tai ulkoinen ääni aiheutti häiriön mansetin pulssiin ja havaittuun asetuspaineeseen, tai potilaan verenpaine nousi merkittävästi verenpaineen mittaamisen aikana. Vahvista seuraavat ehdot: Mansetti ei ole löysä, käsivarressa ei ole paksua vaatetta, potilas pysyy paikoillaan ja mansettiin ei kohdistu ulkoista ääntä. Ja yritä mittaamista uudelleen.
E43	Pulssia ei havaita.	Mansetin vastaanottama pulssisignaali on liian heikko. Potilaan verenkierto saattaa olla heikkoa tai potilaalla on yllään paksut vaatteet. Tarkista potilaan tila.
E45	Diastolista verenpainetta ei voida määrittää.	Tarkista, liikkuuko potilas tai onko hänellä rytmihäiriö.
E46	Valtimoiden verenpaineen keskiarvoa ei voida määrittää.	
E48	Systolista verenpainetta ei voida määrittää.	
E61	Pulssia ei voida määrittää.	
E63	Verenpainearvo on sopimaton.	
E63 1	SYS-arvo on rajojen ulkopuolella.	SYS-mittauksen arvoalue: 40-270 mmHg Tarkista, liikkuuko potilas tai onko hänellä rytmihäiriö.
E63 2	DIA-arvo on rajojen ulkopuolella.	DIA-mittauksen arvoalue: 20-200 mmHg Tarkista, liikkuuko potilas tai onko hänellä rytmihäiriö.
E63 3	PUL-arvo on rajojen ulkopuolella.	PUL-mittauksen arvoalue: 30-240 mmHg Tarkista, liikkuuko potilas tai onko hänellä rytmihäiriö.

Virhekoodi	Tiedot	Tarkista kohteet
Muut virheet		
E97 1-4	Kytke virta päälle uudelleen. Mittarin sisällä havaittiin jännitevirhe.	Kytke virta päälle uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
E97 5	Kytke virta päälle uudelleen. Mittarin sisällä havaittiin asetusvirhe.	Toimintoasetukset on alustettu. Tarkista asetukset. Kytke virta päälle uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
E97 6	Kytke virta päälle uudelleen. Mittarin sisällä havaittiin asetusvirhe.	Laskuritoiminto on alustettu. Kytke virta päälle uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta yksikön käyttö toistaiseksi.
E97 8,9	Kytke virta päälle uudelleen. Mittarin sisällä havaittiin asetusvirhe.	Kytke virta päälle uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
E98 1	Kytke virta päälle uudelleen. Mittarin sisällä havaittiin muistivirhe.	Kytke virta päälle uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi.
E99 1	Mittarissa saattaa olla toimintahäiriö. Mittarissa havaittiin fonttivyrihe.	Kytke virta päälle uudelleen. Jos ongelma jatkuu, lopeta mittarin käyttö välittömästi ja tilaa huolto.
E99 2	Mittarissa saattaa olla toimintahäiriö. Mittarissa havaittiin mansettivyrihe.	
E99 3	Mittarissa saattaa olla toimintahäiriö. Verenpainemoduulissa havaittiin vyrihe.	

## Virheen tilan näyttäminen

Paina **COUNT**-painiketta. Laskuri ilmestyy näyttöön. Paina **SELECT**-painiketta 60 sekunnin kuluessa. Edelliset virhekoodit (systolinen näkymä), virheiden alakoodit (diastolinen näkymä) ja virheiden lukumäärä (pulssinäkymä) näkyvät näytössä. Aina kun **SELECT**-painiketta painetaan, edelliset virhekoodit näkyvät numeerisessa järjestyksessä.

Jos mitään toimintoa ei suoriteta 60 sekuntiin, mittari palaa valmiustilaan.

## 13. LUETTELO VARUSTEISTA JA VAIHTOEHDOSTA

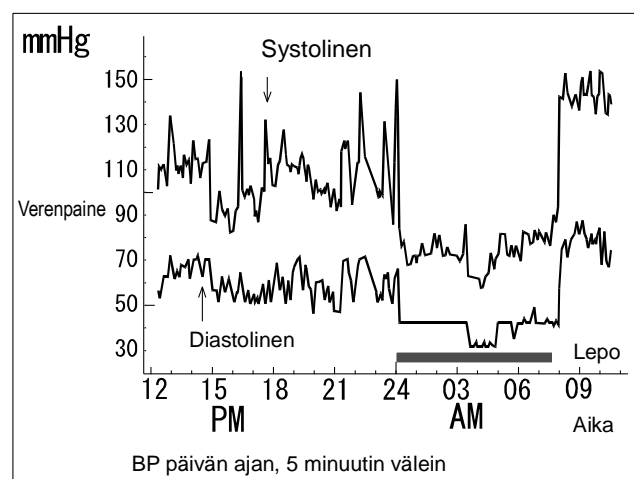
Tuotteen nimi	Luettelonumero
Tulostuspaperi (5 rullaa)	AX-PP147-S
Mansetin suojus	AS-134005759-S (5 kpl)
Virtajohto (johtosetti)	AX-KO243 (Type C)
Virtajohto (johtosetti)	AX-KO242 (Type BF) Sulakkeen luokitus: T3AH250V
Virtajohto (johtosetti)	AX-KO115-EX (Type A)
Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö RS 2ch	TM-2657-01-EX
Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö RS 1ch	TM-2657-03-EX
Ulkoisen syöttö-/tulostusyksikkö RS+Bluetooth	TM-2657-05-EX

## 14. TIETOA VERENPAINEESTA

### Verenpaineen vaihtelut

Verenpaine on erittäin herkkä ja muuttuu hienovaraisesti jokaisella sykkeellä vastatakseen sydämen tilaa. Se voi vaihdella 30–50 mmHg:lla monista sairauksista riippuen.

Tästä syystä on tärkeää, ettei keskitytä vain yhteen mittaukseen, vaan mitataan joka päivä samaan aikaan, jotta tunnetaan keskimääräinen verenpaine ja verenpaineen trendi. Verenpaine tiedot ovat tärkeitä käytäessä lääkärissä. Keskustele lääkärin kanssa tulostesi määrittämisestä.



### Minkä tyyppistä korkeaa verenpainetta on olemassa?

Korkeaa verenpainetta on kahdenlaista: essentiaalinen verenpainetauti ja sekundaarinen verenpainetauti. Sekundaarisen verenpainetaudin aiheuttaa sairaus, joka nostaa verenpainetta. Kun munuaistulehduksen tai raskausmyrkytyksen aiheuttama korkea verenpaine hoidetaan, verenpaine laskee luonnollisesti.

Essentiaalisessa verenpainetaudissa syy ei ole selvillä, mutta verenpaine on korkea. Pitkäaikaisen stressin, runsaan suolan kulutuksen, liikalihavuuden ja geneettisten ongelmien yhdistelmä voi aiheuttaa essentiaalisen verenpainetaudin. Näistä syistä geeneillä on suuri merkitys. Jos molemmilla tai toisella vanhemmista on korkea verenpaine, korkean verenpaineen periytyminen on vastaavasti 60 % tai 30 %.

# 15. BITTIKARTAN KUVIDEN LÄHETTÄMINEN

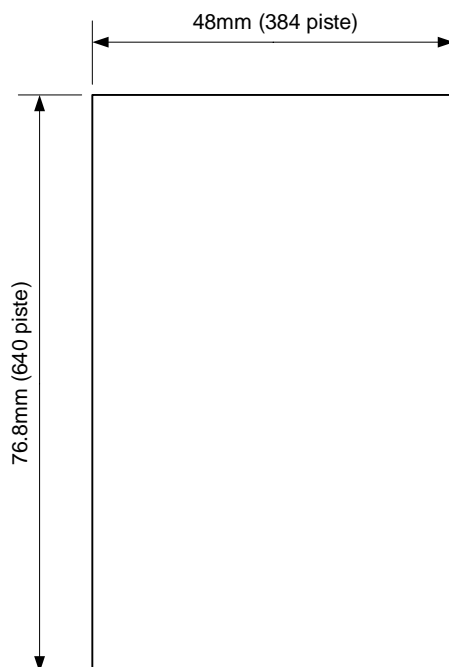
## 15.1. Alkuperäisten bittikartan kuvien koko

Leveys: 384 pikseliä (kiinteä) (muun kuin 384 pikselin levyistä bittikarttadataa ei voida lähettää.)

Pituus: enintään 640 pikseliä (voidaan lähettää bittikarttadata, jonka valinnainen pituus on 1–640 pikseliä.)

Alkuperäisten bittikarttakuvien maksimikoko on kuten alla näkyy:

(Yksivärinen Windows-bittikartta)



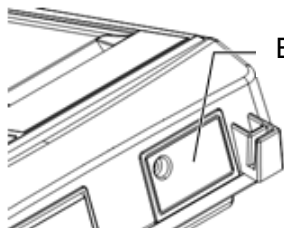
Luo yllä mainitun kokoinen bittikarttadata tiedostonimellä Logo.bmp ja tallenna se SD-kortin pääkansioon.

### Huomautus

- Laitteessa toimii SD-kortti-standardit SD ja SDHC.  
Laite ei tunnista joitakin SD-kortteja.  
Tässä tapauksessa käytä toista SD-korttia.
- Laite toimii FAT16- ja FAT32-tiedostojärjestelmillä.

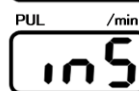
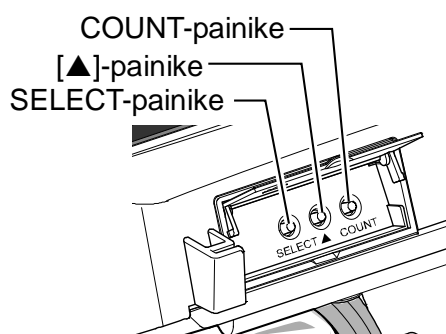
## 15.2. Bittikarttojen lähettäminen

1. Kytke mittarin virta pois päältä.



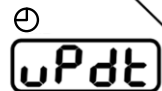
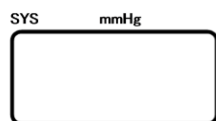
Bittikartan SD-korttipaikan kansi

2. Pidä **COUNT**-, **▲**- ja **SELECT**-painikkeita alaspainettuina ja kytke virta päälle. Mittari siirtyy bittikarttojen lähetystilaan.



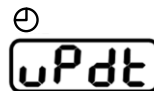
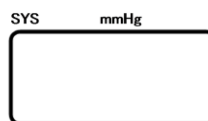
Bittikartan siirtotila

3. Aseta bittikarttatiedoston (Logo.bmp) sisältävä SD-kortti, joka tallennetaan kohdan 15.1. Alkuperäisten bittikartan kuvioiden koko mukaisesti, SD-korttipaikkaan. Paina START/STOP-painiketta aloittaaksesi tiedonsiirron.



Siirretään

Siirtonopeus (%)  
(arvo väliltä 0–100%)



Siirto suoritettu

Siirron jälkeen kytke virta päälle uudelleen ja aseta toiminto **F15** arvoon **2**. Bittikartta tulostetaan verenpaine-arvon kanssa verenpaineen mittaamisen jälkeen.



# LIITE: EMC-TIEDOT

Lääkinnälliset sähkölaitteet vaativat erityisiä EMC:n mukaisia varotoimia, ja ne tulee asentaa ja ottaa käyttöön alla olevien EMC-tietojen mukaisesti.

Siirrettävät ja liikutettavat radiolaitteet (esim. matkapuhelimet) voivat vaikuttaa lääkitäimien sähkölaitteiden toimintaan.

Muiden kuin määritettyjen lisätarvikkeiden ja kaapeleiden (muut kuin A&D:n alkuperäiset osat) käyttö saattaa aiheuttaa suurempaa emissiota, tai yksikön immuuteetti saattaa heikentyä.

## Ohjeet ja valmistajan vakuutus – sähkömagneettiset emissiot

A&D-yksikkö on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä alla olevalla tavalla. Asiakkaan tai A&D-yksikön käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.		
Emissiotesti	Määräystenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
RF-emissiot CISPR 11	Ryhmä 1	A&D-yksikkö käyttää RF-energiaa vain sen sisäisiin toimintoihin. Täten sen RF-emissiot ovat erittäin alhaiset, eikä se todennäköisesti aiheuta häiriöitä lähellä olevissa sähkölaitteissa.
RF-emissiot CISPR 11	Luokka B	A&D-yksikkö soveltuu käytettäväksi kaikissa laitoksissa, mukaan lukien kotitalouksissa ja niissä, jotka on yhdistetty suoraan julkiseen matalajännitteiseen syöttöverkostoon, jota käytetään kotitalouden tarpeisiin.
Harmoniset emissiot IEC 61000-3-2	Luokka A	
Jännitteen vaihtelut/värinä emissiot IEC 61000-3-3	Määräystenmukainen	

## Suosittelut etäisyydet kannettavien ja mobiilien RF-yhteyslaitteiden ja A&D-yksiköiden välillä

A&D-yksikkö on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa RF-häiriösaiteilyjä kontrolloidaan. Asiakas tai A&D-yksikön käyttäjä voi ehkäistä sähkömagneettisia häiriöitä pitämällä kannettavat ja mobiilit RF-lähetyslaitteet (lähettimet) ja A&D-yksikön alla olevien suositusten mukaisella etäisyydellä toisistaan, lähetyslaitteen maksimitehon mukaisesti.

Lähettimen nimellinen enimmäislähtövirta	Etäisyys metreissä lähettimen taajuuden mukaan		
	150 kHz – 80 MHz	80 MHz – 800 MHz	800 MHz – 2,5 GHz
W	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23


Niiden lähettimien, joiden enimmäislähtövirtaa ei luetella yllä, suositeltu etäisyys  $d$  metreissä (m) voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuuden mukaista laskutoimitusta, jossa  $p$  on lähettimen valmistajan määrittämä enimmäislähtövirta watteina (W).

HUOMIO 1 80 MHz–800 MHz:n taajuudella sovelletaan korkeamman taajuuden etäisyyttä.

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

## Ohjeet ja valmistajan vakuutus – sähkömagneettinen häiriönsieto

A&D-yksikkö on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä alla olevalla tavalla. Asiakkaan tai A&D-yksikön käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

Häiriönsieto-testi	IEC 60601 testitaso	Vaatimustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Johtuva RF IEC 61000-4-6 Säteilevä RF IEC 61000-4-3	$3 V_{rms}$ 150 kHz – 80 MHz  $3 V/m$ 80 MHz – 2,5 GHz	$3 V_{rms}$   $3 V/m$	Kannettavaa ja mobiilia RF-lähetyslaitetta ei tule käyttää lähempänä mitään A&D-yksikön osaa, mukaan lukien kaapeleita, kuin suositeltu etäisyys, joka voidaan laskea lähettimen taajuuteen sovellettavalla laskutoimituksella.  <b>Suosittelut etäisyydet:</b> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz – 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz jossa $P$ on lähettimen valmistajan ilmoittama enimmäislähtövirta wateissa (W) ja $d$ on suositeltu etäisyys metreissä (m).  Kiinteiden RF-lähettimien kentän voimakkuuden, kuten sähkömagneettisuuskartoituksessa määritettiin, <sup>a</sup> tulisi olla alle kunkin taajuusalueen vaatimustenmukaisuustason. <sup>b</sup>  Seuraavalla symbolilla varustetun laitteen läheisyydessä saattaa ilmetä häiriöitä: 

HUOMIO 1 80 MHz – 800 MHz:n taajuudella sovelletaan korkeampaa taajuutta.

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

<sup>a</sup> Kiinteiden lähettimien, kuten radiopuhelinten (langaton, langallinen) ja autojen radiopuhelinten, amatööriradioiden, AM- ja FM-radiolähetysten ja TV-lähetysten kenttien voimakkuutta ei teoriassa voida arvioida tarkasti. Kiinteiden RF-lähettimien vuoksi sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi tulee suorittaa kartoitus. Jos mitattu kentän voimakkuus sijainnissa, jossa A&D-yksikköä käytetään, ylittää mainitun sovellettavan RF-määräystenmukaisuustason, A&D-yksikköä tulee tarkkailla ja varmistaa, että se toimii normaalisti. Jos havaitaan epätavallista toimintaa, saatetaan joutua suorittamaan lisätoimia, kuten A&D-yksikön uudelleensijoittaminen tai uudelleensuuntaaminen.

<sup>b</sup> Taajuusalueella 150 kHz – 80 MHz kentän voimakkuuksien tulee olla alle 3 V/m.

### Ohjeet ja valmistajan vakuutus – sähkömagneettinen häiriönsieto

A&D-yksikkö on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä alla olevalla tavalla. Asiakkaan tai A&D-yksikön käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

Häiriönsieto-testi	IEC 60601 testitaso	Vaatumustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakti ± 8 kV ilma	± 6 kV kontakti ± 8 kV ilma	Lattioiden tulee olla puuta, betonia tai keraamista tiiltä. Jos lattiat on päällystetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulee olla vähintään 30 %.
Sähköinen lyhyt jännitepulssi/purske IEC 61000-4-4	± 2 kV virran syöttölinjoille ± 1 kV syöttö-/tulostus-linjoille	± 2 kV virran syöttölinjoille ± 1 kV syöttö-/tulostus- linjoille	Verkkovirran laadun tulee olla tavallista kaupallisen ympäristön tai sairaalaympäristön laatua.
Jännitepiikki IEC 61000-4-5	± 1 kV linjasta linjaan ±2 kV linjasta maahan	± 1 kV linjasta linjaan ±2 kV linjasta maahan	Verkkovirran laadun tulee olla tavallista kaupallisen ympäristön tai sairaalaympäristön laatua.
Jännitteen putoaminen, lyhyet keskeytykset ja jännitevaihtelut virransyötön sisääntulolinjoissa IEC 61000-4-11	< 5 % $U_T$ (> 95 % putoaminen, $U_T$ ) 0,5 syklin ajan 40 % $U_T$ (60 % putoaminen, $U_T$ ) 5 syklin ajan 70 % $U_T$ (30 % putoaminen, $U_T$ ) 25 syklin ajan < 5 % $U_T$ (> 95 % putoaminen, $U_T$ ) 5 sekunnin ajan	< 5 % $U_T$ (> 95 % putoaminen, $U_T$ ) 0,5 syklin ajan 40 % $U_T$ (60 % putoaminen, $U_T$ ) 5 syklin ajan 70 % $U_T$ (30 % putoaminen, $U_T$ ) 25 syklin ajan < 5 % $U_T$ (> 95 % putoaminen, $U_T$ ) 5 sekunnin ajan	Verkkovirran laadun tulee olla tavallista kaupallisen ympäristön tai sairaalaympäristön laatua. Jos A&D-yksikön käyttäjä vaatii jatkuvaa käyttöä pidempinä verkkovirran jakeluhäiriöiden aikana, on suositeltavaa, että A&D-yksikölle annetaan virtaa keskeytymättömästi virtalähteestä tai akusta.
Verkkojännitteen taajuus (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Verkkojännitteen taajuuden magneettisten kenttien tulee olla tasolla, joka vastaa tyypillistä sijaintia tyypillisessä kaupallisessa ympäristössä tai sairaalaympäristössä.

**HUOMAUTUS:**  $U_T$  on AC-verkkovirran jännite ennen testitason soveltamista.