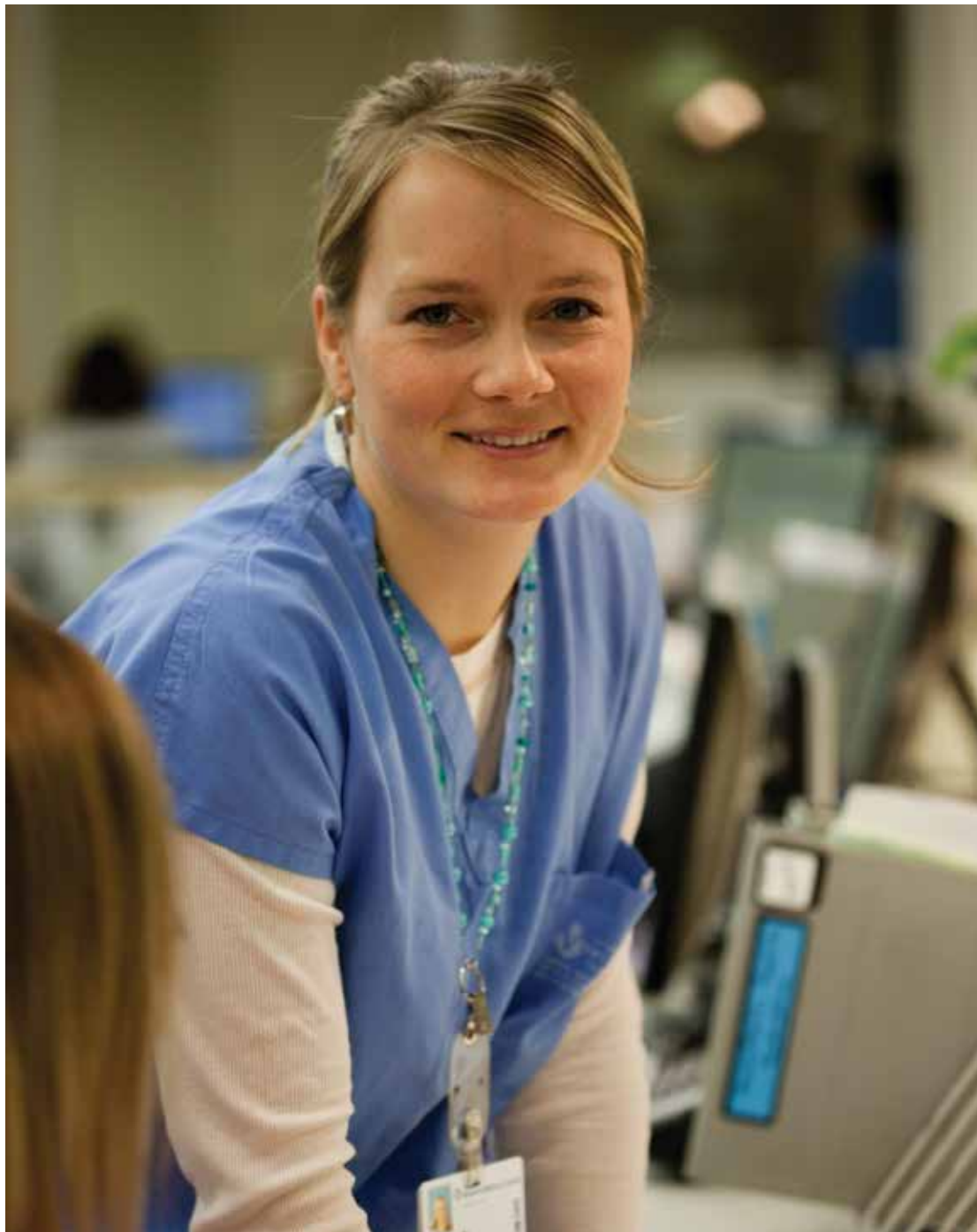


# Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu

Malli: 9003TIG03-G

Käyttöohjeet  
fi



CE  
2797



# Sisällys

	<b>Sivu</b>
<b>Esittely</b> .....	<b>4</b>
Käyttötarkoitus .....	4
Käyttöolosuhteet .....	4
Hoidon aiheet .....	4
Vasta-aiheet .....	4
<b>Tietoja tästä käyttöoppaasta</b> .....	<b>4</b>
Käyttöoppaassa käytetyt merkinnät .....	4
<b>Volymetrisen pumpun ominaisuudet</b> .....	<b>5</b>
<b>Datarajan luominen</b> .....	<b>6</b>
<b>Painikkeet ja merkkivalot</b> .....	<b>7</b>
Painikkeet .....	7
Merkkivalot .....	7
<b>Symbolien selitykset</b> .....	<b>8</b>
Laitteeseen kiinnitetyt symbolit .....	8
<b>Perusnäytön toiminnot</b> .....	<b>10</b>
Perusnäyttö .....	10
Näytön kuvakkeet .....	10
<b>Käyttöön liittyvät varoitukset</b> .....	<b>11</b>
Infuusioletkut .....	11
Kokoonpainuvien pussien, lasipullojen ja puolijäykkien säiliöiden käyttäminen .....	11
Käyttöympäristö .....	11
Hälytystilanteet .....	12
Pumpun kiinnittäminen .....	12
Sähkömagneettinen yhteensopivuus ja häiriöt .....	12
Maaliitin .....	12
Vaarat .....	13
<b>Ennen käyttöä</b> .....	<b>14</b>
Alkuvalmistelut .....	14
Virransyöttö .....	14
Ruuvikiinnittimen asennus .....	14
Telakointiaseman/työaseman* tai laitekiskojen asentaminen .....	15
Alaris™-turvapuristin* .....	16
<b>Infuusioletkuston asettaminen</b> .....	<b>17</b>
<b>Infusion käynnistäminen</b> .....	<b>20</b>
Infuusioasetukset .....	20
Infuusioletkun täyttäminen .....	21
Infusion aloittaminen .....	21
<b>Bolus</b> .....	<b>22</b>
Bolusinfuusiot .....	22
Bolustila - ei käytössä .....	22
Bolustila - käytössä .....	22
BOLUS käytössä - Vain KÄSIN .....	22
BOLUS käytössä - KÄSIN ja HANDSFREE .....	22

<b>Painetoiminnot</b> .....	<b>23</b>
Linjapaineen valvonta .....	23
Tukospaineen hälytysasetukset .....	23
Painekäyrä .....	23
<b>Perustoiminnot</b> .....	<b>24</b>
Nestemäärän nollaaminen .....	24
Infusoitavan määrän asettaminen .....	24
Aukipitonopeus (AOT) .....	24
Infuusioasetuksen valinta .....	24
Nopeuden lukitus .....	25
Aiemmin luodun annostelun tai protokollainfuusioiden säätäminen - Asetuksena ml/h / Asetuksena annosnopeus .....	25
Annostusyhteenveto .....	25
Lääkkeen lisääminen .....	25
Ensisijainen asetus .....	25
Tietystä ajassa infusoitavan määrän asettaminen .....	26
Hälytyksen äänenvoimakkuuden säätäminen .....	26
Hälytysäänen voimakkuuden nouseminen .....	26
Tapahtumaloki .....	26
Pumpun tiedot .....	26
Profiilisuodatin .....	26
Valmiustila .....	26
Infuusioletkuston vaihtaminen .....	27
Nestesäiliön vaihtaminen .....	27
Neulattoman Smartsite™-venttiilin käyttöohjeet .....	27
<b>Toissijaiset (Piggyback) infuusiot</b> .....	<b>28</b>
Tyypilliset toissijaiset infuusiot .....	28
Toissijaisen infuusion asettaminen: .....	28
<b>Huoltomääritystila</b> .....	<b>29</b>
Hälytysten esiasetukset .....	29
Asetettavat toiminnot .....	29
Päivämäärä ja aika .....	29
Pumpun referenssi .....	29
Kieli .....	29
Taustavalo ja kontrasti .....	29
<b>Alaris™ Editor -ohjelmiston kautta tehtävät pumppumääritykset</b> .....	<b>30</b>
Datarajan määritysasetukset .....	30
Yleiset pumppukokoonpanon asetukset .....	30
Suurivolyymin pumpun konfiguraatioasetukset .....	31
<b>Alaris™ Editor -ohjelmiston kautta käytettävissä oleva lääkekirjasto</b> .....	<b>32</b>
Konsentraatioasetukset .....	32
Annosnopeuden asetukset .....	32
Bolusasetukset .....	32
Paineasetukset .....	32
Yksiköiden näyttö .....	32
<b>Hälytykset</b> .....	<b>33</b>
ALKUPERÄISET HÄLYTYKSET .....	33
3. VERSION HÄLYTYKSET .....	37

<b>Kehotteet</b> .....	<b>40</b>
<b>Ohjeilmoitukset</b> .....	<b>40</b>
<b>Virtaustunnistimen käyttö (valinnainen)</b> .....	<b>41</b>
<b>Tekniset tiedot</b> .....	<b>42</b>
<b>Oheislaitteet</b> .....	<b>45</b>
Alaris™ Gateway -työasema .....	45
Alaris™ DS -telakointiasema .....	45
<b>Infuusioletkut</b> .....	<b>46</b>
Vakioinfuusioletkustot .....	46
Veri-infuusioletkustot .....	46
Byrettiletkut .....	46
TPN-letkut .....	46
Teho-osaston letkut .....	46
Onkologiset infuusioletkustot .....	46
Pienen täyttötilavuuden infuusioletkustot .....	47
Toissijaiset infuusioletkustot .....	47
<b>Kunnossapito</b> .....	<b>48</b>
Säännölliset ylläpitotoimet .....	48
Käyttö akulla .....	48
<b>Puhdistus ja säilytys</b> .....	<b>49</b>
Pumpun puhdistaminen .....	49
Luukun puhdistaminen .....	49
Virtaustunnistimen puhdistaminen .....	49
Pumpun säilytys .....	49
<b>Hävittäminen</b> .....	<b>50</b>
Tietoa sähkölaitteiden ja elektronisten laitteiden hävittämisestä .....	50
Tietoja laitteen hävittämisestä Euroopan unionin ulkopuolisissa maissa .....	50
<b>IrDA:n, RS232:n ja hoitajakutsun tiedot</b> .....	<b>51</b>
IrDA / RS232 / hoitajakutsutoiminto .....	51
RS232-/hoitajakutsuliitännän tiedot .....	51
IrDA .....	51
<b>Trumpetti- ja virtausnopeuskäyrät</b> .....	<b>52</b>
<b>Tuotteet ja varaosat</b> .....	<b>54</b>
Varaosat .....	54
Alaris™ Editor -ohjelmisto .....	54
<b>Asiakirjahistoria</b> .....	<b>55</b>
<b>Yhteystiedot</b> .....	<b>56</b>
Asiakaspalvelun tiedot .....	56

# Esittely

Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu (jatkossa *pumppu*) on volymetrinen infuusiopumppu, joka mahdollistaa tarkat ja luotettavat infuusiot eri nopeuksilla. Pumpussa on parannettu paineenvalvontaominaisuus, jonka ansiosta lääkäri voi valvoa potilaan tiettyjä linjapaineenvaihteluja erittäin suurella tarkkuudella.

Pumpussa on Guardrails™-ohjelmisto, johon on asennettu sarja oletustietoja. Oletusdatasarjalla pumppua voi käyttää vain ml/h-asetuksilla ja annosteluun. Oletusdatasarjaan ei ole ladattu lääkkeiden tai nesteiden nimiä, joten lääkekohtaiset Guardrails™-turvarajat eivät ole käytettävissä. Alaris™ Editor -ohjelmistolla voi luoda datasarjan, joka sisältää lääkkeitä ja nesteitä sekä niihin liittyvät Guardrails™-ohjelmiston turvarajat.

Alaris™ Editor -ohjelmisto, joka on saatavilla erillisenä tuotteena tai palveluna, sallii jopa 100 standardoidun lääkeprotokollan luomisen 30 kliiniselle alueelle (profiiliin). Guardrails™-ohjelmisto sallii kovien ja pehmeiden turvarajojen ohjelmoinnin kullekin lääkkeelle. Lääkäri voi tarvittaessa ohittaa pehmeät rajat hoitotilanteessa, mikä lisää potilaan lääkkeenannon kliinistä joustavuutta. Kovia rajoja ei voi ohittaa. Tämä auttaa ehkäisemään merkittäviä lääkintävirheitä. Lisätietoja Guardrails™-ohjelmiston datasarjojen luomisesta, hallitsemisesta ja siirtämisestä on Alaris™ Editor -ohjelmiston ohjetiedoissa.

## Käyttötarkoitus

Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu on tarkoitettu hoitohenkilökunnan käytettäväksi infuusionopeuden ja infusoidun nestemäärän valvontaan.

## Käyttöolosuhteet

Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu saa käyttää vain hoitohenkilökunta, joka on pätevä käyttämään automaattisia volymetrisia pumppuja ja hallitsemaan infuusihoitoja. Hoitohenkilökunnan on määritettävä, sopiiko laite hoitoalueelle ilmoitettuun käyttötarkoitukseen. Tässä oppaassa *käyttäjällä* tarkoitetaan lääketieteellisen koulutuksen saanutta henkilöä, jolla on kokemusta infuusiotoimenpiteistä.

## Hoidon aiheet

Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu on tarkoitettu nesteiden, lääkeaineiden, parenteraalisen ravinnon, veren ja verituotteiden infuusioon kliinisesti hyväksytyin annostelukeinoin, kuten laskimonsisäisesti (IV), valtimonsisäisesti (IA), ihonalaisesti tai nestetilöjen huuhtelulla. Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu on tarkoitettu käytettäväksi aikuisille, lapsille ja vastasyntyneille.

## Vasta-aiheet

The Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu ei sovi käytettäväksi seuraaviin hoitoihin:

- enteraaliset hoidot
- epiduraaliset hoidot.

# Tietoja tästä käyttöoppaasta

Käyttäjän on perehdyttävä tässä käyttöoppaassa kuvattuun pumppuun perusteellisesti ennen sen käyttöä.



Tässä käyttöohjeessa olevissa kuvissa on käytetty tyypillisiä asetuksia, joita voi käyttää pumpun toimintojen asetuksia määrittäessä.

Kyseiset asetukset ja arvot ovat vain esimerkkejä. Täydellinen luettelo asetuksista on kohdassa "Tekniset tiedot".

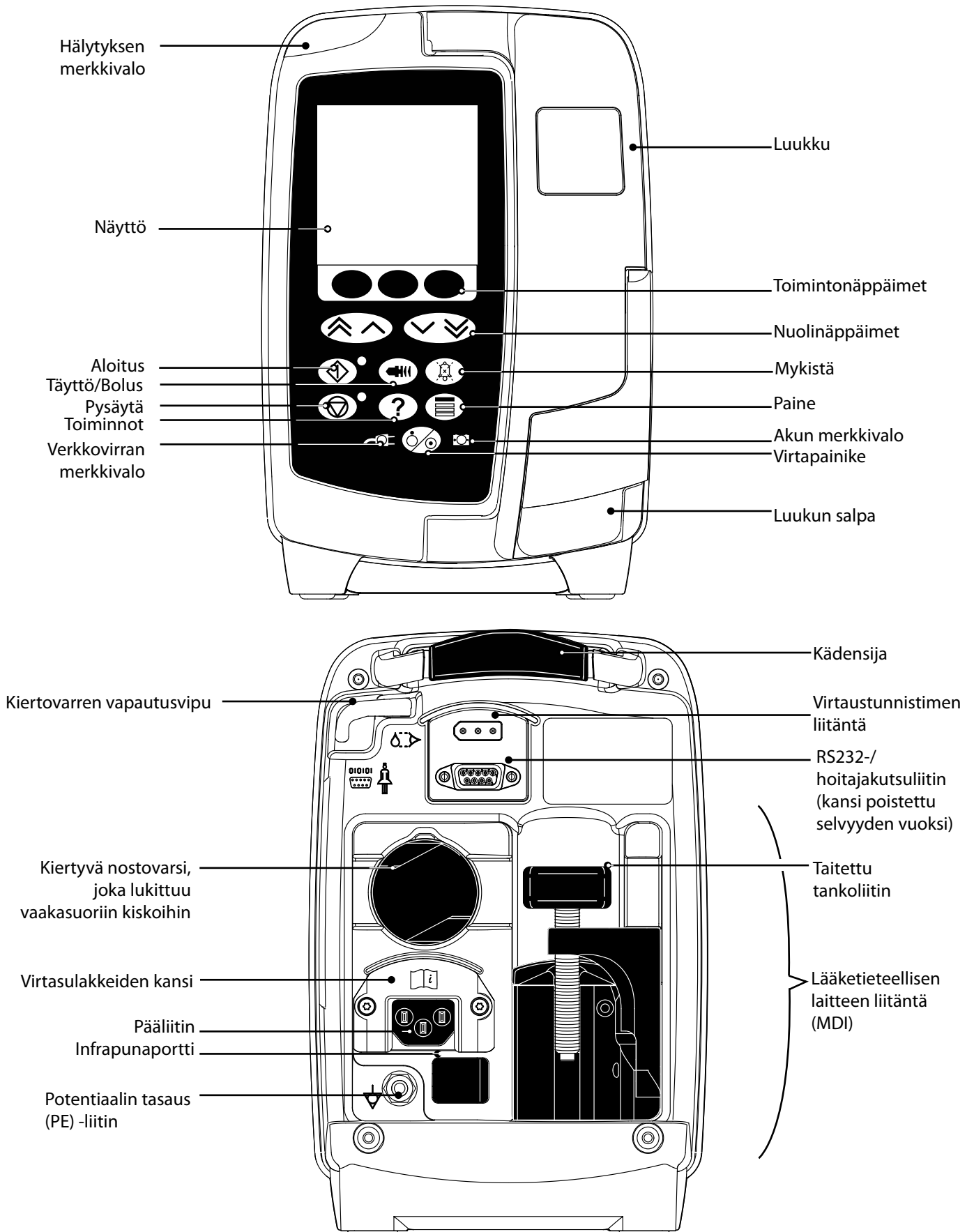


**Säilytä käyttöopas myöhempää käyttöä varten koko pumpun käyttöiän ajan.**  
**Varmista ehdottomasti, että käytössäsi on aina BD-tuotteen käyttöohjeen tai teknisen huolto-oppaan uusin versio. Näiden asiakirjojen viitetiedot ovat osoitteessa [bd.com](http://bd.com). Käyttöohjeiden paperikopion voi tilata maksutta paikalliselta BD-edustajalta. Arvioitu toimitusaika ilmoitetaan tilauksen tekemisen yhteydessä.**

## Käyttöoppaassa käytetyt merkinnät

<b>LIHAVOINTI</b>	Käytetään tässä käyttöoppaassa, kun viitataan näyttöjen nimiin, ohjelmistokomentoihin, painikkeisiin tai merkkivaloihin, kuten <b>akun merkkivalo</b> , <b>TÄYTTÖ</b> , <b>ON/OFF</b> -painike.
"Lainausmerkit"	Käytetään, kun viitataan johonkin toiseen tämän käyttöoppaan kohtaan.
<i>Kursivointi</i>	Käytetään, kun viitataan johonkin toiseen asiakirjaan tai käyttöoppaaseen tai kun painotetaan jotakin asiaa.
	Varoitus-symboli. <i>Varoituksella</i> ilmoitetaan käyttäjälle vamman, kuoleman tai muun vakavan seurauksen mahdollisuudesta Pumpun käyttöön tai väärinkäyttöön liittyen.
	Huomio-symboli. <i>Huomiolla</i> ilmoitetaan käyttäjälle mahdollisesta ongelmasta Pumpun käyttöön tai väärinkäyttöön liittyen. Tällaisia ongelmia voivat olla Pumpun toimintahäiriö, Pumpun vika, Pumpun vaurioituminen tai muun omaisuuden vaurioituminen. Huomioteksti sisältää varoitimet, joihin on ryhdyttävä vaaran välttämiseksi.

## Volymetrisen pumpun ominaisuudet



# Datararjan luominen

Jotta pumppuun voidaan luoda datasarja, sairaalan on ensiksi kehitettävä, tarkistettava, hyväksyttävä ja ladattava se seuraavien ohjeiden mukaisesti. Katso lisätietoja ja käyttöä koskevat varoitukset Alaris™ Editor -ohjelmiston ohjetiedostosta.

## 1. Luo hoitoalueen datasarja (käyttämällä Alaris™ Editoria)

Datararja	On olemassa kahden tyyppisiä datasarjoja: <ul style="list-style-type: none"><li>ei-Guardrails™-datasarja: luo Alaris™-infuusiopumpuille uuden ei-Guardrails™-datasarjan, jota voidaan muokata sovelluksessa</li><li>Guardrails™-datasarja: luo Alaris™ VP Guardrails™ -infuusiopumpuille uuden Guardrails™-datasarjan, jota voidaan muokata sovelluksessa. Guardrails™-datasarja tarjoaa enemmän turvatoimintoja.</li></ul>
Profiili	Määrittökset ja parhaat käytännöt tietyille populaatiolle, potilastyypille tai hoitoalueelle. Jokainen profiili sisältää: Pumppukokoonpanon/lääkekirjaston Jokaiseen pumpun datasarjaan voidaan määrittää 30 profiilia.
Pumppukokoonpano	Pumppukokoonpanoasetukset ja yksiköt vain annostelua varten.
Lääkekirjasto	Lääkkeiden nimet ja pitoisuudet datasarjalle oletusarvoineen ja enimmäisrajoineen. Enintään 100 erityistä lääkeprotokollan asetusta.

## 2. Pääluettelo (käyttämällä Alaris™ Editor -ohjelmistoa)

Päälääkeluettelo	BD:n määrittämät lääkkeet helpottavat päälääkeluettelon lääkenimien luomista. Vaihtoehtoisia lääkkeen nimiä ja konsentraatioita voidaan luoda.
------------------	--

## 3. Tarkista, hyväksy ja vie datasarja

Tarkista ja hyväksy	Koko datasarja on tulostettava, tarkistettava ja allekirjoitettava todisteeksi valtuutetun henkilön hyväksynnästä sairaalan protokollan mukaisesti. Sairaalan on tallennettava turvallisesti allekirjoitettu tuloste. Profiili on asetettava tilaan Hyväksytty (vaaditaan salasana).
Vie	Vie profiili Alaris™ Transfer Toolin käytettäväksi tai tee datasarjasta varmuuskopio tai siirrä datasarja toiseen tietokoneeseen.

## 4. Lataa datasarja pumppuun (käyttämällä Alaris™ Transfer Tool -työkalua)

**Huomautus:** Datararjan lataaminen volumetriseen Alaris™ VP -pumppuun edellyttää yhden profiilin valitsemista.

5. Varmista, että pumppuun on ladattu oikea datasarja, ja hyväksy se.

6. Katkaise virta pumpusta.

7. Käynnistä pumppu ja varmista, että ohjelmistoversioruudussa näkyy oikea datasarjan versio. Pumppu on nyt käyttövalmis.



**Datararjan siirron saa suorittaa vain pätevä tekninen henkilöstö.**

**Pumpun sarjanumero ja sairaalan nimi on tallennettu tapahtumalokiin. Niitä voidaan myös tarkastella PUMPUN TIEDOT -asetuksesta. Katso kohta "Pumpun tiedot".**










**Lääkeparametrien on oltava paikallisten säädösten ja lääkemääräystietojen mukaisia.**

**Ennen kuin datasarja otetaan käyttöön kaikissa Alaris-yhteensopivissa volumetrisissa Guardrails-pumpuissa ACE (Alaris Communication Engine) -ohjelmistolla, on suositeltavaa ottaa Guardrails-datararja käyttöön osassa täysin ladatun Alaris Gateway Workstation -työaseman pumpuista ei-kliinisessä ympäristössä ja varmistaa, että pumpussa käytettävissä olevat asetukset ja lääkekirjasto ovat samat kuin hyväksytyt datasarjan raportissa on määritetty.**



**Jos ACE-ohjelmistolla käyttöön otetun pumpun datasarjan havaitaan olevan viallinen, kyseinen pumppu ja Alaris Gateway Workstation -työasema on poistettava käytöstä ja datasarja on siirrettävä käyttäen RS232-kaapelia. Pätevän huoltohenkilöstön on tarkistettava Alaris Gateway Workstation -työasema.**

## Painikkeet ja merkkivalot

### Painikkeet

Symboli	Selitys
	<b>VIRTAPAINIKE</b> - Kytke pumppuun virta painamalla tätä kerran. Paina painiketta noin 3 sekunnin ajan, niin laitteesta katkeaa virta. <b>Huom.:</b> Jos laitteen virta katkeaa esimerkiksi sähkökatkoksen yhteydessä, käyttäjän sammuttaessa laitteen tai muusta syystä, tapahtumasta luodaan loki.
	<b>ALOITUS</b> -painike - Käynnistä infuusio painamalla tätä. Vihreä LED-valo vilkkuu infuusion aikana.
	<b>PYSÄYTÄ</b> -painike - Infuusio keskeytyy ja pumppu jää valmiustilaan. Oranssi LED-valo palaa pumpun ollessa valmiustilassa.
	<b>MYKISTÄ</b> -painike - Vaimentaa aktiivisen hälytyksen, varoituksen tai kehotuksen noin 2 minuutin ajaksi. Aktiivisen hälytyksen, varoituksen tai kehotuksen merkkiäni kuuluu edelleen 2 minuutin välein, kunnes tilanne on ratkaistu. Hälytysäänet voi ottaa uudelleen käyttöön painamalla <b>MYKISTÄ</b> -painiketta toisen kerran. <b>Huom.:</b> Vain huomioäänimerkki: Kun kyseessä ei ole hälytystilanne, voit pidentää laitteen hiljennyksen keston 15 minuuttiin pitämällä painiketta painettuna, kunnes kuulet kolme merkkiäntä.
	<b>TÄYTTÖ/BOLUS</b> -painike - Paina, kun haluat käyttää <b>TÄYTTÖ</b> - tai <b>BOLUS</b> -toimintonäppäintä. Käytä toimintoa pitämällä toimintonäppäintä painettuna. TÄYTTÖ - täyttää infuusioletkun nesteellä, kun infuusio aloitetaan ensimmäistä kertaa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumppu on valmiustilassa.</li> <li>• Infuusioletkusto ei ole liitetty potilaaseen.</li> <li>• Annettu määrä (Volume infused = VI) on lisätty näytettyyn annetun määrän kokonaismäärään.</li> </ul> BOLUS - neste tai lääke annetaan nopeasti. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annetaan infuusion ollessa käynnissä.</li> <li>• Infuusioletkusto on liitetty potilaaseen.</li> <li>• Annettu määrä (Volume infused = VI) on lisätty näytettyyn annetun määrän kokonaismäärään.</li> </ul>
	<b>LISÄTOIMINNOT</b> -painike - Paina, kun haluat käyttää valinnaisia lisätoimintoja.
	<b>PAINE</b> -painike - Tätä painiketta painamalla saadaan näyttöön linjapaine ja käyränäyttö ja voidaan säätää pumpun alapuoliseen tukokseen liittyvää hälytysrajapainetta.
	<b>NUOLINÄPPÄIMET</b> - Kaksoisnuolinäppäintä painamalla perusnäytössä näkyvä arvo nousee/laskee nopeasti. Yksinkertaista nuolinäppäintä painamalla se nousee/laskee hitaasti.
	<b>TYHJÄT TOIMINTONÄPPÄIMET</b> - Käytetään näytön kehotteiden yhteydessä.













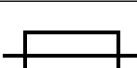
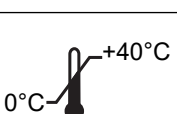
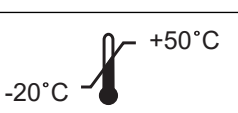
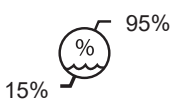
### Merkkivalot








Symboli	Selitys
	<b>VERKKOVIRTA</b> -merkkivalo - Kun valo palaa, pumppu on liitetty verkkovirtaan ja akku latautuu.
	<b>AKKU</b> -merkkivalo - Kun valo palaa, pumppu käyttää virtalähteenä sisäistä akkua. Kun valo vilkkuu, akun virta on vähissä.



## Symbolien selitykset

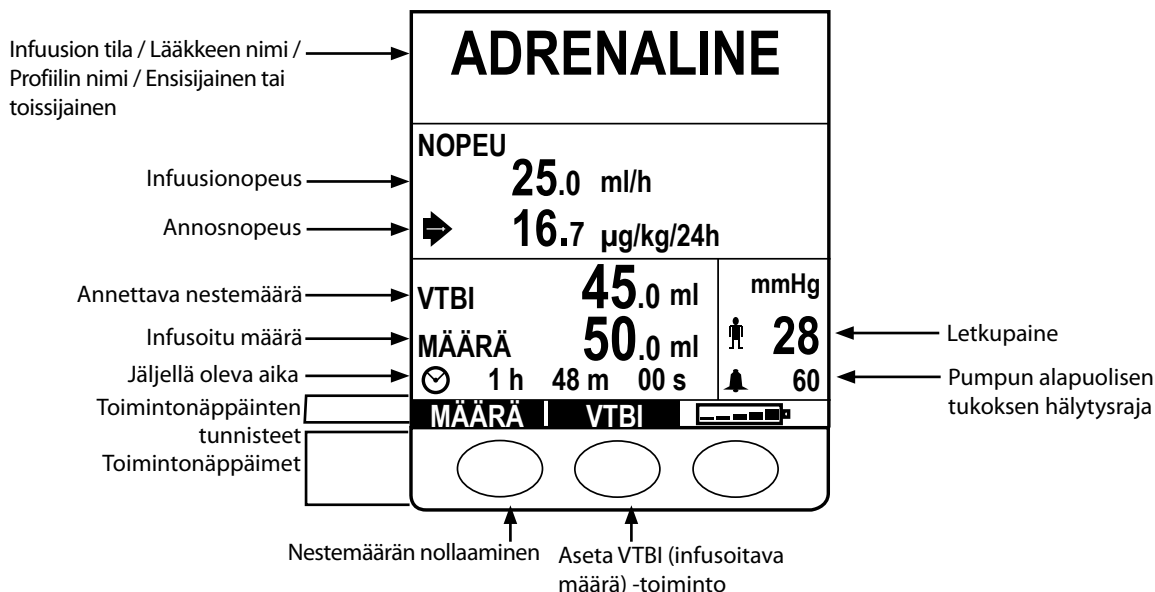
### Laitteeseen kiinnitetyt symbolit

Symboli	Selitys
	Jos kannen irrottamiseen tarvitaan työkalua, se on annettava ammattitaitoisen huoltohenkilöstön tehtäväksi.
	Tutustu laitteen mukana toimitettuihin ohjeisiin
	Potentiaalitasaus (PE) -liitin
	RS232-/hoitajakutsuliitäntä
	Defibrillaatiosuojattu CF-tyyppin sovellettu osa (sähköiskusuojauksen taso).
<b>IP33</b>	Suojattu yli 2,5 mm:n kokoisilta kiinteiltä esineiltä. Suojattu pystysuorasta enintään 60°:een kulmassa putoavalta roiskevedeltä
	Vaihtovirtaa käyttävä laite
	Noudata sähköstaattisiin purkauksiin (ESD) liittyviä varotoimia
	Laitte täyttää neuvoston direktiivin 93/42/ETY (sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2007/47/EY) vaatimukset.
	Valmistuspäivämäärä
	Valmistaja
	Virtaustunnistimen liitin
	Laitetta ei saa hävittää talousjätteen mukana.
	Sulakkeen koko
	Käyttölämpötilan rajoitus
	Kuljetuksen ja säilytyksen lämpötilarajoitus
	Kuljetuksen ja säilytyksen kosteusrajoitus

 <p>106 kPa 50 kPa</p>	Ilmanpainerajoitus kuljetuksen ja säilytyksen aikana
	Tämä puoli ylöspäin
	Särkyvää
	Pidettävä kuivana
	Luettelonumero
	Sarjanumero
	Lääkintälaite

## Perusnäytön toiminnot

### Perusnäyttö

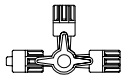
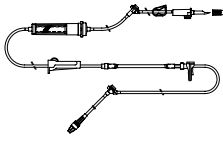


### Näytön kuvakkeet

Symboli	Selitys
	<b>Aika</b> -kuvake - Osoittaa ajan, joka on jäljellä infusoitavan määrän (VTBI) valmistumiseen. Jos aika on suurempi kuin 24 tuntia, näytössä näkyy 24+. Ilmaisee myös painenäytteen ottoajan painekäyränäytössä.
	<b>Akku</b> -kuvake - Ilmoittaa akun lataustason ja kertoo, milloin akku tarvitsee latausta.
	<b>Linjapaine</b> -kuvake - Näyttää letkuston nykyisen paineen (mmHg).
	<b>Pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja</b> -kuvake - Näyttää pumpun alapuolisen tukoksen painehälytysrajan (mmHg).
	Ilmaisee, että annettu arvo on pehmeiden Guardrails™-rajojen ulkopuolella. Kun varoitus ohitetaan, tämä ilmaisee, että Guardrails™-turvaprotokollat ovat käytössä.
	Ilmaisee, että annettu arvo on kovien Guardrails™-rajojen ulkopuolella. Tätä varoitusta ei voi ohittaa. Merkkiä käytetään myös kehottamaan käyttäjää asettamaan nopeus.
	Ilmaisee, että pumppua käytetään nopeudella, joka on Guardrails™ -ohjelmiston pehmeän rajan alapuolella.
	Ilmaisee, että pumppua käytetään nopeudella, joka on Guardrails™ -ohjelmiston pehmeän rajan yläpuolella.

# Käyttöön liittyvät varoitukset

## Infuusioletkut



- Pumpun moitteettoman ja tarkan toiminnan varmistamiseksi käytä ainoastaan tässä käyttöohjeessa kuvattuja BD-kertakäyttö-infuusioletkuja.
- On suositeltavaa vaihtaa infuusioletkut kohdan "Infuusioletkuston vaihtaminen" ohjeiden mukaisesti. Lue infuusioletkuston mukana toimitettu käyttöohje aina ennen käyttöä.
- Muiden kuin mainittujen infuusioletkujen käyttö saattaa häiritä pumpun toimintaa ja heikentää infuusion tarkkuutta.
- Useiden laitteiden ja/tai pumppujen yhdistäminen infuusioletkulla tai muulla letkustolla, esim. kolmitiehanan tai moni-infuusion avulla, saattaa haitata laitteen toimintaa, joten laitetta on tällöin tarkkailtava huolellisesti.
- Seurauksena voi olla hallitsematon virtaus, jos infuusioletkustoa ei ole eristetty oikein potilaasta joko sulkemalla hana infuusioletkussa tai aktivoimalla tuloputken suljin/rullasuljin.
- BD-infuusioletkuston voi kiinnittää tuloletkun kiinnikkeellä, jota voidaan käyttää letkun sulkemiseen, jos nesteen virtaus on pysäytettävä.
- Pumppu on painepumppu, jossa tulee käyttää Luer lock -liittimellä tai vastaavilla lukitusliittimillä kiinnitettyjä infuusioletkustoja.
- Byrettiletkusta infusoitaessa byretin yläpuolella oleva rullasuljin suljetaan ja byretin päällä olevan aukon liitin avataan.
- Hävitä infuusioletkusto, jos pakkaus ei ole ehjä tai suojakorkit ovat irti. Varmista, että letkut eivät ole taittuneet, sillä tällöin putki voi tukkeutua.

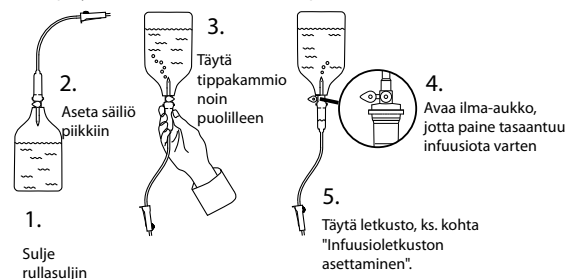
## Kokoonpainuvien pussien, lasipullojen ja puolijäykkien säiliöiden käyttäminen

- On suositeltavaa pitää pumppusarjan ilma-aukkoa auki käytettäessä lasipulloja tai puolijäykkiä säiliöitä alipaineen muodostumisen vähentämiseksi, kun nestettä infusoidaan säiliöstä. Tällä toimenpiteellä varmistetaan pumpun volumetrisen tarkkuuden säilyminen säiliön tyhjentyessä. Puolijäykkien säiliöiden ilma-aukko on avattava sen jälkeen, kun säiliö on asetettu piikkiin ja tiputuskammio on täytetty.

### Kokoonpainuvien pussien ohjeet

- Tee samat toimet 1–3 kuin puolijäykillä säiliöillä, mutta älä avaa aukkoa vaiheessa 4 kuvatulla tavalla vaan täytä letku vaiheen 5 mukaisesti. Varmista ennen tiputuskammion täyttöä, että pussin ulostuloaukko on kokonaan läpäisty.

### Puolijäykkien säiliöiden ohjeet



## Käyttöympäristö

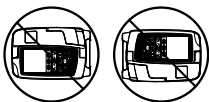
- Suunniteltuja käyttöympäristöjä ovat vuodeosastot, teho-osastot, leikkaussalit, ensiaputilat ja päivystys. Pumppua voidaan käyttää myös ambulanssissa. Varmista, että pumppu on kiinnitetty kunnolla mukana toimitetuilla ruuvikiinnittimillä. Pumppu on suunniteltu siten, että se kestävä mahdollisia töyssyjä ja värinää ambulanssikäytössä ja on standardin EN 1789 vaatimusten mukainen. Jos pumppu putoaa tai siinä on vakavia vaurioita, se on toimitettava pätevän huoltohenkilöstön tarkistettavaksi niin pian kuin mahdollista. Pumppua voidaan käyttää myös ambulanssin ulkopuolella, kunhan lämpötila on kohdassa "Tekniset tiedot" määritetyn ja pumppuun merkityn vaihtelualueen sisällä.
- Kun infuusiolaitteita käytetään muiden verisuonistoon liitettävien laitteiden kanssa, niiden käytössä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tällaiset pumput aiheuttavat huomattavia painevaihteluja näiden laitteiden nestekanavissa ja voivat johtaa siten lääkkeiden tai nesteiden väärään antamiseen. Tällaisia laitteita ovat esim. dialyysissa, ohitusleikkauksessa tai sydämenelvytyksessä käytettävät laitteet.
- Tämä pumppu soveltuu sairaala- ja poliklinikkakäyttöön muussa kuin kotitalousympäristössä, joka on liitetty suoraan yksivaiheiseen sähköverkkoon.
- Tätä pumppua ei ole tarkoitettu käytettäväksi sellaisten syttyvien anestesiaseosten läheisyydessä, joissa on ilmaa, happea tai ilokaasua.

## Hälytystilanteet



- Useat pumpun havaitsemat hälytystilanteet keskeyttävät infuusion ja laukaisevat hälytysäänen ja -merkkivalon. Käyttäjän on tarkastettava säännöllisesti, että pumppu toimii toivotulla tavalla ja ettei mikään hälytys ole lauennut. Käyttäjän on oltava pumpun läheisyydessä, jotta hän huomaa, jos pumppu siirtyy hälytystilaan.
- Kun pumppu käynnistyy, sekä hälytyksen merkkivalo että merkkiääni aktivoituvat. Jos molemmat toiminnot eivät aktivoitu, pumppua ei saa käyttää, vaan se on toimitettava päteväen huoltohenkilöstön tarkastettavaksi.
- Jos hälytystilanne ei korjaannu käyttäjän toimenpiteillä, suosittelemme vaihtamaan pumpun ja toimittamaan sen asianmukaisesti päteväen huoltohenkilöstön tutkittavaksi.
- Jos virta jostain syystä katkeaa, hälytysäänten asetukset säilyvät ennallaan. Ne saattavat kuitenkin kadota joidenkin järjestelmävikojen yhteydessä. Uudet hälytysäänten asetukset tallennetaan, kun laite sammutetaan huoltotilasta muutoksen jälkeen. Asetukset menetetään, jos laitteen virta katkaistaan kokonaan ja laite käynnistetään sitten uudelleen.

## Pumpun kiinnittäminen



- Infuusioletkuston tarkin painelukema saadaan asettamalla pumppu lähelle potilaan sydämen tasoa.
- Älä kiinnitä pumppua vaakasuoraan asentoon tai siten, että virransyöttöpistoke osoittaa ylöspäin, sillä tämä voi vaikuttaa sähköturvallisuuteen, jos pumpun päälle roiskuu nestettä.

## Sähkömagneettinen yhteensopivuus ja häiriöt



- Sädehoitolaite: Älä käytä pumppua minkään sädehoitolaitteen, kuten lineaarikiihdyttimen, läheisyydessä. Sädehoitolaitteiden tuottamat säteilytasot saattavat vaikuttaa vakavasti pumpun toimintaan. Katso valmistajan suosituksista turvallinen etäisyys ja muut varotoimivaatimukset. Lisätietoja saat paikalliselta BD-edustajaltasi.
- Magneettiresonanssikuvaus (MRI): Pumppu sisältää ferromagneettisia materiaaleja, jotka voivat häiritä MRI-laitteiden luomaa magneettikenttää tai häiriytyä siitä. Siksi pumppu ei ole MRI-yhteensopiva. Jos pumpun käyttöä MRI-ympäristössä ei voi välttää, BD suosittelee pitämään pumpun turvallisella etäisyydellä magneettikentästä, valvotun pääsyalueen ulkopuolella, jotta voidaan välttää mahdolliset pumppuun kohdistuvat magneettiset häiriöt tai MRI-kuvan vääristyminen. Turvallinen etäisyys tulee määrittää valmistajan sähkömagneettisia häiriöitä (EMI) koskevien suositusten mukaisesti. Lisätietoa saat tuotteen teknisestä huolto-oppaasta (TSM). Vaihtoehtoisesti voit myös ottaa yhteyttä paikalliseen BD-edustajaan.
- Lisävarusteet: Älä käytä pumpun kanssa mitään lisävarustetta, jota ei suositella. Pumpun on testattu olevan yhdenmukainen kaikkien oleellisten EMC-vaatimusten kanssa vain käytettäessä suositeltuja lisävarusteita. Minkä tahansa muun kuin BD:n suositaman lisävarusteen, paineanturin tai kaapelin käyttö voi aiheuttaa lisääntyntä häiriöntuottoa tai heikentää pumpun häiriönsietokykyä.
- Tämän pumpun luokitus on CISPR 11, ryhmä 1 luokka B, ja se käyttää radiotaajuusenergiaa ainoastaan sisäisiin toimintoihinsa normaalissa tuotevalikoimassa. Siksi sen radiotaajuuspäästöt ovat erittäin alhaiset eivätkä todennäköisesti aiheuta häiriöitä läheisissä sähkölaitteissa. Tästä laitteesta pääsee kuitenkin ympäristöön sähkömagneettista säteilyä, joka alittaa standardeissa IEC/EN60601-2-24 ja IEC/EN60601-1-2 määritellyt raja-arvot. Jos pumppu kuitenkin häiritsee muiden laitteiden toimintaa, häiriöt on minimoitava esimerkiksi siirtämällä pumppua tai laitteita.



## Maaliitin



- Pumppu on luokan I laite, ja sen vuoksi se on maadoitettava liitettäessä verkkovirtaan.
- Kun laite kytketään ulkoiseen virtalähteeseen, on käytettävä kolmijohtimista verkkojohtoa (vaihe, nolla, maa). Jos verkkojohdon suojauksessa havaitaan puutteita, pumppu on irrotettava verkkovirrasta ja sitä on käytettävä akulla.
- Tässä pumpussa on myös sisäinen virtalähde.

## Vaarat



- Pumpun käyttäminen tulenarkojen anestesiakaasujen lähellä voi aiheuttaa räjähdysvaaran. Pumppu on sijoitettava paikkaan, jossa ei ole tällaisia vaarallisia kaasuja.



- Vaarallinen jännite: Pumpun kotelon avaaminen tai poistaminen voi aiheuttaa sähköiskun vaaran. Suosittelemme antamaan kaikki toimenpiteet pätevän huoltohenkilöstön tehtäväksi.



- Älä avaa RS232/hoitajakutsun suojusta, kun toiminto ei ole käytössä. Noudata sähköstaattisiin purkauksiin (ESD) liittyviä varotoimia RS232/hoitajakutsua liittäessäsi. Liittimien nastojen koskettaminen voi aiheuttaa ESD-suojauksen pettämisen. Suosittelemme antamaan kaikki toimenpiteet pätevän huoltohenkilöstön tehtäväksi.



- Jos pumppu putoaa tai altistuu kosteudelle, nesteroiskeille tai korkeille lämpötiloille tai sen epäillään muuten vaurioituneen, poista pumppu käytöstä ja toimita se pätevän huoltohenkilöstön tarkastettavaksi. Mikäli mahdollista, pumppu on kuljetettava ja varastoitava alkuperäispakkaukseen pakattuna noudattamalla lämpötila-, kosteus- ja painesuosituksia, jotka on mainittu kohdassa "Tekniset tiedot" sekä ulkopakkauksessa.

- Jos pumppu ei toimi normaalisti, ota se pois käytöstä ja ota yhteys pätevään huoltohenkilöstöön.
- Varmista, etteivät virtajohtodot ja RS232-kaapelit muodosta kompastusvaaraa.
- Varmista, että virtajohtojen ja RS232-kaapelien sijoittamisella estetään vahingossa tapahtuva kiskominen.



- Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetriseen pumppuun saa tehdä ainoastaan BD:n erikseen pyytämiä tai valtuuttamia muutoksia. Jos Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetriseen pumppuun on tehty muita kuin BD:n ohjeita tarkalleen noudattavia muutoksia, pumpun käyttäminen on täysin asiakkaan vastuulla. BD ei vastaa omatoimisesti muokattujen Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetristen pumppujen käytön seurauksista eikä suosittele niiden käyttämistä. BD:n takuu ei kata Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrisen pumpun vahingoittumista, ennenaikaista kulumista tai toimintahäiriöitä, jotka aiheutuvat Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetriseen pumppuun ilman valmistajan lupaa tehdyistä muutoksista.

- Infusion käynnistäminen uudelleen ilmaa letkussa -hälytyksen jälkeen

Pumppu voidaan käynnistää uudelleen avaamalla luukku, arvioimalla ja poistamalla ilma letkun ohjaimen alueelta ja tarvittaessa infuusioletkusta potilaan puolella pumppua sairaalan toimintatapojen mukaisesti. Sulje luukku ja peruuta ilmaa letkussa -hälytys. Infusion uudelleenkäynnistäminen aktivoi uudelleen ilmaa letkussa -järjestelmän ja hälyttää, jos esiasetettu ilmaa letkussa -raja ylittyy.


- Kaikkiin samalla hoitoalueella käytettäviin pumppuihin on sekaannusten välttämiseksi määritettävä samat hälytysäänet.

## Ennen käyttöä



Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ennen pumpun käyttöä.

### Alkuvalmistelut

1. Tarkista, että pumppu on toimitettu täydellisenä, se on vahingoittumaton ja sen levyyn merkitty sähköverkon jännite vastaa käytettävää verkkojännitettä.
2. Toimitukseen kuuluu:
  - Alaris™ VP Plus Guardrails™ -volymetrinen pumppu
  - Käyttöohjeet (CD)
  - Sähköisen käyttöohjeen pakkauslehtinen
  - Verkkajohto (pyydetty malli)
  - Suojaava pakkaus
3. Kytke pumppu verkkovirtaan vähintään 2½ tunniksi varmistaaksesi, että sisäinen akku on latautunut. Varmista, että  palaa.



- **Pumppuun on jo valmiiksi asennettu oletusdatasarja. Alaris™ Editor -ohjelmistolla voi luoda hyväksytyyn profiiliin, joka voidaan ladata pumppuun.**
- **Pumppu alkaa automaattisesti käyttää akkunsaa virtaa, jos se käynnistetään ilman, että johto on kytkettyä verkkoon.**
- **Jos pumppu ei toimi asianmukaisesti, pakkaa se mahdollisuuksien mukaan alkuperäiseen suojapakkaukseen ja toimita se pätevän huoltohenkilöstön tarkastettavaksi.**

### Virransyöttö

Pumppu kytketään verkkovirtaan vakiomallisen IEC AC-liittimen kautta. Laitteen ollessa kytkettynä verkkovirtaan verkkovirran merkkivalo palaa.



- **Eristä pumppu verkkovirrasta irrottamalla AC-liitin pistorasiasta.**
- **Pumppu on aseoitava niin, että AC-liittimen irrottaminen onnistuu.**

### Ruuvikiinnittimen asennus



**Asenna pumppu tippatelineeseen tai telakointiasemaan/työasemaan siten, että se on mahdollisimman lähellä potilaan sydämen tasoa.**



**Tarkista ennen jokaista käyttökertaa, että ruuvikiinnitin**

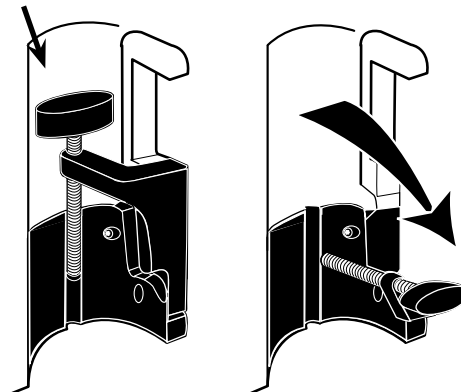
- ei ole kulunut
- ei liiku löysästi ojetnetussa kiinnitysasennossa.

**Jos merkkejä näistä ongelmista havaitaan, pumppu on poistettava käytöstä ja toimitettava pätevän huoltohenkilöstön tarkastettavaksi.**

Pumpun takaosassa olevalla ruuvikiinnittimellä pumppu voidaan kiinnittää tukevasti pystysuuntaiseen infuusiotelineeseen, jonka halkaisija on 15–40 mm.

1. Vedä taittuvaa ruuvikiinnintä itseesi päin ja ruuvaa se irti, jotta tangolle jää tarpeeksi tilaa.
2. Aseta pumppu tangon ympärille ja kiristä ruuvia, kunnes kiinnitin on tukevasti tangon päällä.

Syvennys



**Älä koskaan kiinnitä pumppua IV-infuusiotelineeseen niin, että painopiste siirtyy ylös tai teline muuttuu epävakaaaksi.**

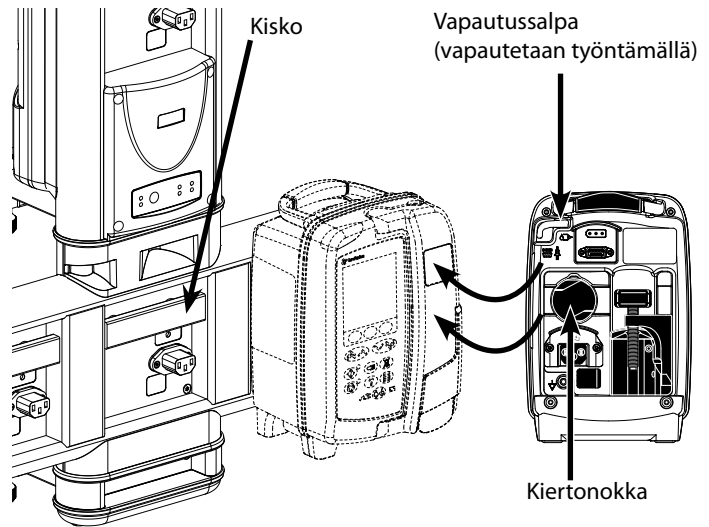


**Varmista, että ruuvikiinnitin on taitettu ja varastoitu pumpun takana olevaan syvennysalueeseen ennen sen liittämistä telakointiasemaan/työasemaan\* tai kun se ei ole käytössä.**

### Telakointiaseman/työaseman\* tai laitekiskojen asentaminen

Kiertonokka voidaan asentaa telakointiaseman/työaseman\* vaakakiskolle tai laitekiskolle, jonka mitat ovat 10 mm x 25 mm.

1. Kohdista pumpun takana oleva kiertoakseli telakointiaseman/työaseman\* vaakakiskoon tai laitekiskoon suuntaisesti.
2. Työnnä pumppu tukevasti kiskon tai laitekiskon päälle.
3. Pumpun tulee *napsahda* paikoilleen, kun se kiinnitetään kiskoon.
4. Varmista, että pumppu on tiukasti kiinni. Varmista, että pumppu on tiukasti kiinni vetämällä pumppua varovasti pois päin telakointiasemasta/työasemasta\* käyttämättä vapautusvipua. Kun pumppu on tiukasti kiinni, sen ei pitäisi irrota telakointiasemasta/työasemasta\*.
5. Kun irrotat pumppua, työnnä vapautusvipua ja vedä pumppua eteenpäin.



**Pumppu voi irrota telakointiasemasta/työasemasta\*, jos sitä ei ole asennettu oikein. Tämä voi vahingoittaa käyttäjää ja/tai potilasta.**

\* Alaris™ DS -telakointiasema ja Alaris™ Gateway -työasema.



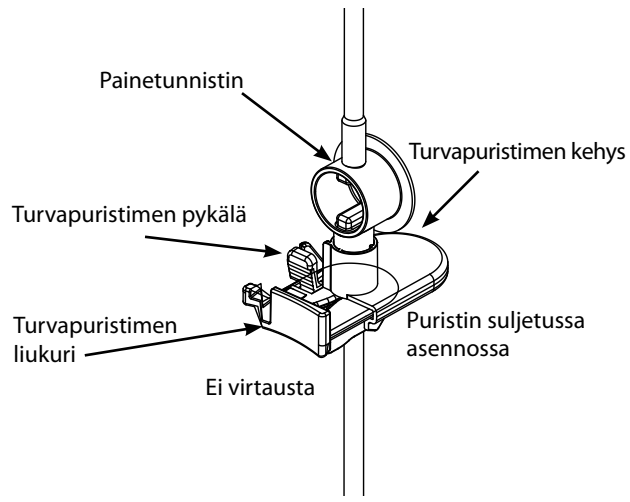
**Infuusiopussit on hyvä kiinnittää pussikoukkuun, joka on suoraan infuusiopussin kanssa käytettävän pumpun yläpuolella. Näin infuusiokustot eivät sekoitu keskenään, kun käytössä on useita volymetrisia pumppuja.**



### Alaris™-turvapuristin\*

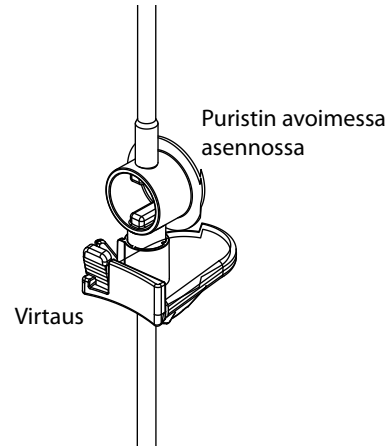
#### Turvapuristin suljetussa asennossa:

Kun infuusioletku on asetettu pumppuun, luukun avaaminen aktivoi luukun koukut, jotka vetävät turvapuristimen liukurin ulos, kuten kuvassa:



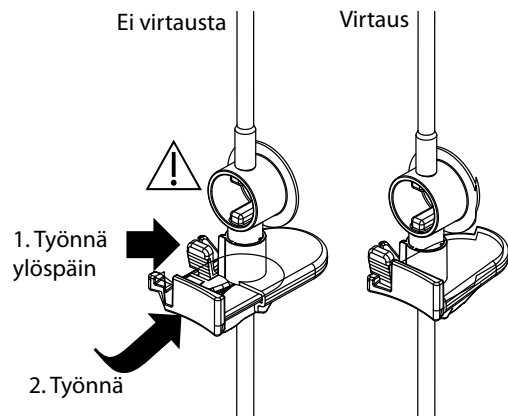
#### Turvapuristin avoimessa asennossa:

Kun uusi infuusioletku on poistettu pakkauksesta, turvapuristin on tässä asennossa\*\*:



#### Turvapuristimen manuaalinen käyttö

Voit siirtää liukurin manuaalisesti avoimeen asentoon painamalla turvapuristimen pykälän ylös ja painamalla turvapuristimen liukurin kokonaan kehykseen:



**Turvapuristimen liukusäätimen työntäminen kokonaan kehykseen voi johtaa hallitsemattomaan virtaukseen potilaaseen. Tämän vuoksi rullasuljin on suljettava aina ennen turvapuristimen liukusäätimen työntämistä, jos liukusäätimen työntö on tarpeen.**

\* Tästä eteenpäin "turvapuristin".

\*\* Tämä on välttämätöntä letkun vahingoittumisen välttämiseksi varastoinnin aikana ja oikean steriloinnin varmistamiseksi ja sallii myös välittömän esitäytön.

# Infuusioletkuston asettaminen



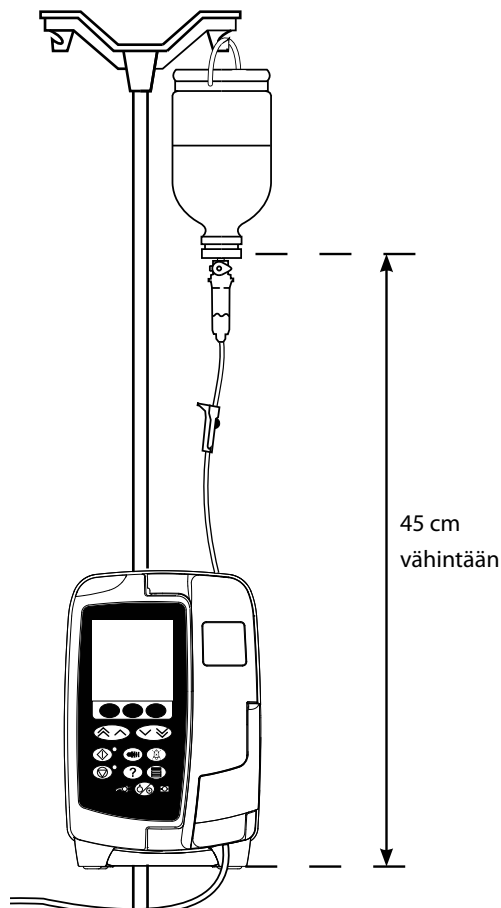
- Käytä ainoastaan yhteensopivia volymetrisen Alaris™ VP Plus Guardrails™ -pumpun infuusiosarjoja, ks. kohta "Infuusioletkut".
- Varmista, että on valittu oikea infuusioletkusto nesteen/lääkkeen infuusioon.
- Noudata yksittäisen infuusioletkuston mukana tulleita ohjeita.
- Varmista, että letkut on liitetty kokonaan letkun yläosan kannattimeen letkun ohjaimen kautta löysyyden välttämiseksi.
- Infuusiotarkkuus riippuu infuusioletkuston yläsovittimen oikeasta kiinnityksestä letkun yläosan kannattimeen pumpussa. Jos sovitinta ei aseteta kunnolla kannattimeen, seurauksena voi olla liiallinen tai liian vähäinen infuusio.
- Jos luukku on vaikea sulkea, avaa luukku kokonaan ja tarkista infuusioletkuston oikea kiinnitys.
- Älä vedä tai venytä infuusioletkustoa esitäytön, asettamisen ja uudelleenasettamisen aikana.
- Asenna pumppu tippatelineseen tai telakointiasemaan/työasemaan siten, että se on mahdollisimman lähellä potilaan sydämen tasoa.

## Vaihe

1. Poista infuusioletkusto/byretti pakkauksesta, kiinnitä rullasuljin ja varmista, että ilma-aukot ovat kiinni.
2. Aseta pussipiikki nestesäiliöön ja varmista, että piikki on kokonaan säiliön sisällä.
3. Täytä tiputusammio vähintään puolilleen.
4. Esitäytä infuusioletkusto hitaasti kääntämällä pumppausalue ylösalaisin. Hiero painetunnistinta nesteen virtauksen suuntaan, jotta ilma pääsee poistumaan.
5. Ripusta nestesäiliö pumpun yläpuolelle niin, että pumpun pohjan ja nestesäiliön pohjan välinen etäisyys on vähintään 45 cm. Asenna nestesäiliö minimikorkeutta ylemmäs aina, kun se on mahdollista, sillä tämä vähentää infuusioletkujen kiertymistä ja silmukoiden muodostumista.

## Huomautukset

- Ilma-aukon avaaminen liian aikaisin voi kastella suodattimen ja estää virtauksen.
- Nesteen on oltava huoneenlämpöistä aina, kun mahdollista.
- Asettamalla piikki kokonaan säiliön sisään voidaan varmistaa, että nestereitti säiliöstä on kokonaan auki.
- Älä ylitäytä tiputusammiota käytettäessä virtaustunnistinta.
- Kun käytät veriletkustoja, täytä ammio suodattimen yläosaan saakka.
- Nopea esitäyttö aiheuttaa pyörteilyä, joka synnyttää ilmakuplia. Ilmakuplat voivat aiheuttaa ilmaa letkussa -hälytyksiä.
- Avaa ilma-aukot byrettiä, lasipulloja ja puolijäykkiä säiliöitä käytettäessä, kun infuusioletkusto on esitäytetty puolilleen. Jätä ne kiinni käytettäessä kokoonpainuvia säiliöitä.

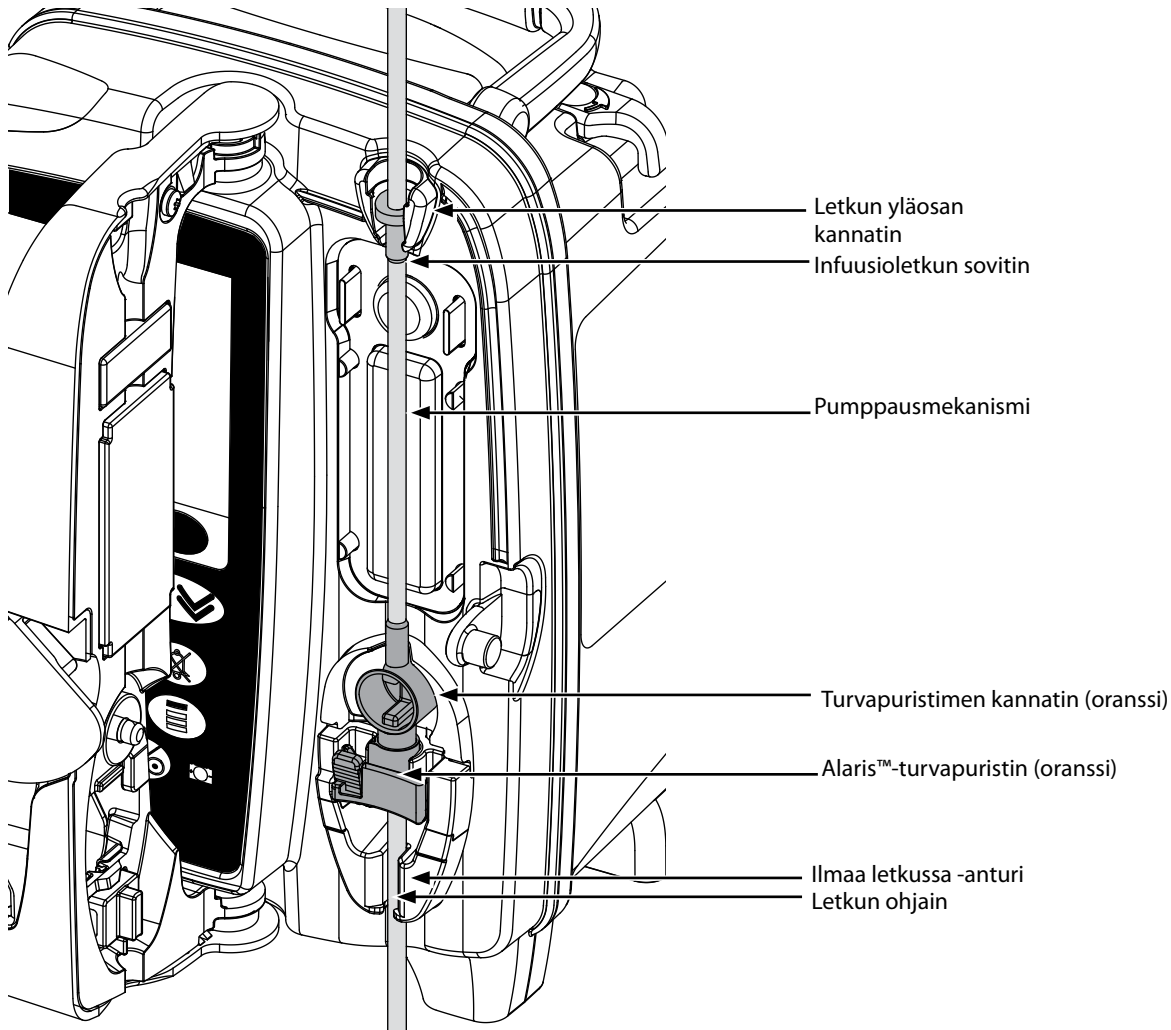


### Vaihe

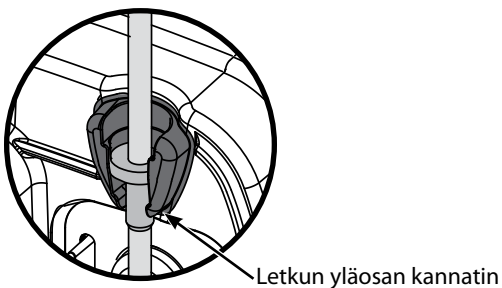
6. Sulje rullasuljin.
7. Avaa luukku ja aseta infuusioletkusto seuraavasti:

### Huomautukset

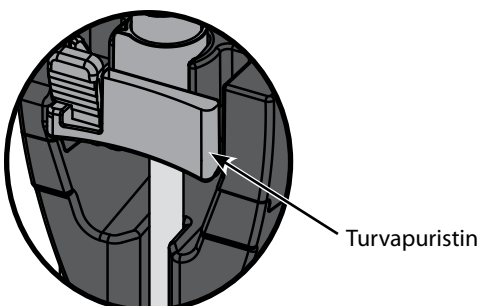
- Varmista, että infuusioletkut pumpun yläpuolella ovat mahdollisimman suorassa eikä niissä ole mutkia.



- i) Kiinnitä infuusioletkun yläsovitin letkun yläosan kannattimeen.



- ii) Aseta turvapuristin kannattimeen.



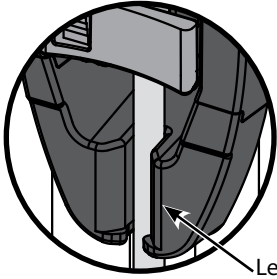
- Älä venytä silikoniosaa infuusioletkun asettamisen, esitäytön tai uudelleenasettamisen aikana.



**Turvapuristimen liukurin painaminen voi johtaa hallitsemattomaan virtaukseen potilaaseen. Sulje sen vuoksi rullasuljin aina ennen kuin työntät turvapuristimen liukuria.**

**Vaihe**

- iii) Varmista, että infuusioletkusto on kiinnitetty kokonaan letkuohjaimen ja että kaikki ilma on poistunut letkustosta.



Letkun ohjain


**Huomautukset**

8. Sulje luukku ja avaa rullasuljin. Varmista, ettei pisaroita tipu tiputuskammioon.
9. Varmista, että kaikki ilma on poissa letkusta.
10. Yhdistä infuusioletku potilaaseen käyttäen avattua suoniyhteyttä.



# Infusion käynnistäminen

## Infuusioasetukset

 **Pumpun käytön aikana käyttäjien on oltava noin puolen metrin päässä näytöstä.**

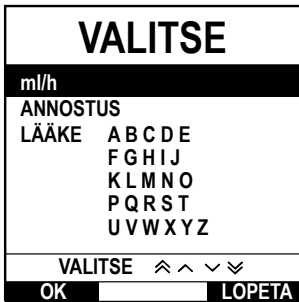
1. Kytke pumppu verkkovirtaan verkkojohdolla.
2. Aseta esitäytetty infusioletkusto, katso kohta "Infusioletkuston asettaminen".
3. Kiinnitä tarvittaessa virtaustunnistin.
4. Paina  -painiketta.
  - Pumppu suorittaa lyhyen itsetestauksen. Tarkista, että testin aikana kuuluu kaksi hälytysäänimerkkiä.
  - Tarkista ovatko näytetty päivämäärä ja aika oikeat. Tarkista, näkyykö näytössä oikea datasarjan nimi ja versio numero.



**HUOM.:** Pumppu käynnistyy ja näyttää aiemmat asetukset

5. **TYHJENNETÄÄNKÖ ASETUS?** - Valinta **EI** säilyttää kaikki aiemmat määrä- ja tilavuusasetukset. Siirry vaiheeseen 8. Jos valitset **KYLLÄ**, nopeus- ja tilavuusasetukset nollautuvat automaattisesti ja **VAHVISTA PROFIILI?** -näyttö tulee näkyviin.
6. **VAHVISTA PROFIILI?** -näyttö näyttää datasarjan nimen, versionumeron ja profiilin nimen:
  - a) Vahvista nykyinen profiili ja siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla **KYLLÄ**-toimintonäppäintä.
  - b) Valinta **EI** näyttää profiilivalintanäytön. Valitse oikea profiili   -näppäimillä ja vahvista valinta painamalla **OK**-toimintonäppäintä. Profiilivahvistusnäyttö tulee jälleen näkyviin. Paina **KYLLÄ**-toimintonäppäintä, jolloin **VALITSE**-näyttö tulee näkyviin.

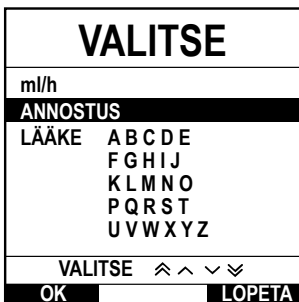
**HUOM.:** **VAHVISTA PROFIILI** -näyttö näytetään vain, jos datasarjassa on saatavilla useampi kuin yksi profiili. Jos profiili on suodatettu, profiilin valintaikkunassa näytetään mahdollisuus valita **KAIKKI**. Valinta **KAIKKI** näyttää suodatetut profiilit.











7. Valitse joko **ml/h**, **ANNOSTUS** tai **LÄÄKE (A-Z)** ja vahvista painamalla **OK**. Noudata sen jälkeen annettuja kehoitteita.
  - a) ml/h



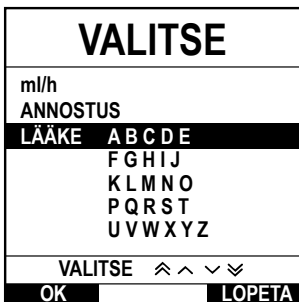
1. Valitse luettelosta **ml/h**   -näppäimillä.
2. Vahvista valitsemalla **OK**.
3. Näppäile ml/h -nopeus, kuten seuraavan näytön kehoitteessa pyydetään.











b) Vain annostus



1. Valitse luettelosta **ANNOSTUS**   -näppäimillä.
2. Vahvista valitsemalla **OK**.
3. Valitse annosteluyksiköt luettelosta   -näppäimillä ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
4. Anna **LÄÄKKEEN MÄÄRÄ**   -näppäimillä, ja jos yksikköä on muutettava, valitse **YKSIKÖT**, millä voit selata käytettäviä yksiköitä. Vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
5. Valitse   -näppäimillä **KOKONAISMÄÄRÄ**<sup>1</sup> ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
6. Anna **PAINO**<sup>2</sup>   -näppäimillä ja vahvista painamalla **OK**-painiketta.
7. Yhteenveto **ANNOSTUS** -tiedoista tulee näyttöön. Voit vahvistaa kaikki näkyvät tiedot valitsemalla **VAHVISTA?**-kohdasta **OK**. Voit palata milloin tahansa edelliseen näyttöön painamalla **PALAA**-toimintonäppäintä.







c) Lääkkeet



1. Valitse haluttu **LÄÄKE**-luettelon aakkosjärjestyksessä oleva rivi   -näppäimillä.
2. Vahvista valitsemalla **OK**.
3. Valitse lääke näytössä olevasta luettelosta   -näppäimillä ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
4. Anna **LÄÄKKEEN MÄÄRÄ**   -näppäimillä ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
5. Anna   -näppäimillä **KOKONAISMÄÄRÄ**<sup>1</sup> ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
6. Anna **PAINO**<sup>2</sup>   -näppäimillä ja vahvista painamalla **OK**-painiketta.
7. Yhteenveto **LÄÄKE**-tiedoista tulee näyttöön. Voit vahvistaa kaikki näkyvät tiedot valitsemalla **VAHVISTA?**-kohdasta **OK**. Voit palata milloin tahansa edelliseen näyttöön painamalla **PALAA**-toimintonäppäintä.

<sup>1</sup> Kokonaisnestemäärä = Lääkkeen määrä + ohenteen määrä eli nesteen kokonaismäärä nestesäiliössä, kun lääke on lisätty.


<sup>2</sup> Näkyy vain, jos käytetään painoon perustuvia yksiköitä.


8. Tyhjennä infusioitu **MÄÄRÄ** tarvittaessa. Tätä suositellaan, kun pumppua käytetään uudelle potilaalle tai kun asetetaan uusi infusio.
9. Aseta **VTBI** tarvittaessa valitsemalla perusnäytön **VTBI**-toimintonäppäin. Määritä VTBI käyttämällä **ML**-vaihtoehtoa ja/tai   -näppäimiä. Vahvista valitsemalla **OK**. Säädä infuusion loppunopeus eli **LOPETA**-asetus selaamalla näytössä näkyviä vaihtoehtoja   -näppäimillä. Vahvista valitsemalla **OK**.
10. Anna **NOPEUS** tai säädä sitä tarvittaessa   -näppäimillä.

### Infusioletkun täyttäminen




- **Esitäytä infusioletkusto aina ennen kuin kiinnität sen potilaaseen.**
- **Täyttönopeus ja enimmäistäyttötilavuus määritetään datasarjassa Alaris™ Editor -ohjelmistolla.**
- **Pumppu ei suorita täyttötoimintoa, jos infuusionopeus on lukittu (nopeuslukitus).**
- **TÄYTÖN aikana pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja nostetaan tilapäisesti enimmäisarvoon.**

 -painike mahdollistaa pienen nestemäärän pumppaamisen infusioletkun täyttämistä varten ennen kuin letku yhdistetään potilaaseen.

11. Saat **TÄYTÖ**-näytön näkyviin painamalla  -näppäintä.
12. Paina ja pidä (vilkkuvaa) **TÄYTÖ**-toimintonäppäintä alhaalla, kunnes nestettä virtaa ja infusioletku on täynnä. Letkun täyttöön käytetty nestemäärä näkyy näytössä, mutta sitä ei lasketa annettuun kokonaisnestemäärään.
13. Kun letku on täynnä, vapauta **TÄYTÖ**-toimintonäppäin.


### Infuusion aloittaminen

14. Yhdistä infusioletku potilaaseen käyttäen avattua suonyhteyttä.
15. Käynnistä infusio painamalla  -painiketta. Näyttöön tulee teksti **INFUSOI**.

**HUOM.:** Käytön vihreä LED-merkkivalo palaa, kun pumppu infusoi.



**Jos infusio on lopetettava heti, tee jokin seuraavista toimista:**

- **Paina  -painiketta. Tämä on suositeltava toimi.**
- **Sulje rullasuljin ja avaa luukku.**

# Bolus

## Bolusinfuusiot


**Bolus** - Määrätty neste- tai lääkemäärä annetaan normaalia nopeammin diagnoosin tai hoidon yhteydessä. Pumpun tulee aina olla toiminnassa ja kytkettynä potilaaseen (bolustoiminnolla annettujen lääkkeiden konsentraatiotaso voi nousta välittömästi korkeaksi).

Voit käyttää bolustoimintoa heti infuusion alussa tai myöhemmin sen aikana.

Bolus-toiminto voidaan määrittää Alaris™ Editor -ohjelmistolla seuraavasti:

- a) Bolustila - ei käytössä
- b) Bolustila - käytössä
  - i) Vain KÄSIN
  - ii) KÄSIN ja HANDSFREE

## Bolustila - ei käytössä

Jos bolus on määritetty tilaan Pois käytöstä, -painikkeen painamisella ei ole vaikutusta, ja pumppu jatkaa infuointia määritetyllä nopeudella.



 **Bolusta ei voi annostella, jos toiminto on pois käytöstä valitussa profiilissa tai läikeprotokollassa.**



## Bolustila - käytössä

 **BOLUKSEN aikana pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja nostetaan tilapäisesti enimmäisarvoon.**

## BOLUS käytössä - Vain KÄSIN






Kun käytät **KÄSIN**-bolustoimintoa, pidä vilkkuvaa Bolus-toimintonäppäintä painettuna halutun boluksen antamiseksi. Bolusnopeutta voidaan säätää. Bolusmäärä on rajoitettu Alaris™ Editor -ohjelman määrittämisistä.

1. Saat **BOLUS**-näytön näkyviin painamalla infuusion aikana kerran -painiketta.
2. Säädä bolusnopeutta tarvittaessa -näppäimillä.
3. Anna bolusannos pitämällä vilkkuva **BOLUS**-toimintonäppäin painettuna. Bolusinfuusion aikana näyttö kertoo annetun nestemäärän. Kun haluttu bolusannos on annettu tai boluksen enimmäismäärä on saavutettu, vapauta toimintonäppäin. Boluksena annettu nestemäärä lasketaan mukaan näytettyyn kokonaisnestemäärään.

 **Jos infusoitava määrä (VTBI) saavutetaan boluksen aikana, kuuluu VTBI valmis -äänimerkki tai -varoitusta. Vaienna äänimerkki tai varoitusta painamalla -painiketta. Kuittaa hälytys painamalla HYLKÄÄ-näppäintä. Katso kohdasta VTBI lisätietoja infusoitavan määrän (VTBI) käytöstä.**

## BOLUS käytössä - KÄSIN ja HANDSFREE

**HANDSFREE**-bolus annetaan painamalla vilkkuvaa **BOLUS**-toimintonäppäintä yhden kerran. Bolusnopeus ja bolusmäärä ovat oletusarvoissaan, joita voi muuttaa. Oletuksena bolusmäärä on 0,1 ml.

1. Saat **BOLUS**-näytön näkyviin painamalla infuusion aikana kerran -painiketta.
2. Siirry **HANDSFREE**-bolusnäyttöön painamalla **KYLLÄ**-toimintonäppäintä tai siirry **KÄSIN**-bolusnäyttöön painamalla **KÄSIN**-toimintonäppäintä.
3. Säädä   **IPX1**  tarvittaessa **f**-näppäimillä. Jos tarpeen, säädä boluksen antonopeutta **NOPEUS**-toimintonäppäimellä.
4. Aloita määritetty bolus painamalla vilkkuvaa **BOLUS**-toimintonäppäintä. Annettu bolus näkyy näytöllä vähentyvänä arvona. Kun bolus on annettu, näkyviin tulee pääinfuusionäyttö.
5. Voit keskeyttää boluksen antamisen jollakin seuraavista tavoista:
  - Painamalla **PYSÄYTÄ**-toimintonäppäintä boluksen antaminen keskeytyy ja pumppu jatkaa infuointia asetetulla nopeudella.
  - Painamalla -painiketta boluksen antaminen keskeytyy ja pumppu siirtyy valmiustilaan.

**HUOM.:** Jos boluksena annettu määrä saavuttaa asetetun boluksen enimmäismäärän, toiminto keskeytyy ja pumppu jatkaa infuusiota säädetyllä perusnopeudella.

**HUOM.:** Nopeutta saattaa rajoittaa **Enimmäisbolusnopeus**, joka määritetään Alaris™ Editor -ohjelmistolla.

**HUOM.:** Jos **BOLUS** ylittää pehmeän tai kriittisen rajan, näyttöön tulee kehoteviesti.

**HUOM.:** Bolusnopeus määritetty automaattisesti nykyisen infuusionopeuden mukaan, kun oletusbolusnopeus on pienempi kuin nykyinen infuusionopeus. Bolusnopeutta ei voi määrittää nykyistä infuusionopeutta alhaisemmaksi.

**HUOM.:** Kun bolusnopeus on säädetty, kaikki sitä seuraavat bolusinfuusiot noudattavat samaa nopeutta, kunnes infuusioasetukset nollataan.

## Painetoiminnot



- Letkuston painelukemien ja tukoshälytysten tulkitseminen on lääkärin vastuulla, ja tulkinta määräytyy käyttösovelluksen mukaan.
- Pumpun alapuolisen tukoshälytyksen oletusrajat määritetään Alaris™ Editor -ohjelmalla profiiliin ja lääkkeen mukaan.

### Linjapaineen valvonta

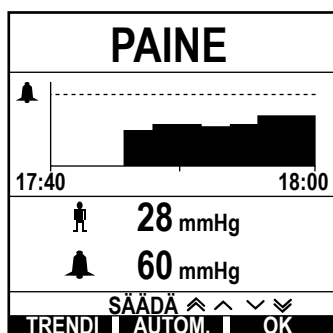
Letkustopaineen tunnistin mittaa linjapainetta, ja yhdessä painekäyrien kanssa se voi tukea varhaista kliinistä arviointia ja interventioita, mikä voi auttaa vähentämään laskimoyhteyskomplikaatioita.

Automaattisella painetoiminnoilla tai manuaalitoiminnoilla määritetty pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja voi auttaa optimoimaan hälytysajankohdan.



**Tukosten aikaisen havaitsemisen ja nopeampien hälytysten tuomista eduista huolimatta pumppua ei ole suunniteltu suojaamaan ekstravasaatiolta tai infiltraatiolta tai havaitsemaan niitä. Siksi lääkäriin on painekäyriä valvoessaan myös tarkistettava infuusiokohta säännöllisesti ja noudatettava sairaalan käytäntöjä, jos laskimoyhteyskomplikaatioita esiintyy.**

### Tukospaineen hälytysasetukset



Voit tarkistaa ja säätää pumpun alapuolisen tukoksen hälytysrajan (☰)-painikkeella.

Näytössä näkyy 20 minuutin painekäyrä, joka näyttää letkuston nykyisen potilaspaineen ja pumpun alapuolisen tukoksen painehälytysrajan.

Pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja voidaan säätää joko manuaalisesti tai automaattisesti.

#### Manuaalinen

Pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja voidaan säätää manuaalisesti painamalla (☰)(☷)-painikkeita ja sitten **OK**-painiketta. Uusi raja näkyy näytöllä numeerisessa muodossa.

#### Autom. paine

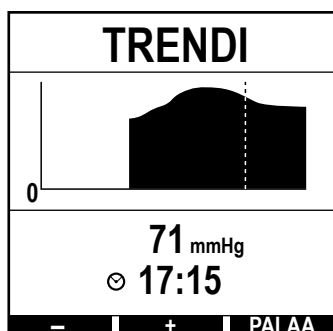
Autom. paine -toimintoa voi käyttää, kun infuusiosta on saavutettu tasainen linjapaine lyhyessä ajassa. Jos Autom. paine -toiminto on otettu käyttöön Editorissa, profiiliin määritettyä Autom. taso -arvoa (XX) mmHg käytetään uuden pumpun alapuolisen tukoksen hälytysrajan laskennassa, kun painat ensin **AUTOM.**-toimintopainiketta ja sitten **OK**-toimintopainiketta.

#### Autom. paineenasetus

Jos Autom. paineenasetus -toiminto on otettu käyttöön Editorissa, pumppu säätää pumpun alapuolisen tukoksen hälytysrajan automaattisesti. Tämä tapahtuu kerran, kun infuusion aloituksesta on kulunut 15 minuuttia. Pumppu säätää pumpun alapuolisen tukoksen hälytysrajan automaattisesti Autom. paineenasetus -arvoon, joka on (XX) mmHg korkeampi kuin keskimääräinen infuusiopaine. Pumppu laskee keskimääräisen infuusiopaineen infuusion viimeisten viiden minuutin perusteella.

**Huom.:** XX on **AUTOM. TASO** -paine, jonka määrittää käyttäjä. Tämä arvo, **AUTOM. TASO**, on 15–100 mmHg, ja sen voi määrittää datasarjaan sisältyvässä profiilissa. **AUTOM. TASO** -arvo lisätään paineisiin, jotka ovat yli 100 mmHg. Jos paine on yli 100 mmHg, pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja säätyy **AUTOM. TASO** -arvoon sen mukaan, mikä Autom. tason arvo on prosentteina infuusion keskimääräisestä linjapaineesta aina profiilissa määritettyyn tukoksen enimmäishälytysrajaan asti.

### Painekäyrä



1. Voit tarkistaa painekäyrän painamalla (☰)-painiketta.
2. Kun painat **TRENDI**-toimintonäppäintä, painekäyrä näytetään viimeisten 12,5 tunnin ajalta. Painekäyrästä voi tarkastella 15 minuutin ajanjaksoja +/-toimintonäppäimillä. Painekäyrä päivittyy 15 minuutin välein. Sitä voidaan tarkastella myös suuremmalla tarkkuudella. Painekäyrä näyttää linjapaineen tietyn ajankohtana.
3. Poistu painekäyränäytöstä painamalla **OK**-toimintonäppäintä.



# Perustoiminnot

## Nestemäärän nollaaminen

Tämän toiminnon avulla infusioitu määrä voidaan nollata.





1. Paina **MÄÄRÄ**-toimintonäppäintä perusnäytössä, jotta saat näkyviin Tyhjennä **INFUSIOITU MÄÄRÄ** -vaihtoehdon.
2. Tyhjennä infusioitu määrä painamalla **TYHJENNÄ**-toimintonäppäintä. Säilytä määrä painamalla **LOPETA**-toimintonäppäintä.

## Infusioitavan määrän asettaminen

Tällä ominaisuudella voidaan säätää tietty infusioitava määrä (VTBI) ja nopeus, jolla infusio siirtyy, kun VTBI on saavutettu valitsemalla LOPETA-taso toiminnolla.







LOPETA	Infuusion tila	Hälytys	Virtaustunnistin liitetty
<b>PYSÄYTYS</b>	Infusio pysähtyy	<b>VTBI VALMIS</b> -hälytys	
<b>AOT</b>	Infusio jatkuu aukipitonopeudella	<b>VTBI VALMIS</b> -varoitus	
<b>JATKA</b>	Infusio jatkuu nykyisellä nopeudella	<b>VTBI VALMIS</b> -varoitus	Kyllä
<b>JATKA</b>	Infusio pysähtyy	<b>ASETETTU VTBI / INFUSIO PYSÄHTYNYT</b> -hälytys	Ei

1. Käyttämällä   -näppäimiä:

- a) Siirry infusioitavan määrän näyttöön painamalla **VTBI**-toimintonäppäintä.
- b) Näppäile infusioitava määrä   -näppäimillä ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
- c) Valitse **LOPETA** selaamalla   -näppäimillä näytössä näkyviä vaihtoehtoja.
- d) Vahvista ja poistu **LOPETA**-valikosta painamalla **OK**-toimintonäppäintä.

tai

2. Käyttämällä **ML**-ohjelmistonäppäintä:

- a) Siirry infusioitavan määrän näyttöön painamalla **VTBI**-toimintonäppäintä.
- b) Valitse **ML**-toimintonäppäin, valitse haluttu pussin tilavuus   -näppäimillä ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
- c) Vahvista valinta painamalla uudelleen **OK**-painiketta tai säädä **VTBI**-arvoa   -näppäimillä ja painamalla **OK**.
- d) Valitse **LOPETA** selaamalla   -näppäimillä näytössä näkyviä vaihtoehtoja.
- e) Vahvista ja poistu **LOPETA**-valikosta painamalla **OK**-toimintonäppäintä.

## Aukipitonopeus (AOT)

Infusioitavan määrän lopussa pumppu näyttää ensin **VTBI TIPPUNUT / AUKIOLOTIPPA ALOITETTU**. Hylkää varoitus painamalla **HYLKÄÄ**-painiketta. **AOT**-näyttö avautuu.

Pumppu jatkaa infuusiota aukipitonopeudella. Aukipitonopeutta käytetään laskimoyhteyden tukosten estämiseen infuusiassa: järjestelmä estää veren päätyksen potilaan verenkierrosta kanyylin kärkeen.

**HUOM.:** Jos aukipitonopeus (oletusarvo 5 ml/h) on suurempi kuin asetetut infuusioparametrit, pumppu jatkaa infusointia asetetulla infuusionopeudella. Aukipitonopeus vilkkuu näytöllä osoittaen, että tämä ei ole normaali infuusionopeus.




**HUOM.:** Pumppu antaa äänimerkin joka 5. sekunti ollessaan aukipitotilassa.

## Infuusioasetuksen valinta

Tällä toiminnolla pumppu voidaan ottaa käyttöön tiettyä lääkkeprotokollaa varten. Lääkkeet on etukäteen ohjeistettu Alaris™ Editoriin, jotta lääkenimi, annosyksiköt ja oletusnopeus on helppo valita nopeasti. Jotta ohjeistetun lääkkeen käyttäminen olisi turvallista, konsentraatioille ja annosnopeuksille voidaan ohjelmoida enimmäis- ja minimiturvarajat Alaris™ Editor -ohjelmistolla.



**Kun infuusiota säädetään annosnopeudella, näytössä ei ehkä näy mitään vastaavia muutoksia infuusionopeuteen ml/h-yksikkönä. Tämä ei vaikuta infuusion tarkkuuteen.**

1. Siirry ensin toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Lääke- ja annosteluasetukset ovat käytettävissä valitsemalla luettelosta **INFUSIOASETUKSET**   -näppäimillä.
3. Valitse vaihtoehtoluettelosta **ml/h**, **ANNOSTUS** tai **LÄÄKE** ja vahvista valinta painamalla **OK**-toimintonäppäintä. Katso lisätietoja kohdasta "Infuusion käynnistäminen".

## Nopeuden lukitus

---


Jos nopeuslukitus on käytössä, kun infuusionopeus on säädetty ja infuusio käynnistetty tai kun bolusinfuusio on annettu, perusnäytössä näkyy nopeuslukitusviesti.

Ota nopeuslukitus käyttöön painamalla **KYLLÄ**-toimintonäppäintä. Paina **EI**-toimintonäppäintä, jos nopeuslukitusta ei tarvita.


Nopeuslukituksen ollessa käytössä seuraavia toimintoja ei voida käyttää:

- Infuusionopeuden/titrauksen muuttaminen
- Bolus/täyttö
- Virran katkaiseminen pumpusta
- VTBI ajastus -infuusiot.
- Toissijaiset infuusiot

Nopeuslukituksen kytkeminen pois päältä:



1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **VAPAUTA NOPEUS** ja paina **OK**-toimintonäppäintä.

Nopeuslukituksen kytkeminen päälle:

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **LUKITSE NOPEUS** ja paina **OK**-toimintonäppäintä.

## Aiemmin luodun annostelun tai protokollainfuusioiden säätäminen - Asetuksena ml/h / Asetuksena annosnopeus




---

Annosnopeuden tai virtausnopeuden tarkkaa säätämistä varten voi olla välttämätöntä vaihtaa nopeudensäätövalintojen **ASETA ANNOSNOPEUS** ja **ASETA ml/h** välillä. Nuoli nopeusnäytön vasemmalla puolella näyttää nopeuden, joka muuttuu, kun infuusionopeutta lisätään/vähennetään   -näppäimillä.




Jotta annosnopeus voidaan asettaa tarkasti, nuolen on osoitettava annosnopeutta (esim: mg/kg/h); virtausnopeus voidaan laskea annosnopeudesta.

Jotta virtausnopeus voidaan asettaa tarkasti, nuolen on osoitettava virtausnopeutta ml/h; annosnopeus voidaan laskea virtausnopeudesta.

### Asetuksena ml/h

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **ASETA ml/h** -vaihtoehto   -näppäimillä ja paina näytöllä näkyvää **OK**-toimintonäppäintä. Tämä valitsee sarjan massavirta-valinnan perusteella. Näytön nuoli valitsee automaattisesti massavirran, jota voi säätää tarvittaessa.




### Asetuksena annosnopeus

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **ASETA ANNOSNOPEUS** -vaihtoehto   -näppäimillä ja paina näytöllä näkyvää **OK**-toimintonäppäintä. Tämä valitsee sarjan annosnopeus-valinnan perusteella. Näytön nuoli valitsee automaattisesti annosnopeuden, jota voi säätää tarvittaessa.

## Annostusyhteenveto

---








Voit tarkastella parhaillaan valitun annostelun tietoja seuraavasti:

1. Siirry ensin toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **ANNOSYHTEENVETO**-vaihtoehto käyttämällä   -näppäimiä ja painamalla **OK**-toimintonäppäintä.
3. Tarkastele tietoja ja paina sitten **LOPETA**-toimintonäppäintä.

## Lääkkeen lisääminen

---

Tämä vaihtoehto on käytettävissä vain infuusion aikana.

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **LISÄÄ LÄÄKE** -vaihtoehto käyttämällä   -näppäimiä ja painamalla **OK**-toimintonäppäintä.
3. Valitse lääke näytössä olevasta luettelosta **LÄÄKE (A-Z)**   -näppäimillä ja vahvista valinta painamalla **OK**-painiketta.
4. Valitse lääkkeen nimi   -näppäimillä, vahvista valitsemalla **OK** ja noudata sen jälkeen annettuja kehoitteita.

## Ensisijainen asetus








---

Jos toissijainen infuusio on jo asetettu, siirry ensisijaiseen infuusion asetukseen seuraavalla tavalla:

1. Aseta pumppu **TAUOLLA**-tilaan painamalla  -näppäintä.
2. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -näppäintä.
3. Valitse **ENSISIJ.ASETUKSET** ja vahvista valinta painamalla **OK**-toimintonäppäintä. Tee ensisijaiseen asetukseen tarvittavat muutokset.






### Tiettyssä ajassa infusoitavan määrän asettaminen

Tämän toiminnon avulla voidaan asettaa määrätty infusoitava määrä (VTBI) ja annostusaika (enintään 24 tuntia). Laite laskee ja näyttää annosteluun tarvittavan nopeuden.

1. Pysäytä infuusio. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -näppäintä.
2. Valitse **ASETA VTBI/AIKA** -vaihtoehto   -näppäimillä ja paina **OK**-toimintonäppäintä.
3. Säädä infusoitava määrä   -näppäimillä tai valitse **ML**-toimintonäppäin. Kun haluttu määrä on saavutettu, paina **OK**-toimintonäppäintä.
4. Anna aika, jonka kuluessa määrä on infusoitava, käyttämällä   -näppäimiä. Laite laskee infuusionopeuden automaattisesti.
5. Anna arvo painamalla **OK**-toimintonäppäintä tai palaa VTBI-näyttöön painamalla **PALAA**.

### Hälytyksen äänenvoimakkuuden säätäminen

Jos tämä toiminto on käytettävissä nykyisessä profiilissa, se mahdollistaa hälytysten, varoitusten, kehotusten ja ohjeilmoitusten äänenvoimakkuuden säätämisen.






1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **SÄÄDÄ HÄLYTYSÄÄNTÄ** käyttämällä   -näppäimiä ja vahvasta valitsemalla **OK**.
3. Valitse **KORKEA**, **KESKITASO** tai **MATALA** käyttämällä   -näppäimiä.
4. Vahvasta painamalla **OK** tai poistu näytöstä painamalla **LOPETA**.

### Hälytysäänien voimakkuuden nouseminen

Jos tämä toiminto on käytettävissä nykyisessä profiilissa, sillä voidaan säätää hälytysten, varoitusten ja kehotteiden äänenvoimakkuutta siten, että ääni alkaa hiljaisena (äänenpainetaso noin 45 dB) ja voimistuu tietyn ajan kuluessa (enintään 20 sekuntia) **HÄLYTYKSEN VOIMAKKUUS** -asetuksessa määritettyyn voimakkuuteen. Se voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Alaris™ Editor -ohjelmistolla.




### Tapahtumaloki

Tämän toiminnon avulla voidaan seurata tapahtumalokia. Tapahtumalokiin mahtuu enintään 99 960 tapahtumaa. Kun loki on täynnä, vanhimmat tapahtumat korvataan uusilla.

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **TAPAHTUMALOKI** käyttämällä   -näppäimiä ja vahvasta painamalla **OK**.
3. Tarkastele tapahtumia   -näppäimillä.
4. Jos tarpeen, palaa edelliseen näyttöön valitsemalla **PALAA**.






### Pumpun tiedot

Tarkastele pumpun tietoja:

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -näppäintä.
2. Valitse **PUMPUN TIEDOT** käyttämällä   -näppäimiä ja vahvasta painamalla **OK**.
3. Tarkastele tietoja ja paina sitten **LOPETA**-toimintonäppäintä.

### Profiilisuodatin

Tämän toiminnon avulla valitut profiilit voidaan suodattaa profiilinäkymästä. Se voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Alaris™ Editor -ohjelmistolla.

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **PROFIILISUODATIN** käyttämällä   -näppäimiä ja vahvasta painamalla **OK**.
3. Valitse suodatettava profiili   -näppäimillä.
4. Ota profiili käyttöön tai poista se käytöstä painamalla **MUOKKAA**-painiketta ja vahvasta painamalla **OK**-painiketta tai palaa perusnäyttöön painamalla **LOPETA**-painiketta.


**Huom.:** Jos vain yksi profiili on käytettävissä ja kaikki muut ovat poistettu käytöstä, **VAHVISTA PROFILI** -näyttö ei avaudu käynnistyksen yhteydessä.

### Valmiustila

Tämä toiminto sallii pumpun asettamisen määrittämättömän pituiseen valmiustilaan, jossa pumpun **HUOMIO**-kehotetta (kutsua) ei tule kahden minuutin välein. Tämä on sopiva vaihtoehto esimerkiksi silloin, kun infuusiopumppu on asetettu odottamaan potilaan saapumista leikkaussalista tai ensiavusta. Se voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Alaris™ Editor -ohjelmistolla.

1. Siirry toimintovalikkoon painamalla  -painiketta.
2. Valitse **VALMIUSTILA** käyttämällä   -näppäimiä ja vahvasta painamalla **OK**.
3. Voit palata **perusnäyttöön valitsemalla** HYLKÄÄ.

### Infuusioletkuston vaihtaminen

1. Aseta pumppu tauolle painamalla  -näppäintä.
2. Sulje tuloletkun suljin ja varmista, että tie potilaaseen on suljettu.
3. Irrota infuusioletkusto potilaasta.
4. Avaa pumpun luukku ja irrota infuusioletku pumpusta ja hävitä se ja nestesäiliö sairaalan protokollan mukaisesti.
5. Valmistele uusi infuusioletku pumppuun ja sulje luukku, katso kohta "Infuusioletkuston asettaminen".
6. Käynnistä infuusio uudelleen, katso kohta "Infusion käynnistäminen".




**Kun infuusioletkusto tai nestesäiliö vaihdetaan, on käytettävä aseptista tekniikkaa sairaalan protokollan mukaisesti. Infuusioletkut suositellaan vaihdettavaksi käyttöohjeiden mukaisesti.**

**Lue infuusioletkuston mukana toimitettu käyttöohje aina ennen käyttöä. Asetettu vaihtoväli on korkeintaan 72 tuntia seuraavin poikkeuksin:**

- Veriletkustot (veri)

### Nestesäiliön vaihtaminen

1. Aseta pumppu tauolle painamalla  -näppäintä.
2. Poista infuusioletkun pussipiikki tyhjästä/käytetystä säiliöstä. Hävitä tyhjä/käytetty säiliö sairaalan käytännön mukaisesti.
3. Aseta pussipiikki nestesäiliöön ja ripusta pussi kohdan "Infuusioletkuston asettaminen" ohjeiden mukaisesti.
4. Täytä tippakammio noin puolilleen.
5. Käynnistä infuusio uudelleen, katso kohta "Infusion käynnistäminen".



**Kun infuusioletkusto tai nestesäiliö vaihdetaan, on käytettävä aseptista tekniikkaa sairaalan protokollan mukaisesti. Infuusioletkut suositellaan vaihdettavaksi käyttöohjeiden mukaisesti.**

**On suositeltavaa pitää pumppusarjan ilma-aukkoa auki käytettäessä lasipulloja tai puolijäykkiä säiliöitä. Katso lisätietoja kohdasta "Käyttöön liittyvät varoitukset".**

**Lue infuusioletkuston mukana toimitettu käyttöohje aina ennen käyttöä.**

### Neulattoman Smartsite™-venttiilin käyttöohjeet

Neulaton SmartSite™-venttiili on suunniteltu siten, että se takaa turvallisen painovoimavirtauksen ja automaattivirtauksen sekä nesteinjektion ja -aspiraation ilman neulaa hyödyntäen luer-lukitusta ja luer slip -liittimiä.

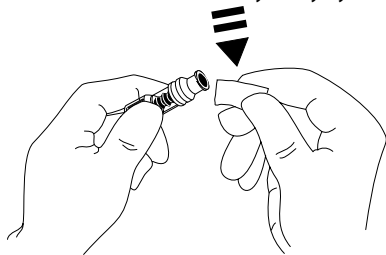


**Varoimet:**

- Hävitä pakkaus, jos se ei ole ehjä tai suojakorkit ovat irti.
- Jos neulattomaan venttiiliin käytetään neulaa hätätilanteessa, venttiili vaurioituu ja aiheuttaa vuodon. Vaihda neulaton venttiili välittömästi.
- Neulattomat venttiilit eivät sovellu käytettäväksi tylppien kanyyliin kanssa.
- Älä jätä luer-luistoruisuja ilman valvontaa.

Ohjeet - Noudata aseptista tekniikkaa

1. Pyyhi neulattoman venttiilin portin pää ennen jokaista käyttöä steriilillä liuoksella (2-prosenttista klooriheksidiiniä, 70-prosenttista alkoholia tai muuta hyväksyttyä antiseptistä ainetta) ja anna kuivua.



**HUOM.:** Kuivumisaika riippuu tilan lämpötilasta, kosteudesta ja tuuletuksesta.

2. Täytä venttiilin aukko. Jos käytettävissä, kiinnitä ruisku neulattoman venttiilin porttiin ja ime pois pienet ilmakuplat.
3. Käytettäessä infuusioletkuja tarkista aina yksittäisen letkun käyttöohjeet, koska vaihtoväli voi vaihdella kliinisen käyttötarkoituksen (esim. infusoiessa verta, verituotteita ja lipidiliuoksia) mukaan.

**HUOM.:** Käytettäessä Needle-Free -venttiiliporttia nestettä voi näkyä kotelon ja sinisen männän välissä. Tämä neste ei kulkeudu nesteväylään eikä edellytä toimenpiteitä.

**HUOM.:** Jos sinulla on kysyttävää tuotteesta tai haluat neulattoman venttiilin opetusmateriaalin, ota yhteys paikalliseen BD-edustajaan. Perehdy laitoksen käytäntöihin. Ota yhteys muihin organisaatioihin, jotka julkaisevat ohjeita, jotka ovat käyttökelpoisia laitoksen protokollien kehittämisessä.

## Toissijaiset (Piggyback) infuusiot

Toissijainen eli piggyback-infuusiotila on käytettävissä vain, jos se on määritetty.

Toissijaisten infuusioiden käyttö tulee rajoittaa jaksottaisiin lääkehoitoihin, jotka eivät ole riippuvaisia infuusion valmistumiseen tarvittavasta kokonaisuudesta.



- **Toissijaisella infuusiolla voi tyypillisesti infusoida antibiootteja, kun taas ensisijainen infuusio on rajoitettu ylläpitoonesteiden antamiseen. Jos tarkoitus on käyttää toissijaista infuusiotapaa, ensisijaisen infuusion tulee olla pelkästään ylläpitoonestettä eikä sitä ole tarkoitettu lääkehoitoon.**
- **Toissijaisia infuusioita ei ole tarkoitettu käytettäväksi kriittisten lääkkeiden antamiseen, etenkin sellaisten, joilla on lyhyt puoliintumisaika. Nämä lääkkeet on annettava tarkoitukseen suunnitellulla pumppukanavalla.**
- **Ensisijaisesta nestesäiliöstä saattaa virrata nestettä toissijaisen infuusion aikana. Tähän vaikuttavat mm. nesteen viskositeetti, toissijaisen infuusion nopeus, nestepäänkorkeus nestesäiliöissä ja sulkimien käyttö. Tämä voi johtaa lääkkeen jäämiseen säiliöön toissijaisen infuusion lopussa ja viivyttää sen antamista aikana, joka on riippuvainen ensisijaisen infuusion nopeudesta. Sen vuoksi on suositeltavaa, että virtaustunnistimet (jos käytössä) irrotetaan pumpusta toissijaisten infuusioiden ajaksi.**
- **Jatkuva valvonta odottamattomien ensisijaisten virtausten varalta on suositeltavaa. Jos virtausta ensisijaisen nesteen säiliöstä ei haluta toissijaisen infuusion aikana ja/tai potilas on herkkä nestetasapainolle, ensisijaisen infuusioletkun suljin on suljettava. Tarkista, ettei pisaroita tipu ensisijaiseen tiputuskammioon.**
- **Kun ensisijainen infuusio on annettu, pumppu jatkaa aukipitonopeudella (AOT).**

### Tyypilliset toissijaiset infuusiot

Jatkokoukku (noin 26 cm)

Toimitetaan tavallisesti toissijaisen infuusioletkuston mukana. Ripusta ensisijainen nestesäiliö alemmas kuin toissijainen nestesäiliö, jotta toissijainen infuusio toimii ja jotta ensisijainen infuusio käynnistyy uudelleen toissijaisen infuusion loputtua.

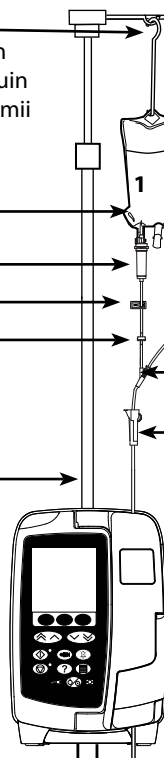
Ensisijainen nestesäiliö

Ensisijainen infuusioletkusto

Tuloputken suljin

Takaiskuventtiili

Tippateline



Toissijainen nestesäiliö. Tavallisesti pieni säiliö, esim. 50 ml, 100 ml, 200 ml tai 250 ml.

Toissijainen infuusioletku. Tavallisesti lyhyempi letku, joka liitetään ensisijaisen infuusioletkun Y-kohtaan.

Letkun suljin esim. rullasuljin.

Ylempi Y-kohta (neulaton SmartSite-venttiili) ensisijaisessa infuusioletkussa.

Letkun suljin esim. rullasuljin.



**Toissijainen infuusioletku liitetään ensisijaisen infuusioletkun ylempään Y-kohtaan.**

### Toissijaisen infuusion asettaminen:

1. Varmista, että ensisijainen infuusio on asetettuna tilaan ml/h.
2. Aseta pumppu tauolle painamalla -näppäintä.
3. Siirry **VAIHTOEHDOT**-näyttöön -näppäintä painamalla.
4. Valitse **TOISSIJ.ASETUKSET**. Vahvista valitsemalla **OK**.
5. Valitse joko **ml/h** tai **LÄÄKE A-Z**. Vahvista valintasi painamalla **OK**-painiketta.
6. Anna toissijainen **NOPEUS** -näppäimillä. Vahvista valitsemalla **OK**.
7. Aseta infusoitava määrä eli **VTBI** -näppäimillä. Vahvista valitsemalla **OK**.
8. Tarkastele **ENSIJAINEN/TOISSIJAINEN**-asetusyhteenvedoa. Jos tiedot ovat oikein, jatka painamalla **OK** tai **PALAA**, kun haluat säätää **VTBI**- tai **NOPEUS**-asetusta **TOISSIJAINEN**-tilassa.
9. Aloita infuusio toissijaisessa tilassa painamalla -näppäintä. Näkyviin tulee ohjenäyttö - **VARMISTA, ETTÄ TOISSIJ. INFUSIO ON AUKI**.
10. Käynnistä infuusio näytetyllä nopeudella painamalla **OK**-näppäintä.

Kun toissijainen infusoitava määrä on valmis, pumppu siirtyy automaattisesti ensisijaiseen infuusion tilaan ja laite antaa äänimerkin.

# Huoltomääritystila

Tässä osassa on luettelo määritettävistä toiminnoista. Jotkin niistä ovat määritettävissä pumpun **HUOLTO**-valikosta (käytettävissä huoltotilassa) ja muut Alaris™ Editor -ohjelmiston valikoista.



**Käyttöoikeuskoodin saa näppäillä vain pätevä huoltohenkilöstö.**

## Hälytysten esiasetukset

Ohjelmistoversiota 1.3.8 käytävissä pumpuissa voidaan valita määrittämisen aikana kahdesta hälytysäänestä:

- **ALKUPERÄISET HÄLYTYKSET:** matalan, normaalin ja korkean tason hälytysäänät, jotka kuulostavat ohjelmistoversiota 1.3.8 vanhempien versioiden hälytys- ja varoitusääniltä
- **3. VERSION HÄLYTYKSET:** matalan, normaalin ja korkean tason hälytysäänät ovat standardien IEC 60601-1-8: 2012 ja IEC 60601-2-24:2012 mukaiset

Anna pumpun hälytysten esiasetusten käyttöoikeuskoodi. Katso lisätietoja *teknisestä huolto-oppaasta* tai *tiedotteesta*.

1. Valitse hälytysääneksi jokin muu vaihtoehto -näppäimillä.
2. Kun hälytysääni on valittu, valitse **OK**.
3. Kun kaikki muutokset on tehty, valitse **LOPETA**.



**Kaikkiin samalla hoitoalueella käytettäviin pumppuihin on sekaannusten välttämiseksi määritettävä samat hälytysäänät. Hälytysten valitseminen ja määrittäminen on sairaalan tai hoitolaitoksen vastuulla. Alaris™ Gateway -työaseman ohjelmistoversiot 1.1.3, 1.1.3 MR, 1.1.5, 1.2, 1.3.0, 1.6.0 tai 1.5 eivät tue uusia pumpun matalan tärkeystason visuaalisia hälytyksiä, jotka on määritetty standardissa IEC 60601-1-8: 2012. Jos työasemaan liitetyn pumpun ohjelmistoversio on 1.3.8 tai sitä uudempi, hälytysten tärkeystasot eivät näy oikein. Silloin Infuusio loppumassa-, Verkkojohtohäiriö-, Lisää lääke ei valmis- ja Huomio-hälytykset näkyvät työasemassa normaalin tason hälytyksinä ja pumpussa matalan tason hälytyksinä. Lisäksi esimerkiksi tiettyjen Lisää lääke ei valmis- ja Titraus ei vahvistettu -hälytyksiin liittyvien ilmoitusten yhteydessä työaseman merkkivalo syttyy, mutta pumpun ei. Jos hälytysten tärkeystaso ei ole yhdenmukainen, on noudatettava pumpussa näkyvää tärkeystasoa.**

## Asetettavat toiminnot

Anna pumpun käyttöoikeuskoodi **HUOLTO**-tilaa varten ja valitse sitten **KONFIGUROINTI**. Katso lisätietoja teknisestä huolto-oppaasta. Käytä Alaris™ Editoria kunkin datasarjan käytössä olevien pumppukokoonpanon, lääkekirjaston ja yksiköiden määrittämiseen.

## Päivämäärä ja aika

1. Valitse **KONFIGUROINTI**-valikosta **PÄIVÄMÄÄRÄ JA AIKA** käyttämällä -näppäimiä ja paina **OK**-toimintonäppäintä.
2. Muuta näytön päivämäärää -näppäimillä ja siirry seuraavaan kenttään painamalla **SEURAAVA**-toimintonäppäintä.
3. Kun aika ja päivämäärä ovat oikein, palaa **KONFIGUROINTI**-valikkoon painamalla **OK**-toimintonäppäintä.
4. Paina **LOPETA**-toimintonäppäintä, kun haluat palata **HUOLTO**-valikkoon ja paina -näppäintä, kun haluat poistua ja sammuttaa virran.

## Pumpun referenssi

Tällä valinnalla lisätään referenssitteksti näytettäväksi pumpun käynnistysnäytössä.

1. Valitse **KONFIGUROINTI**-valikosta **PUMPUN REFERENSSI** käyttämällä -näppäimiä ja paina sitten **OK**-toimintonäppäintä.
2. Käytä -näppäimiä tekstin näppäilyyn ja siirry seuraavaan merkkiin **SEURAAVA**-näppäimellä.
3. Kun haluttu teksti on valittu, palaa **KONFIGUROINTI**-valikkoon painamalla **OK**-toimintonäppäintä.
4. Paina **LOPETA**, kun haluat siirtyä takaisin **HUOLTO**-valikkoon. Poistu ja katkaise virta painamalla -näppäintä.

## Kieli

Tällä asetuksella asetetaan pumpun näytössä näkyvien viestien kieli.

1. Valitse **KONFIGUROINTI**-valikosta **KIELI** käyttämällä -näppäimiä ja paina **OK**-toimintonäppäintä.
2. Valitse kieli -näppäimillä.
3. Kun haluttu kieli on valittu, palaa **KONFIGUROINTI**-valikkoon painamalla **OK**-toimintonäppäintä.
4. Paina **LOPETA**, kun haluat siirtyä takaisin **HUOLTO**-valikkoon. Poistu ja katkaise virta painamalla -näppäintä.

## Taustavalo ja kontrasti

Tällä asetuksella asetetaan pumpun näytön taustavalo ja kontrasti.

1. Valitse **KONFIGUROINTI**-valikosta **TAUSTAVALO JA KONTRASTI** käyttämällä -näppäimiä ja paina **OK**-toimintonäppäintä.
2. Valitse **PARAM**-vaihtoehdolla **TAUSTAVALO, KONTRASTI** tai **HIMMENNYS** tarpeen mukaan.
3. Säädä -näppäimillä.
4. Kun haluttu arvo on saavutettu, paina **OK**-toimintonäppäintä ja siirry sitten takaisin **HUOLTO**-valikkoon painamalla **LOPETA**-näppäintä. Poistu ja sammuta virta -näppäimellä.

# Alaris™ Editor -ohjelmiston kautta tehtävät pumppumääritykset

Seuraavat asetukset ovat määritettävissä vain PC-pohjaisella Alaris™ Editor -ohjelmistolla. Katso lisätietoja Alaris™ Editorin ohjetiedostoista.

## Datasarjan määritysasetukset

---

<b>Profiilien suodattaminen</b>	Kyseisellä valinnalla säädellään millä tavalla käyttäjä voi suodattaa pumpun saatavilla olevia profiileja.
<b>Yksikkönäyttö</b>	Teksti, joka ilmaisee yksiköitä.

## Yleiset pumppukokoonpanon asetukset

---

<b>Virtakatkosvaroitus</b>	Kyseisellä valinnalla säädetään ilmoitetaanko käyttäjälle, kun pumppu on irrotettu verkkovirrasta, että pumppu toimii akkuvirran varassa.
<b>Äänenvoimakkuus</b>	Kyseisellä valinnalla säädetään hälytysten, varoitusten ja kehotusten äänenvoimakkuutta.
<b>Äänen taso säädettävä</b>	Kyseisellä valinnalla määritetään, voiko käyttäjä säätää äänenvoimakkuuden asetusta.
<b>Automaattinen yötoiminto</b>	Kyseisellä valinnalla säädetään pumpun yökäyttöön (määritettävä aika) liittyviä asetuksia, esim. himmennetty taustavalo.
<b>Autom. tallennus</b>	Kyseisellä valinnalla säädetään, kun pumppu sammutetaan, säilytetäänkö ja palautetaanko aktiiviset infuusioasetukset seuraavan käynnistyksen yhteydessä.
<b>Akun kuvake</b>	Kyseisellä valinnalla säädetään, onko lataustason näyttävä akun symboli näkyvissä.
<b>Huomioaika</b>	Määritettävä aika, jonka sallitaan kuluvan käyttäjän viimeisen pumppuun rekisteröidyn tapahtuman ja <b>HUOMIO</b> -kehotuksen välillä.
<b>Lääkkeen ohitustila</b>	Aina - Asetus on vahvistettava joka kerta, kun annosnopeutta muutetaan pehmeän Guardrails™-hälytyksen rajojen ulkopuolelle, ennen kuin infuusio voidaan aloittaa. Älykäs - Asetus on vahvistettava, kun annosnopeus asetetaan ensimmäisen kerran pehmeän Guardrails™-hälytyksen rajojen ulkopuolelle. Myöhempiä muutoksia ei tarvitse enää vahvistaa, ennen kuin annosnopeus on vahvistettu pehmeän Guardrails™-hälytyksen rajojen sisäpuolelle.
<b>Tapahtumaloki</b>	Kyseisellä valinnalla määritetään, voiko käyttäjä tarkistaa tapahtumalokin sisällön pumpun näytön ja näppäimien avulla.
<b>Painenäyttö</b>	Asetus ei ole käytettävissä, sillä painenäyttö on aina käytössä.
<b>Hiljainen</b>	Kyseisellä asetuksella minimoidaan pumpun tuottamat äänet vaimentamalla näppäinäänet.
<b>Nopeuden lukitus</b>	Kyseisellä valinnalla säädetään, onko Nopeuslukitus-toiminto käytössä.
<b>Nopeustitraus</b>	Kyseisellä asetuksella säädetään infuusion nopeutta pumpun ollessa käynnissä ilman, että pumppu asetetaan odotustilaan.
<b>Valmiustila</b>	Asetuksella määritetään, onko valmiustila käytettävissä pumpussa.
<b>VTBI tyhjennä nopeus</b>	Valinnalla määritetään, onko käyttäjän aina määritettävä uusi nopeus sen jälkeen, kun edellinen VTBI-annos on valmis.
<b>Oletuspaino</b>	Potilaan oletuspainon asettaminen.
<b>Painon pehmeä minimi</b>	Potilaan hälytystä edeltävän vähimmäispainon asettaminen painoon perustuvissa lääkintälaskelmissa.
<b>Painon pehmeä maksimi</b>	Potilaan hälytystä edeltävän enimmäispainon asettaminen painoon perustuvissa lääkintälaskelmissa.

## Suurivolyymisen pumpun konfiguraatioasetukset

---

<b>AIL-raja</b>	Yhden kuplan ilmaa letkussa -hälytyksen asettaminen.
<b>Bolustila</b>	Asetuksella määritetään, onko bolusmenetelmä käytettävissä pumpussa.
<b>Bolusnopeuden oletusarvo</b>	Bolusnopeuksien oletusarvon asettaminen.
<b>Enimmäisbolusnopeus</b>	Suurimman sallitun bolusnopeuden asettaminen.
<b>Boluksen enimmäistilavuus</b>	Suurimman sallitun bolusmäärän asettaminen.
<b>Enimmäisinfuusionopeus</b>	Suurimman sallitun infuusionopeuden asettaminen.
<b>AOT nopeus</b>	Suurimman sallitun infuusionopeuden asettaminen aukiolotippa-annostelussa.
<b>Infuusio loppumassa</b>	Sen jäljellä olevan ajan perusteella määritetyn pisteen asettaminen, jonka jälkeen infuusion katsotaan olevan <i>loppumassa</i> eli lähes valmis.
<b>Suurin infusoitava määrä</b>	Ensisijaisen infuusion enimmäis-VTBI:n asettaminen.
<b>Täyttönopeus</b>	Letkuston täyttönopeuden asettaminen.
<b>Enimmäistäyttömäärä</b>	Täyttötoimenpiteen osana annettavan enimmäismäärän määrittäminen.
<b>Toissijainen infuusio</b>	Mahdollistaa toissijaisen infuusion käytön samassa kanavassa.
<b>Toissij. Enimmäisinfuusionopeus</b>	Toissijaisten infuusioiden suurimman sallitun infuusionopeuden määrittäminen.
<b>Toissij. VTBI max</b>	Toissijaisen infuusion suurimman infusoitavan määrän (VTBI) määrittäminen.
<b>Pumpun alapuolisen tukoshälytyksen paine</b>	Pumpun alapuolisen tukoksen oletusarvoisen hälytysrajan asettaminen.
<b>Pumpun alapuolinen enimmäispaine</b>	Pumpun alapuolisen tukoksen suurimman sallitun hälytysrajan asettaminen.
<b>Autom. paine</b>	Säätää pumpun alapuolisen tukoksen hälytysrajan poikkeaman senhetkisen mitatun paineen yläpuolelle.
<b>Autom. paineenasetus</b>	Määrää, voidaanko pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja määrittää automaattisesti.
<b>Autom. taso</b>	Jos pumpun alapuolisen tukoksen hälytysraja määritetään automaattisesti, tämä arvo lisätään vakaaseen pumpun alapuoliseen paineeseen rajan määrittämistä varten.
<b>Hälytysäänen voimakkuuden nouseminen</b>	Määrää, onko hälytyksen, varoituksen tai kehotuksen äänenvoimakkuutta asteittain lisäävä hälytyksen äänenvoimakkuuden säätötoiminto käytettävissä.
<b>Poista käytöstä Infuusio loppumassa -hälytys</b>	Määrää, onko infuusion loppumisesta ilmoittava varoitus käytössä vai ei.



# Alaris™ Editor -ohjelmiston kautta käytettävissä oleva lääkekirjasto

Seuraavat lääkeparametrit ovat määritettävissä vain PC-pohjaisella Alaris™ Editor -ohjelmistolla, katso lisätietoja Alaris™ Editorin ohjetiedoista.

## Konsentraatioasetukset

---

<b>Konsentraatioyksiköt</b>	Konsentraatioparametrien yksikkö.
<b>Vähimmäiskonsentraatio</b>	Pienin sallittu konsentraatio kyseiselle lääkkeelle.
<b>Enimmäispitoisuus</b>	Suurin sallittu konsentraatio kyseiselle lääkkeelle.

## Annosnopeuden asetukset

---

<b>Annosnopeuden yksiköt</b>	Annosnopeusparametrien yksiköt.
<b>Painoon perustuvat yksiköt</b>	Asetuksella hallitaan, ovatko painoon perustuvat yksiköt käytössä vai eivät.
<b>Annosnopeuden oletusarvo</b>	Oletusannosnopeus kyseiselle lääkkeelle.
<b>Annosnopeuden pehmeä minimi</b>	Pienin sallittu annosnopeus, joka ei aiheuta hälytystä.
<b>Annosnopeuden pehmeä maksimi</b>	Suurin sallittu annosnopeus, joka ei aiheuta hälytystä.
<b>Annosnopeuden kova maksimi</b>	Tämän lääkkeen suurin sallittu infuusionopeus.

## Bolusasetukset

---

<b>Bolustila</b>	Asetuksella säädetään bolussyöttömenetelmää. Nämä asetukset korvaavat profiilin pumppukokoonpanon asetukset.
<b>Bolusannosyksiköt</b>	Bolusnopeusparametrien yksiköt. Koskevat sekä käsin- ja handfree-bolusta.
<b>Painoon perustuvat yksiköt</b>	Asetuksella hallitaan, ovatko painoon perustuvat yksiköt käytössä vai eivät.
<b>Bolusannoksen oletusarvo</b>	Oletusarvoinen bolusannos kyseiselle lääkkeelle. Koskee handfree-bolusta.
<b>Bolusannoksen pehmeä minimi</b>	Pumpun sallima boluksen vähimmäisannos, ennen kuin käyttäjän on vahvistettava valittu bolusannos ali-infusion mahdollisuudesta varoittavan ilmoituksen takia. Koskee handfree-bolusta.
<b>Bolusannoksen pehmeä maksimi</b>	Pumpun sallima boluksen vähimmäisannos, ennen kuin käyttäjän on vahvistettava valittu bolusannos yli-infusion mahdollisuudesta varoittavan ilmoituksen takia. Koskee handfree-bolusta.
<b>Bolusannoksen kova maksimi</b>	Suurin sallittu bolusannos kyseiselle lääkkeelle. Koskevat sekä käsin- ja handfree-bolusta.
<b>Bolusnopeuden oletusarvo</b>	Oletusarvoinen bolusnopeus kyseiselle lääkkeelle.

## Paineasetukset

---

<b>Tukoshälytyksen paine</b>	Pumpun alapuolisen tukoksen hälytysrajaksi voidaan asettaa arvo väliltä 0–800 mmHg.
------------------------------	---

## Yksiköiden näyttö

---

Yksiköt valitaan Alaris™ Editor -ohjelmiston kautta.

Mikrogrammat voidaan näyttää muodossa mcg tai µg, riippuen Alaris™ Editor ohjelmistolla tehdyistä määrittämisistä.

Yksiköt voidaan näyttää muodossa Y tai yksiköt, riippuen Alaris™ Editor -ohjelmistolla tehdyistä määrittämisistä.

# Hälytykset

Hälytykset vaihtelevat tärkeystason mukaan ja näkyvät pumpussa seuraavilla tavoilla:



**Jos hälytysäänten äänenvoimakkuus on ympäristön äänenpainetasoa pienempi, eri hälytysäänet eivät ehkä kuulu tarpeeksi selvästi.**





**Oletushälytysjärjestelmä on ALKUPERÄISET HÄLYTYKSET (ISO60601-1-8 2. version hälytykset). 3. VERSION HÄLYTYKSET (ISO60601-1-8 3. version hälytykset) on myös asennettu. Pumpun hälytysjärjestelmän muuttamiseen ALKUPERÄISISTÄ HÄLYTYKSISTÄ 3. VERSION HÄLYTYKSIIN löydät lisätietoja teknisestä huolto-oppaasta. Ota huomioon, että tämän muutoksen saa tehdä vain pätevä huoltohenkilöstö.**

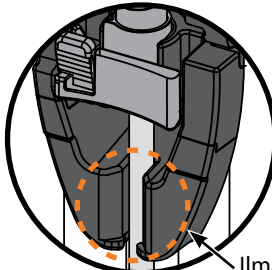
## ALKUPERÄISET HÄLYTYKSET

### Korkean tärkeystason hälytykset

Korkean tärkeystason hälytykset keskeyttävät infuusion, ja ne osoitetaan äänimerkkien, vilkkuvan punaisen hälytysvalon ja näytön viestin yhdistelmällä. Lisätietoja korkean tärkeystason hälytysten ilmaisimista on taulukossa "Hälytysten tärkeystason ilmaisimet".

Hälytyksiin voidaan vastata seuraavilla tavoilla:

1. Tarkista näytön hälytysmerkki ja etsi seuraavasta taulukosta hälytyksen syy ja vaadittava toimenpide. Hiljennä ääni kahdeksi minuutiksi painamalla  -näppäintä, tai käynnistä äänimerkki uudelleen painamalla näppäintä toistamiseen. Tyhjennä viesti painamalla **HYLKÄÄ**-näppäintä. **HYLKÄÄ**-toiminto lopettaa hälytyksen, mutta hälytysmerkki annetaan uudelleen, jos hälytystilanne ei korjaannu.
2. Kun hälytyksen syy on korjattu, jatka infuusiota painamalla  -näppäintä. (Poikkeuksia ovat **ÄLÄ KÄYTÄ** ja **AKKU TYHJÄ**.)

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>ILMAA LETKUSSA*</b>	Yksittäinen ilmakupla ylittää hälytysrajan. Letkustoa ei ole kiinnitetty oikein ilmaa letkussa -anturiin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmista, että letkusto on kiinnitetty oikein ilmaa letkussa (AIL) -anturiin.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, onko infuusioletkustossa ilmakuplia, ja tee tarvittavat toimet.</li> <li>• Poista ilma letkusta toimintatavan mukaisesti.</li> <li>• Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> <li>• Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>• Käynnistä infuusio uudelleen.</li> </ul>
<b>ILMAA LETKUSSA*</b>	Kertyneet ilmakuplat ovat ylittäneet hälytysrajan. Useita kuplia, jotka ovat pienempiä kuin yksittäisen kuplan hälytysraja, on havaittu 15 minuutin ajanjakson aikana >1 ml.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, onko infuusioletkustossa ilmakuplia, ja tee tarvittavat toimet.</li> <li>• Poista ilma letkusta toimintatavan mukaisesti.</li> <li>• Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> <li>• Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>• Käynnistä infuusio uudelleen.</li> </ul>
<b>LUUKKU AUKI</b>	Luukku avattu infuusion aikana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sulje luukku tai sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>• Käynnistä infuusio uudelleen.</li> </ul>
<b>TUKOS PUMPUN ALAPUOLELLA</b>	Pumpun alapuolella on havaittu tukos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista pumpun ja potilaan välisen nestelinjan sulkimet, liittimet, mutkat tai esteet.</li> <li>• Tarkista, onko suoniyhteydessä komplikaatioita, esimerkiksi punoitusta, turvotusta, kipua tai lämpöä.</li> </ul>

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>TUKOS PUMPUN YLÄPUOLELLA</b>	Pumpun yläpuolella on havaittu tukos. Säiliö voi olla tyhjä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista, että kaikki pumpun yläpuolella olevat infuusioletkun puristimet ovat kokonaan auki.</li> <li>Tarkista, että nestesäiliö on asetettu asianmukaisesti pumpun yläpuolelle, katso lisätietoja osasta "Infuusioletkuston asettaminen".</li> <li>Varmista, että pussipiikki on kokonaan nestesäiliössä ja että se ei ole tukossa.</li> <li>Varmista, ettei nestesäiliö ole tyhjä.</li> <li>Varmista, että tiputuskammion ilmareikä on auki kaikissa lasisissa ja puolijäykissä säiliöissä.</li> <li>Varmista, ettei infuusioletkustossa pumpun yläpuolella ole kierteitä.</li> <li>Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>Tarkista, onko tiputuskammion 15 µm:n suodatin tukkeutunut kokonaan tai osittain.</li> <li>Varmista, että infuusioletkua on käytetty enintään 72 tunnin ajan.</li> <li>Jos hälytys jatkuu, harkitse infuusioletkun vaihtamista.</li> <li>Jos hälytyksiä on useita, syy voi olla tukos suodattimessa tai ilma-aukossa.</li> </ul>
<b>EI VIRTAUSTA</b>	Virtaustunnistin ei havaitse virtausta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista virtaustunnistin.</li> <li>Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> <li>Varmista, että kaikki sulkimet pumpun yläpuolella ovat auki.</li> <li>Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>Varmista, että pussipiikki on asetettu oikein paikoilleen.</li> <li>Tarkista virtaustunnistimen puhtaus.</li> </ul>
<b>VIRTAUSHÄIRIÖ</b>	Havaittujen ja odotettujen pisaroiden määrän välillä suuri ero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tarkista virtaustunnistin.</li> <li>Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> </ul>
<b>VIRTAUSHÄIRIÖ</b> (vain toissijainen infuusio -tilassa)	Havaitaan odottamattomia pisaroita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripusta toissijainen säiliö ensisijaisen yläpuolelle.</li> <li>Tarkista tulevatko pisarat toissijaisesta säiliöstä.</li> <li>Virtaustunnistimen irrottaminen on suositeltavaa.</li> </ul>
<b>VAPAAVIRTAUS</b>	Hallitsematon virtaus mahdollinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Poista pumppu käytöstä.</li> </ul>
<b>AKKU TYHJÄ</b>	Laitteen akku on tyhjä. Pumppu kytkeytyy kohta automaattisesti pois päältä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkaise pumpusta virta ja kytke se heti vaihtovirtalähteeseen.</li> </ul>
<b>TURVASULKIJA</b>	Turvasulkija rikki tai puuttuu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Vaihda infuusioletkusto.</li> <li>Tutki ja korjaa letkuston asennus.</li> </ul>
<b>LETKUSTO VÄÄRIN</b>	Letkusto asennettu väärin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tutki ja korjaa letkuston asennus.</li> </ul>
<b>VIRTAUSTUNNISTIN</b>	Virtaustunnistin kytkeytynyt irti infusion aikana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista/vaihda virtaustunnistin tai aseta infusoitava määrä.</li> </ul>
<b>VÄÄRÄ LETKUSTO</b>	Turvasulkijaa ei havaittu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tarkista letkusto ja sulje luukku.</li> <li>Vaihda infuusioletkusto tarpeen mukaan.</li> </ul>
<b>LUUKKU SULJETTU HUONOSTI</b>	Turvasuljin avoimessa asennossa luukun ollessa auki tai estynyt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tutki ja korjaa letkuston asennus.</li> <li>Sulje luukku.</li> </ul>
<b>POISTA KÄYTÖSTÄ</b>	On ilmennyt sisäinen virhe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poista pumppu käytöstä.</li> </ul>
<b>SALPA AUKI</b>	Luukun salpa on auki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista oven salpa.</li> <li>Tarkista salvan koukut.</li> <li>Tarkista, onko salpa jumissa. Jos on, poista este.</li> </ul>
<b>VTBI TIPPUNUT</b>	Aiottu infusoitava määrä valmis. Kun <b>PYSÄYTYS</b> on valittu <b>LOPETA</b> -komennoksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta uusi infusoitava määrä tai tyhjennä infusoitava määrä.</li> </ul>

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>ASETA KELLO</b>	Päivämäärää/aikaa ei ole asetettu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pätevän huoltohenkilöstön on asetettava päivämäärä/aika.</li> <li>Paina PERUUTA-toimintonäppäintä, kun haluat jatkaa.</li> </ul>
<b>ASETA SARJANUMERO</b>	Sarjanumeroa ei ole asetettu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pyydä pätevää huoltohenkilöstöä asettamaan sarjanumero.</li> </ul>




**\* Infuusion käynnistäminen uudelleen ilmaa letkussa -hälytyksen jälkeen**

**Pumppu voidaan käynnistää uudelleen avaamalla luukku, arvioimalla ja poistamalla ilma letkun ohjaimen alueelta ja tarvittaessa infuusioletkustosta potilaan puolella pumppua sairaalan toimintatapojen mukaisesti. Sulje luukku ja peruuta ilmaa letkussa -hälytys. Infuusion uudelleenkäynnistäminen aktivoi uudelleen ilmaa letkussa -järjestelmän ja hälyttää, jos esiasetettu ilmaa letkussa -raja ylittyy.**

### Normaalin tärkeystason hälytykset


Normaalin tärkeystason hälytykset varoittavat käyttäjää, mutta eivät keskeytä infuusiota. Ne osoitetaan äänimerkillä, vilkkuvalla oranssilla varoitusmerkkivalolla ja näytön viestillä. Lisätietoja normaalin tärkeystason hälytysten ilmaisimista on taulukossa "Hälytysten tärkeystason ilmaisimet".




- Tarkista näytön varoitusviesti. Hiljennä ääni kahdeksi minuutiksi painamalla  -näppäintä, tai käynnistä äänimerkki uudelleen painamalla näppäintä toistamiseen. Tyhjennä viesti painamalla **HYLKÄÄ**-näppäintä.
- Korjaa hälytyksen syy tai jatka käyttöä varovasti.

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>AKKU LÄHES TYHJÄ</b>	Pumppu on havainnut, että akun varaus on vähissä. Jäljellä oleva käyttöaika akkuvirralla on rajallinen. Jos varoitus hylätään, se uusiutuu kymmenen minuutin välein, ellei laitetta liitetä virtapistorasiaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liitä laite verkkovirtaan.</li> <li>Tarkista virtakaapeli.</li> </ul>
<b>VTBI VALMIS (AOT/Jatka)</b>	Aiottu infusoitava määrä valmis. Kun <b>KVO</b> tai <b>JATKA</b> on valittu <b>LOPETA</b> -komennoksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta uusi infusoitava määrä tai tyhjennä infusoitava määrä.</li> </ul>
<b>ILMAA LETKUSSA</b>	Ilmaa havaittu infuusioletkustossa infuusion alussa. Letkustoa ei ole kiinnitetty oikein ilmaa letkussa -anturiin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista, että letkusto on kiinnitetty oikein ilmaa letkussa (AIL) -anturiin.</li> <li>Arvioi ilman määrä infuusioletkussa.</li> <li>Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> </ul>
<b>KIRJAAMISHÄIRIÖ</b>	Tapahtumalokin päivitys epäonnistui.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pätevän huoltohenkilöstön on huollettava pumppu.</li> </ul>
<b>LETKUSTOA EI KIINNITETTY</b>	Yhtään infuusioletkustoa ei ole kiinnitetty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiinnitä infuusioletkusto.</li> </ul>
<b>VERKKOJOHTOHÄIRIÖ</b>	Verkkovirta kytkeytynyt irti tai virtakatkos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liitä laite uudelleen verkkovirtaan.</li> </ul>
<b>INFUUSIO LOPPUMASSA</b>	Infuusiota on jäljellä alle XX minuuttia (minuuttien lukumäärä on määritettävissä).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta uusi VTBI.</li> <li>Valmistelevä uusi nestesäiliö.</li> </ul>

## Huomiomerkkiäänet

Huomiomerkkiäänet varoittavat käyttäjää, mutta eivät keskeytä infuusiota. Ne osoitetaan äänimerkillä, yhtäjaksoisesti palavalla keltaisella varoitusmerkkivalolla ja näytön viestillä. Lisätietoja huomiomerkkiäänten ilmaisimista on taulukossa "Hälytysten tärkeystason ilmaisimet".

1. Tarkista, onko näytössä viesti. Hiljennä ääni kahdeksi minuutiksi painamalla  -näppäintä, tai käynnistä äänimerkki uudelleen painamalla näppäintä toistamiseen. Tyhjennä viesti painamalla **HYLKÄÄ**-näppäintä.
2. Korjaa hälytyksen syy tai jatka käyttöä varovasti.

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>HUOMIO</b>	Pumppu jätetty valmiustilaan kahdeksi minuutiksi* käynnistämättä infuusiota.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista pumpun asennus.</li> <li>• Käynnistä infuusio tai sammuta pumppu.</li> </ul>
<b>TITRAUS</b>	Titrausnopeutta ei vahvistettu. <b>Huomautus:</b> Viiden sekunnin kuluttua kuuluu äänimerkki. Kahden minuutin kuluttua annetaan normaalin tärkeystason hälytys.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahvista tai peruuta uusi nopeus.</li> </ul>
<b>LISÄÄ LÄÄKE</b>	Lääkkeen valinta on suoritettava. <b>Huomautus:</b> Viiden sekunnin kuluttua kuuluu äänimerkki. Kahden minuutin kuluttua annetaan huomiomerkkiääni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siirry toimintovalikkoon painamalla  -näppäintä.</li> <li>• Valitse <b>LÄÄKKEET A-Z</b> käyttämällä   -näppäimiä.</li> <li>• Vahvista valitsemalla <b>OK</b>.</li> </ul>
<b>LUKITSE NOPEUS</b>	Nopeuslukitusta ei vahvistettu. <b>Huomautus:</b> Viiden sekunnin kuluttua kuuluu äänimerkki. Kahden minuutin kuluttua annetaan huomiomerkkiääni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse <b>KYLLÄ</b> tai <b>EI</b> tilanteen mukaan.</li> </ul>
<b>AOT</b>	Aiottu VTBI valmis. AOT tai määritetty nopeus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta uusi <b>VTBI</b> tai tyhjennä <b>VTBI</b>.</li> </ul>

\* Määritettävä asetus

## Hälytysten tärkeystason ilmaisimet

Tärkeys	Äänimerkki	Merkkivalo
KORKEA	Korkea merkkiääni ja yhden sekunnin tauko.	Vilkkuva punainen
NORMAALI	Varoitusmerkkiääni ja yhden sekunnin tauko.	Vilkkuva oranssi
HUOMIO	Kolme huomiomerkkiääntä ja kolmen sekunnin tauko.	Vilkkuva oranssi



**Huomautus:** Alkuperäisten hälytysten vanha huomiomerkkiääni on vähämerkityksinen muistutus tai ilmoitus. Häiriön välttämistä varten hiljaisella äänenvoimakkuudella kuuluvan merkin äänenpaine voi olla alle 45 dB.

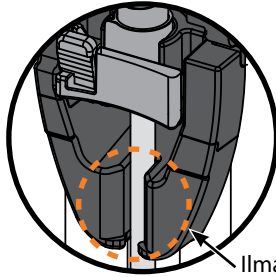
### 3. VERSION HÄLYTYKSET

#### Korkean tärkeystason hälytykset

Korkean tärkeystason hälytykset keskeyttävät infuusion, ja ne osoitetaan äänimerkkien, vilkkuvan punaisen hälytysvalon ja näytön viestin yhdistelmällä. Lisätietoja korkean tärkeystason hälytysten ilmaisimista on taulukossa "Hälytysten tärkeystason ilmaisimet".

Hälytyksiin voidaan vastata seuraavilla tavoilla:

1. Tarkista näytön hälytysmerkki ja etsi seuraavasta taulukosta hälytyksen syy ja vaadittava toimenpide. Hiljennä ääni kahdeksi minuutiksi painamalla  -näppäintä, tai käynnistä äänimerkki uudelleen painamalla näppäintä toistamiseen. Tyhjennä viesti painamalla **HYLKÄÄ**-näppäintä. **HYLKÄÄ**-toiminto lopettaa hälytyksen, mutta hälytysmerkki annetaan uudelleen, jos hälytystilanne ei korjaannu.
2. Kun hälytyksen syy on korjattu, jatka infuusiota painamalla  -näppäintä. (Poikkeuksia ovat **ÄLÄ KÄYTÄ** ja **AKKU TYHJÄ**.)

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>ILMAA LETKUSSA*</b>	Yksittäinen ilmakupla ylittää hälytysrajan. Letkustoa ei ole kiinnitetty oikein ilmaa letkussa -anturiin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmista, että letkusto on kiinnitetty oikein ilmaa letkussa (AIL) -anturiin.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, onko infuusioletkustossa ilmakuplia, ja tee tarvittavat toimet.</li> <li>• Poista ilma letkusta toimintatavan mukaisesti.</li> <li>• Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> <li>• Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>• Käynnistä infuusio uudelleen.</li> </ul>
<b>ILMAA LETKUSSA*</b>	Kertyneet ilmakuplat ovat ylittäneet hälytysrajan. Useita kuplia, jotka ovat pienempiä kuin yksittäisen kuplan hälytysraja, on havaittu 15 minuutin ajanjakson aikana >1 ml.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista, onko infuusioletkustossa ilmakuplia, ja tee tarvittavat toimet.</li> <li>• Poista ilma letkusta toimintatavan mukaisesti.</li> <li>• Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> <li>• Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>• Käynnistä infuusio uudelleen.</li> </ul>
<b>LUUKKU AUKI</b>	Luukku avattu infuusion aikana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sulje luukku tai sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>• Käynnistä infuusio uudelleen.</li> </ul>
<b>TUKOS PUMPUN ALAPUOLELLA</b>	Pumpun alapuolella on havaittu tukos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista pumpun ja potilaan välisen nestelinjan sulkimet, liittimet, mutkat tai esteet.</li> <li>• Tarkista, onko suoniyttydessä komplikaatioita, esimerkiksi punoitusta, turvotusta, kipua tai lämpöä.</li> </ul>
<b>TUKOS PUMPUN YLÄPUOLELLA</b>	Pumpun yläpuolella on havaittu tukos. Säiliö voi olla tyhjä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmista, että kaikki pumpun yläpuolella olevat infuusioletkun puristimet ovat kokonaan auki.</li> <li>• Tarkista, että nestesäiliö on asetettu asianmukaisesti pumpun yläpuolelle, katso lisätietoja osasta "Infuusioletkuston asettaminen".</li> <li>• Varmista, että pussipiikki on kokonaan nestesäiliössä ja että se ei ole tukossa.</li> <li>• Varmista, ettei nestesäiliö ole tyhjä.</li> <li>• Varmista, että tiputuskammion ilmareikä on auki kaikissa lasisissa ja puolijäykissä säiliöissä.</li> <li>• Varmista, ettei infuusioletkustossa pumpun yläpuolella ole kierteitä.</li> <li>• Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>• Tarkista, onko tiputuskammion 15 µm:n suodatin tukkeutunut kokonaan tai osittain.</li> <li>• Varmista, että infuusioletkua on käytetty enintään 72 tunnin ajan.</li> <li>• Jos hälytys jatkuu, harkitse infuusioletkun vaihtamista.</li> <li>• Jos hälytyksiä on useita, syy voi olla tukos suodattimessa tai ilma-aukossa.</li> </ul>

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>EI VIRTAUSTA</b>	Virtaustunnistin ei havaitse virtausta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista virtaustunnistin.</li> <li>Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> <li>Varmista, että kaikki sulkimet pumpun yläpuolella ovat auki.</li> <li>Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>Varmista, että pussipiikki on asetettu oikein paikoilleen.</li> <li>Tarkista virtaustunnistimen puhtaus.</li> </ul>
<b>VIRTAUSHÄIRIÖ</b>	Havaittujen ja odotettujen pisaroiden määrän välillä suuri ero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tarkista virtaustunnistin.</li> <li>Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> </ul>
<b>VIRTAUSHÄIRIÖ</b> (vain toissijainen infuusio -tilassa)	Havaitaan odottamattomia pisaroita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripusta toissijainen säiliö ensisijaisen yläpuolelle.</li> <li>Tarkista tulevatko pisarat toissijaisesta säiliöstä.</li> <li>Virtaustunnistimen irrottaminen on suositeltavaa.</li> </ul>
<b>VAPAAVIRTAUS</b>	Hallitsematon virtaus mahdollinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Poista pumppu käytöstä.</li> </ul>
<b>AKKU TYHJÄ</b>	Laitteen akku on tyhjä. Pumppu kytkeytyy kohta automaattisesti pois päältä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkaise pumpusta virta ja kytke se heti vaihtovirtalähteeseen.</li> </ul>
<b>TURVASULKIJA</b>	Turvasulkija rikki tai puuttuu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Vaihda infuusioletkusto.</li> <li>Tutki ja korjaa letkuston asennus.</li> </ul>
<b>LETKUSTO VÄÄRIN</b>	Letkusto asennettu väärin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tutki ja korjaa letkuston asennus.</li> </ul>
<b>VIRTAUSTUN- NISTIN IRTI</b>	Virtaustunnistin kytkeytynyt irti infuusion aikana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista/vaihda virtaustunnistin tai aseta infusoitava määrä.</li> </ul>
<b>VÄÄRÄ LETKUSTO</b>	Turvasulkijaa ei havaittu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tarkista letkusto ja sulje luukku.</li> <li>Vaihda infuusioletkusto tarpeen mukaan.</li> </ul>
<b>LUUKKU SULJETTU HUONOSTI</b>	Turvasuljin avoimessa asennossa luukun ollessa auki tai estynyt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulje infuusioletku rullasulkimella.</li> <li>Tutki ja korjaa letkuston asennus.</li> <li>Sulje luukku.</li> </ul>
<b>POISTA KÄYTÖSTÄ</b>	On ilmennyt sisäinen virhe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poista pumppu käytöstä.</li> </ul>
<b>SALPA AUKI</b>	Luukun salpa on auki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista oven salpa.</li> <li>Tarkista salvan koukut.</li> <li>Tarkista, onko salpa jumissa. Jos on, poista este.</li> </ul>
<b>VTBI TIPPUNUT</b>	Aiottu infusoitava määrä valmis. Kun <b>PYSÄYTYS</b> on valittu <b>LOPETA</b> -komennoksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta uusi infusoitava määrä tai tyhjennä infusoitava määrä.</li> </ul>
<b>ASETA KELLO</b>	Päivämäärää/aikaa ei ole asetettu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pätevän huoltohenkilöstön on asetettava päivämäärä/aika.</li> <li>Paina PERUUTA-toimintonäppäintä, kun haluat jatkaa.</li> </ul>
<b>ASETA SARJANUMERO</b>	Sarjanumeroa ei ole asetettu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pyydä pätevää huoltohenkilöstöä asettamaan sarjanumero.</li> </ul>




**\* Infuusion käynnistäminen uudelleen ilmaa letkussa -hälytyksen jälkeen**

Pumppu voidaan käynnistää uudelleen avaamalla luukku, arvioimalla ja poistamalla ilma letkun ohjaimen alueelta ja tarvittaessa infuusioletkustosta potilaan puolella pumppua sairaalan toimintatapojen mukaisesti. Sulje luukku ja peruuta ilmaa letkussa -hälytys. Infuusion uudelleenkäynnistäminen aktivoi uudelleen ilmaa letkussa -järjestelmän ja hälyttää, jos esiasetettu ilmaa letkussa -raja ylittyy.

### Normaalin tärkeystason hälytykset


Normaalin tärkeystason hälytykset varoittavat käyttäjää, mutta eivät keskeytä infuusiota. Ne osoitetaan äänimerkillä, vilkkuvalla oranssilla varoitusmerkkivalolla ja näytön viestillä. Lisätietoja normaalin tärkeystason hälytysten ilmaisimista on taulukossa "Hälytysten tärkeystason ilmaisimet".




1. Tarkista näytön varoitusviesti. Hiljennä ääni kahdeksi minuutiksi painamalla  -näppäintä, tai käynnistä äänimerkki uudelleen painamalla näppäintä toistamiseen. Tyhjennä viesti painamalla **HYLKÄÄ**-näppäintä.
2. Korjaa hälytyksen syy tai jatka käyttöä varovasti.

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>AKKU LÄHES TYHJÄ</b>	Pumppu on havainnut, että akun varaus on vähissä. Jäljellä oleva käyttöaika akkuvirralla on rajallinen. Jos varoitus hylätään, se uusiutuu kymmenen minuutin välein, ellei laitetta liitetä virtapistoraasiaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liitä laite verkkovirtaan.</li> <li>• Tarkista virtakaapeli.</li> </ul>
<b>VTBI VALMIS (AOT/Jatka)</b>	Aiottu infusoitava määrä valmis. Kun <b>AOT</b> tai <b>JATKA</b> on valittu <b>LOPETA</b> -komennoksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta uusi infusoitava määrä tai tyhjennä infusoitava määrä.</li> </ul>
<b>ILMAA LETKUSSA</b>	Ilmaa havaittu infuusioletkustossa infuusion alussa. Letkustoa ei ole kiinnitetty oikein ilmaa letkussa -anturiin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmista, että letkusto on kiinnitetty oikein ilmaa letkussa (AIL) -anturiin.</li> <li>• Arvioi ilman määrä infuusioletkussa.</li> <li>• Tarkista tiputuskammion nestemäärä.</li> <li>• Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä.</li> </ul>
<b>KIRJAAMISHÄIRIÖ</b>	Tapahtumalokin päivitys epäonnistui.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pätevän huoltohenkilöstön on huollettava pumppu.</li> </ul>
<b>LETKUSTOA EI KIINNITETTY</b>	Yhtään infuusioletkustoa ei ole kiinnitetty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiinnitä infuusioletkusto.</li> </ul>

### Matalan tärkeystason hälytykset

Matalan tärkeystason hälytykset varoittavat käyttäjää, mutta eivät keskeytä infuusiota. Ne osoitetaan äänimerkillä, vilkkuvalla oranssilla varoitusmerkkivalolla ja näytön viestillä. Lisätietoja matalan tärkeystason hälytysten ilmaisimista on taulukossa "Hälytysten tärkeystason ilmaisimet".

1. Tarkista, onko näytössä viesti. Hiljennä ääni kahdeksi minuutiksi painamalla  -näppäintä, tai käynnistä äänimerkki uudelleen painamalla näppäintä toistamiseen. Tyhjennä viesti painamalla **HYLKÄÄ**-näppäintä.
2. Korjaa hälytyksen syy tai jatka käyttöä varovasti.

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>HUOMIO</b>	Pumppu jätetty valmiustilaan kahdeksi minuutiksi* käynnistämättä infuusiota.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista pumpun asennus.</li> <li>• Käynnistä infusio tai sammuta pumppu.</li> </ul>
<b>TITRAUS**</b>	Titrausnopeutta ei vahvistettu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahvista tai peruuta uusi nopeus.</li> </ul>
<b>VERKKOJOHTOHÄIRIÖ</b>	Verkkovirta kytkeytynyt irti tai virtakatkos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liitä laite uudelleen verkkovirtaan.</li> </ul>
<b>LISÄÄ LÄÄKE***</b>	Lääkkeen valinta on suoritettava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siirry toimintovalikkoon painamalla  -näppäintä.</li> <li>• Valitse <b>LÄÄKKEET A-Z</b> käyttämällä   -näppäimiä.</li> <li>• Vahvista valitsemalla <b>OK</b>.</li> </ul>
<b>LUKITSE NOPEUS***</b>	Nopeuslukitusta ei vahvistettu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse <b>KYLLÄ</b> tai <b>EI</b> tilanteen mukaan.</li> </ul>
<b>INFUSIO LOPPUMASSA*</b>	Infuusiota on jäljellä alle XX minuuttia (minuuttien lukumäärä on määritettävissä).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta uusi VTBI.</li> <li>• Valmistelee uusi nestesäiliö.</li> </ul>

\* Määritettävä asetus

\*\* **Huomautus:** Viiden sekunnin kuluttua kuuluu äänimerkki. Kahden minuutin kuluttua annetaan normaalin tärkeystason hälytys.

\*\*\* **Huomautus:** Viiden sekunnin kuluttua kuuluu äänimerkki. Kahden minuutin kuluttua annetaan matalan tärkeystason hälytys.

### Hälytysten tärkeystason ilmaisimet

Tärkeys	Äänimerkki	Merkkivalo
KORKEA	Kymmenen peräkkäistä merkkiääntä ja kolmen sekunnin tauko	Vilkkuva punainen
NORMAALI	Kolme peräkkäistä merkkiääntä ja neljän sekunnin tauko	Vilkkuva oranssi
MATALA	Kolme peräkkäistä merkkiääntä ja kuudentoista sekunnin tauko	Yhtäjaksoinen oranssi

**Huomautus:** Äänenpaine on vähintään 45 dB hälytysäänten äänenvoimakkuusmääritysten mukaisesti.



## Kehotteet

Kehotteiden yhteydessä kuuluu merkkiäänä ja näyttöön tulee viesti. Merkkiäänä ei voi hiljentää eikä kehoitteilla ole merkkivaloa.

Näyttö	Syy(t)	Toimenpide
<b>ASETA VTBI</b>	Ei annettua infusoitavaa määrää / virtaustunnistinta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta infusoitava määrä tai kiinnitä virtaustunnistin.</li> </ul>
<b>LUKITTU</b>	Nopeuden vaihtoa yritettiin lukitussa tilassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vapauta nopeuslukitus infuusioasetusten säätämiseksi.</li> </ul>
<b>Aukipitonopeus</b>	Annetaan, kun <b>VTBI VALMIS</b> -varoitusta hylätään, jos <b>AOT</b> on valittu <b>LOPETA</b> -asetukseksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta uusi infuusio tai lopeta hoito.</li> </ul>

## Ohjeilmoitukset

Ohjeilmoitukset antavat käyttäjälle hälytyksen. Ne ilmaistaan äänimerkillä ja näytössä näkyvällä viestillä.

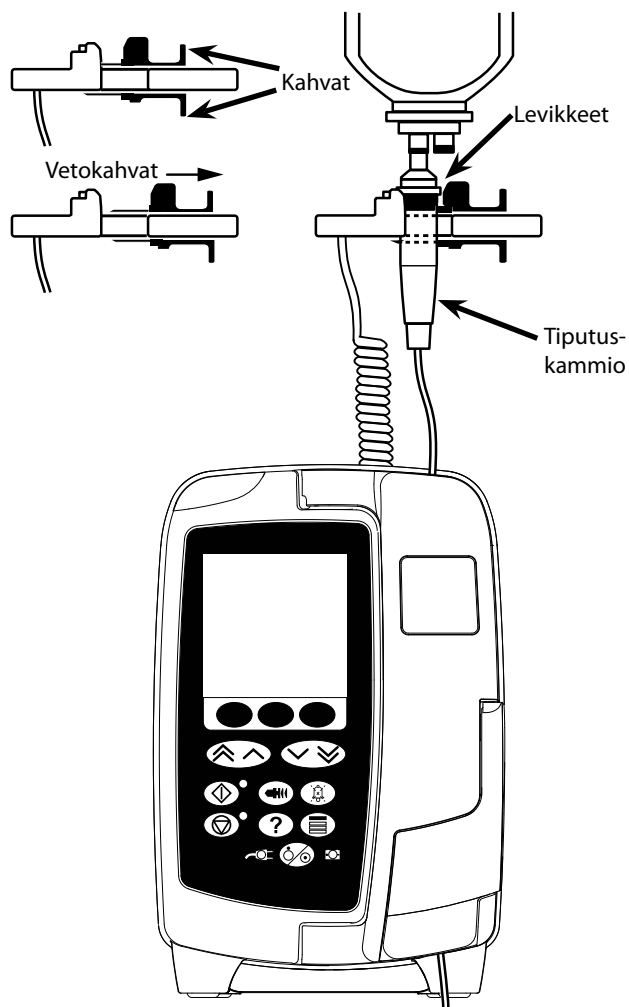
Näyttö	Syy	Toimenpide
<b>ANNOS YLITTYY</b>	Infuusionopeus ylittää pehmeän Guardrails™-rajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista infuusioasetus.</li> <li>Vahvista <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>KYLLÄ</b>.</li> <li>Peru <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>EI</b>.</li> </ul>
<b>ANNOS ALLE</b>	Infuusionopeus/annosnopeus alittaa pehmeän Guardrails™-rajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista infuusioasetus.</li> <li>Vahvista <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>KYLLÄ</b>.</li> <li>Peru <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>EI</b>.</li> </ul>
<b>ANNOS EI SALLITTU</b>	Annettu annosnopeus on suurempi kuin asetettu annosnopeuden kova maksimi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista infuusioasetus ja säädä nopeus sopivaksi.</li> </ul>
<b>NOPEUS EI SALLITTU</b>	Infuusionopeus ylittää kovan rajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista infuusioasetus ja säädä nopeus sopivaksi.</li> </ul>
<b>KONSENTRAATIO EI SALLITTU</b>	Konsentraatioasetus ylittää kovan maksimirajan tai se on alle kovan minimirajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista konsentraatio ja säädä nopeus sopivammaksi.</li> </ul>
<b>PAINO YLI RAJAN</b>	Potilaan paino ylittää pehmeän Guardrails™-rajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista infuusioasetus.</li> <li>Vahvista <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>KYLLÄ</b>.</li> <li>Peru <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>EI</b>.</li> </ul>
<b>PAINO ALLE RAJAN</b>	Potilaan paino on alle pehmeän Guardrails™-rajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista infuusioasetus.</li> <li>Vahvista <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>KYLLÄ</b>.</li> <li>Peru <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>EI</b>.</li> </ul>
<b>BOLUS ANNOS EI OLE SALLITTU</b>	Annettu bolusannosnopeus on suurempi kuin asetettu bolusannosnopeuden kova maksimi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista bolusasetus ja säädä annos sopivammaksi.</li> </ul>
<b>BOLUS YLITTÄÄ RAJAN</b>	Asetettu bolusannosnopeus ylittää pehmeän Guardrails™-rajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista bolusasetus.</li> <li>Vahvista <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>KYLLÄ</b>.</li> <li>Peru <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>EI</b>.</li> </ul>
<b>BOLUS NOPEUS ALLE</b>	Asetettu bolusannosnopeus alittaa pehmeän Guardrails™-rajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista bolusasetus.</li> <li>Vahvista <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>KYLLÄ</b>.</li> <li>Peru <b>YLITÄ RAJA?</b> valitsemalla <b>EI</b>.</li> </ul>

## Virtaustunnistimen käyttö (valinnainen)



- Virtaustunnistin seuraa automaattisesti infuusionopeutta tiputuskammion läpi. Virtaustunnistin saa pumpun hälyttämään, jos infuusionopeus poikkeaa merkittävästi asetusarvosta. Virtaustunnistin havaitsee myös tyhjät säiliöt. Tästä syystä on suositeltavaa käyttää virtaustunnistimia aina kun mahdollista lukuun ottamatta toissijaisia infuusioita.
- Kriittisten lääkkeiden infuusion suositellaan VTBI-arvon määrittämisen lisäksi virtaustunnistimen käyttöä.

IVAC™ Mallin 180 virtaustunnistin



1. Poista virtaustunnistimen liitännän kansi ja säästä se tulevaa käyttöä varten.
2. Kytke virtaustunnistin pumpun takana ylhäällä olevaan virtaustunnistimen liitännään.
3. Kiinnitä IVAC™ Mallin 180 virtaustunnistin infuusioletkuston tiputuskammioon vetämällä kädensijat taakse. Katso edellistä kuvaa.
4. Jatka tässä käyttöohjeessa kuvattujen lataamis-, esitäyttö- ja asetusohjeiden mukaisesti.

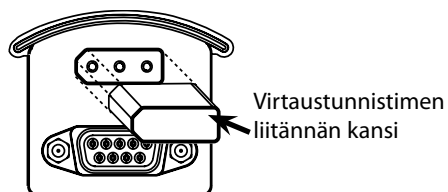
**HUOM.:** Varmista, että tiputuskammio on puolitäysi ja pystyasennossa.



**Kiinnitä virtaustunnistin aina ennen infuusion käynnistämistä.  
Vältä käyttämästä virtaustunnistinta suorassa auringonvalossa.  
Varmista aina, että linssi on puhdas.**



**Aseta aina virtaustunnistimen liitännän kansi takaisin paikalleen,  
kun virtaustunnistin on irrotettu.**



# Tekniset tiedot

## Sähköiskusuojaus

Luokka I, tyyppi CF (defibrilloinnin kestävä)

## Sähköturvallisuus / Mekaaninen turvallisuus

Standardien IEC/EN60601-1 ja IEC/EN60601-2-24 mukainen.

## Potentiaalintasauksen johdin

Potentiaalintasausliittimen (-johtimen) tarkoituksena on luoda suora yhteys pumpun ja sähköasennusten potentiaalintasauskiskon välille. Kytke pumpun potentiaalintasausliitin sähköasennusten potentiaalintasauskiskoon.

## Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Standardien IEC/EN60601-1-2 ja IEC/EN60601-2-24 mukainen.

## Sähköturvallisuus

Tyypillinen maavuotovirta (normaalitila) = 78 µA\*

Tyypillinen kotelovuotovirta (normaalitila) <1 µA\*

Tyypillinen suojamaadoitusvastus = 32 milliohmia (ilman virtakaapelia)

Yllä esitetyt mittaukset ovat vain ohjeellisia, IEC/EN60601-1-rajat määritetään alla:

Maadoitusvuotovirta (normaalitila) ≤ 500 µA

Kotelovuotovirta (normaalitila) ≤ 100 µA

Suojamaavastus ≤ 200 milliohmia (virtakaapeli)

\* mitattu jännitteellä 230 + 10 % VAC, 60 Hz

## Luokitus

Jatkuvatoiminen, kannettava laite

## Virtalähde (vaihtovirta)

100–230 VAC, 50–60 Hz, 60 VA (maksimi).

## Sulaketyyppi

2 XT 1,25 H, 250 V

## Mitat

148 mm (l) x 225 mm (k) x 158 mm (s). Paino: noin 2,6 kg (ilman virtakaapelia).

## Suojaus nesteitä vastaan

IP33 - Suojattu enintään 60 asteen kulmassa pystysuorasta putoavalta roiskevedeltä.

## Ympäristötiedot

Tila	Käyttö	Kuljetus ja säilytys
Lämpötila	+0 °C...+40 °C	-20...+50 °C
Kosteus	20–90 %*	15–95 %*
Ilmanpaine	700–1060 hPa	500–1060 hPa

\*Ei tiivistyvä.

## Akun tiedot

Uudelleenladattava NiMH (nikkelimetallihydridi). Akku latautuu automaattisesti pumpun ollessa kytkettynä sähköverkkoon.

- Akun latausaika - 2,5 tuntia 95 %:iin.

Akun käyttöaika

Infuusionopeus	Keskimääräinen aika akun tyhjenemiselle täydestä latauksesta
25 ml/h	x,x tuntia
125 ml/h	x,x tuntia
1200 ml/h	x,x tuntia

## Tiedon säilyminen muistissa

Virran ollessa kytkettynä pois pumpun muisti säilyy vähintään 2 vuotta normaalikäytössä.

**Järjestelmän tarkkuus:**

Järjestelmä koostuu pumpusta ja mistä tahansa saatavissa olevista BD:n yhteensopivista infuusioletkustoista.

Nopeuden tarkkuus on  $\pm 5\%$ , tulos saavutettu nimellisolosuhteissa<sup>1a,2</sup>

Nopeuden tarkkuus on  $\pm 10\%$ , tulos saavutettu hitaan virtauksen olosuhteissa<sup>1b,2</sup>



**Säiliön korkeuden, ulostulon vastapaineen tai minkä tahansa näiden yhdistelmän vaihtelut voivat vaikuttaa keskinopeuden tarkkuuteen. Säiliön korkeuteen ja ulostulon vastapaineeseen vaikuttavia tekijöitä ovat virtausnopeus, katetrin pituus ja sisähalkaisija, infuusioletkuston pituus ja sisähalkaisija, säiliön täyttötaso ja pumpun taso, infuusionesteen viskositeetti ja lämpötila. Käyttöohjeiden tämän osan huomautuksissa on kvantitatiivisia tietoja sisäänoton ja ulostulon paineiden vaikutuksesta keskivirtausnopeuteen.**

**Pumpun alapuolisen tukoshälytyksen paine**

Tukospaineen voi valita väliltä 1–800 mmHg, 1 mmHg:n välein.

Tukostarkkuus saavutettu nimellisolosuhteissa<sup>1a</sup>.

Pumpun alapuolisen tukospaineen tarkkuus voi vaihdella lämpötilan mukaan. Alla oleva taulukko näyttää tarkkuuden prosentteina täyden asteikon näyttämästä.

		Paine (mmHg).			
		1	25	500	800
Lämpötila	23 °C	$\pm 2\%$	$\pm 4\%$	$\pm 5\%$	$\pm 6\%$
	5 °C	$\pm 4\%$	$\pm 7\%$	$\pm 7\%$	$\pm 10\%$
	40 °C	$\pm 4\%$	$\pm 7\%$	$\pm 7\%$	$\pm 10\%$

**Huom.:** Pumppu ei näytä alipainearvoja.

**Pumppauksen enimmäispaine:**

880 mmHg

**Pumpun alapuolisen tukoksen jälkeinen bolus:**

**Kliinikon tehtävänä on huolehtia pumpun alapuolisen tukoksen jälkeisestä boluksesta tilanteeseen soveltuvalta tavalla. Jos potilas on altis tukoksen jälkeisestä boluksesta aiheutuville tilavuuden pienille muutoksille, infuusioletkun voi irrottaa suoniyhteydestä, jolloin tukoksen jälkeinen bolus vapautuu.**

Annettava bolusmäärä nopeudella 25 ml/h, kun pumpun alapuolisen tukoksen minimihälytysraja  $< 0,06$  ml saavutetaan

Annettava bolusmäärä nopeudella 25 ml/h, kun pumpun alapuolisen tukoksen maksimihälytysraja  $< 0,70$  ml saavutetaan

**Bolusmäärän tarkkuus:**

Tyypillinen:  $-1,9\%$ , maks.:  $4,1\%$ , min.:  $-10,1\%$  1 ml nopeudella 10 ml/h

Tyypillinen:  $0,4\%$ , maks.:  $1,8\%$ , min.:  $-1,4\%$  100 ml nopeudella 1200 ml/h

**Pumpun alapuolisen tukoshälytyksen aktivoinnin tyypillinen aika:**

		Pumpun alapuolisen tukoshälytyksen paine		
		1 mmHg	30 mmHg	800 mmHg
Infuusionopeus	0,1 ml/h	90 s	23 min	12 tuntia
	1 ml/h	100 s	165 s	55 min
	25 ml/h	11 s	13 s	100 s
	100 ml/h	2 s	4 s	20 s

Tyypillinen aika pienen täyttötavuuden letkustolla (70096)

		Pumpun alapuolisen tukoshälytyksen paine		
		1 mmHg	30 mmHg	800 mmHg
Infuusionopeus	0,1 ml/h	100 s	12 min	90 min
	0,5 ml/h	75 s	3 min	20 min
	1 ml/h	5 s	71 s	10 min
	10 ml/h	3 s	10 s	50 s
	25 ml/h	2 s	7 s	21 s

### Bolusannoksen antaminen

Asetus	Rajat
Bolusnopeus	10–1200 ml/h askelten ollessa 10 ml/h
Näytetty bolusmäärä	0,0–100,0 ml askelten ollessa 0,1 ml

### Infusion käynnistäminen / Asetus

Infuusioasetus	Rajat
Infusionopeus	0,1–99,9 ml/h askelten ollessa 0,1 ml/h
	100–999 ml/h askelten ollessa 1ml/h
	1000–1200 ml/h askelten ollessa 10 ml/h
Ensisijainen infusoitava määrä	(0–POIS), 1–9999 ml
VI (Kokonais)	0,1–9999 ml

### Ilmatunnistin:

Kiinteä ultraäänitunnistin.

### Kriittinen tilavuus

Yksittäistä vikaehto seuraavan infusoidun nesteen enimmäismäärä on nopeuksille ≤ 10 ml/h: 0,25 ml, nopeuksille ≤ 100 ml/h: 0,5 ml, nopeuksille >100 ml/h: 2 ml

### Alaris™-turvapuristin

Sarjapohjainen, pumppukäyttöinen turvapuristin estämään vapaa virtaus

### Letkussa olevan ilman tunnistaminen:

Yksittäinen kupla: 50 µl, 100 µl, 250 µl tai 500 µl.

Kuplien kertymä: 1 ml yli 15 minuutin ikkunassa.

Yksittäinen kupla	Ilmaa letkussa -anturin tarkkuus (nimellinen):
50 µl	54 µl ± 1 µl
100 µl	108 µl ± 1 µl
250 µl	262 µl ± 2 µl
500 µl	514 µl ± 2 µl

saavutettu nimellisolosuhteissa<sup>1a</sup>

### Huomautukset

1a. Nimellisolosuhteet määritellään seuraavasti:

- Asetettu nopeus: 1–1200 ml/h
- Suositeltu infuusioletkusto: 70593
- Neula: 18 G x 40 mm
- Liuostyyppi: Vesi, josta on poistettu ionit ja kaasut
- Lämpötila: 23 °C ±2 °C
- Nestepäänkorkeus: +300 ±10 mm
- Vastapaine: 0 ±10 mmHg
- Ilmanpaine: 1 010 hPa ±10 hPa

1b. Hitaan virtauksen olosuhteet määritellään seuraavasti:

- Asetettu nopeus: alle 1,0 ml/h
- Suositeltu infuusioletkusto: 70593
- Neula: 18 G x 40 mm
- Liuostyyppi: Vesi, josta on poistettu ionit ja kaasut
- Lämpötila: 23 °C ±2 °C
- Nestepäänkorkeus: +300 ±10 mm
- Vastapaine: 0 ±10 mmHg
- Ilmanpaine: 1 010 hPa ±10 hPa

2. Järjestelmän tarkkuus muuttuu seuraavin prosenttiosuuksin:

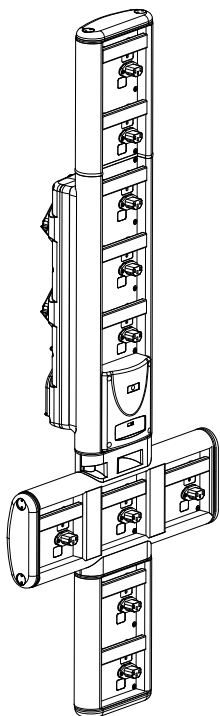
- Lämpötila: nimellinen -1,1 % 5 °C:ssa ja nimellinen -1,6 % 40 °C:ssa
- Nestepäänkorkeus: nimellinen -2,55 % -380 mm:ssä ja 0,0 % +500 mm:ssä
- Kesto: nimellinen -0,15 % yli 24 tunnin jatkuvassa käytössä
- Takapaine: nimellinen +1,27 % -100 mmHg:ssa, +0,1 % +100 mmHg:ssa, tässä järjestyksessä
- Ilmanpaine: ±5 % / 125 ml/h / 500 hPa ja 1060 hPa
- Liuostyyppi: nimellinen -1,53 % (0,9 % normaalia suolaliuosta); nimellinen -2,35 % (50 % rypälesokeria); nimellinen -1,53 % (20 % lipidiä); nimellinen -1,04 % (5 % alkoholiliuoksia) -1,04 % (5 % alkoholilla)



**Määritetty tarkkuus ei ehkä säily, jos yllä kuvatut ehdot eivät täyty, katso huomautukset 1–2.**

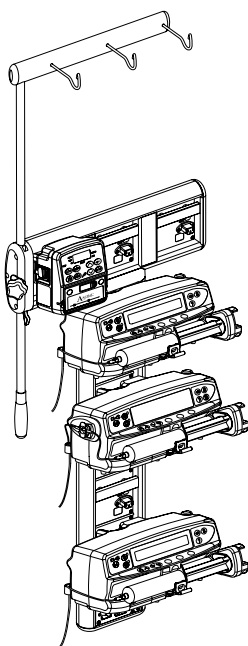
## Oheislaitteet

### Alaris™ Gateway -työasema



Tuotteen SKU-tunnus	80203UNS0y-xx
Syöttöjännite	115–230 VAC, ~50–60 Hz
Enimmäisteho	460 VA (suurin sallittu)
Sähkökisuusojauksen taso	Luokka 1
Luokitus	Jatkuvaan käyttöön
Pumpun virransyöttö	115–230 V, ~50–60 Hz, 60 VA

### Alaris™ DS -telakointiasema



Tuotteen SKU-tunnus	80283UNS00-xx
Syöttöjännite	230 VAC, 50 tai 60 Hz
Enimmäisteho	500 VA (nimellinen)
Sähkökisuusojauksen taso	Luokka 1
Luokitus	Jatkuvaan käyttöön
Pumpun virransyöttö	20 VA, enintään 230 V, 50–60 Hz

y = varustusvaihtoehto 1, 2 tai 3

xx = kokoonpano

# Infuusioletkut

Pumppu käyttää vakiomallisia, kertakäyttöisiä infuusioletkustoja. Käyttäjä on vastuussa käyttämänsä tuotteen sopivuudesta, jos tuote ei ole BD:n suosittama.



- **Uusia letkuja kehitetään jatkuvasti asiakkaitamme varten. Kysy saatavuus paikalliselta BD-edustajalta.**
- **Tarkista infuusioletkuston materiaalit ja lääkkeiden yhteensopivuus ennen infuusioletkuston valintaa.**
- **On suositeltavaa vaihtaa infuusioletkut kohdan "Infuusioletkuston vaihtaminen" ohjeiden mukaisesti. Lue infuusioletkuston mukana toimitettu käyttöohje huolellisesti ennen käyttöä.**

Huomaa: piirroksot eivät vastaa luonnollista kokoa.

## Vakioinfuusioletkustot

70593	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 300 cm</li> </ul>		70643	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Valosuojattu</li> <li>• Pituus: 300 cm</li> </ul>	
70693E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neulattoman SmartSite-venttiilin portti</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 265 cm</li> </ul>		70793E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• Pituus: 265 cm</li> </ul>	
70955E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neulattoman SmartSite-venttiilin portti</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• 2 piikin sarja</li> <li>• Pituus: 260 cm</li> </ul>				

## Veri-infuusioletkustot

70895	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 300 cm</li> </ul>		70896	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaksoispiikki</li> <li>• 200 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 295 cm</li> </ul>	
-------	---	--	-------	--	--

## Byrettiletkut

70103E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• 1 byretti, 150 ml</li> <li>• Pituus: 280 cm</li> </ul>	
--------	---	--

## TPN-letkut

70123E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• Valosuojattu</li> <li>• 1,2 mikronin letkusuoatatin</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 275 cm</li> </ul>	
--------	---	--

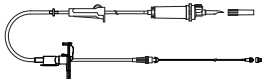
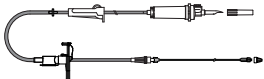
## Teho-osaston letkut

70953	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Vähäisesti sorboituva</li> <li>• Pituus: 270 cm</li> </ul>	
-------	---	--

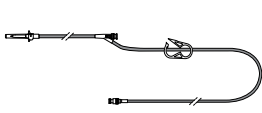
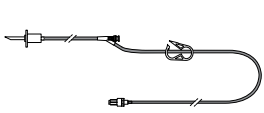
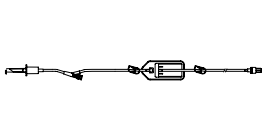
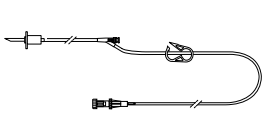
## Onkologiset infuusioletkustot

70951E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 280 cm</li> </ul>		70954E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Valosuojattu</li> <li>• Pituus: 280 cm</li> </ul>	
70950E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 285 cm</li> </ul>		70952E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Valosuojattu</li> <li>• Pituus: 285 cm</li> </ul>	
70033V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähäisesti sorboituva</li> <li>• 0,2 mikronin letkusuoatatin</li> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Pituus: 280 cm</li> </ul>				

*Pienen täyttötilavuuden infuusioletkustot*

70096	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Pieni täyttötilavuus</li> <li>• Pituus: 312 cm</li> </ul>		70641	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mikronin suodatin</li> <li>• Valosuojattu</li> <li>• Pieni täyttötilavuus</li> <li>• Pituus: 312 cm</li> </ul>	
-------	--	---	-------	--	---

*Toissijaiset infuusioletkustot*

72947NE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• Urospuolinen luer-liitin ja takaiskuventtiili</li> <li>• Pituus: 35 cm</li> <li>• Valosuojattu</li> </ul>		72946NE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• Pituus: 30 cm</li> </ul>	
72948NE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• Urospuolinen luer-liitin ja takaiskuventtiili</li> <li>• 0,2 mikronin letkusuodatin</li> <li>• Pituus: 50 cm</li> </ul>		72951NE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 neulattoman SmartSite-venttiilin porttia</li> <li>• Urospuolinen luer-liitin ja takaiskuventtiili</li> <li>• Pituus: 35 cm</li> </ul>	



# Kunnossapito

## Säännölliset ylläpitotoimet

Laitteen toimintakunnon varmistamiseksi on tärkeää, että laite pidetään puhtaana ja huolletaan alla olevan luettelon mukaisesti.

Huoltoväli	Säännöllinen huolto
Sairaalalan käytäntöjen mukaisesti	Jos pumppu varastoidaan pitkäksi ajaksi, puhdistetaan sen ulkopinnat huolellisesti ennen varastointia ja sen jälkeen.
Jokaisen käytön jälkeen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tarkista, onko verkkopistokkeessa tai -johdossa vaurioita.</li><li>2. Tarkista kotelo, näppäimistö ja mekanismi vaurioiden varalta.</li><li>3. Tarkista, että käynnistysvaiheen itsetestaus toimii oikein.</li><li>4. Tarkista, että hälytyksen merkkivalo ja merkkiääni aktivoituvat, kun pumppu käynnistetään.</li></ol>
Ennen uudelle potilaalle siirtoa ja tarvittaessa	Pyyhi pumppu nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu lämpimällä vedellä ja desinfiointi- tai pesuaineliuoksella.



**Jos pumppu putoaa, vaurioituu tai altistuu kosteudelle tai korkeille lämpötiloille, poista pumppu välittömästi käytöstä ja toimita se pätevän huoltohenkilöstön tarkastettavaksi.**

**Kaikki ennakoivat ja korjaavat huollot ja vastaavat toimet tulee suorittaa sopivassa työtilassa annettujen ohjeiden mukaisesti. BD ei ole vastuussa, jos tällaisia toimia tehdään BD:n antamien ohjeiden tai tietojen vastaisesti. Ennakoivan ja korjaavan huollon ohjeet on annettu teknisessä huolto-oppaassa (Technical Service Manual, TSM). Kaikki huoltotyöt on annettava pätevän huoltohenkilöstön tehtäväksi, ja ne on tehtävä teknisessä huolto-oppaassa (Technical Service Manual, TSM) kuvatulla tavalla.**



**Varmista ehdottomasti, että käytössäsi on aina BD-tuotteen käyttöohjeen tai teknisen huolto-oppaan uusin versio. Näiden asiakirjojen viitetiedot ovat osoitteessa [bd.com](http://bd.com). Käyttöohjeiden paperikopion voi tilata maksutta paikalliselta BD-edustajalta. Arvioitu toimitusaika ilmoitetaan tilauksen tekemisen yhteydessä.**



**Katso kalibrointitoimenpiteet teknisestä huolto-oppaasta. Kalibroinnissa käytetään standardinmukaisia SI-mittayksiköitä (The International System of Units).**



**Ennen kuin datasarja otetaan käyttöön kaikissa Alaris-yhteensopivissa volumetrisissa Guardrails-pumpuissa ACE (Alaris Communication Engine) -ohjelmistolla, on suositeltavaa ottaa Guardrails-datasarja käyttöön osassa täysin ladatun Alaris Gateway Workstation -työaseman pumpuista ei-kliinisessä ympäristössä ja varmistaa, että pumpuissa käytettävissä olevat asetukset ja lääkekirjasto ovat samat kuin hyväksytyt datasarjan raportissa on määritetty. Jos ACE-ohjelmistolla käyttöön otetun pumpun datasarjan havaitaan olevan viallinen, kyseinen pumppu ja Alaris Gateway Workstation -työasema on poistettava käytöstä ja datasarja on siirrettävä käyttäen RS232-kaapelia. Pätevän huoltohenkilöstön on tarkistettava Alaris Gateway Workstation -työasema.**

## Käyttö akulla

Ladattavan akun ansiosta laitetta voidaan käyttää silloinkin, kun verkkovirtaa ei ole saatavissa, esim. virtakatkon ja kuljetuksen aikana. Uusi akku latautuu täysin, kun laite liitetään verkkovirtaan 4 tunniksi (riippumatta siitä, käytetäänkö pumppua).

Akku on suljettu nikkelimetallihydridiakku, joka ei vaadi erityistä huoltoa. Parhaan suorituskyvyn takaamiseksi huolehdi, että akku ladataan täyteen aina ennen säilytystä, pitempiäaikaisen säilytyksen aikana 3 kuukauden välein ja aina, kun se on käytetty tyhjäksi.

Akun latauskyky heikkenee vähitellen. Akku suositellaan vaihdettavaksi 3 vuoden välein.

Suosittellemme, että laitteen akun vaihtaminen annetaan aina pätevän huoltohenkilöstön tehtäväksi. Lisätietoja akun vaihtamisesta on teknisessä huolto-oppaassa.

Tässä volumetrisessa Alaris™-pumpuissa käytettävä akku on BD:n valmistama, ja siihen kuuluu patentoitu painettu piirikortti, joka on suunniteltu nimenomaisesti volumetrisesta Alaris™-pumppua varten. Yhdessä Alaris™ Volumetric Pump -ohjelmiston kanssa kyseinen kortti ohjaa akun käyttöä, jännitettä ja lämpötilaa. Muiden kuin BD:n volumetrisesta Alaris™-pumppua varten valmistamien akkujen käyttäminen on asiakkaan vastuulla. BD ei vastaa muiden valmistajien kuin BD:n akkujen käytön seurauksista eikä suosittele niiden käyttämistä.

BD:n takuu ei koske tilannetta, jossa muun valmistajan kuin BD:n akun käytön seurauksena volumetrisen Alaris™-pumppu vahingoittuu, kuluu ennen aikaisesti tai jollakin tavalla toiminnallisesti vioittuu.

# Puhdistus ja säilytys

## Pumpun puhdistaminen

Laitte on puhdistettava aina ennen kuin se siirretään toiselle potilaalle ja määrävällein käytön aikana. Pyyhi laite pehmeällä ja nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu lämpimällä desinfiointi- tai pesuaineliuoksella.

Seuraavia desinfiointiainetyyppejä ei saa käyttää:

- Metalleja syövyttävät desinfiointiaineet:
  - NaDcc (esimerkiksi Presept)
  - Hypokloriitit (esimerkiksi Chlorasol)
  - Aldehydit (esimerkiksi Cidex)
  - Kationiset pintakasittelyaineet (esimerkiksi bentsalkoniumkloridi)
  - Alkoholin ja kationisia pinta-aktiivisia aineita sisältävien kemikaalien seos, jossa >1 % kloorattuja hiilivetyjä (kuten Amberclens).
- Jodin (esimerkiksi Betadine) käyttö värjää laitteen pinnan.
- Isopropyylialkoholipohjaiset puhdistusainetiivisteet vahingoittavat muoviosia.
- Aromattiset hiilivedyt (kuten klooratut hiilivedyt, esim. antistaattinen puhdistusvaahto)

Suositteluvia puhdistusaineita ovat:

Merkki	Konsentraatio
Hibiscrub	20 % (v/v)
Virkon	1 % (w/v)

Seuraavat tuotteet ovat testattuja ja hyväksytyjä käytettäväksi pumpun kanssa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

- Lämmin pesuainetta sisältävä vesi
- Mieto pesuaine vedessä (esim. Youngs Hospec)
- 40-prosenttinen isopropyylialkoholi vedessä
- Chlor-Clean
- Hibiscrub
- Tristel Fuse -pussit
- Tristel Trio -pyyhejärjestelmä
- Virkon Disinfectant

## Luukun puhdistaminen

Katso teknisestä huolto-oppaasta ohjeet luukun irrottamisesta nestepolun puhdistamisen helpottamiseksi. Toimenpiteessä tarvitaan torx-kärkistä ruuvitalttaa. Toimenpiteen saa suorittaa vain pätevä huoltohenkilöstö.

## Virtaustunnistimen puhdistaminen

Virtaustunnistin on puhdistettava ennen siirtämistä uuteen infuusioletkuun ja säännöllisesti käytön aikana. Pyyhi virtaustunnistin nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu lämpimällä vedellä ja tavallisella desinfiointi-/pesuaineliuoksella. Varmista, ettei liitin kastu. Kuivaa virtaustunnistin ennen käyttöä.

Jos virtaustunnistin on pahoin likaantunut tai jos kahva ei liiku esteettömästi, voit tehostaa puhdistamista upottamalla virtaustunnistimen puhtaaseen pesuainetta sisältävään veteen. Jousimekanismin sisäosat voidaan puhdistaa käyttämällä joustaa sen ollessa upotettuna veteen.

Puhdistuksen jälkeen virtaustunnistimen on annettava kuivua ennen käyttöä.



**Ennen puhdistusta katkaise aina ensin virta ja irrota verkkojohto pistorasiasta. Varmista, ettei nestettä pääse koskaan laitteen kotelon sisään. Varo käyttämästä liikaa pesunestettä laitteen puhdistuksessa. Älä käytä voimakkaita pesuaineita, koska ne voivat vahingoittaa laitteen pintaa. Älä steriloi laitetta höyryllä tai eteenioksidilla äläkä upota sitä mihinkään nesteeseen.**  
**Varmista ennen puhdistusta, että pumppumeکانismin kalvopeite on ehjä. Jos se on rikki, poista pumppu käytöstä ja ota yhteys pätevään huoltohenkilöstöön.**  
**Virtaustunnistimen pistoketta ei saa upottaa veteen, sillä se johtaa vioittumiseen.**  
**Infuusioletku on kertakäyttötuote ja se on hävitettävä käytön jälkeen sairaalan käytäntöjen mukaisesti.**

## Pumpun säilytys

Jos pumppua säilytetään käyttämättömänä pitkiä aikoja, se on puhdistettava ja sen akku on ladattava täyteen ennen varastointia. Laitte on varastoitava kuivassa ja puhtaassa paikassa huoneenlämmössä ja mikäli mahdollista, alkuperäispakkaukseen pakattuna.

Säilytyksenkin aikana tulee suorittaa 3 kuukauden välein teknisessä huolto-oppaassa esitetyt toimintotestit ja tarkistaa, että akku on täyteen ladattu.

# Hävittäminen

## *Tietoa sähkölaitteiden ja elektronisten laitteiden hävittämisestä*

---


Tämä tuotteessa ja/tai sen mukana toimitetuissa asiakirjoissa oleva -merkki ilmaisee, että käytettyä elektronista tai sähkölaitetta ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Kun haluat hävittää elektronisen laitteen tai sähkölaitteen, pyydä lisätietoja BD-edustajalta tai -jälleenmyyjältä.

Hävittämällä tuotteen oikein säästät arvokkaita luonnonvaroja ja ehkäiset ihmisten terveyteen ja ympäristöön kohdistuvia haittoja, joita tuotteen väärä hävittäminen mahdollisesti aiheuttaa.

## *Tietoja laitteen hävittämisestä Euroopan unionin ulkopuolisissa maissa*

---

Tätä -symbolia käytetään vain Euroopan unionissa. Laite tulee hävittää ympäristöä säästävällä tavalla. Jotta laite ei aiheuttaisi vaaraa käytöstä poistamisen jälkeen, poista laitteen nikkelimetallihybridiakkuyksikkö ja litiumakku piirilevystä ja hävitä ne paikallisten säädösten mukaisesti. Kaikki muut osat voidaan hävittää turvallisesti paikallisten säädösten mukaisesti.

## IrDA:n, RS232:n ja hoitajakutsun tiedot

### IrDA / RS232 / hoitajakutsutoiminto

IrDA/RS232/hoitajakutsutoiminto mahdollistaa pumpun liittämisen ulkoiseen laitteeseen tiedonsiirtotarkoituksessa.



**Hoitajakutsuliitännän avulla hälytys voidaan siirtää niin, että se huomataan myös kauempana. Se ei kuitenkaan voi korvata hälytyksen tarkkailua. Hoitajakutsun signaali lähtee IrDA- ja RS232-liitännöistä sekunnin kuluessa hälytystilan havaitsemisesta.**

**Lisätietoa RSR232-liitännästä on huolto-ohjekirjassa (Technical Service Manual).**

**Pumpun lähettämien tietojen käsittelyyn ja vastaanottamiseen sairaalaympäristössä soveltuvan tietokoneohjelman valinta on käyttäjän vastuulla. Ohjelman on tunnistettava RS232-kaapelin irtoaminen tai muu kaapelissa esiintyvä vika.**

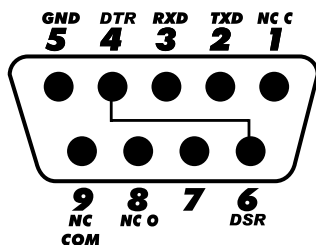
**Kaikkien pumppuun kytkettävien analogisten ja digitaalisten laitteiden on täytettävä tietojenkäsittelyä koskevan standardin IEC/EN 60950 ja lääketieteelliseen käyttöön tarkoitettuja laitteita koskevan standardin IEC/EN60601 vaatimukset. Lisälaitteiden kytkeminen pumpun tulo- tai lähtösignaaliin muuttaa järjestelmän kokoonpanoa.**

**Muutoksen tekijä vastaa siitä, että järjestelmä täyttää muutettunakin standardin IEC/EN60601-1-1 vaatimukset. Käytä RS232-porttiin liittämiseen varaosaa 1000SP01183 - RS232-kaapeli.**

### RS232-/hoitajakutsuliitännän tiedot

Hoitajakutsun tekniset tiedot:

<b>Liitin</b>	9-nastainen D-liitin
<b>TXD/RXD</b>	EIA RS232-C -standardi
<b>Baudinopeus</b>	115 kBaud
<b>Alkubitit</b>	1 alkubitti
<b>Databitit</b>	8 databittiä
<b>Pariteetti</b>	Ei pariteettia
<b>Loppubitit</b>	1 loppubitti
<b>Hoitajakutsun relekoskettimet</b>	Nastat 1, 8 + 9, 30V DC, 1A-luokitus



Tyypillisen liitännän tiedot:

1. Hoitajakutsu (rele) normaalisti suljettu
2. Lähtevä data (TXD)
3. Tuleva data (RXD)
4. DTR → DSR (6)
5. Maadoitus (GND)
6. DSR → DTR (4)
7. Ei käytössä
8. Hoitajakutsu (rele) normaalisti avoin
9. Hoitajakutsu (rele) yleinen

### IrDA

<b>Baudinopeus</b>	115 kBaud
<b>Alkubitit</b>	1 alkubitti
<b>Databitit</b>	8 databittiä
<b>Pariteetti</b>	Ei pariteettia
<b>Loppubitit</b>	1 loppubitti

# Trumpetti- ja virtausnopeuskäyrät

Tässä laitteessa, kuten kaikissa infuusiolaitteissa, pumppausmekanismin toiminta ja vaihtelut aiheuttavat lyhytaikaista vaihtelua infuusionopeuden tarkkuudessa.

Seuraavat käyrät esittävät järjestelmän tyypillistä toimintatapaa kahdella eri tavalla: 1) nesteen annostelutarkkuus mitataan eri pituisten ajanjaksojen kuluessa (trumpetikäyrät), ja 2) virtauksen käynnistymisessä havaittava viive laitteen käynnistämisen yhteydessä (aloituskäyrät).

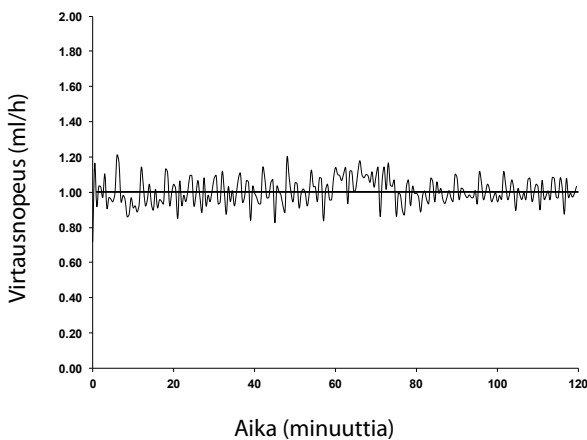
Trumpetikäyrät ovat saaneet nimensä muotonsa mukaan. Ne kuvaavat yksittäisiä mittaustuloksia keskimäärin tietyn ajanjakson kuluessa (tarkasteluikkuna), eivät jatkuvaa mittaustulosta verrattuna aikaan. Pitkässä tarkasteluikkunassa lyhytaikaiset vaihtelut eivät juurikaan vaikuta tarkkuuteen, joka näkyy käyrän tasaisessa osassa. Kun tarkasteluikkunaa kavennetaan, lyhytaikaisilla vaihteluilla on suurempi merkitys, mikä näkyy trumpetin "suun" koon muuttumisena.

Erimittaisten tarkasteluikkunoiden avulla saadusta järjestelmän tarkkuutta koskevasta tiedosta voi olla hyötyä tiettyjen lääkkeiden annostelussa. Lyhytaikaiset infuusionopeuden vaihtelut voivat olla kliinisesti merkittäviä riippuen käytettävän lääkkeen puoliintumisajasta ja sen imeytymisestä verisuonistossa. Hoitovaikutusta ei kuitenkaan voida arvioida pelkästään trumpetikäyrien perusteella.

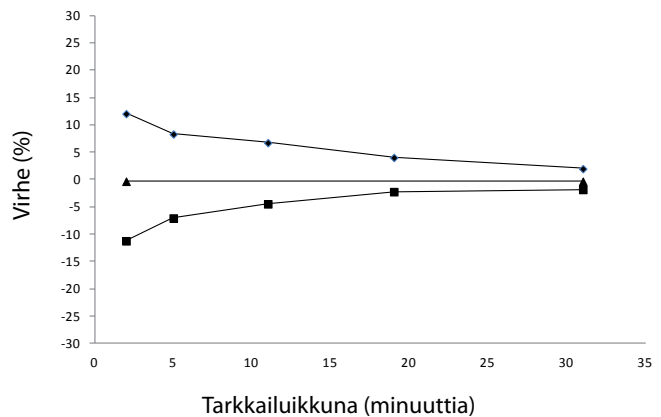
Aloituskäyrät esittävät jatkuvaa virtausta kahden tunnin ajan infuusion aloituksesta lähtien. Ne esittävät mekaanisesta joustosta aiheutuvaa virtauksen käynnistymisen viivettä ja kuvaavat visuaalisesti pumppauksessa esiintyvien vaihteluiden säännöllisyyttä.

Trumpetikäyrät kuvaavat aloituskäyrien toisen tunnin mittaustuloksia. Testit on suoritettu standardin IEC/EN60601-2-24 mukaisesti.

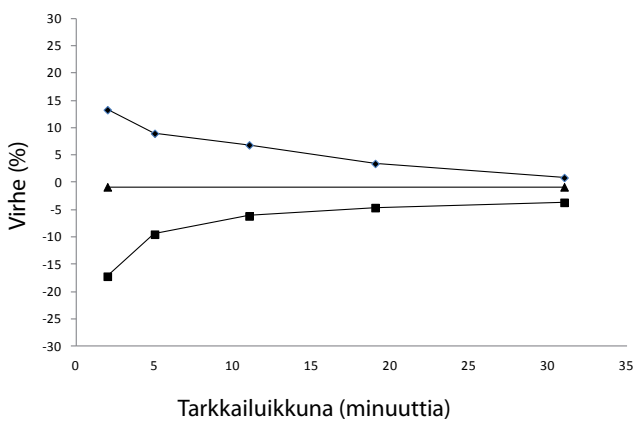
Aloituskäyrä 1,0 ml/h (alkujakso)



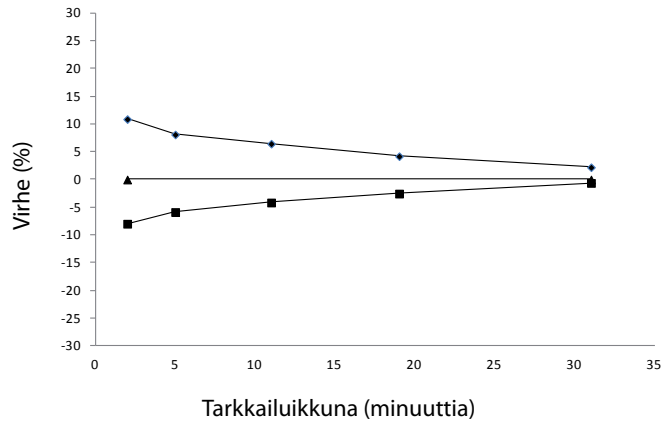
Trumpetikäyrä 1,0 ml/h (24 tunnin kuluttua)



Trumpetikäyrä 1,0 ml/h (alkujakso)



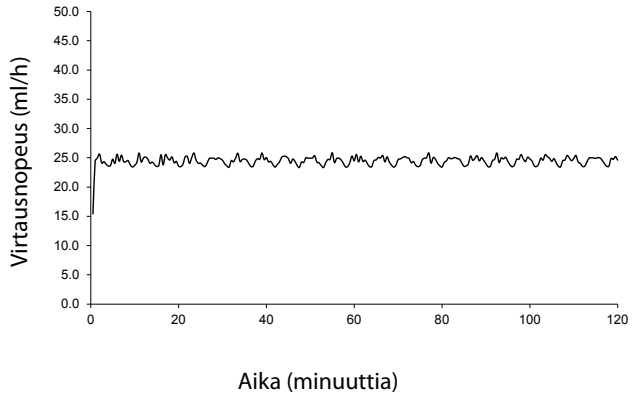
Trumpetikäyrä 1,0 ml/h (72 tunnin kuluttua)



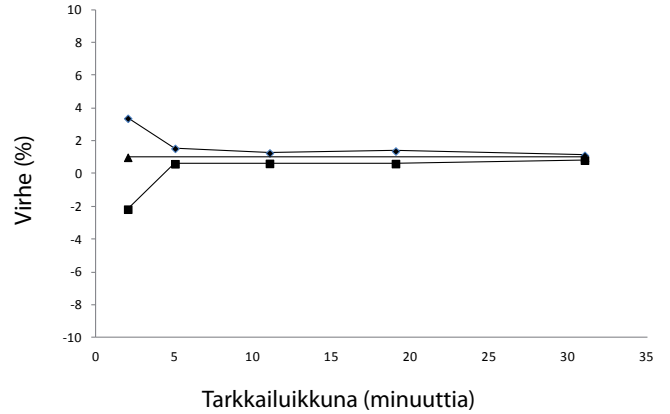
■ Enimmäisvirhe    ◆ Vähimmäisvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = -0,8%

■ Enimmäisvirhe    ◆ Vähimmäisvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = 0,0%

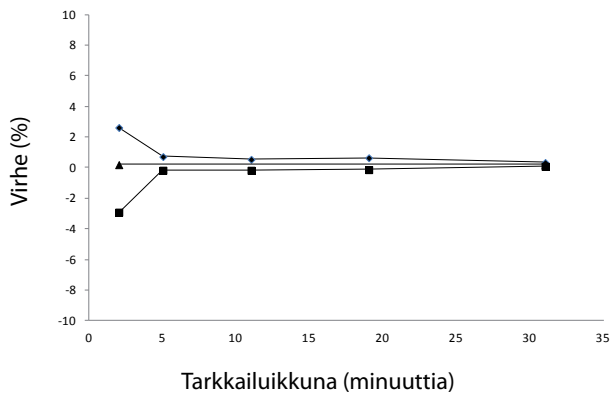
Aloituskäyrä 25,0ml/h (alkujakso)



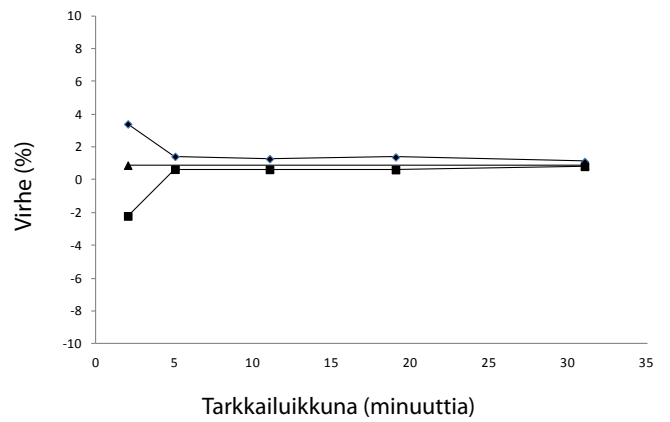
Trumpetikäyrä 25,0ml/h (24 tunnin kuluttua)



Trumpetikäyrä 25,0ml/h (alkujakso)



Trumpetikäyrä 25,0ml/h (72 tunnin kuluttua)



■ Enimmäisvirhe    ◆ Vähimmäisvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = 1,0%

■ Enimmäisvirhe    ◆ Vähimmäisvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = 0,2%

■ Enimmäisvirhe    ◆ Vähimmäisvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = 0,9%

**Huom.:** Tyypilliset virtausnopeudet ja trumpetikäyrät saavutetaan käyttämällä suositeltua infuusioletkustoa.

## Tuotteet ja varaosat

### Varaosat

---

Tämän pumpun varaosista on olemassa kattava luettelo teknisessä huolto-oppaassa.

Tekninen huolto-ohjekirja (1000SM00022) on saatavana sähköisessä muodossa osoitteesta

[bd.com/int-alaris-technical](http://bd.com/int-alaris-technical)

Käyttöohjeiden käyttäminen vaatii käyttäjänimen ja salasanan. Pyydä sisäänkirjautumistiedot paikalliselta asiakaspalveluedustajalta.

Osanumero	Selitys
1000SP01613	Laitteen akkupakkaus
1001FAOPT91	Verkkojohto – Iso-Britannia
1001FAOPT92	Verkkojohto – Eurooppa
1000SP01183	RS232-kaapeli

### Alaris™ Editor -ohjelmisto

---

Osanumero	Selitys
1000SP01534	Alaris™ Editor- ja Alaris™ Transfer Tool -ohjelmistopaketti
1000SP01535	Alaris™ Transfer Tool -ohjelmistopaketti

## Asiakirjahistoria

Painos	Pvm	Ohjelmistoversio	Selitys
1	Heinäkuu 2019	1.3.8	Ensijulkaisu
2	Lokakuu 2020	1.3.8	Päivitetty viimeisimpien säännösten mukaisesti.
3	Lokakuu 2020	1.3.8	Säännösten päivitykset
4	Lokakuu 2021	1.4.9	Sulakepäivitys



# Yhteystiedot

Katso kattavat yhteystiedot osoitteesta [bd.com](http://bd.com).

## Asiakaspalvelun tiedot

Maa	Puhelin	SÄHKÖPOSTI
Australia	Freephone: 1 800 656 100	bd_anz@bd.com
België	+32(0)53 720 556	info.benelux@bd.com
Canada	+1 800 387 8309	CanadaCapital@carefusion.com
Danmark	+45 43 43 45 66	bddenmark@bd.com
Deutschland	+49 6221 305 558	GMB-DE-CustService-Alaris@bd.com
España	+34 902271727	Info.Spain@bd.com
France	+33 (0) 1 30 02 81 41	mms_infusion@bd.com
Italia	+39 02 48 24 01	customer.service-italy@bd.com
Magyarország	(36) 1 488 0233	orders.cee@bd.com
Nederland	+31(0)20 582 94 20	info.benelux@bd.com
New Zealand	Freephone: 0800 572 468	NZ_customerservice@bd.com
Norge	+47 64 00 99 00	bdnorge@bd.com
Polska	+48 22 377 11 00	Info_Poland@bd.com
Portugal	+351 219 152 593	dl-pt-geral@carefusion.com
Россия и страны СНГ	+7-495-775-85-82	mms_support_cis@bd.com
South Africa	Freephone: 0860 597 572 +27 11 603 2620	bdsa_customer_centre@bd.com
Suomi	+358-9-8870 780	bdsuomi@bd.com
Sverige	+46 8-7755160	bds sweden@bd.com
Switzerland	+41 61 485 22 66	Customer_Care_Switzerland@bd.com
United Kingdom	Freephone: 0800 917 8776	BDUK_CustomerService@bd.com
United States of America	Freephone: 800 482 4822	CustCareInfusion@carefusion.com
中国	400 878 8885	serviceclientbdf@bd.com

BD, BD-logo, Alaris, Guardrails, IVAC ja SmartSite ovat Becton, Dickinson and Companyn tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. Kaikki muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta.

© 2021 BD. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämä asiakirja sisältää tekijänoikeuksilla suojattua Becton, Dickinson and Companyn tai jonkin sen tytäryhtiön omistamaa tietoa, eikä sen vastaanottaminen tai hallussa pitäminen anna oikeutta sisällön kopioimiseen tai siinä kuvatun tuotteen valmistukseen tai myyntiin. Asiakirjan kopioiminen, julkaiseminen tai käyttö muuhun kuin ilmoitettuun käyttötarkoitukseen on ehdottomasti kielletty ilman Becton, Dickinson and Companylta tai joltain sen tytäryhtiöltä saatua kirjallista lupaa.



BD Switzerland Sàrl,  
Route de Crassier 17,  
Business Park Terre-Bonne,  
Batiment A4,  
1262 Eysins  
Switzerland