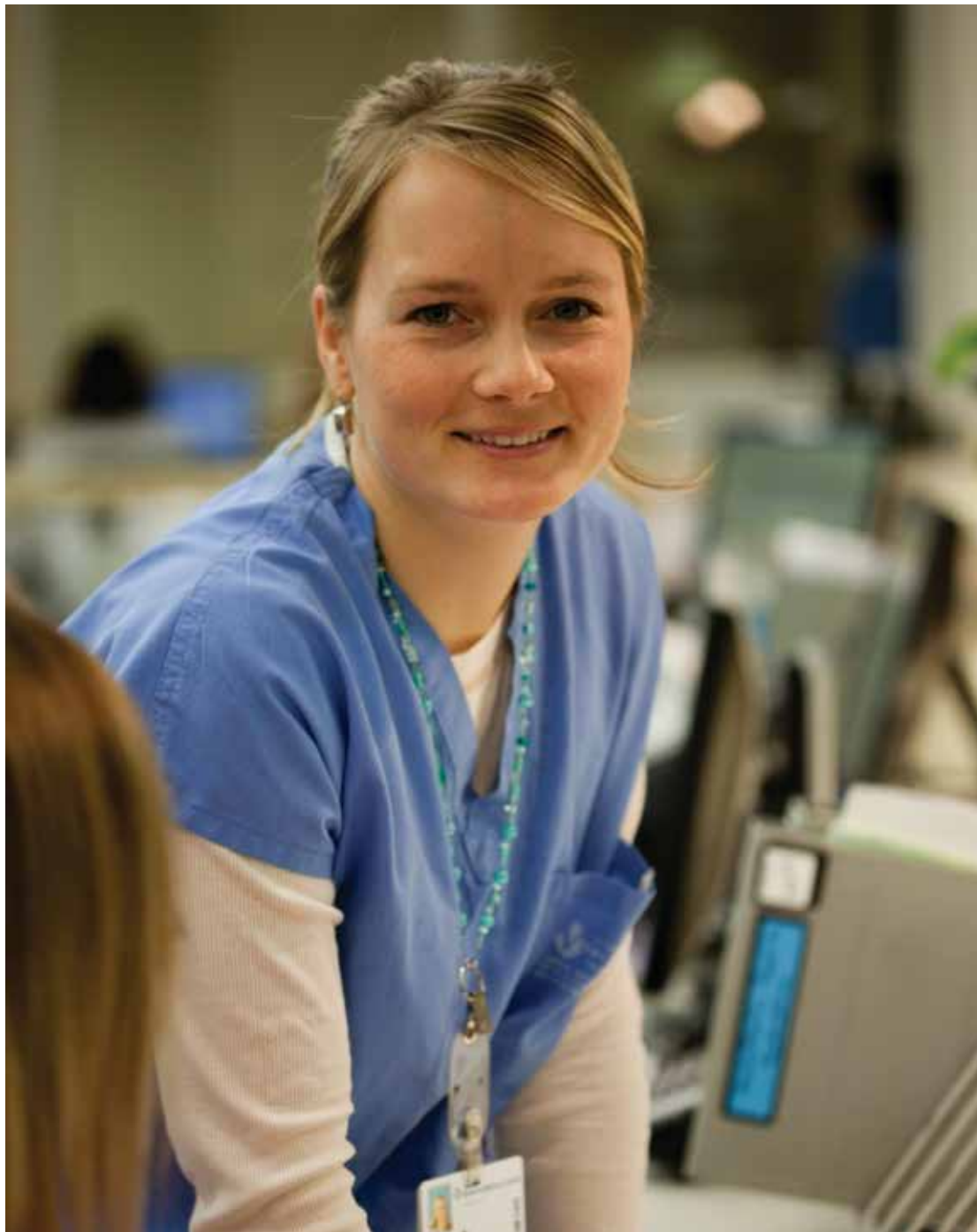


# Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu

Käyttöohje  
fi



CE  
2797



# Sisällysluettelo

	<b>Sivu</b>
Johdanto .....	3
Käyttötarkoitus .....	3
Käyttöolosuhteet .....	3
Hoidon aiheet .....	3
Vasta-aiheet .....	3
Tietoja tästä käyttöoppaasta .....	4
Käyttöoppaassa käytetyt merkinnät .....	4
Alaris™ GW 800 -volymetrisen pumpun ominaisuudet .....	5
Painikkeet ja merkkivalot .....	6
Painikkeet .....	6
Kun seuraavat merkkivalot palavat: .....	6
Merkkien selitykset .....	7
Laitteeseen kiinnitettyt merkit: .....	7
Käyttöön liittyviä varoituksia .....	8
Infuusioletkut .....	8
Pumpun kiinnittäminen .....	8
Käyttöpaine .....	8
Hälytystilanteet .....	8
Kokoonpainuvien pussien, lasipullojen ja puolijäykkien säiliöiden käyttö .....	8
Käyttöympäristö .....	9
Sähkömagneettinen yhteensopivuus ja häiriöt .....	9
Maaliitin .....	10
Vaarat .....	10
Ennen käyttöä .....	11
Alkumääritykset .....	11
Virransyöttö .....	11
Ruuvikiinnittimen asennus .....	12
Telakointiaseman/työaseman* tai laitekiskon käyttöönotto .....	12
Infuusioletkuston asettaminen .....	13
Virran kytkeminen/katkaiseminen .....	14
Käyttö akulla .....	14
Infuusioletkun täyttäminen .....	15
Automaattinen letkun havaitseminen .....	15
Infusion käynnistäminen virtausanturilla .....	16
Vakiotila .....	16
Vakiotila, VTBI tiettyssä ajassa -infuusio käytössä .....	16
Mikrotila .....	16
Mikrotila, VTBI tiettyssä ajassa -infuusio käytössä .....	16
Infusion käynnistäminen ilman virtausanturia .....	17
Vakiotila .....	17
Vakiotila, VTBI tiettyssä ajassa -infuusio käytössä .....	17
Mikrotila .....	17
Mikrotila, VTBI tiettyssä ajassa -infuusio käytössä .....	17
Toissijaiset infuusiot .....	18
Tyypilliset toissijaiset infuusiot: .....	18
Perustoiminnot .....	19
Nopeustitraus .....	19
Bolusinfuusiot .....	19
Nopeuslukitus .....	19
Pumpun suorituskyvyn optimoiminen .....	19
Valmiustila .....	19
Aukipitonopeus (AOT) .....	19
Infuusioletkuston vaihtaminen .....	20

Nestesäiliön vaihtaminen .....	20
Neulattoman SmartSite™-venttiilin käyttöohjeet .....	20
Letkussa olevan ilman tyhjentäminen.....	21
<b>Valittavissa olevat toiminnot.....</b>	<b>22</b>
Akun varaustason tarkistaminen.....	22
Tukoshälytyspaineen rajojen säätäminen .....	22
Hälytysäänen voimakkuuden säätäminen.....	22
Annettava nestemäärä tietyssä ajassa -infuusion säätäminen .....	22
Mikrotilan säätäminen .....	22
<b>Määritettävät toiminnot .....</b>	<b>23</b>
<b>Hälytykset .....</b>	<b>24</b>
<b>Ohjeilmoitukset.....</b>	<b>25</b>
<b>Virtausanturin käyttäminen.....</b>	<b>26</b>
Virtausanturin käyttö.....	26
Model 180 -virtausanturi .....	26
<b>Yhteensopivat infuusioletkut .....</b>	<b>27</b>
Tavalliset letkut .....	27
Verioletkut .....	27
Suodatinletkut.....	28
Byrettiletkut .....	28
Valolta suojatut letkut .....	28
Vähäisesti absorboivat letkut .....	28
Toissijaisen infuusion letkut .....	28
Suodattimelliset jatkoletkut .....	29
Onkologiset letkustot .....	29
<b>Oheislaitteet .....</b>	<b>30</b>
Alaris™ Gateway -työasema.....	30
Alaris™ DS -telakointiasema .....	30
<b>Huolto .....</b>	<b>31</b>
Yleishuolto .....	31
Käyttö akulla.....	31
Laitteen hävittäminen.....	31
<b>Puhdistus ja varastointi.....</b>	<b>32</b>
Pumpun puhdistaminen .....	32
Pumpun säilytys .....	32
Infuusioletkuston puhdistus ja säilytys.....	32
Virtausanturin puhdistus .....	32
<b>Laitetiedot .....</b>	<b>33</b>
<b>IrDA:n, RS232:n ja hoitajakutsun tiedot.....</b>	<b>36</b>
RS232-/IrDA-toiminto .....	36
Hoitajakutsutoiminto .....	36
RS232/hoitajakutsuliitännän tiedot .....	36
<b>Trumpetti- ja virtausnopeuskäyrät .....</b>	<b>37</b>
<b>Tekninen kuvaus .....</b>	<b>38</b>
Itsetestit käynnistettäessä .....	38
Ilmaa letkussa .....	38
Tukospaine pumpun alapuolella.....	38
Tukospaine pumpun yläpuolella.....	38
Pumpun vapaavirtausuoja.....	38
Boluksenesto toiminto .....	38
<b>Varaosat .....</b>	<b>39</b>
<b>Asiakirjahistoria .....</b>	<b>39</b>
<b>Yhteystiedot .....</b>	<b>40</b>
Asiakaspalvelun tiedot .....	40

# Johdanto

Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu (jota kutsutaan jatkossa pumpuksi) on pieni ja kevyt volymetrinen infuusiopumppu, joka antaa tarkkoja ja luotettavia infuusioita monilla eri nopeuksilla. Pumppu sopii erinomaisesti sekä yleishoitoon että kriittiseen hoitoon.



Annosteluletkustoilla, joissa ei ole vapaavirtausuojaa, ei saa annostella suuren riskin lääkkeitä eikä niitä saa käyttää heikoille potilaille. Vapaavirtausuojattomien letkustojen käyttö voi aiheuttaa säännöstelemätöntä virtausta, joka voi vahingoittaa potilasta.

Kun letkuston tunnustusta ei ole käytössä, käytä **aina** virtausanturia.

Tämä käyttöohje koskee seuraavia Alaris™ GW 800 -volymetrisiä pumppuja:

- 800TIG2GBD1
- 800TIG2CZD1
- 800TIG2DED1
- 800TIG2ESD1
- 800TIG2EED1
- 800TIG2FID1
- 800TIG2FRD1
- 800TIG2HRD1
- 800TIG2HUD1
- 800TIG2ITD1
- 800TIG2NLD1
- 800TIG2PLD1
- 800TIG2SRD1
- 800TIG2SED1
- 800TIG2TRD1

## Käyttötarkoitus

Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu on tarkoitettu lääkintähenkilökunnan käytettäväksi infuusionopeuden ja infusoidun nestemäärän valvontaan.

## Käyttöolosuhteet

Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu saa käyttää vain lääkintähenkilökunta, joka on pätevä käyttämään automaattisia volymetrisiä pumppuja ja hallitsemaan infuusiohoitoja. Lääkintähenkilökunnan on pääteltävä laitteen soveltuvuus käyttötarkoitukseen hoitoalueella.



**Käyttäjän on perehdyttävä perusteellisesti pumpun toimintaan, ja hänen on saatava asiakirjan 0000CF02888 mukainen koulutus.**

## Hoidon aiheet

Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu on tarkoitettu nesteiden, lääkeaineiden, parenteraalisen ravinnon, veren ja verituotteiden infuusion kliinisesti hyväksyttävien annostelukeinoin, kuten laskimonsisäisesti (IV), valtimonsisäisesti (IA), ihonalaisesti, epiduraalisesti tai nestetilojen huuhtelulla. Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu on tarkoitettu käytettäväksi aikuisille ja lapsille.

## Vasta-aiheet

Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu ei sovellu käytettäväksi enteraalisiin hoitoihin.

## 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 toimintoja määrittäessä.

Kyseiset asetukset ja arvot ovat vain esimerkkejä. Täydellinen luettelo asetuksista on kohdassa Laitetiedot.



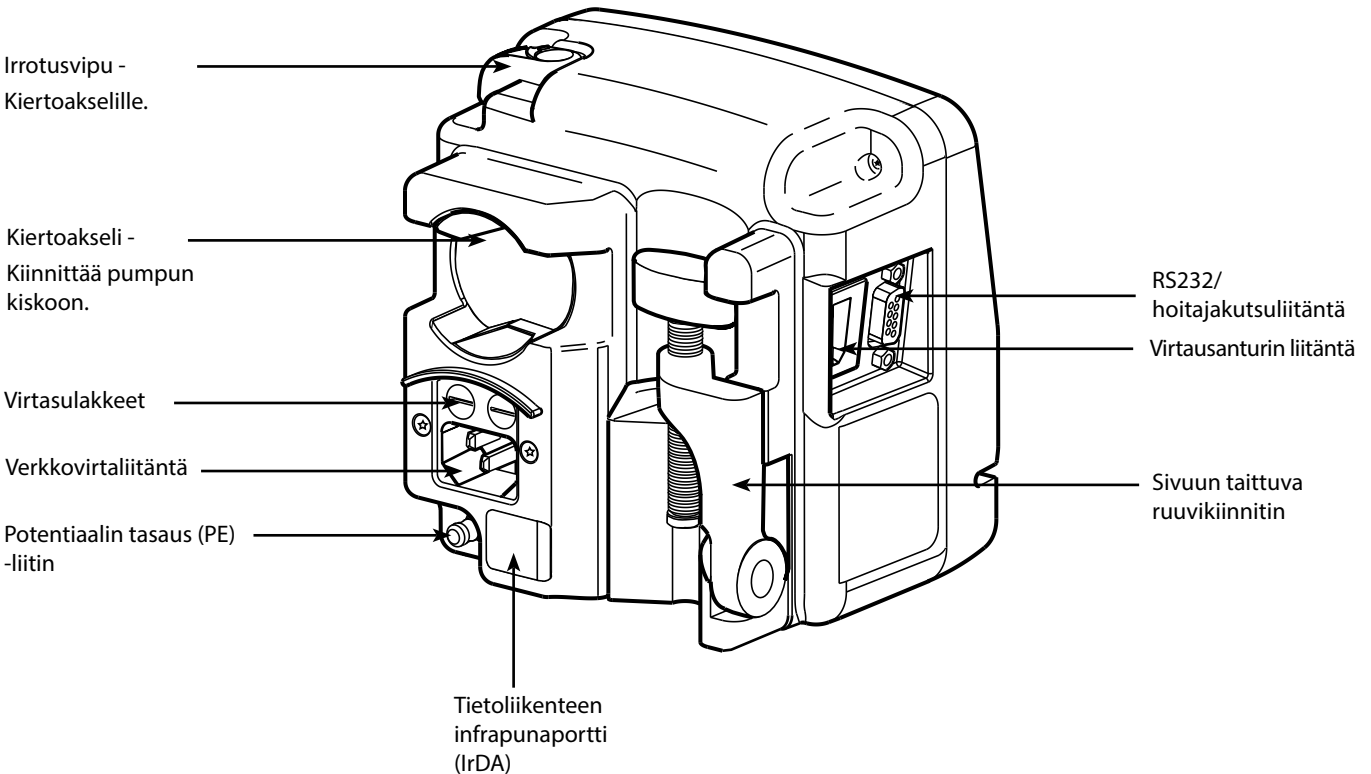
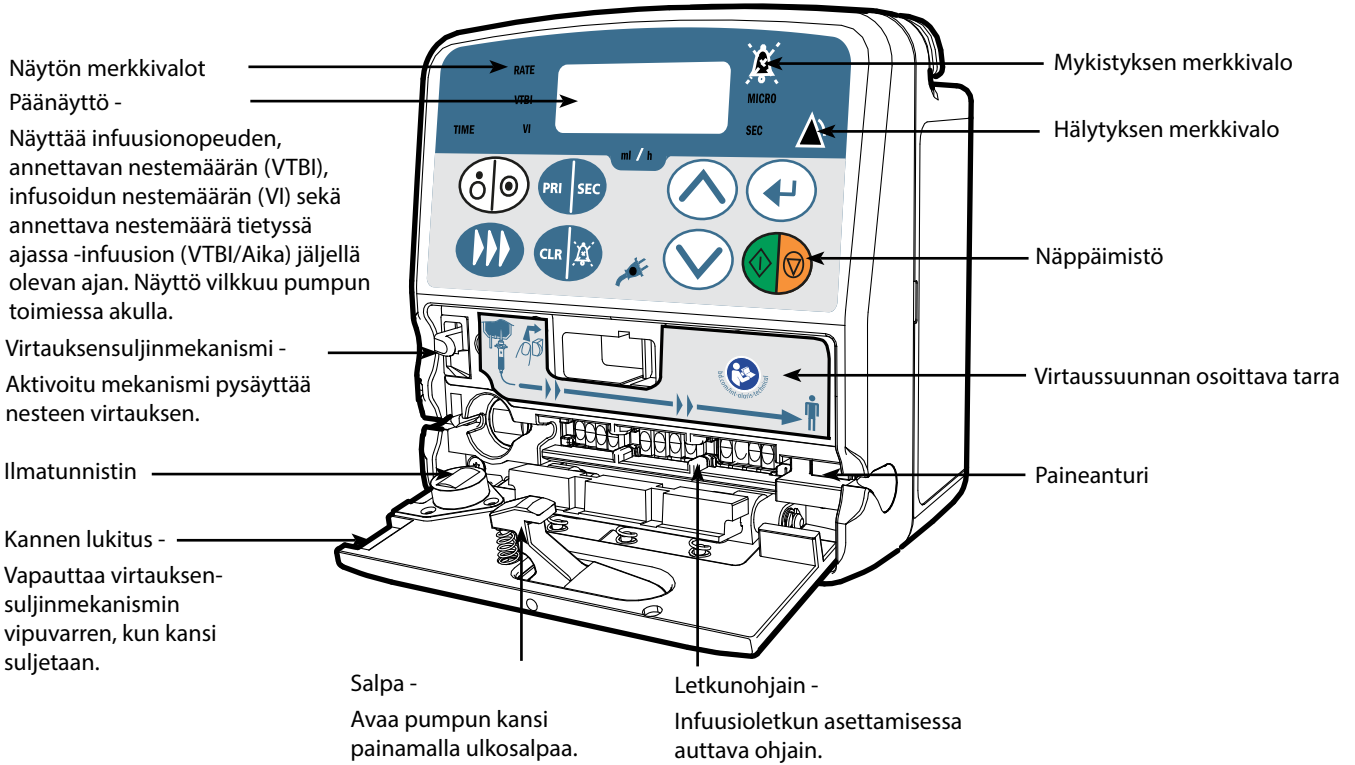
**Säilytä käyttöopas myöhempää käyttöä varten koko pumpun käyttöiän ajan.**

**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>verkkovirran merkkivalo</b> , <b>FILL</b> , <b>VIRTAPAINIKE</b> .
"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 varotoimet, joihin on ryhdyttävä vaaran välttämiseksi.

## Alaris™ GW 800 -volymetrisen pumpun ominaisuudet






## Painikkeet ja merkkivalot

### Painikkeet


















Merkki	Kuvaus
	<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>PITOPAINIKE</b> – Infuusio käynnistyy tai keskeytyy ja pumppu jää valmiustilaan.
	<b>NOLLAUS/MYKISTÄ</b> – Vaientaa hälytyksen tai ohjeilmoitukset yhdeksi minuutiksi. Hälytyksen tai ohjeilmoitusten äänimerkki kuuluu uudelleen tämän ajan jälkeen. Nollaa numeroarvot. <b>Huom:</b> Hälytysäännet voi ottaa uudelleen käyttöön painamalla mitä tahansa painiketta tai näppäintä.
	<b>TÄYTTÖ/BOLUS</b> – Täyttää infuusioletkun. Antaa bolusannoksen infuusion aikana.
	<b>ENSISIJAINEN/TOISSIJAINEN</b> – Siirtää pumpun ensisijaisesta toissijaiseen infuusiotilaan ja päinvastoin (jos käytössä). (jos käytössä).
	<b>ENTER</b> – Tuo näyttöön vuorotellen nopeuden, ajan, annettavan nestemäärän (VTBI) ja annetun kokonaisnestemäärän (VI). Syöttää valittujen infuusio- ja kokoonpanoasetusten arvot. Vahvistaa infuusiotitrauksen nopeuden.
	<b>NUOLIPAINIKKEET</b> – Lisäävät tai vähentävät infuusionopeutta, aikaa ja annettavaa nestemäärää (VTBI). Voit lisätä valintanopeutta painamalla näppäimiä pitemmän aikaa. Käytetään valittavien toimintojen muuttamiseen

### Kun seuraavat merkkivalot palavat:

Merkki	Kuvaus
	<b>VERKKOVIRRRAN MERKKIVALO</b> – Tämän palaessa pumppu on kytketty verkkovirtaan.
<b>RATE</b>	Pumppu näyttää infuusionopeuden millilitroina tunnissa (ml/h).
<b>VTBI</b>	Pumppu näyttää annettavan nestemäärän millilitroina (ml).
<b>VI</b>	Pumppu näyttää annetun nestemäärän millilitroina (ml).
<b>TIME</b>	Pumppu näyttää infuusioajan tunteina: minuutteina.
<b>MICRO</b>	Pumppu toimii mikrotilassa. Kun tämä merkkivalo ei pala, pumppu on vakiotilassa.
<b>SEC</b>	Pumppu toimii toissijaisen infuusion tilassa. Kun tämä merkkivalo ei pala, pumppu on ensisijaisen infuusion tilassa.
<b>ml/h</b>	(millilitraa/tunti) Kun <b>ml</b> näkyy valaistuna, pumpussa näkyy infuusionopeus, annettava nestemäärä tai annettu nestemäärä. Kun <b>h</b> näkyy valaistuna, pumpussa näkyy infuusionopeus tai -aika.
	<b>HÄLYTYKSEN</b> merkkivalo – Pumppu on hälytystilassa merkkivalon vilkuessa.
	<b>MYKISTYKSEN</b> merkkivalo – Pumpun hälytysääni on vaiennettu merkkivalon vilkuessa.

## Merkkien selitykset

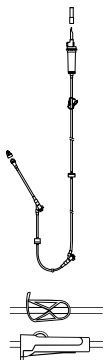
### Laitteeseen kiinnitetyt merkit:

Merkki	Kuvaus
	Tutustu laitteen mukana toimitettuihin ohjeisiin
	Potentiaalintasaus (PE) -liitin
	RS232/hoitajakutsuliitäntä.
	CF-typin liityntäosa. (Sähköiskusuojaus taso)
<b>IP32</b>	Suojattu pystysuoraan enintään 15° kulmassa putoavalta roiskevedeltä ja yli 2,5 mm:n kokoisilta kiinteiltä esineiltä.
	Vaihtovirtaa käyttävä laite
	Laitte täyttää neuvoston direktiivin 93/42/ETY (sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2007/47/EY) vaatimukset.
	Valmistuspäivämäärä
	Valmistaja
	Virtausanturin liitin
	Laitetta ei saa hävittää talousjätteen mukana.
	Sulakkeen koko
	Infuusion merkkivalo - Infuusio on käynnissä vakio-tilassa.
	Infuusion merkkivalo - Laitte infusoi mikrotilassa.
	Infuusion merkkivalo - Näyttää virtausanturin havaitsemat nestepisarat, kun laite infusoi vakio-tilassa.
	Infuusion merkkivalo - Näyttää virtausanturin havaitsemat nestepisarat, kun laite infusoi mikrotilassa.
	Akun varaustason ilmaisin - Akun varaus riittää yli 30 minuutin käyttöön.
	Akun varaustason ilmaisin - Akun varaus on vähäinen ja se riittää enintään 30 minuutin käyttöön.



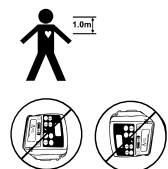
# Käyttöön liittyviä varoituksia

## Infuusioletkut



- Jotta varmistetaan pumpun moitteeton ja tarkka toiminta, käytä ainoastaan tämän käyttöohjeen kohdassa "Yhteensopivat infuusioletkut" kuvattuina kertakäyttöisiä BD-infuusioletkuja. Aina kun mahdollista, käytä infuusioletkustoa, jossa on vapaavirtaussuoja. Vapaavirtaussuoja estää vapaan virtauksen infuusioletkuissa, jotka on asennettu väärin tai poistettu pumpusta.
- Infuusioletkut suositellaan vaihdettavaksi käyttöohjeiden mukaisesti. Lue infuusioletkun käyttöohje huolellisesti ennen letkun käyttöä. Muiden kuin mainittujen infuusioletkujen käyttäminen 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 häiritä laitteen toimintaa, joten laitetta on tällöin tarkkailtava huolellisesti.
- Jos infuusioletkua ei irroteta potilaasta oikein, eli sulkemalla hana tai käyttämällä letkunsuljinta/rullasuljinta, seurauksena saattaa olla hallitsematon virtaus.
- Infuusioletkussa voidaan käyttää letkunsuljinta, jolla voidaan tarvittaessa pysäyttää nesteen virtaus letkuissa.
- Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu on ylipainepumppu, jossa on käytettävä luer-lukollisia tai muilla vastaavilla liittimillä varustettuja infuusioletkuja.
- Byrettiletkusta infusoidessa byretin yläpuolella oleva rullasuljin suljetaan ja byretin päällä olevan aukon liitin avataan.
- Hävitä infuusioletku, jos sen pakkaus ei ole ehjä tai suojuus on irti. Varmista, että letkut eivät ole taittuneet, sillä tällöin putki voi tukkeutua.

## Pumpun kiinnittäminen



- Säiliön nestekorkeus ei saa olla enempää kuin 1 metrin potilaan sydämen yläpuolella.
- Älä kiinnitä pumppua pystysuoraan siten, että virransyöttöpistoke osoittaa ylöspäin, koska tämä voi vaikuttaa sähköturvallisuuteen, jos pumpun päälle roiskuu nestettä.

## Käyttöpaine

- Pumppauspaineen hälytysjärjestelmää ei ole suunniteltu havaitsemaan suonensisäisiä komplikaatioita tai suojaamaan potilasta niiltä.

## 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.
- Hälytysäänisäädöt on tallioitu virtakatkosten varalta, vaikkakin jotkut järjestelmäviat voivat aiheuttaa hälytysäänisäätöjen katoamisen. Uudet hälytysäänisäädöt voidaan tallentaa, kun huoltotila suljetaan muutoksen jälkeen. Säädöt häviävät, jos laite joudutaan kylmäkäynnistämään, mutta niiden pitäisi säilyä vioissa, jotka eivät vaadi kylmäkäynnistystä.

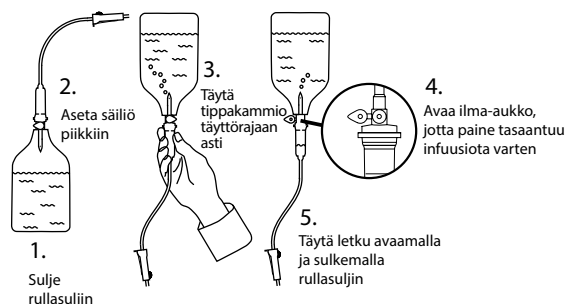
## Kokoonpainuvien pussien, lasipullojen ja puolijäykkien säiliöiden käyttö

- On suositeltavaa avata Alaris™ GW 800 -volymetrisen pumpun ilma-aukko käytettäessä lasipulloja tai puolijäykkää säiliötä, jotta voidaan pienentää säiliöstä infusoidavan nesteen aiheuttamaa osittaista alipainetta. Tällä toimenpiteellä varmistetaan pumpun volymetrisen tarkkuuden säilyminen säiliön tyhjentäessä. Puolijäykkien säiliöiden ilma-aukko on avattava sen jälkeen, kun säiliö on asetettu piikkiin ja tippakammio on täytetty.

Toimenpiteet kokoonpainuvia pusseja käytettäessä

Tee samat toimet 1 - 3 kuin puolijäykällä säiliöllä, älä kuitenkaan avaa aukkoa vaiheessa 4 kuvatulla tavalla, vaan täytä letku vaiheen 5 mukaisesti. Varmista ennen tippakammion täyttämistä, että pussin ulostuloaukko on kokonaan läpäisty.

Toimenpiteet puolijäykkää säiliötä käytettäessä



## Käyttöympäristö

- Kun infuusiolaitteita käytetään muiden verisuonistoon liitettävien laitteiden kanssa, niiden käytössä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tällaiset pumput aiheuttavat huomattavia painevaihteluja käsiteltävässä verisuonistossa 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 tai sellaisessa ympäristössä, joka on liitetty suoraan julkiseen yksivaiheiseen sähköverkkoon, joka toimittaa sähköä kotitalouskäyttöön. (Katso lisätietoja teknisestä huolto-oppaasta, tai ota yhteyttä asianmukaisen koulutuksen saaneeseen pätevään huoltohenkilöstöön tai BD-yhtiöön.)
- Tätä pumppua ei ole tarkoitettu käytettäväksi syttyvien anestesiaseosten läheisyydessä, joissa on ilmaa, happea tai ilokaasua.

## Sähkömagneettinen yhteensopivuus ja häiriöt



- Tämä pumppu on suojattu ulkopuolisilta häiriöiltä, kuten korkeaenergisiltä radioaalloilta, magneettikentiltä ja sähköstaattisilta purkauksilta, joita saattavat aiheuttaa esim. sähkökirurgiset instrumentit ja diatermialaitteet, suuret moottorit, kannettavat radiolaitteet ja matkapuhelimet. Pumppu on suunniteltu siten, että se on turvallinen huomattavan korkeillakin häiriötasoilla.
- Sädehoitolaitteet: Älä käytä pumppua minkään sädehoitolaitteen läheisyydessä. Sädehoitolaitteen, kuten lineaarikiihdyttimen, tuottamat säteilytasot saattavat vaikuttaa vakavasti pumpun toimintaan. Kysy valmistajalta tietoja turvaetäisyyssuosituksista ja muista varovaatimuksista. Lisätietoja saat paikalliselta BD-edustajalta.
- Magneettikuvaus (MRI): Pumppu sisältää ferromagneettisia materiaaleja, jotka voivat häiritä MRI-laitteiden luomaa magneettikenttää. Tästä syystä pumppua ei voi pitää MRI-yhteensopivana pumppuna sellaisenaan. 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. Tämä turvaetäisyys on määritettävä noudattaen valmistajan suosituksia, jotka koskevat sähkömagneettisia häiriöitä. Lisätietoja saat tuotteen teknisestä huolto-oppaasta. Vaihtoehtoisesti voit ottaa yhteyttä paikalliseen BD-edustajaan lisätietojen saamiseksi.
- Lisävarusteet: Älä käytä pumpun kanssa mitään lisävarustetta, jota ei suositella. Pumpun on testattu olevan yhdenmukainen kaikkien oleellisten EMC-vaatimusten kanssa vain käytettäessä suositeltuja lisävarusteita. Muiden kuin BD:n määrittämien lisävarusteiden, antureiden tai kaapelien käyttö voi johtaa kasvaneisiin häiriöpäästöihin tai pumpun häiriönsietokyvyn alenemiseen.
- Joissakin tapauksissa laitteen toiminta voi häiriintyä ilmassa olevasta sähköstaattisesta purkauksesta, jonka voimakkuus on noin 15 kV tai yli tai radioaalloista, joiden taso on noin 10 V/m tai yli. Tällöin laitteen turvallisuus on varmistettu niin, että infuusio lakkaa ja laite tuottaa hälytysäänen ja hälytysvalot syttyvät. Jos hälytystilanne ei korjaannu käyttäjän toimenpiteillä, suosittelemme vaihtamaan pumpun ja toimittamaan sen asianmukaisesti koulutetun huoltohenkilöstön tutkittavaksi.
- Tämä pumpun luokitus on CISPR 11, ryhmä 1 luokka B ja se käyttää radiotaajuusenergiaa ainoastaan sisäisiin toimintoihinsa normaalissa tuotevalikoimassa. Tästä johtuen sen radiotaajuuspäästöt ovat erittäin alhaiset eivätkä todennäköisesti aiheuta häiriöitä läheisissä sähkölaitteissa. Tästä laitteesta pääsee kuitenkin ympäristöön sähkömagneettista säteilyä, joka alittaa raja-arvot, jotka on määriteltä standardissa IEC/EN60601-1-2 ja IEC/EN60601-2-24. Jos pumppu kuitenkin häiritsee muiden laitteiden toimintaa, häiriöt on minimoitava esimerkiksi siirtämällä pumppua tai laitteita.
- Lisätietoja sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta on teknisessä huolto-oppaassa BDTM00005.



## Maaliitin



- Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu on luokan I laite, joka on maadoitettava, kun se liitetään verkkovirtaan.
- Tässä pumpussa on myös sisäinen virtalähde.
- 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.

## Vaarat



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



- Vaarallinen jännite: Pumpun kotelon avaaminen tai poistaminen voi aiheuttaa sähköiskun vaaran. Kaikki huoltotyöt on annettava ammattitaitoisen huoltohenkilön tehtäväksi.



- 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, laite on kuljetettava ja varastoitava alkuperäispakkaukseen pakattuna noudattaen lämpötila-, kosteus- ja painesuosituksia, jotka on mainittu kohdassa "Laitetiedot" sekä ulkopakkauksessa.



- Alaris™ GW 800 -volymetriseen pumppuun saa tehdä ainoastaan BD:n erikseen pyytämiä tai valtuuttamia muutoksia. Jos Alaris™ GW 800 -volymetriseen pumppuun on tehty muita kuin BD:n ohjeita tarkalleen noudattavia muutoksia, pumpun käyttäminen on täysin asiakkaan vastuulla. BD ei vastaa omatoimisesti muokattujen Alaris™ GW 800 -volymetristen pumppujen käytön seurauksista eikä suosittele niiden käyttämistä. BD:n takuu ei kata Alaris™ GW 800 -volymetrisen pumpun vahingoittumista, enneaikaista kulumista tai toimintahäiriöitä, jotka aiheutuvat Alaris™ GW 800 -volymetriseen pumppuun ilman valmistajan lupaa tehdyistä muutoksista.



- Annosteluletkustoilla, joissa ei ole vapaavirtausuojaa, ei saa annostella suuren riskin lääkkeitä eikä niitä saa käyttää heikoille potilaille. Vapaavirtausuojattomien letkustojen käyttö voi aiheuttaa säännöstelemätöntä virtausta, joka voi vahingoittaa potilasta.




- Käytä aina IVAC Model 180 -virtausanturia, kun käytät vapaavirtausuojattomia letkustoja tai kun pumpun letkuston tunnistustila ei ole käytössä. Virtausanturi seuraa automaattisesti infuusionopeutta tippakammion kautta ja aiheuttaa pumpun hälytyksen, jos infuusionopeudessa ilmenee merkittävää poikkeamaa. Virtausanturi havaitsee tyhjet säiliöt.

## Ennen käyttöä



Lue nämä käyttöohjeet (Directions For Use = DFU) huolellisesti ennen pumpun käyttöä.

### Alkumääritykset

1. Tarkista, että pumppu on toimitettu täydellisenä, se on vahingoittumaton ja sen levyyn merkitty sähköverkon jännite vastaa käytettävää verkkojännitettä.
2. Toimitukseen kuuluu:
  - Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu
  - Sähköisen käyttöohjeen pakkauslehtinen
  - Käyttöohje-CD
  - Verkkojohto (pyydetty malli)
  - Suojaava pakkaus
3. Kytke pumppu verkkovirtaan vähintään 2,5 tunnin ajaksi, jotta akku latautuu täyteen (varmista, että  syttyy).



**Pumppu alkaa automaattisesti käyttää akkuvirtaa, jos se käynnistetään ilman, että johto on kytkettynä verkkoon. Jos pumppu ei toimi asianmukaisesti, pakkaa se mahdollisuuksien mukaan alkuperäiseen suojapakkaukseen ja toimita se pätevän huoltohenkilöstön tarkastettavaksi.**

### Virransyöttö

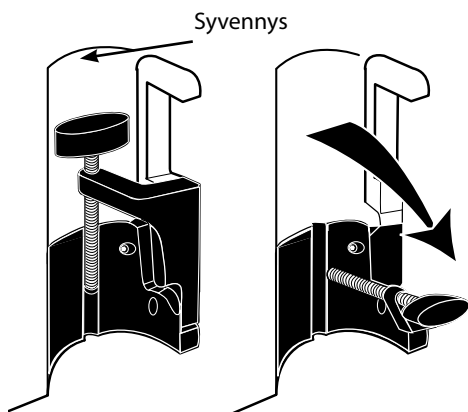
Pumppu kytketään verkkovirtaan vakiomallisen IEC AC -liittimen kautta. Laitteen ollessa kytkettynä verkkovirtaan verkkovirran merkkivalo palaa.



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

## Ruuvikiinnittimen asennus

Pumpun takaosaan asennetaan ruuvikiinnitin, jolla pumppu voidaan kiinnittää tukevasti pystysuuntaiseen infuusiolineeseen, 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.



**Pumppua ei saa koskaan asentaa siten, että infuusiolineesta tulee yläpainoinen tai epävaka.**



**Varmista, että ruuvikiinnitin on taivutettu ulos ja asetettu pumpun takana olevaan syvennykseen, ennen kuin pumppu liitetään telakointiasemaan/työasemaan\*, tai kun pumppu ei ole käytössä.**

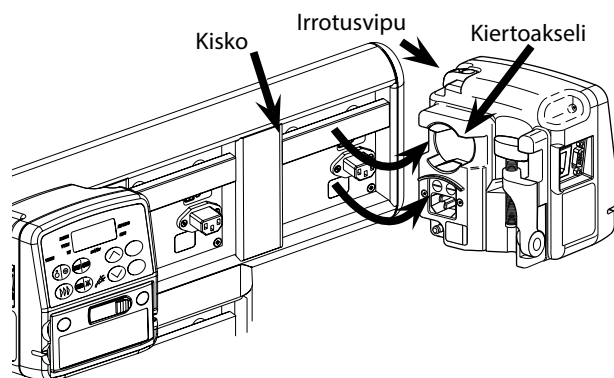


**Tarkista ennen jokaista käyttökertaa, että ruuvikiinnitin**

- ei ole kulunut
- ei liiku löysästi ojennetussa kiinnitysasennossa.

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

## Telakointiaseman/työaseman\* tai laitekiskon käyttöönotto



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

1. Kohdista pumpun takana oleva kiertoakseli telakointiaseman/työaseman\* vaakakiskon tai laitekiskon suuntaisesti.
2. Työnnä pumppu tukevasti kiskon tai laitekiskon päälle.
3. Varmista, että pumppu "napsahtaa" tukevasti paikalleen kiskon päälle.
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. Se voi vahingoittaa käyttäjää ja/tai potilasta.**



**On suositeltavaa asettaa infuusiopussit pidikkeeseen sen pumpun yläpuolelle, jota käytetään. Näin vältetään infuusiokujien sekaantumiselta useita volymetrisiä pumppuja käytettäessä.**

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

## Infuusioletkuston asettaminen



**Varmista, että on valittu oikea infuusioletkusto nesteen/lääkkeen infuusion.**

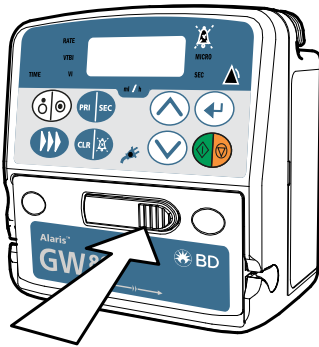
**Noudata jokaisen infuusioletkuston mukana toimitettuja ohjeita.**

**Muiden kuin mainittujen infuusioletkujen käyttäminen saattaa häiritä pumpun toimintaa ja heikentää infuusion tarkkuutta. Lisätietoja Alaris™ GW 800 -volymetrisen pumpun infuusioletkuista on käyttöohjeen kohdassa "Infuusioletkut".**

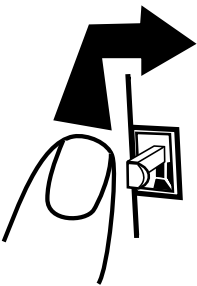
**Sijoita nestesäiliö niin, ettei se voi vuotaa pumpun päälle.**

**Varmista, että letkut on työnnetty kokonaan pumppukammioon ja että ne ovat sopivan kireällä.**

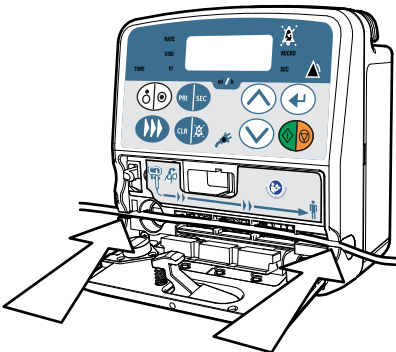
**Infuusioletkustoja 273-003, 273-003V, 273-303E ja 273-303EV käytettäessä varmista, että pumpun ja ylemmän takaiskuventtiilin väliin jää vähintään 50 cm.**



1. Sulje infuusioletkun suljin. Avaa letkun suojakansi painamalla salpaa.

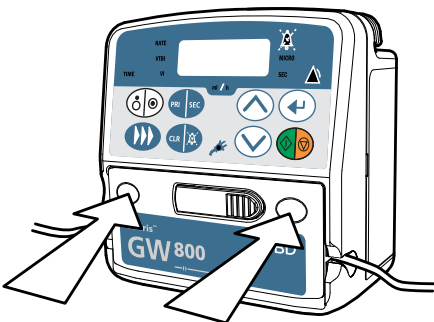


2. Vapauta virtauksensuljinmekanismi työntämällä vipua ylös ja oikealle.



3. Jotta infuusioletkujen kireys on sopiva, aseta letkut aukkoon vasemmalta oikealle noudattaen virtaussuuntamerkin ohjetta. Varmista, että infuusioletku on painettu tiukasti puristusasteiden ja kuoren molemmilla puolilla olevien aukkojen ohitse.

4. Aktivoi virtauksensuljinmekanismi työntämällä vipua vasemmalle alas.




5. Sulje letkun suojakansi. Sulje kansi painamalla se lujasti paikalleen siinä olevista urista ja varmista, että salpa on kunnolla kiinni. Avaa infuusioletkun suljin.



6. Tarkkaile nestesäiliötä ja tarkista, virtaako neste.

## Virran kytkeminen/katkaiseminen

### Pumpun virran kytkeminen:

1. Paina -painiketta lyhyesti kerran.
2. Tarkista:
  - Tänä aikana kuuluu korkea äänimerkki 3 sekunnin ajan ja pääkaiuttimesta kuuluu yksi lyhyt äänimerkki pumpun virran kytkeytyessä.
  - Kaikki näyttöosien valot ja merkkivalot syttyvät palamaan.
  - Jos itsetestin aikana tapahtuu virhe, pumpusta kuuluu hälytysäänimerkki.
3. Itsetestin jälkeen pumppu näyttää viimeisen nopeusasetuksen tai nollan pumpun asetuksista riippuen.

### Pumpun virran katkaiseminen:

1. Pidä -painiketta painettuna. Pumpun näytössä näkyy sarja **OFF3-OFF2-OFF1**.
2. Jos -painike vapautetaan laskennan aikana, pumpun virta ei katkea vaan pumppu palaa entiseen tilaan.



**Jos pumpusta kuuluu hälytysäänimerkki, näyttösiin ei syty valoa / merkkivalot eivät syty oikein eikä kahta äänimerkkiä kuulu, pumpun virta on katkaistava välittömästi ja on otettava yhteyttä pätevään huoltohenkilöstöön. Jos laite joudutaan kuljettamaan huoltoon, on suositeltavaa käyttää alkuperäistä suojauspakkausta.**

## Käyttö akulla

Pumppu toimii sisäisen akun virralla, kun yhteys verkkovirtaan on katkaistu.

Seuraavat merkit osoittavat, että pumppu toimii parhaillaan akkuvirralla:

- kun pumpun yhteys verkkovirtaan katkeaa, kuuluu yksi merkkiäänäni
- verkkovirran merkkivalo sammuu
- infuusion aikana:
  - **ml/h**-merkkivalo vilkkuu
  - päänäyttö vilkkuu
  - muut mahdollisesti näkyvät näytön merkkivalot vilkkuvat ja sammuvat sitten yhden minuutin kuluttua. Näytön merkkivalot vilkkuvat jälleen, kun mitä tahansa painiketta painetaan.



**Ohjeet akun tilan tarkistamiseen ovat kohdassa "Valittavissa olevat toiminnot".**

## Infuusioletkun täyttäminen





**Aina kun mahdollista, käytä infuusioletkustoa, jossa on vapaavirtaussuoja. Vapaavirtaussuoja estää vapaan virtauksen infuusioletkuissa, jotka on asennettu väärin tai poistettu pumppusta. Infuusioletkustot, joissa on vapaavirtaussuoja, voidaan valmistella vain, kun ne on asetettu pumppuun.**

**Käytettäessä infuusioletkustoja, joissa ei ole vapaavirtaussuojaa, esim. 273-004, 273-007 ja 273-008, infuusioletkusto voidaan valmistella pumppua käyttämättä. Käytä aina virtausanturia käyttäessäsi infuusioletkustoa, jossa ei ole vapaavirtaussuojaa. Virtausanturi aiheuttaa pumpun hälytyksen, jos asetetussa infuusionopeudessa ilmenee merkittävää poikkeamaa.**



**Annosteluletkustoilla, joissa ei ole vapaavirtaussuojaa, ei saa annostella suuren riskin lääkkeitä eikä niitä saa käyttää heikoille potilaille. Vapaavirtaussuojattomien letkustojen käyttö voi aiheuttaa säännöstelemätöntä virtausta, joka voi vahingoittaa potilasta.**

1. Varmista, että pumpun virta on kytketty ja letkun suljin on auki.
2. Aseta infuusioletkusto (katso "Infuusioletkuston asettaminen").
3. Paina -painiketta kerran, jolloin näyttöön ilmestyy *FILL*.
4. Kun *FILL* näkyy näytössä, pidä -painiketta painettuna ja täytä infuusioletku, kunnes siinä ei enää näy ilmaa (sairaalan käytännön mukaisesti).
5. Kiinnitä letku potilaaseen tai toiseen infuusioletkuun.
6. Käynnistä infuusio (katso "Infuusion käynnistäminen").



**Täytä infuusioletku täyttötoiminnolla ennen infuusion käynnistämistä.**

**Älä liitä infuusioletkua potilaaseen letkun täyttämisen aikana.**

**Täyttötilavuutta (*FILL*) ei vähennetä annettavasta nestemäärästä eikä sitä lisätä annettuun nestemäärään.**

**Kun pumpun täyttötoimintoa on käytetty, sitä ei voi käyttää uudelleen ennen luukun avaamista ja sulkemista tai pumpun uudelleenkäynnistämistä.**

## Automaattinen letkun havaitseminen

Pumppu testaa automaattisesti, että yhteensopiva BD-infuusioletku on asennettu oikein (katso tämän käyttöohjeen kohta "Yhteensopivat infuusioletkut"). Testi alkaa ensimmäisen infuusion käynnistyessä sen jälkeen, kun pumppu on käynnistetty tai kansi on avattu. Pumppu pyörii ensin 10 sekuntia vastasuuntaan ja sitten 10 sekuntia myötäsuuntaan. Testi kestää enintään 20 sekuntia. Tämän toiminnon aikana lääkäri voi havaita veren palaamisen, mikä on ilmeisempää, jos käytetään pientä katetria.

Jos pumppu ei havaitse oikeaa BD-infuusioletkua tai havaitsee mahdollisen letkun väärinasetuksen, pumppu antaa hälytyksen ja näyttää viestin *bad SET*. Katso silloin tämän käyttöohjeen kohta "Hälytykset ja varoitukset".

Ota yhteys paikalliseen BD-edustajaan, jos tarvitset lisätietoa tai tukea koskien automaattista letkun havaitsemistoimintoa tai pumpun käyttämistä erityisillä kliinisillä asetuksilla esim. vastasyntyneitä varten.



# Infusion käynnistäminen virtausanturilla




**Virtausanturi seuraa automaattisesti infuusionopeutta tiputuskammion läpi. Virtausanturi aiheuttaa pumpun hälytyksen, jos asetetussa infuusionopeudessa ilmenee merkittävää poikkeamaa. Virtausanturi havaitsee myös tyhjtät säiliöt. Tästä syystä virtausanturin käyttöä suositellaan käytettäessä infuusioletkuja, joissa ei ole vapaavirtausuojaa.**












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









Tarkista:

- Pumpun virta on kytketty.
- Infuusioletku on täytetty (katso käyttöohjeen kohta "Infuusioletkun täyttäminen").
- Letkun suljin on auki.
- Virtausanturi on kytketty (katso käyttöohjeen kohta "Virtausanturin käyttäminen").
-  osoittaa, että virtausanturi on havainnut pisaran infuusion aikana.










## Vakiotila

1. Anna infuusionopeus   -painikkeilla.
2. Vahvista infuusionopeus painamalla  -painiketta kerran.
3. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla tai kytke VTBI pois käytöstä painamalla  -painiketta, kunnes näytössä näkyy **OFF**.
4. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.









## Vakiotila, VTBI tietyssä ajassa -infuusio käytössä

1. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla.
2. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta kerran.
3. Anna TIME (Aika)   -painikkeilla.
4. Vahvista TIME (Aika) painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.

## Mikrotila

1. Anna infuusionopeus   -painikkeilla.
2. Vahvista infuusionopeus painamalla  -painiketta kerran.
3. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla tai kytke VTBI pois käytöstä painamalla  -painiketta, kunnes näytössä näkyy **OFF**.
4. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.

## Mikrotila, VTBI tietyssä ajassa -infuusio käytössä


1. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla.
2. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta kerran.
3. Anna TIME (Aika)   -painikkeilla.
4. Vahvista TIME (Aika) painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.

# Infuusion käynnistäminen ilman virtausanturia











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









Tarkista:

- Pumpun virta on kytketty.
- Infuusioletku on täytetty (katso käyttöohjeen kohta "Infuusioletkun täyttäminen").
- Letkun suljin on auki.
-  osoittaa, että infuusiosta ei käytetä virtausanturia.









## Vakiotila

1. Anna infuusionopeus   -painikkeilla.
2. Vahvista infuusionopeus painamalla  -painiketta kerran.
3. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla.
4. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.









## Vakiotila, VTBI tietyssä ajassa -infuusio käytössä

1. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla.
2. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta kerran.
3. Anna TIME (Aika)   -painikkeilla.
4. Vahvista TIME (Aika) painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.

## Mikrotila

1. Anna infuusionopeus   -painikkeilla.
2. Vahvista infuusionopeus painamalla  -painiketta kerran.
3. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla.
4. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.

## Mikrotila, VTBI tietyssä ajassa -infuusio käytössä

1. Syötä annettava nestemäärä (VTBI)   -painikkeilla.
2. Vahvista VTBI painamalla  -painiketta kerran.
3. Anna TIME (Aika)   -painikkeilla.
4. Vahvista TIME (Aika) painamalla  -painiketta.
5. Tyhjennä annettu nestemäärä (VI) painamalla  -painiketta.
6. Käynnistä infuusio painamalla  -painiketta.

## Toissijaiset infuusiot

Toissijaisen infuusion tila on käytettävissä vain, jos se on määritetty, katso käyttöohjeen kohta "Määritettävät toiminnot".

Toissijaista infuusiota käytetään antamaan ajoittainen neste-/lääkeliuos, esim. 4 tunnin välein annettava antibiootti käyttäen:

- Ensisijaisen infuusion letkua, jossa on sulkuventtiili ennen Y-injektiokohtaa, esim. 273-003 tai 273-303E.
- Toissijaisen infuusion letkua, esim. 72213 tai 72213N.



**Ensisijaisen nestesäiliön on oltava (noin 20 cm) alempana kuin toissijaisen nestesäiliön, jotta toissijainen infuusio pystytään antamaan. Ensisijainen infuusio käynnistyy uudelleen, kun toissijainen infuusio on annettu.**

1. Aseta ensisijainen infuusio valmiiksi, mutta älä käynnistä sitä (katso käyttöohjeen kohta "Infuusion käynnistäminen"). Jos pumppu on käynnissä, aseta se valmiustilaan painamalla -painiketta.
2. Täytä toissijainen infuusioletku toimitettujen ohjeiden mukaisesti.
3. Sulje toissijaisen letkun suljin.
4. Liitä toissijainen infuusioletku ensisijaisen infuusioletkun ylempään Y-injektiokohtaan.
5. Laske ensisijaista nestesäiliötä alemmas käyttämällä toissijaisen infuusioletkun mukana toimitettua jatkokokkua.
6. Paina -painiketta, jolloin näyttöön ilmestyy SEC.

Nopeus/nestemäärä

Tai VTBI/aika

7. Anna vaadittava nopeus -painikkeilla.

Syötä annettava nestemäärä (VTBI) -painikkeilla.

8. Siirry annettavaan nestemäärään (VTBI) painamalla -painiketta.

Siirry kohtaan TIME (Aika) painamalla -painiketta.

9. Syötä annettava nestemäärä (VTBI) -painikkeilla.

Anna TIME (Aika) -painikkeilla.

10. Avaa toissijaisen letkun suljin.

11. Selaa pitemmälle painamalla -painiketta tai käynnistä toissijainen infuusio painamalla -painiketta.

12. Varmista, että SEC (toissijainen) -merkkivalo palaa.

**Huom:** Infuusionopeus palaa automaattisesti ensisijaisen infuusion nopeuteen, kun toissijainen infuusio on annettu. Kun ensisijainen infuusio on annettu, pumppu jatkaa aukipitonopeudella (AOT).



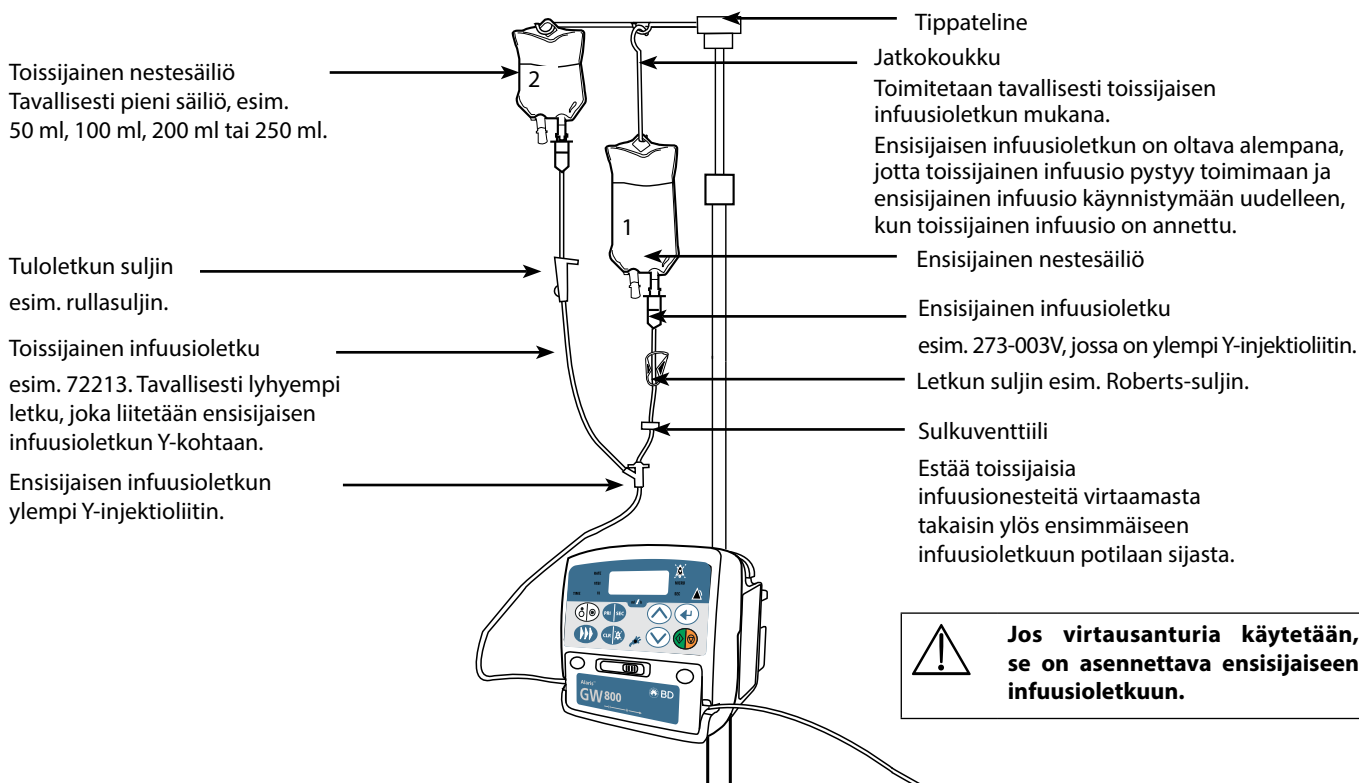
**Kun yksitiehytletkuun annetaan 2 lääkettä ensisijaisen/toissijaisen infuusion aikana, on erittäin tärkeää varmistaa lääkkeen/nesteen yhteensopivuus lääkkeiden yhteensopivuustaulukosta tai apteekista ennen infuusion käynnistämistä.**

**Toissijainen letku liitetään ensisijaisen infuusioletkun ylempään Y-liitäntään.**

**Toissijaista infuusiota asetettaessa pumpun on oltava valmiustilassa (Hold) tai virta katkaistuna.**




**Jos toissijaisen infuusion nopeus on yli 270 ml/h, neste saattaa virrata yhtä aikaa toissijaisesta ja ensisijaisesta nestesäiliöstä.**

### Tyypilliset toissijaiset infuusiot:



## Perustoiminnot

### Nopeustitraus




1. Anna uusi infuusionopeus   -painikkeilla.
  2. Vahvista infuusionopeus painamalla  -painiketta.
- Huom:** Nopeutta voidaan lisätä tai vähentää infuusiota keskeyttämättä.



**Jos valittua uutta nopeutta ei vahvisteta, näyttö palaa nykyiseen nopeuteen eikä pumpun infuusionopeus muutu.**

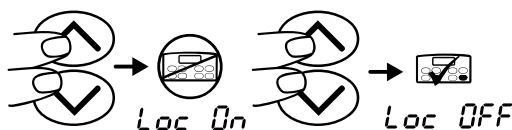
### Bolusinfuusiot

Bolusinfuusion antaminen:

1. Paina  -painiketta kerran, jolloin näyttöön ilmestyy *bol*.
  2. Kun *bol* näkyy näytössä, pidä  -painiketta painettuna. Vapauta  -painike, kun haluttu bolusannos on annettu.
- Huom:** Annettu bolusannos lisätään annettuun kokonaisnestemäärään (VI) ja vähennetään annettavasta nestemäärästä (VTBI).




### Nopeuslukitus

Nopeuslukitus vähentää infuusion vahingossa tehtävien muutosten riskiä infuusion aikana.





Jos nopeuslukitus on käytössä, näytössä näkyy kaikkia (toimimattomia) painikkeita painettaessa *LOC*.

Nopeuslukitus estää painikkeiden käytön muissa kuin seuraavissa tapauksissa:



- Infuusioasetusten selaaminen  -painikkeella.
- Hälytyksen vaientaminen  -painikkeella.
- Infuusion keskeyttäminen/jatkaminen  -painikkeella.

### Pumpun suorituskyvyn optimoiminen

Pumpun suorituskyky voidaan optimoida siirtämällä uusi infuusioletkun osa pumppausmekanismiin. Uuden letkuosan asettaminen:

1. Aseta infuusio valmiustilaan (*Hold*) painamalla  -painiketta.
2. Varmista, että letkun suljin on kiinni.
3. Avaa pumpun kansi, vapauta virtauksensuljinmekanismi ja siirrä infuusioletkua noin 15 cm eteenpäin. Katso "Infuusioletkuston asettaminen".
4. Sulje kansi ja käynnistä infuusio uudelleen painamalla .

### Valmiustila

Keskeytä infuusio painamalla . Jatka infuusiota painamalla  -painiketta uudelleen.

Hoitajakutsu käynnistyy, jos pumppu jätetään *Hold* -tilaan yli 2 minuutiksi.


### Aukipitonopeus (AOT)

Infuusion loputtua pumppu jatkaa infuusiota erittäin alhaisella nopeudella (katso käyttöohjeen kohta "Laitetiedot"). Aukipitonopeudella pidetään potilaan laskimo avoinna veritulppien muodostumisen ja katettrin sulkeutumisen estämiseksi.



**Jos aukipitonopeus on valittu ja infuusioasetuksia suurempi, pumppu jatkaa infuusiota asetetulla infuusionopeudella. Jos aukipitonopeus on asetettu OFF-asentoon, pumppu lakkaa infusoimasta ja siitä kuuluu hälytys.**


## Infuusioletkuston vaihtaminen

1. Paina -painiketta, jolloin pumppu siirtyy valmiustilaan (*Hold*).
2. Sulje letkun suljin ja varmista, että potilaan infuusioliitäntä on eristetty.
3. Irrota infuusioletku potilaasta.
4. Avaa pumpun kansi, poista infuusioletku pumpusta ja hävitä letku ja nestesäiliö sairaalan käytännön mukaisesti.
5. Aseta uusi infuusioletku pumppuun, katso "Infuusioletkuston asettaminen".
6. Purista tippakammioita siten, että se täyttyy noin puoliksi tai täyttörajan saakka (jos tippakammiossa on raja) nesteellä.
7. Täytä letku manuaalisesti.
8. Käynnistä infuusio uudelleen, katso "Ennen käyttöä".



**Kun infuusioletkusto tai nestesäiliö vaihdetaan, on käytettävä aseptista tekniikkaa sairaalan käytännön mukaisesti. Infuusioletkut suositellaan vaihdettavaksi käyttöohjeiden mukaisesti. Lue infuusioletkun käyttöohje huolellisesti ennen letkun käyttöä. Letkun vaihtoväli on 24 tuntia.**

## Nestesäiliön vaihtaminen

1. Paina -painiketta, jolloin pumppu siirtyy valmiustilaan (*Hold*).
2. Poista pussin piikki infuusioletkun tyhjistä/käytetyistä säiliöstä. Hävitä tyhjä/käytetty säiliö sairaalan käytännön mukaisesti.
3. Aseta piikki uuteen säiliöön.
4. Purista tippakammioita siten, että se täyttyy noin puoliksi tai täyttörajan saakka (jos tippakammiossa on raja) nesteellä.
5. Käynnistä infuusio uudelleen, katso "Ennen käyttöä".



**Kun infuusioletkusto tai nestesäiliö vaihdetaan, on käytettävä aseptista tekniikkaa sairaalan käytännön mukaisesti. Infuusioletkut suositellaan vaihdettavaksi käyttöohjeiden mukaisesti. Lue infuusioletkun käyttöohje huolellisesti ennen letkun 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 SmartSite-venttiiliin käytetään neulaa hätätilanteessa, venttiili vaurioituu ja aiheuttaa vuodon. Vaihda neulaton SmartSite-venttiili välittömästi.**

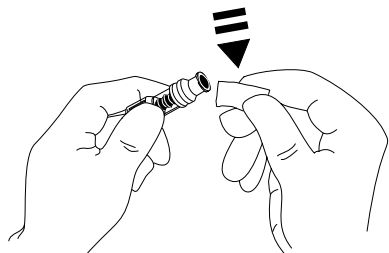
**Neulaton SmartSite-venttiili ei sovellu käytettäväksi tylppien kanyylien kanssa.**

**Älä jätä luer-luistoruiskuja ilman valvontaa.**

OHJEET - Noudata aseptista tekniikkaa

1. Pyyhi neulattoman SmartSite-venttiilin aukon yläosa aina ennen käyttöä 70-prosenttisellä isopropyylialkoholilla (1-2 sekuntia) ja anna kuivua (noin 30 sekuntia).

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







2. Täytä venttiilin aukko. Jos mahdollista, kiinnitä ruisku neulattoman SmartSite-venttiilin aukkoon ja aspiroi pienet ilmakuplat.
3. Käytettäessä infuusioletkuja tarkista aina yksittäisen letkun käyttöohjeet, koska vaihtoväli voi vaihdella kliinisen käyttötarkoituksen (esim. infusoidessa verta, verituotteita ja lipidiliuoksia) mukaan.

**HUOMAUTUS:** Käytettäessä neulatonta venttiiliporttia, nestettä voi näkyä kotelon ja sinisen männän välissä. Tämä neste ei kulkeudu nesteväylään eikä edellytä toimenpiteitä.

**HUOMAUTUS:** Jos sinulla on kysyttävää tuotteista tai haluat neulattoman venttiilin opetusmateriaalin, ota yhteys paikalliseen BD-edustajaan. Pehdy laitoksen käytäntöihin. Kysy tietoja muilta organisaatioilta, jotka julkaisevat ohjeita, joiden avulla voi kehittää laitoksen käytäntöjä.

### Letkussa olevan ilman tyhjentäminen

---

1. Vaienna ilmaa letkussa -hälytys -painikkeella ja aseta pumppu valmiustilaan.
2. Sulje letkun suljin.
3. Avaa kansi ja etsi ilmakupla.  
**HUOMAUTUS:** Ilmaa letkussa -hälytyksen voivat laukaista sekä yksittäiset ilmakuplat että pidemmän ajan kuluessa kerääntyneet ilmakuplat.
4. Irrota infuusioletku potilaasta ja varmista, että potilaan infuusioliitäntä on eristetty.
5. Sulje luukku.
6. Avaa letkun suljin.
7. Paina -painiketta kerran, jolloin näyttöön ilmestyy *FILL*.
8. Kun *FILL* näkyy näytössä, pidä -painiketta painettuna, kunnes letkussa ei enää näy ilmaa (sairaalan käytännön mukaisesti).
9. Sulje letkun suljin.
10. Kiinnitä infuusioletku potilaaseen.
11. Avaa letkun suljin ja potilaan infuusioliitäntä.
12. Käynnistä infuusio uudelleen painamalla -painiketta.



**Noudata aseptista tekniikkaa sairaalan käytännön mukaisesti.**



**Infusioletkut, joissa ei ole vapaavirtaussuojaa, on suljettava ennen niiden irrottamista potilaasta. Täyttötoimenpiteitä (*FILL*) ei tarvita letkussa olevan ilman poistamiseksi, koska ilma poistuu painovoiman avulla.**

## Valittavissa olevat toiminnot



**Laitteen kokoonpanoon säädetty toiminnot ovat käyttäjän asetettavissa, kun pumppu on valmiustilassa (Hold) tai asetustilassa. Katso myös käyttöohjeen kohta "Määritettävät toiminnot".**

**Akun varaustaso -toiminto on aina käytössä.**

Siirry valittavissa oleviin toimintoihin painamalla -painiketta 2 sekunnin ajan.

**Huom:** -painikkeen painallusten määrään vaikuttavaa se, mitkä toiminnot ovat valittavissa. Seuraavat ohjeet perustuvat tilanteeseen, jossa kaikki toiminnot ovat valittavissa.

### Akun varaustason tarkistaminen

1. Akun tila näkyy näytössä.
  - **bAtE** – akun varaus riittää yli 30 minuutin käyttöön.
  - **bAtL** – akun varaus on vähäinen ja se riittää enintään 30 minuutin käyttöön.
2. Palaa valmiustilaan (Hold) tai asetustilaan tai seuraavaan toimintoon painamalla -painiketta.

### Tukoshälytyspaineen rajojen säätäminen

1. Kun näytössä näkyy **PrES**.
2. Aseta tukoshälytyspaineen tasoksi korkea (**HI**), normaali (**nor**) tai alhainen (**Lo**) -painikkeilla.
3. Palaa valmiustilaan (Hold) tai asetustilaan tai seuraavaan toimintoon painamalla -painiketta.

### Hälytysäänän voimakkuuden säätäminen

1. Paina -painiketta, kunnes näyttöön ilmestyy **tonE**.
2. Valitse hälytysäänän voimakkuus -painikkeilla väliltä **1** (matala) – **7** (korkea).
3. Palaa valmiustilaan (Hold) tai asetustilaan tai seuraavaan toimintoon painamalla -painiketta.

### Annettava nestemäärä tietyssä ajassa -infusion säätäminen

1. Paina -painiketta, kunnes näyttöön tulee **Loc**.
2. Valitse VTBI/Time-infuusioasetus käyttöön tai pois käytöstä valitsemalla -painikkeilla **ON** tai **OFF**.
3. Palaa valmiustilaan (Hold) tai asetustilaan tai seuraavaan toimintoon painamalla -painiketta.
4. Varmista, että **TIME**-merkkivalo palaa, jos se on valittu käyttöön.

**Huom:** Aika suurenee/pienenee nopeudesta riippuvissa yksiköissä, esimerkiksi 10 ml nopeudella 9,9 ml/h on 6 min, ja siksi näytössä näkyy 0:06.

### Mikrotilan säätäminen

1. Paina -painiketta, kunnes näyttöön ilmestyy **0.0**.
2. Valitse mikrotila käyttöön tai pois käytöstä valitsemalla -painikkeilla **ON** tai **OFF**.
3. Palaa valmiustilaan (Hold) tai asetustilaan painamalla -painiketta kerran. Tilan vahvistukseksi kuuluu äänimerkki.
4. Varmista, että **MICRO**-merkkivalo palaa, jos se on valittu käyttöön.

## Määritettävät toiminnot



Oletusasetukset voidaan määrittää seuraavan taulukon sulkeissa olevien arvojen mukaisesti. Jokaisella määritettävällä toiminnolla on koodi, jota saa muuttaa vain pätevä huoltohenkilöstö, ja se on tehtävä teknisessä huolto-oppaassa kuvatulla tavalla. Tämän laitteen huolto-oppaan viitenumero on BDTM00005.

Kuvaus	Rajat	Oletus	Asetus
VTBI-/aikainfuusio käytössä	(On / OFF)	OFF	
Maksimitäyttötilavuus	(OFF, 1 - 40 ml)	40 ml	
Infuusioasetusten nollaus käynnistettäessä	(On / OFF)	OFF	
Suurin mikrotilassa annettava nestemäärä	(0,1 - 999 ml)	999 ml	
Bolusnopeus	(1 - 999 ml/h)	400 ml/h	
Maksimibolustilavuus	(OFF, 1 - 99ml)	5 ml	
Aukipitonopeus	(OFF, 1,0 - 5,0 ml/h)	5,0 ml/h	
Ilmaa letkussa -hälytystilavuus - yksittäinen ilmakupla	(50,100, 250, 500 µL)	100 µl	
Toissijainen infuusio käytössä	(On / OFF)	OFF	
Tukoshälytyspaineen oletusasetus käynnistettäessä	(Lo (250 mmHg), Nor (350 mmHg), HI (500 mmHg))	HI	
Hälytysäänien voimakkuustaso	(1 - 7)	4	
Mikrotila käytössä	(On / OFF)	OFF	
Suurin infuusionopeus	(1 - 999 ml/h)	999 ml/h	
Tietoliikenteen ASCII-tila	(On / OFF)	OFF	
Tietoliikenteen pariton pariteetti	(On / OFF)	OFF	
Asetettu pumpun tietoliikenneosoite	(1 - 250)	1	
Virtausanturin liitäntätila**	(AUTO/On)	AUTO	
Nykyisen ajan ja päiväyksen asetus	(00:00 - 23:59) (01/01/00 - 31/12/99)	Ei	
Kielen valinta	(EnGL, FrAn, dEut, ItAL, ESPA, SE, nEd)*	EnGL	
IrDA-tietoliikennevalinta	(On / OFF)	On	
Hoitajakutsun korkea käytössä	(On / OFF)	On	
Pisaroita nestemillilitraa kohti	(1 - 200)	20	
Hiljainen tila	(On / OFF)	OFF	
Valittavissa olevat asetukset			
Hälytyspaineen raja-arvot	(On / OFF)	OFF	
Hälytysäänien voimakkuus	(On / OFF)	OFF	
Ajastetut infuusiot	(On / OFF)	OFF	
Mikroinfuusiot	(On / OFF)	OFF	
Virtausanturin herkkyytaso	(Nor, Hi)	Nor	

\* EnGL - englanti, FrAn - ranska, dEut - saksa, ItAL - italia, ESPA - espanja, SE - ruotsi, nEd - hollanti.

\*\* Jos käytetään infuusioletkuja, joissa ei ole vapaavirtausuojaa, on suositeltavaa ottaa virtausanturin yhteystilan asetus **käyttöön**. Kun asetus on **käytössä**, Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumppu ei toimi, jos virtausanturia ei ole kytketty.

Sarjanumero \_\_\_\_\_

Ohjelmistoversio \_\_\_\_\_

Määrittänyt \_\_\_\_\_

Päiväys \_\_\_\_\_



Hyväksynyt \_\_\_\_\_


Päiväys \_\_\_\_\_



# Hälytykset

Kaikki hälytykset ovat korkean tason hälytyksiä, ja hälytystilanteissa laitteen punainen valo vilkkuu, kuuluu äänimerkki ja näyttöön ilmestyy hälytysmerkki.

1. Tarkista näytön hälytysmerkki ja etsi seuraavasta taulukosta hälytyksen syy ja vaadittava toimenpide. Vaienna äänimerkki painamalla -painiketta. (Poikkeuksia ovat *Err* ja *bAt*.)
2. Kun hälytyksen syy on korjattu, jatka infuusiota painamalla -painiketta.

 **Kaikki hälytykset pysäyttävät infuusion, paitsi *Lo bAt* ja *Attn*, joissa infuusion tilan säilyy samana kuin ennen hälytystä.**


Näyttö	Syy	Toimenpide
<i>Air Occl</i>	ILMAA LETKUSSA TUKOS PUMPUN YLÄPUOLELLA	Katso "Ilman poistaminen letkusta". Poista tukos/ilma ja jatka infuusioita painamalla  -painiketta.
<i>bAt</i>	LAITTEEN AKKU TYHJÄ	Vaienna hälytys liittämällä pumppu verkkovirtaan. Jatka käyttöä verkkovirralla, jotta laitteen akku latautuu.
<i>door</i>	LUUKKU AUKI Luukku avattu infuusion aikana	Sulje luukku ja käynnistä infuusio uudelleen.
<i>Err</i>	JÄRJESTELMÄVIRHE	Katkaise pumpun virta. Poista pumppu käytöstä ja anna se pätevän huoltohenkilöstön tarkastettavaksi.
<i>FLo Err</i>	VIRTAUSVIRHE Infuusion aikana ei ole havaittu pisaroita (tyhjä astia). Virtausanturi on havainnut nestevirtauksen liiallisen lisääntymisen tai vähenemisen. Virtausanturi liitetty toissijaiseen infuusioletkuun.	Pysäytä nestevirtaus sulkemalla letku sulkimella. Varmista, että infuusioletku on asetettu oikein pumppukammioon virtaussuunnan tarran osoittamalla tavalla. Varmista, että nestesäiliössä on runsaasti nestettä. Tarkista, onko infuusioletkussa este/tukos. Sulje pumpun kansi letkun asettamisen jälkeen ja jatka infuusiota. Varmista, että virtausanturi on liitetty ensisijaiseen infuusioletkuun.
<i>FLo SEnS</i>	VIRTAUSANTURIN LIITÄNTÄVIRHE Virtausanturi liitetty/irrotettu infuusion aikana. Virtausanturia ei ole liitetty ja ensisijaisesti annettava nestemäärä (VTBI) on <b>OFF</b> -asennossa. Tippakammiossa on liikaa nestettä.	Käynnistä infuusio virtausanturi liitettynä tai irrotettuna tarpeen mukaan. Liitä virtausanturi tai aseta annettava nestemäärä ja käynnistä infuusio uudelleen. Varmista, ettei tippakammion nestetaso ole täyttörajan yläpuolella.
<i>HI PrES</i>	TUKOS PUMPUN ALAPUOLELLA Pumpun alapuolella on havaittu tukos.	Poista infuusiosetin paine potilaan jälkiokklusioboluksen estämiseksi. Poista tukoksen syy. Käynnistä infuusio uudelleen.
<i>bAd SEt</i>	Väärä infuusioletku, väärin asetettu tai kulunut letku. Letkussa on liikaa ilmaa. Infuusio on käynnistetty potilaaseen menevän letkun ollessa suljettuna. 273-003-setti on ladattu siten, että ylempi Y-kohta on liian lähellä pumppua.	Poista infuusioletku ja aseta oikea tai uusi letku (katso "Yhteensopivat infuusioletkut"). Poista letkusta ilma. (Katso kohta "Ilman poistaminen letkusta".) Vapauta suljin ja käynnistä infuusio uudelleen. Aseta letku uudelleen siten, että pumppu on vähintään 30 cm:n päässä Y-kohdasta.
<i>End</i>	Asetettu nestemäärä on annettu ja aukiolotippa on poistettu käytöstä.	Aseta uusi VTBI.
<i>Lo bAt</i>	Akku lähes tyhjä (vähintään 30 minuuttia ennen <b>bAt</b> -hälytystä).	Liitä pumppu verkkovirtaan.
<i>Attn</i>	Pumppu on jätetty valvomatta 2 minuutiksi eikä infuusio ole käynnistynyt.	Tee tarvittavat toimenpiteet. Poista hälytys painamalla  -painiketta.





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

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

# Ohjeilmoitukset

Ohjeilmoitukset antavat käyttäjälle hälytyksen. Ne ilmaistaan äänimerkillä tai näytössä näkyvällä viestillä tai molemmilla.

1. Tarkista onko näytössä ohjeilmoitus. Vaienna äänimerkki painamalla -painiketta.

Näyttö	Syy	Toimenpide
<i>End</i>	Asetettu nestemäärä on annettu.	Pumppu jatkaa infuusiota aukipitonopeudella, kunnes  -painiketta painetaan. Katso tämän käyttöohjeen kohta "Aukipitonopeus (AOT)".
<i>bol</i>	Bolusannosta annetaan parhaillaan.	Jatka infuusiota vapauttamalla  -painike, kun oikea bolusmäärä on annettu.
<i>FILL</i>	Pumppu täyttää infuusioletkua.	Varmista, että kaikki ilma on poistettu infuusioletkusta ennen infuusion käynnistämistä.
<i>HoLd</i>	Pumppu on valmiustilassa.	Palaa infuusioon painamalla  tai palaa asetuksiin painamalla  .
<i>tEst</i>	Automaattinen letkun tarkistus.	Anna testin käydä loppuun ennen pumpun käyttöä.

## Virtausanturin käyttäminen

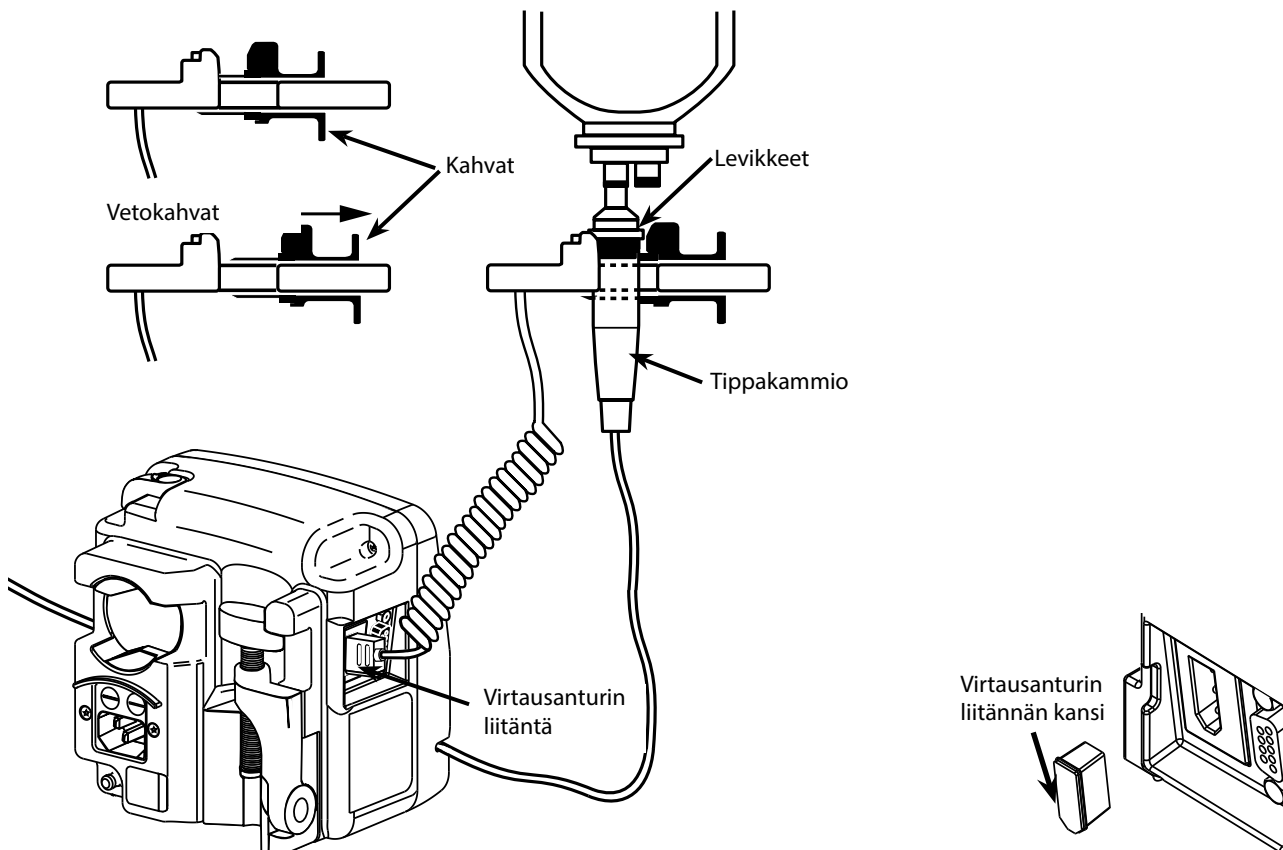


Virtausanturi seuraa automaattisesti infuusionopeutta tippuskammion läpi. Virtausanturi aiheuttaa pumpun hälytyksen, jos asetetussa infuusionopeudessa ilmenee merkittävää poikkeamaa. Virtausanturi havaitsee myös tyhjt säiliöt. Tästä syystä virtausanturin käyttöä suositellaan käytettäessä infuusioletkuja, joissa ei ole vapaavirtaussuojaa.

### Virtausanturin käyttö

Infuusioletku, jossa on vapaavirtaussuoja?	Käytetäänkö virtausanturia?
KYLLÄ	Valinnainen
Ei	Suositteltu

### Model 180 -virtausanturi



1. Kiinnitä virtausanturi pumpun takana ylhäällä olevaan virtausanturiliitäntään.
2. Kiinnitä Model 180 -virtausanturi infuusioletkun tippakammioon vetämällä kahvoista. Katso edellistä kuvaa.
3. Noudata kohdassa "Ennen käyttöä" olevia lataus- täyttö- ja asetusohjeita.

**HUOMAUTUS:** Varmista, että tippakammio on puoliksi täynnä ja pystysuorassa asennossa.



**Kiinnitä virtausanturi aina ennen infuusion käynnistämistä.**

**Vältä käyttämästä virtausanturia suorassa auringonvalossa.**

**Varmista aina, että linssi on puhdas.**

**Aseta aina virtausanturin liitännän kansi takaisin paikalleen, kun virtausanturi on irrotettu.**

## Yhteensopivat infuusioletkut

Pumpussa käytetään tavallisia kertakäyttöisiä luer-lukkoliittimellä varustettuja infuusioletkuja. Käyttäjä on vastuussa käyttämänsä tuotteen sopivuudesta, jos tuote ei ole BD:n suosittelema.



- **BD suosittelee vapaavirtaussuojan sisältävien infuusioletkujen käyttämistä aina kun mahdollista. Vapaavirtaussuoja estää vapaan virtauksen infuusioletkuissa, jotka on asennettu väärin tai poistettu pumpusta.**



- **Annosteluletkustoilla, joissa ei ole vapaavirtaussuojaa, ei saa annostella suuren riskin lääkkeitä eikä niitä saa käyttää heikoille potilaille. Vapaavirtaussuojattomien letkustojen käyttö voi aiheuttaa säännöstelemätöntä virtausta, joka voi vahingoittaa potilasta.**
- **Kun letkuston tunnistustila ei ole käytössä, käytä aina virtausanturia.**



- **Uusia letkuja kehitetään jatkuvasti asiakkaitamme varten. Kysy saatavuus paikalliselta BD-edustajalta.**
- **Infuusioletkut suositellaan vaihdettavaksi käyttöohjeiden mukaisesti. Lue infuusioletkun käyttöohje huolellisesti ennen letkun käyttöä.**

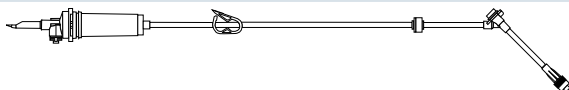
Huomaa: piirroksot eivät vastaa luonnollista kokoa.

### Tavalliset letkut

273-001V Vapaavirtaussuojalla varustettu infuusioletku, jossa on 15 µm:n suodatin tippakammiossa. (230 cm)



273-002V Yhdellä y-liittimellä ja vapaavirtaussuojalla varustettu infuusioletku, jossa on 15 µm:n suodatin tippakammiossa. (240 cm)



273-003V Kahdella y-liittimellä, yhdellä takaiskuventtiilillä ja vapaavirtaussuojalla varustettu infuusioletku, jossa on 15 µm:n suodatin tippakammiossa. (240 cm)



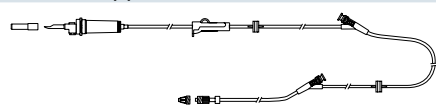
273-004V Rullasulkimella ja luer-takaiskuventtiilillä varustettu infuusioletku, jossa on 15 µm:n suodatin tippakammiossa. (220 cm) Sopii painovoimalla tehtävään infuusion.



273-005V Rullasulkimella ja takaiskuventtiilillä varustettu infuusioletku (220 cm) Sopii painovoimalla tehtävään infuusion.



273-303EV Kahdella takaiskuventtiilillä ja kahdella SmartSite-venttiilin y-liittimellä varustettu infuusioletku, jossa on 15 µm:n suodatin tippakammiossa. (295 cm)

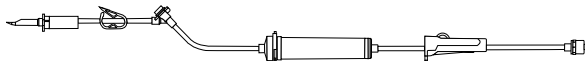


273-304V Infuusioletku, jossa on 15 µm:n suodatin tippakammiossa. (270 cm) Sopii painovoimalla tehtävään infuusion.



### Veriletkut

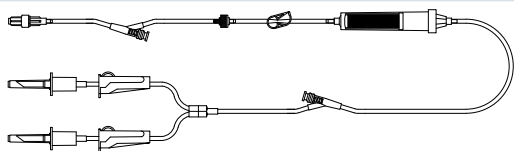
273-007V Veriletku, jossa 1 ylempi y-liitin, 200 µm:n suodattimella varustettu tippakammio ja luer-takaiskuventtiili. (290 cm) Sopii painovoimalla tehtävään infuusion.



273-008EV Veriletku, jossa 1 ylempi ja 1 alempi SmartSite-venttiilin y-liitin, takaiskuventtiili, 200 µm:n suodattimella varustettu tippakammio ja luer-takaiskuventtiili. (300 cm) Sopii painovoimalla tehtävään infuusion.



273-080EV Veriletku, jossa 2 piikkiä, 1 ylempi ja 1 alempi SmartSite-venttiilin y-liitin sekä vapaavirtaussuoja ja 200 µm:n suodattimella varustettu tippakammio. (255 cm)

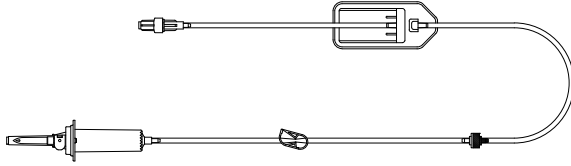


### Suodatinletkut

273-009V 1,2 µm:n suodatinletku, jossa vapaavirtaussuoja ja 15 µm:n suodattimella varustettu tippakammio. (245 cm)

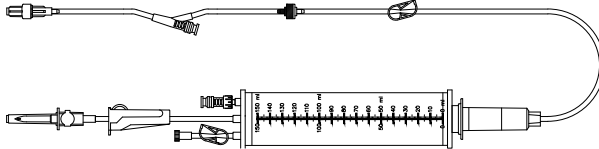


273-022V 0,2 µm:n suodatinletku, jossa vapaavirtaussuoja ja 15 µm:n suodattimella varustettu tippakammio. (245 cm)



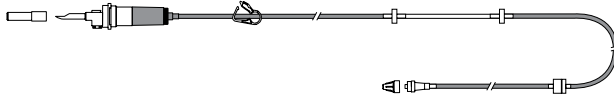
### Byrettiletkut

273-103EV Byrettiletku, jossa yksi SmartSite-venttiilin y-liitin ja vapaavirtaussuoja. (230 cm)



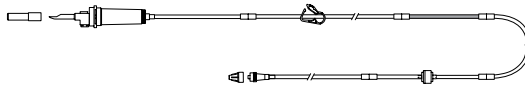
### Valolta suojatut letkut

273-043V Valonkestävä PVC-infusioletku, jossa vapaavirtaussuoja sekä pumppuyksikkö, jossa 15 µm:n suodattimella varustettu tippakammio. (250 cm)



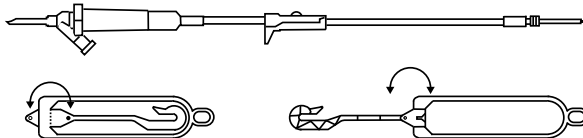
### Vähäisesti absorboivat letkut

273-053V Vapaavirtaussuojalla ja pumppuyksiköllä varustettu vähäisesti absorboiva PVC-infusioletku, jossa on 15 µm:n suodatin tippakammiossa. (270 cm)

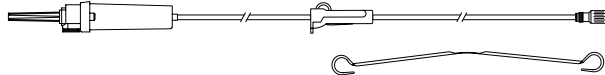


### Toissijaisen infuusion letkut

72213-0006 Toissijainen letku, jossa 18 G:n neula ja pidike. (noin 84 cm)

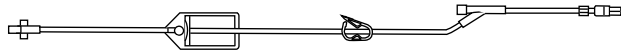


72213N-0006 Toissijainen letku ja jatkokoukku. (noin 76 cm)

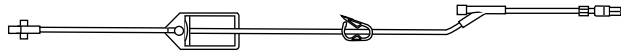


### Suodattimelliset jatkoletkut

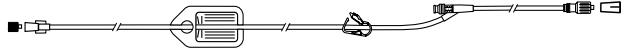
C20128 Jatkoletku, jossa 1,2 µm:n suodatin ja yksi y-liitin. Koiraspuolinen luer-kiertolukko. (noin 51 cm)



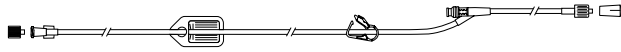
C20350 Jatkoletku, jossa 0,2 µm:n suodatin ja yksi y-liitin. Koiraspuolinen luer-kiertolukko (noin 51 cm), vähäisesti absorboiva letku (polyeteenillä vuorattu)



20128E-0006 Jatkoletku, jossa 1,2 µm:n suodatin ja yksi SmartSite-venttiilin y-liitin. Koiraspuolinen luer-kiertolukko. (noin 51 cm)

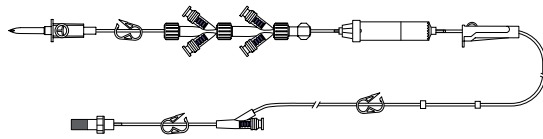


20350E-0006 Jatkoletku, jossa 0,2 µm:n suodatin ja yksi SmartSite-venttiilin y-liitin. Koiraspuolinen luer-kiertolukko (noin 51 cm), vähäisesti absorboiva letku (polyeteenillä vuorattu)

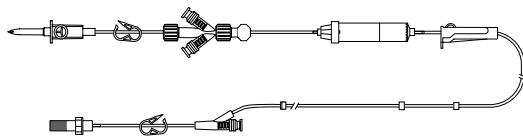


### Onkologiset letkustot

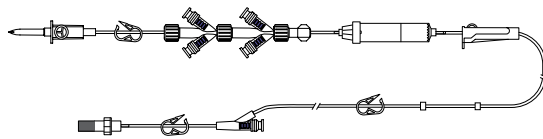
MFX273-950E Onkologinen letkusto, jossa viisi SmartSite-venttiilin y-liitintä. (265 cm)



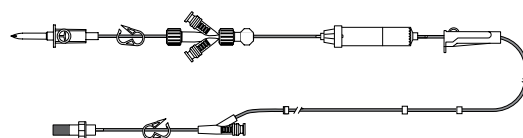
MFX273-951E Onkologinen letkusto, jossa kolme SmartSite-venttiilin y-liitintä. (261 cm)



MFX273-952E Keltainen onkologinen letkusto, jossa viisi SmartSite-venttiilin y-liitintä. (265 cm)



MFX273-954E Keltainen onkologinen letkusto, jossa kolme SmartSite-venttiilin y-liitintä. (261 cm)

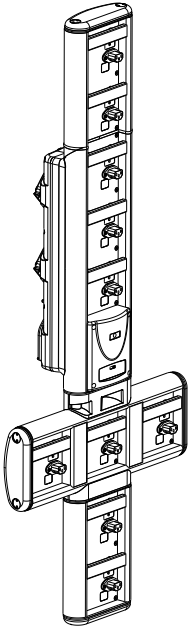


**Tietoa virtausanturin käytöstä seuraavien infuusioletkujen kanssa saat lukemalla infuusioletkun käyttöohjeen huolellisesti ennen letkun käyttöä:**

- MFX273-950E
- MFX273-951E
- MFX273-952E
- MFX273-954E

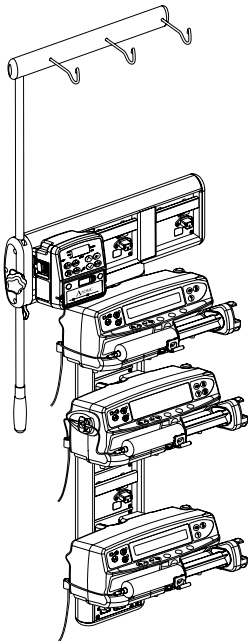
## Oheislaitteet

### Alaris™ Gateway -työasema



Tuotteen SKU-tunnus	80203UNS0y-xx
Syöttöjännite	115–230 VAC, ~50–60 Hz
Enimmäisteho	460 VA (suurin sallittu)
Sähköiskusuojauksen 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, ~50–60 Hz
Enimmäisteho	500 VA (nimellinen)
Sähköiskusuojauksen taso	Luokka 1
Luokitus	Jatkuvaan käyttöön
Pumpun virransyöttö	20 VA, enintään 230 V, 50–60 Hz

y = varustusvaihtoehto 1, 2 tai 3

xx = kokoonpano

# Huolto

## Yleishuolto

Laitteen toimintakunnon varmistamiseksi on tärkeää, että laite pidetään puhtaana ja huolletaan alla olevien ohjeiden mukaisesti. Kaikki korjaukset on annettava pätevän huoltohenkilöstön tehtäväksi, ja ne on tehtävä teknisessä huolto-oppaassa kuvatulla tavalla.

Piirikaaviot, osaluettelot ja muut korjattavissa olevien osien korjaustoimenpiteissä avustavat huoltotiedot pätevälle huoltohenkilöstölle ovat saatavissa BD-yhtiöltä.



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



**Kaikki ennalta ehkäisevät toimenpiteet ja korjaustoimenpiteet ja vastaavat toimet tulee suorittaa sopivassa paikassa ja annettujen ohjeiden mukaisesti. BD ei ole vastuussa, jos tällaisia toimia tehdään BD:n antamien ohjeiden tai tietojen vastaisesti.**

### Huoltoväli

Sairaalan käytöntöjen mukaisesti

### Säännöllinen huolto

Jos pumppu varastoidaan pitkäksi ajaksi, puhdista sen ulkopinnat huolellisesti ennen varastointia ja sen jälkeen.

Jokaisen käytön yhteydessä

1. Tarkista, onko verkkopistokkeessa tai -johdossa vaurioita.
2. Tarkista kotelo, näppäimistö ja mekanismi vaurioiden varalta.
3. Tarkista, että käynnistysvaiheen itsetestaus toimii oikein.
4. Tarkista, että hälytyksen merkkivalo ja merkkiääni aktivoituvat, kun pumppu käynnistetään.

Ennen uudelle potilaalle siirtoa ja tarvittaessa

Pyyhi pumppu nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu lämpimällä vedellä ja desinfiointi- tai pesuaineliuoksella.



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



**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.**

## Käyttö akulla

Ladattavan akun ansiosta laitetta voidaan käyttää silloinkin, kun verkkovirtaa ei ole saatavissa, esim. virtakatkon ja kuljetuksen aikana. Akun infuusioaika riippuu nopeudesta, katso käyttöohjeen kohta "Laitetiedot". Akun loppumisesta ilmoittavan "Akku lähes tyhjä" -hälytyksen jälkeen akun lataaminen täyteen (kytkemällä laite verkkovirtaan) kestää noin 24 tuntia riippumatta siitä, käytetäänkö laitetta vai ei. Akku lataantuu automaattisesti verkkovirtakäytön aikana sekä pumpun ollessa kytkettynä sähköverkkoon ja verkkovirran merkkivalon palaessa.

Akku on suljettu nikkelimetallihydridiakku, joka ei vaadi erityistä huoltoa. Huolehdi kuitenkin, 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.

Muiden kuin BD:n volymetristä 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 käytön seurauksena volymetrinen Alaris™-pumppu vahingoittuu, kuluu ennen aikaisesti tai jollakin tavalla toiminnallisesti vioittuu.

## Laitteen 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, irrota laitteen ladattava akku ja nikkelimetallihydridiakku piirilevystä ja hävitä ne lain edellyttämällä tavalla. Kaikki muut osat voidaan hävittää turvallisesti paikallisten säädösten mukaan.



# Puhdistus ja varastointi

## Pumpun puhdistaminen

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

Älä käytä seuraavia desinfiointiaineita:

- Metalleja syövyttävät desinfiointiaineet:
  - NaDcc (esimerkiksi Presept),
  - Hypokloriitit (esimerkiksi Chlorasol),
  - Aldehydit (esimerkiksi Cidex),
  - Kationiset pintakäsittelyaineet >1% (esimerkiksi bentsalkoniumkloridi).
- Jodin (esimerkiksi Betadine) käyttö värjää laitteen pinnan.
- Isopropyylialkoholipohjaiset puhdistusainetiivisteet vahingoittavat muoviosia.

Suosittelavia puhdistusaineita ovat:

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

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

- Lämmin pesuainetta sisältävä vesi
- Mieto pesuaine vedessä (esim. Youngs Hospec)
- 70-prosenttinen isopropyylialkoholi vedessä
- Chlor-Clean
- Hibiscrub
- Clinell Universal -pyyhkeet
- Tristel Fuse -pussit
- Tristel Trio -pyyhejärjestelmä
- Tuffie 5 -pyyhe
- Virkon Disinfectant
- TriGene Advance



**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.**

## 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.



**Lisätietoja RTC BT1 -akun lataamisesta on teknisessä huolto-oppaassa.**

## Infuusioletkuston puhdistus ja säilytys

Infuusioletku on kertakäyttöinen, ja se tulee hävittää käytön jälkeen sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

## Virtausanturin puhdistus

Virtausanturi on pyyhittävä aina ennen kuin se siirretään toiseen infuusioletkuun ja määrävälein käytön aikana. Pyyhi virtausanturi nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu lämpimällä vedellä ja tavanomaisella desinfiointi- tai pesuaineliuoksella. Varmista, ettei liitin kastu. Kuivaa virtausanturi ennen käyttöä.

Jos virtausanturi on erittäin likainen tai jos kahva ei liiku kunnolla, virtausanturi voidaan upottaa puhtaaseen saippuaveteen ja anturia voidaan liottaa (katso ). Jousimekanismin sisäosat voidaan puhdistaa käyttämällä joustaa sen ollessa upotettuna veteen.

Puhdistuksen jälkeen virtausanturin on annettava kuivua ennen käyttöä.



**Virtausanturin pistoketta ei saa upottaa veteen, sillä se johtaa vioittumiseen.**

# Laitetiedot

## Sähköturvallisuus / Mekaaninen turvallisuus

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

## Sähkömagneettinen yhteensopivuus

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

## Sähköturvallisuus

IEC/EN 60601-1 - Tyypillinen maavuotovirta 40 µA.

## Potentiaalintasauksen johdin

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

## Sähkölujuus

Rasitustesti 1,7 kV DC (elävä ja nolla maahan) 10 s

Suorituskyvyn testaus 500 V DC (elävä ja nolla maahan)

## Rasitustesti

Rasitustesti tehdään tehtaalla. Rasitustestiä ei suositella tehtäväksi uudelleen, jos pumppua testataan käytön aikana.

## Luokitus

Luokan I laite. Jatkuvatoiminen, kuljetettava tyyppin 4 laite.

## Virtalähde (vaihtovirta)

220–240 VAC, 50–60 Hz, 10 VA (nimell.).

## Vesisuojaus

IP32 - Suojattu pystysuoraan enintään 15° kulmassa putoavalta roiskevedeltä ja yli 2,5 mm:n kokoisilta kiinteiltä esineiltä.

## Mitat

137 mm (l) x 140 mm (k) x 105 mm (s). Paino: n. 1,5 kg (ilman verkkojohtoa).

## EYmpäristö- tiedot

Tila	Käyttö	Kuljetus ja säilytys
Lämpötila	+5 – +40 °C	-20 °C – +50 °C
Kosteus	20 % – 90 %*	10 % – 100 %*
Ilmanpaine	700 hPa – 1060 hPa	500 hPa – 1060 hPa

## Infuusioletkun täyttäminen / Täyttö

Asetus	Rajat
Täyttönopeus	Kiinteä: >999 ml/h
Täyttötilavuus	0–40 ml***

## Infusion käynnistäminen / Määrittäminen

Infuusioasetus	Mikro	Vakio
Virtausnopeus	1,0–99,9 ml/h**	1–999 ml/h***
VTBI	0,1–99,9 ml** 100–999 ml***	1–9999 ml***
VI	0,0–99,9 ml** 100–9999 ml***	0–9999 ml***

## Bolusannoksen antaminen

Asetus	Rajat
Bolusnopeus	1–999 ml/h***
Bolustilavuus	0–99 ml***
Suurin bolustilavuus kovan tukoksen poistamisen jälkeen	<0,6 ml

\*Ei tiivistyvä.

\*\*Mittaus 0,1 ml:n välein.

\*\*\*Mittaus 1 ml:n välein.

### Akun tiedot

Uudelleenladattava NiMH (nikkelimetallihydridi). Akku lataantuu automaattisesti laitteen ollessa kytkettynä sähköverkkoon.

Akkukesto:

- 10 tuntia (25 ml/h)
- 4,5 tuntia (999 ml/h)

Akun latausaika – 95-prosenttiseen varaukseen – alle 24 tuntia (kaikissa olosuhteissa).

### Hälytystilanteet

JÄRJESTELMÄVIRHE	TUKOS PUMPUN YLÄPUOLELLA
ILMAA LETKUSSA	VÄÄRÄ INFUUSIOLETKU
AKKU TYHJÄ	LUUKKU AUKI
TUKOS PUMPUN ALAPUOLELLA	VTBI LOPPU
AKKU LÄHES TYHJÄ	HUOMIO
VIRTAUSVIRHE	VIRTAUSANTURIN VIRHE

### Kriittinen tilavuus

Suurin annettu nestemäärä yhden virheen jälkeen on 1,0 ml.

### Aukipitonopeus

Enintään 5 ml/h tai infuusionopeus, jos se on pienempi kuin asetettu aukipitonopeus.

### Tukoshälytyspaine

Käyttäjän valittavissa: Tukoshälytyspaine 25 ml/h – 250 mmHg (alhainen), 350 mmHg (normaali), 500 mmHg (korkea).

### Sulaketyyppi

2 X T 63 mA, hidas (220 - 240 VAC, nimellisarvo).

### Ilmatunnistin

Kiinteä ultraäänitunnistin.

### Ilmaa letkussa -ilmaisin

Määritettävät arvot 50 µl, 100 µl, 250 µl, 500 µl.

### Kokonaisajan asetus

Enintään 99 tuntia 59 minuuttia.

### Tiedon säilyminen muistissa

Virran ollessa kytkettynä pois pumpun muisti säilyy vähintään kuusi kuukautta.

### Pienin tukoshälytyspaine

100 mmHg

### Suurin tukoshälytyspaine

1 000 mmHg

### Annettava bolusmäärä nopeudella 25,0 ml/h, kun pienin tukoshälytysraja saavutetaan

0,3ml

### Annettava bolusmäärä nopeudella 25,0 ml/h, kun suurin tukoshälytysraja saavutetaan

0,6ml

### Tukoshälytyksen käynnistymiseen enintään kuluva aika

Hälytyksen käynnistymiseen enintään kuluva aika nopeudella 1,0 ml/h on <45 min (korkea paine)

Hälytyksen käynnistymiseen enintään kuluva aika nopeudella 1,0 ml/h on <30 min (alhainen paine)

Hälytyksen käynnistymiseen enintään kuluva aika nopeudella 25 ml/h on <5,30 min (korkea paine)

Hälytyksen käynnistymiseen enintään kuluva aika nopeudella 25 ml/h on <2,10 min (alhainen paine)

Hälytyksen käynnistymiseen enintään kuluva aika nopeudella 999 ml/h on <3 s (korkea paine)

Hälytyksen käynnistymiseen enintään kuluva aika nopeudella 999 ml/h on <2 s (alhainen paine)

### Järjestelmän tarkkuus

Nopeuden tarkkuus  $\pm 5\%$  nopeudella 25 ml/h normaalioloissa<sup>2</sup>, testattu standardin IEC60601-2-24 mukaisesti (95 %:n luottamusväli / 80 %:n osuus).



**Nopeuden tarkkuus on säädettävä eri olosuhteita vastaavaksi.<sup>6</sup>**

Bolusmäärän tarkkuus –  $\pm 10\%$  määrän ollessa 5 ml normaalioloissa<sup>2</sup>, testattu standardin IEC60601-2-24 mukaisesti. Bolusmäärän tarkkuutta on alennettava kaikissa oloissa<sup>3</sup>, jotta nopeuden tarkkuus säilytetään.

### *Tukoshälytyspaineen tarkkuus*

±150 mmHg nimellisoloissa<sup>2</sup>

±250 mmHg kaikissa oloissa<sup>3</sup>

### *Ilmaa letkussa -tarkkuus*

±20 % tai ±0,025 ml<sup>l</sup> nimellisoloissa<sup>2</sup>

#### **Huomautukset:**

1. Tarkkuustiedot perustuvat 95 %:n luotettavuusväliin / 95 %:n osuuteen, ellei toisin ole mainittu.
2. Nimellisolosuhteet määritellään seuraavasti:
  - Asetettu nopeus: 125 ml/h (25 ml/h nopeuden tarkkuus);
  - Kertakäyttötyyppi: 273-001;
  - Neula: 18 G x 40 mm;
  - Liuostyyppi: Vesi, josta on poistettu ionit ja kaasut;
  - Lämpötila: 23 °C ± 2 °C
  - Nestepään korkeus: 0,3 ± 0,1 m;
  - Vastapaine: 0 ± 10 mmHg.
3. Kaikki samoin kuin normaalioloissa sekä seuraavat lisäarvot:
  - Asetettu nopeus: 1 - 999 ml/h;
  - Liuostyyppi: Kaikki nesteet<sup>4</sup>;
  - Lämpötila: +5--40 °C
  - Nestepään korkeus: 0 ± 1,0 m;
4. Testissä käytetty tislattua vettä, 20 % lipidejä, 50 % glukoosia, 0,9 % keittosuolaliuosta ja 5 % alkoholiliuosta.
5. Asetetuista ilmaa letkuissa -rajoista suurempi.
6. Nopeuden tarkkuutta on säädettävä kaikissa oloissa seuraavasti:
  - ± 10 % yli infuusionopeuden rajojen 1–999 ml/h
  - Nimellisarvo: 0,68 (± 0,36) % jatkuvassa käytössä 24 tunnin ajan.
  - Nimellisarvo: -3,5 (± 1,08) % @ 15 °C
  - Nimellisarvo: -0,9 (± 0,62) % @ 38°C

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

### RS232-/IrDA-toiminto

RS232-/IrDA-toiminto on Alaris™ GW 800 -volymetrisen pumpun vakiotoiminto. Sen ansiosta pumpun toimintoja voidaan tarkkailla sopivan valvonta- tai tietokonejärjestelmän avulla. Sen avulla voidaan ladata pumpun sisäinen tapahtumaloki teknisen tuen helpottamiseksi.



**Hoitajakutsuliitännän avulla hälytys voidaan siirtää niin, että se huomataan myös kauempana. Se ei kuitenkaan voi korvata hälytyksen tarkkailua ja kuittaamista.**

**Lisätietoa RS232-liitännästä on teknisessä huolto-oppaassa. Koska pumppua voidaan ohjata RS232-liitännän kautta ilman, että hoitaja on pumpun ja potilaan lähellä, vastuu pumpun ohjauksesta on tietokoneohjelman varassa.**

**Pumpun lähettämien tietojen käsittelemiseen ja vastaanottamiseen sairaalaympäristössä soveltuvan tietokoneohjelman valinta on käyttäjän vastuulla. Ohjelman on tunnistettava RS232-kaapelin irtoaminen tai muu kaapelissa esiintyvä vika. Teknisessä huolto-oppaassa annetaan tästä käytännöstä tarkempia tietoja, jotka ovat kuitenkin vain yleisluontoisia.**

**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 EN60601-1-1 vaatimukset.**

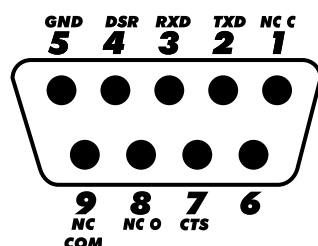
### Hoitajakutsutoiminto

Hoitajakutsuliitäntä tulee liittää sopivaan valvontalaitteeseen, jolla saadaan etäilmoitus pumpun siirtymisestä hälytystilaan.

### RS232/hoitajakutsuliitännän tiedot

Liitännätiedot -

1. Hoitajakutsu (rele), avauskosketin (NC C)
2. Lähtevä data (TXD)
3. Tuleva data (RXD)
4. Virransyöttö (DSR)
5. Maadoitus (GND)
6. Ei käytössä
7. Virransyöttö (CTS)
8. Hoitajakutsu (rele), sulkukosketin (NC O)
9. Hoitajakutsu (rele), yhteinen (NC COM)



# 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 (trumpettikäyrät), ja 2) virtauksen käynnistymisessä havaittava viive laitteen käynnistämisen yhteydessä (aloituskäyrät).

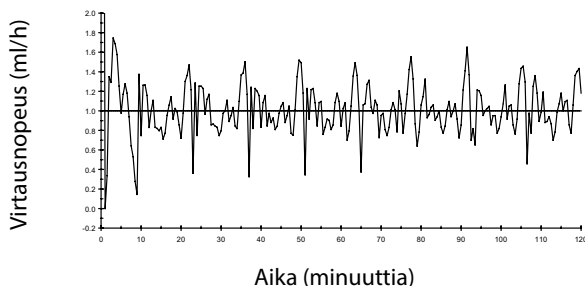
Trumpettikäyrät ovat saaneet nimensä muotonsa mukaan. Ne kuvaavat yksittäisiä mittaustuloksia keskimäärin tietyin ajanjakson kuluessa (tarkasteluikkuna), eivät jatkuvaa mittaustulosta verrattuna aikaan. Pitkässä tarkasteluikkunassa lyhytaikaiset vaihtelut eivät juurikaan vaikuta tarkkuuteen, joka näkyy 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 puoliintumisaikasta ja sen imeytymisestä verisuonistossa. Kliinistä vaikutusta ei kuitenkaan voida arvioida pelkästään trumpettikäyrien 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. Trumpettikäyrät kuvaavat aloituskäyrien toisen tunnin mittaustuloksia. Testit on suoritettu standardin IEC60601-2-24 mukaisesti.

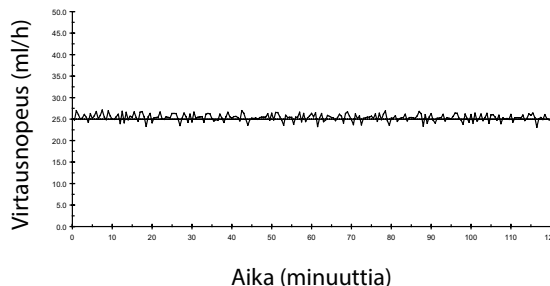
Aloituskäyrä 1,0 ml/h (alkujakso)

273-001 infuusioletku



Aloituskäyrä 25,0 ml/h (alkujakso)

273-001 infuusioletku

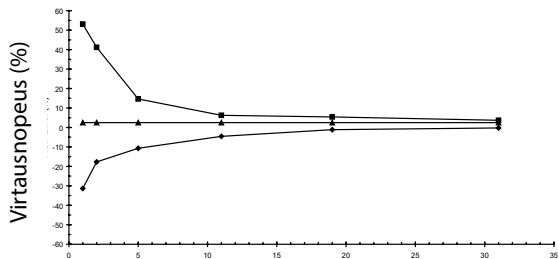


Aika (minuuttia)

Aika (minuuttia)

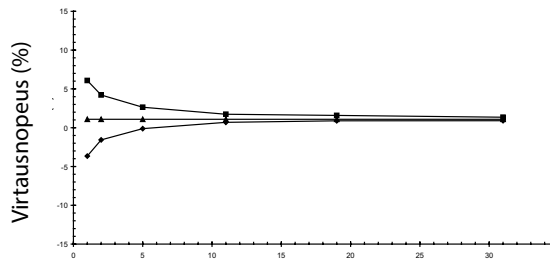
Trumpettikäyrä 1,0 ml/h (alkujakso)

273-001 infuusioletku



Trumpettikäyrä 25,0 ml/h (alkujakso)

273-001 infuusioletku



Tarkkailuikkuna (minuuttia)

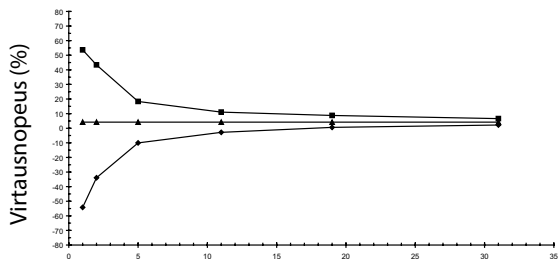
Tarkkailuikkuna (minuuttia)

■ Suurin nopeusvirhe    ◆ Pienin nopeusvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = +2,5 %

■ Suurin nopeusvirhe    ◆ Pienin nopeusvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = +1,1 %

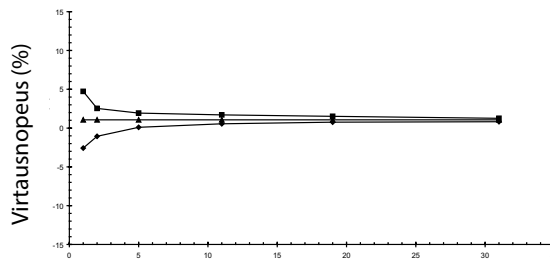
Trumpettikäyrä 1,0 ml/h (24 tunnin kuluttua)

273-001 infuusioletku



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

273-001 infuusioletku



Tarkkailuikkuna (minuuttia)

Tarkkailuikkuna (minuuttia)

■ Suurin nopeusvirhe    ◆ Pienin nopeusvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = +4,2 %

■ Suurin nopeusvirhe    ◆ Pienin nopeusvirhe    ▲ Yleinen keskiarvovirhe = +1,1 %

**Huom:** Tyypilliset virtausnopeudet ja trumpettikäyrät – infuusioletku 273 001

# Tekninen kuvaus

Seuraavassa on esitetty pumpun perusturvavarkastukset, joilla minimoidaan liian pienen tai liian suuren infuusiomäärän antamismahdollisuus.

## Itsetestit käynnistettäessä

Pumppu on kertavirhesietoinen, ts. yhden virheen seurauksena pumppu joko pysähtyy ja antaa hälytyksen tai jatkaa infuusiota keskeytyttä. Käynnistyksen aikaisen itsetestisarjan aikana pumppu suorittaa automaattisesti järjestelmän eheystarkastukset, ja näyttöön ilmestyy *Err*, jos jokin näistä testeistä epäonnistuu. Katso tämän käyttöohjeen kohta "Virran kytkeminen/katkaiseminen".

## Ilmaa letkussa

Kaksi ultraäänianturia seuraa koko infuusion ajan, onko letkussa ilmaa. Ilmaa letkussa -toimintotiloja on kaksi:

- Yksittäisen ilmakuplan havaitseminen – Pumpusta kuuluu hälytys ja sen näyttöön ilmestyy *Air OCCL* aina, kun havaitaan letkun ilmahälytysrajaa suurempi yksittäinen ilmakupla. Hälytysrajaksi voidaan asettaa 50, 100, 250 tai 500 µL. Katso myös käyttöohjeen kohta "Määritettävät toiminnot".
- Ilmaa letkussa -kertymä - Kertymätoiminto valvoo infuusioletkun kautta kulkevaa ilmamäärää laskemalla yhteen 15 minuutin aikana havaittujen yksittäisten ilmakuplien tilavuuden. Toiminto on erityisen hyödyllinen tehtäessä infuusiota potilaille, jotka ovat erittäin herkkiä ilmalle (esim. vauvat ja lapset) tai infusoitaessa tuotteita, jotka kehittävät merkittäviä määriä pieniä ilmakuplia.



**Vaikka yksittäinen ilmakupla ei ehkä ylitäkään valmiiksi määritettyä rajaa, 15 minuutin aikana havaittujen ilmakuplien yhteismäärä voi käynnistää ilmaa letkussa -hälytyksen, josta on merkinä Air OCCL -viesti.**

## Tukospaine pumpun alapuolella

Pumpussa on paineanturi, joka valvoo pumpun alapuolista painetta. Kun infuusiopaine ylittää hälytyspainerajan, esim. silloin, kun letku on vääntynyt tai kanyyli on tukossa, pumpusta kuuluu hälytys ja sen näytössä näkyy *HI PR-ES*.

Infuusioletkujen eroavuuksien kompensoimiseksi pumppu suorittaa suhteellisen lähtöpainemittauksen. Pumppu ottaa vertauspaineen infuusioletkusta infuusion alkaessa ja hälyttää, kun paine nousee lähtöpaineen yläpuolelle asetettuun hälytysrajaan. Painehälytysrajat ovat 250, 350 ja 500 mmHg lähtöpaineen yläpuolella, ts. alhainen, normaali ja korkea paineraja. Liian suurten paineiden estämiseksi pumpun suurimmaksi paineeksi on asetettu 1 000 mmHg.

## Tukospaine pumpun yläpuolella

Pumpun yläpuolella olevien, esim. suljetuista sulkimista tai tukkeutuneista tippakammiosuodattimista johtuvien tukosten havaitsemiseksi pumppu valvoo jatkuvasti pumpun yläpuolista painetasoa. Kun pumppu havaitsee tukoksen, se antaa hälytyksen ja sen näytössä näkyy *Air OCCL*. Pumppu käyttää ilmatunnistimen ultraääniantureita valvomaan potilaaseen menevien letkujen tukoksia, ja siksi se ei pysty erottamaan potilaaseen menevän letkun tukosta ilmakuplasta.

## Pumpun vapaavirtausuoja

Pumpussa on virtauksensuljinmekanismi, joka on suunniteltu tukkimaan letku, kun pumpun kansi on avoinna ja letku on asetettu oikein pumppuun. Tämä mekanismi käynnistetään nostamalla virtauksensuljinmekanismiin vipuvartta ja työntämällä sitä oikealle. Käynnistämisen jälkeen letku asetetaan letkunohjainkanavaan.

Kun pumpun kansi on suljettu, oven lukitus vapauttaa vipuvarren siten, että letku tukkeutuu automaattisesti, kun kansi avataan uudelleen. (Katso "Alaris™ GW 800 -volymetrinen pumpun ominaisuudet".) Letku voidaan poistaa letkunohjainkanavasta käynnistämällä vipuvarsi uudelleen. Kun vipuvarsi on käynnistetty uudelleen ja kansi avataan, virtauksensuljinmekanismi ei enää estä nesteiden virtausta letkussa.

## Boluksenestotoiminto

Boluksenestotoiminto vähentää bolusmäärää, joka voidaan antaa vahingossa tukoksen poistamisen seurauksena pumpun alapuolisen painehälytyksen jälkeen. (Pumpun alapuolisen tukoksen havaitsemisesta ilmoittaa *HI PR-ES* -hälytys.) Pumppu palauttaa infuusioletkun linjapaineen neutraaliksi 15 sekunnissa pumppaamalla taaksepäin hetken aikaa ja mittaamalla infuusioletkun linjapaineen letkun paineenhavaintojärjestelmällä. Tällä toiminnolla voidaan estää nestebolus, joka voidaan antaa vahingossa potilaalle laitteeseen menevän letkun sulkimen aiheuttaman tukoksen poistamisen seurauksena.

## Varaosat

Kattava luettelo pumpun varaosista on *teknisessä huolto-oppaassa*.

*Tekninen huolto-opas* (BDTM00005) on nyt saatavana elektronisessa muodossa Internet-osoitteessa: [bd.com/int-alaris-technical](http://bd.com/int-alaris-technical)

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

Osan numero	Kuvaus
1000EL00349	Laitteen akkupakkaus
1001FAOPT91	Verkkojohto - Iso-Britannia
1001FAOPT92	Verkkojohto - Eurooppa

## Asiakirjahistoria

Painos	Päiväys	Ohjelmistoversio	Kuvaus
1	Heinäkuu 2019	V6r1	Ensijulkaisu
2	Lokakuu 2020	V6r1	Säännösten päivitykset



# Yhteystiedot

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

## Asiakaspalvelun tiedot

Maa	Puhelin	Sähköposti
Australia	Freephone: 1 800 656 100	AUS_customerservice@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	+34 902 555 660	info.spain@carefusion.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	info.cfn.export@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
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	bdsweden@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 ja SmartSite ovat Becton, Dickinson and Companyn tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. Kaikki muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta.

© 2020 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.

BDDF00676, 2. painos