

3M Terveydenhoitotuotteet

3M™ Ranger™ Veren- ja nesteenlämmitys

Nesteenlämmityksen kuivalämpöteknologian edelläkävijä

Tuotekatalogi

Luotettava

Kliinikot ovat luottaneet jo kahden vuosikymmenen ajan 3M™ Ranger™ Veren- ja nesteenlämmitysjärjestelmään. Miksi? Koska kuuntelemme asiakkaidemme tarpeita ja annamme helpon ratkaisun myös kaikkein vaativimpiin nesteenlämmitystilanteisiin.

3M™ Ranger™ veren/nesteenlämmitysjärjestelmä käyttää kuivalämpöteknologiaa, joka soveltuu kaikkiin nesteenlämmitystarpeisiin KVO - 500 ml/min. Ratkaisumme tarjoaa nopean, tarkan ja turvallisen lämmönhallinnan ilman riskiä nesteiden ylikuumenemisesta tai ristikontaminaatiosta. Ristikontaminaatio on potentiaalinen riskitekijä perinteisissä vesipohjaisissa lämmitysjärjestelmissä. Viimeisin innovaatiomme on uudelleen suunniteltu 3M™ Ranger™ Paineinfusori, jonka uudet paremmat tuoteominaisuudet helpottavat jokapäiväistä kliinistä työtä.

Ylläpitämällä IV nestepussien turvallista 300 mmHg:n maksimivirtauspainetta, 3M™ Ranger™ Paineinfusori on helppokäyttöinen ja turvallinen nesteen antomuoto aina 500 ml/min saakka. Kahteen toiminnallisesti itsenäiseen painekammioon sopii useita eri nestepussi kokoja aina 250 ml - 1000 ml saakka. Uuteen muotoiluun on yhdistetty myös tärkeät hälytystoiminnot (äänimerkki ja visuaalinen hälytys), jotka hälyttävät kammiopaineen ollessa ihanteellisen toiminta-alueen ulkopuolella (ali- tai ylipaine).

Kliininen näyttö

Kylmien infuusionesteiden infusointi kirurgiseen potilaaseen voi olla osatekijänä tahattoman hypotermian esiintymiselle. Kun potilaaseen infusoidaan huoneenlämpöistä nestettä (21°C) voi se laskea potilaan keskimääräistä kehon lämpötilaa 0,25°C. Mikäli potilaaseen infusoidaan kylmää nestettä (4°C) ovat vaikutukset vielä suuremmat. Kylmien nesteiden vaikutukset ovat lisääntyviä, jolloin suurilla infuusionestemäärillä on myös suurempi vaikutus kehon keskimääräisen lämpötilan laskuun.¹

Nesteiden lämmitys auttaa lämpöhukan minimoimisessa, kun potilaaseen infusoidaan runsaasti infuusionesteitä ja -verta. Nesteenlämmitys yksin ei ole kuitenkaan riittävä keino kirurgisen potilaan lämpötilouden hoidossa (normotermian ylläpitoon). Mutta se täydentää muita lämpötilouden hoitokeinoja.

Esimerkiksi 3M™ Bair Hugger™ FAW lämpöpeitteet ja -patjat (FAW = forced air warming) yhdessä nopean infuusiovirtauksen lämmitysjärjestelmän kanssa auttaa traumapotilasta saapumisesta heräämään saakka. Hyvän lämpötilouden hoidon avulla minimoidaan riski tahattomaan hypotermiaan liitettyihin negatiivisiin seurauksiin. Näitä ovat esim: lisääntynyt riski mekaaniseen ventilaatioon, pidentyneet hoitojaksot Teholla ja yleisesti, sekä korkeammat kuolleisuusluvut.^{2,3}

Helppokäyttöinen

Yksi lämmityslaite hoitaa kaikki virtausnopeudet: Pediatrinen (100 ml/min), vakiovirtaus (150 ml/min) tai nopeanvirtausnopeuden setti/ High Flow (500 ml/min). Kaikissa seteissä on sama esitäyttöprotokolla, tämä säästää henkilökunnan aikaa ja energiaa lämmityslaitetta käsitellessä.

Kertakäyttöiset lämmityssetit: Kasetti on helppo laittaa lämmityslaitteen sisälle. Kasettia ei saa laitettua väärinpäin laitteeseen.

Ranger puhdistusapuväline: Laitteen sisäosien puhdistus on helppoa ja nopeaa.

Kuivalämpöteknologia: Ei enää vesisäiliöiden vaikeaa puhdistusta, 3M™ Ranger™ on helppo huoltaa.

Tehokas

Vesipohjaiset nesteenlämmitysjärjestelmät vaativat säännöllistä ja tarkkaa vesisäiliöiden ylläpitoa. Tämä vie paljon aikaa, jonka voisi käyttää muihin työtehtäviin.

Kuivalämpöteknologiaan perustuva lämmitysjärjestelmä yksinkertaistaa ja nopeuttaa laitteen puhdistus- ja ylläpitoprosessia. Helppokäyttöinen puhdistusliuska auttaa sinua puhdistamaan 3M™ Ranger™ nesteenlämmittimen sisäosan muutamassa minuutissa. Toisin kuin vesipohjaisissa lämmityslaitteissa, 3M™ Ranger™ nesteiden lämmityslaitteessa on vain muutama huoltoa vaativa komponentti.

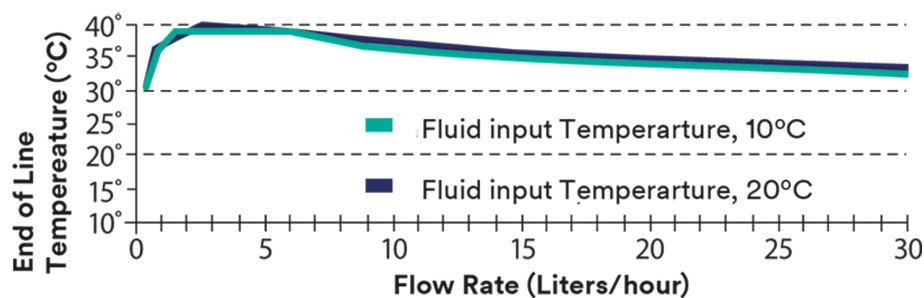
Vaatimusten mukainen

Sairaalaperäisten patogeenien paikallistaminen ja ennaltaehkäisy ei saisi olla vaikeaa. Myöskään potilasturvallisuuteen liittyvien ohjeistuksien noudottaminen ei saisi olla liian vaikea toteuttaa. Centers of Disease Control and Prevention (CDC) ohjeistus suosittelee, että leikkaussalien tulisi pyrkiä poistamaan ne laitteet, jotka voivat olla mahdollisia lähteitä kontaminoituneelle vedelle.⁴

`Never event` on tapahtuma, jota ei laadukkaassa hoitotyössä saisi koskaan tapahtua ja joka on kohtuullisesti ennaltaehkäistävissä (Centers for Medicare and Medicaid Services). Ilmaembolismi on CMS:n `never events` listalla. 3M™ Ranger™ nesteseteissä on huomioitu ilmaembolian potentiaalinen riski. 3M™ Ranger™ nopean infuusiovirtauksen nesteseteissä on automaattinen ilmakuplien poisto-ominaisuus, joka poistaa ilmaa letkustosta aina 3000 ml/min saakka. Ilmanpoisto-ominaisuus on kriittisen tärkeää traumapotilas tilanteissa, kun nesteitä infusoidaan nopeasti ja runsaasti.

3M™ Ranger™ Veren- ja nesteenlämmitysjärjestelmä vastaa myös American Association of Blood Bank (AABB) vaatimuksia verituotteiden infusointiin liittyen.⁶

Hyvä suorituskyky eri virtausnopeuksissa on tärkeää**



(Temperatures were recorded at five different points along the flow path on the surface of the heat exchanger—thus recording approximate fluid temperatures. Maximum temperatures are indicated above). ** Nominal measurements only—Temperatures taken at 18°C room temperature at the distal end of patient line.

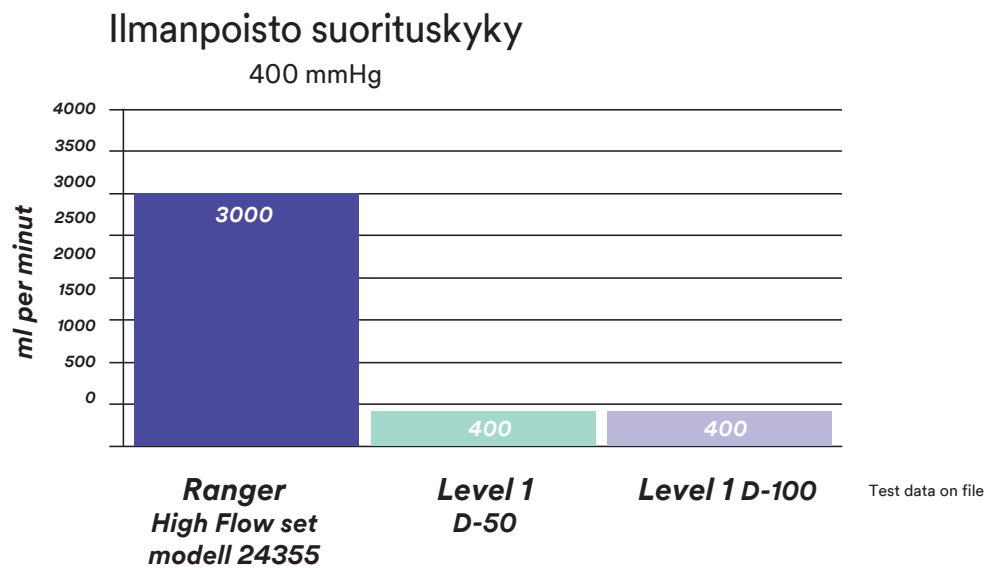
Referenssit

1. Sessler DI. Consequences and treatment of perioperative hypothermia. *Anesthesia Clinics of North America*. 1994; 12(3): 425-56.
2. Tsuei BJ, Kearney PA. Hypothermia in the trauma patient. *Injury*. 2004;35:7-15.
3. Martin RS, et al. Injury-Associated Hypothermia: An Analysis of the 2004 National Trauma Data Bank. *SHOCK*. 2005; 24(2): 114-18.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Recommendations of CDC and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). 2003.
5. Centers for Medicare & Medicaid Services. www.cms.gov/Newsroom/MediaReleaseDatabase/Fact-Sheets/2008-Fact-Sheets-Items/2008-08-042.html. Accessed Oct. 8, 2013.
6. American Association of Blood Banks. *Standards for Blood Banks and Transfusion Services*. 27th Edition; 2011

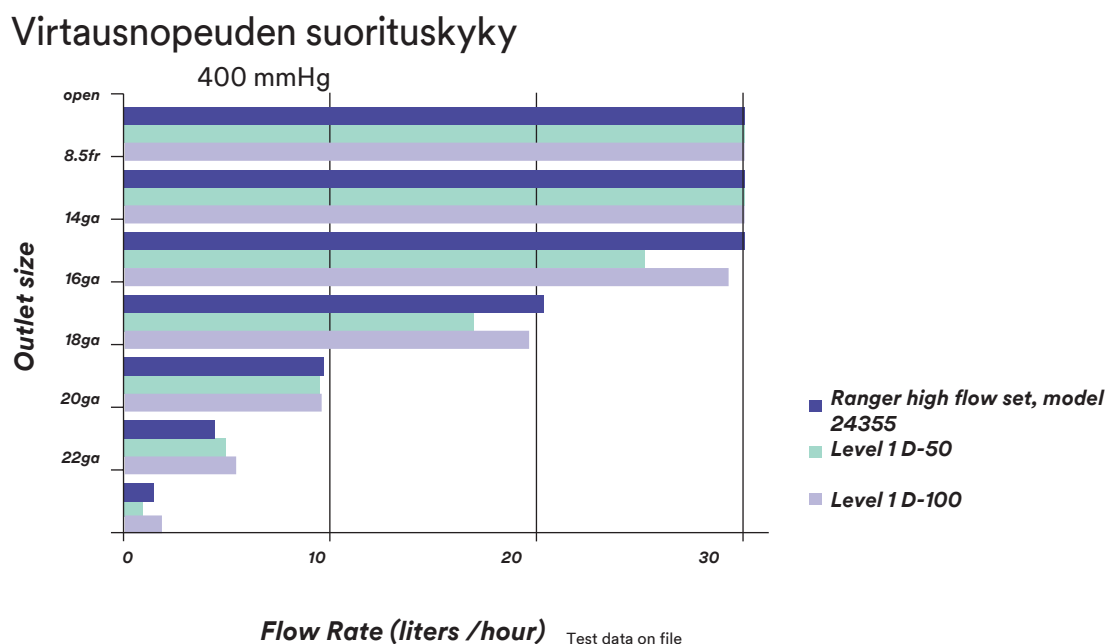
Veren/Nesteennlämmityssetti malli 24355 vrt. Smiths Medical Level 1™ D-50 & D-100

Leikkaussalissa rutiinitoimenpide voi äkkiä muuttua traumatilanteeksi.

3M™ Ranger™ nopean virtausnopeuden infuusiosetti (High Flow) malli 24355 eliminoi 7 x enemmän ilmaa minuutissa kuin Level 1 D-50 ja D-100.



3M™ Ranger™ High Flow setin vertailumittaukset Level 1 D-50:n ja D-100:n on tehty keittosuolaliuoksen (NaCl) avulla.



3M[™] Ranger[™] Veren/nesteenlämmitysjärjestelmä: Viisas valinta

Terveystenhoito tekee paljon töitä sairaalabakteerien/sairaalaperäisten patogeenien paikallistamisessa ja sairaalainfektioiden ennaltaehkäisyn parissa. Yksi potentiaalinen sairaalaperäisten patogeenien lähde on vesipohjaiset nesteenlämmitysjärjestelmät. Lämpimän veden ja gramnegatiivisten bakteerien yhteys on ollut jo pitkään tietoisuudessa oleva asia.¹ Mikäli vesipohjaisia nesteenlämmitysjärjestelmiä ei huolleta asianmukaisesti ja säännöllisesti, ne ovat potentiaalisia sairaalainfektioiden lähteitä.²

Perinteiset leikkaussalin vesipohjaiset lämmitysjärjestelmät ovat olleet syynä useaan sairaalainfektiin.¹ Vesipohjaisten lämmitysjärjestelmien kontaminoituneesta 37°C vedestä on löydetty *Pseudomonas*- ja *Akinetobakteereita*, jotka ovat aiheuttaneet potilaille endokardiittia, bakteeriverisyttä ja peritoniittia. On olemassa myös järkeviä nesteenlämmitys ratkaisuja vesipohjaisten lämmitysjärjestelmien sijaan.

3M[™] Ranger[™] veren- ja nesteiden lämmitysjärjestelmä lämmittää nesteen turvallisesti kahden alumiinilevyn avulla kuivalämpötekniikkaa hyväksi käyttäen. IV nesteet virtaavat turvallisesti ja lämmitettynä kertakäyttösettien läpi kohti potilasta. Ei vettä, ei kasvanutta infektioriskiä.

Kuivalämpöteknologia on merkittävä edistysaskel nesteenlämmityksessä. Kuitenkaan kaikki kuivalämpöteknologiat eivät toimi samalla tavalla.

Jotkin kuivalämpöön perustuvat lämmittimet lämmittävät infuusionesteitä epäsäännöllisesti virtausnopeuksien muuttuessa nopeasti, joko yli- tai alilämmittäen nesteitä. Muissa kuivalämpöön perustuvissa laitteissa ei ole tarvittavia ilmanpoisto-ominaisuuksia. Myöskään uudelleen käytettävien järjestelmäosien puhdistus ei ole aina yhtä helppoa kaikissa tuoteratkaisuissa. Tasainen lämmönjakautuminen: 3M[™] Ranger[™] veren/nesteenlämmityslaitteen suuret alumiinilevyt ovat kontaktissa koko lämmityskasetin alueeseen, hidastamatta kuitenkaan nesteenvirtausnopeutta.

Lämmitysjärjestelmä reagoi nopeasti nesteen lämpötilojen tai virtausnopeuksien muutoksiin. Nopeaa, tarkkaa lämmittämistä: Mikroprosessorit monitoroivat järjestelmän lämpötilaa neljä kertaa sekunnissa. Mikroprosessorit reagoivat jo pieneen 0.1°C vaihteluun. Tämän avulla lämmityslaitte joko nostaa tai laskee lämpötilaa infuusionesteen virtausnopeuksien ja -lämpötilojen muuttuessa.

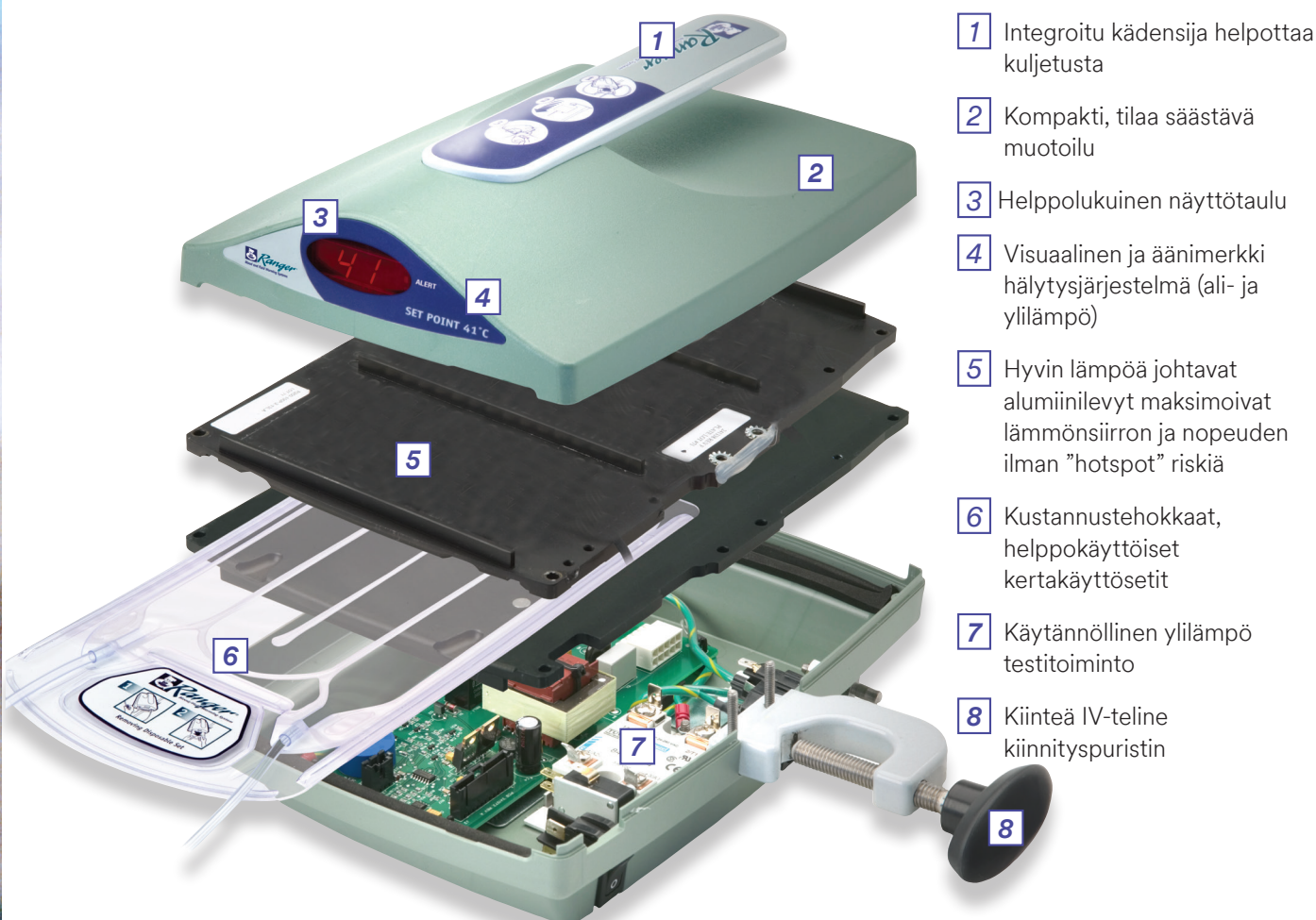
1. Rutala, William A., Weber, David J., Water as a reservoir of nosocomial pathogens, *Infection Control and Hospital Epidemiology*, September 1997; 18: 609-616.

2. Burns, Susan, BSMT, CIC. An investigation of surgical infections reveals a fluid warmer as a reservoir for bacteria, *American Journal of Infection Control (APIC)*, April 1999, 27 No. 2: 216.



Käytännöllinen muotoilu

Kevyt, kompakti 3M™ Ranger™ nesteenlämmityslaite on helppo siirtää ja kiinnittää kantokahvan ja IV-kiinnityksen avulla.



- 1 Integroitu kädensija helpottaa kuljetusta
- 2 Kompakti, tilaa säästävä muotoilu
- 3 Helppolukuinen näyttötaulu
- 4 Visuaalinen ja äänimerkki hälytysjärjestelmä (ali- ja ylikämpö)
- 5 Hyvin lämpöä johtavat alumiinilevyt maksimoivat lämmönsiirron ja nopeuden ilman "hotspot" riskiä
- 6 Kustannustehokkaat, helppokäyttöiset kertakäyttöiset
- 7 Käytännöllinen ylikämpö testitoiminto
- 8 Kiinteä IV-teline kiinnityspuristin

3M™ Ranger™ Veren- ja nesteenlämmityslaite

Malli 245



Spesifikaatiot

Asetuslämpötila

41°C

Virtausnopeudet

Pediatrinen	KVO – 100 ml/min
Vakiovirtaus	KVO – 150 ml/min
Nopeavirtaus	KVO – 500 ml/min

Hälytystoiminnot (ääni ja visuaalinen)

Ylikämpötila primaari asetuspiste: 43°C
 Ylikämpötila sekundaari asetuspiste: 44°C

Sähköiset ominaisuudet

100 - 120 VAC, 50/60 Hz
 220 - 240 VAC, 50/60 Hz

Vuotovirta

On vuotovirtaa koskevien standardien vaatimusten mukainen UL/IEC 60601-1

Mitat

19 l x 11 k x 25 s cm

Paino

3,4 kg

Pakkaus

1/laatikko

3M™ Ranger™ Veren- ja nesteenlämmitykset

- Lämmitykset mukautuvat 300 mmHg paineeseen saakka
- Lateksittomia
- 10 settiä /pakkaus
- EtO steriloitu
- Kertakäyttöinen tuote

Nopean virtausnopeuden setit (High Flow): KVO - 500 ml/min

Malli 24355

Täydellinen:

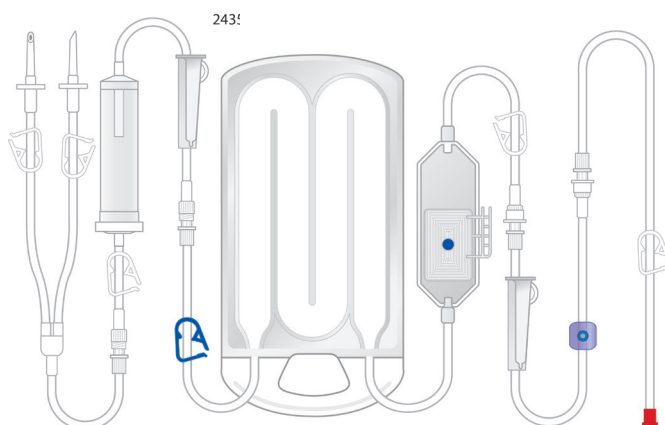
ylä- ja alavirtauskomponentit sisältyvät settiin

Esitäyttötilavuus:

150 ml

Komponentit:

Kasetti, rullasulkijat, automaattinen ilmakuplien poistolaite, 2 x infuusiokannan piikkejä, virtauskammio jossa 150 mikronin verifiltteri, neulaton injektioportti ja 152cm potilasletkusto.



Malli 24370

Alavirtaus:

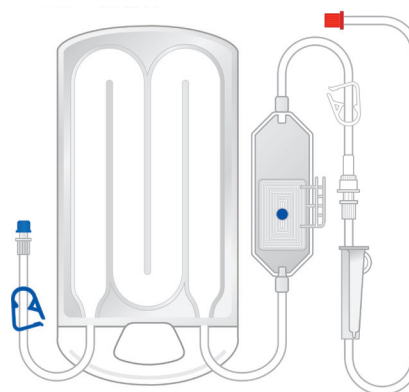
Alavirtauksenkomponentit sisältyvät settiin

Esitäyttötilavuus:

89 ml

Komponentit:

Kasetti, rullasulkija, automaattinen ilmakuplien poistolaite ja 121 cm potilasletkusto.



Malli 24365

Perus:

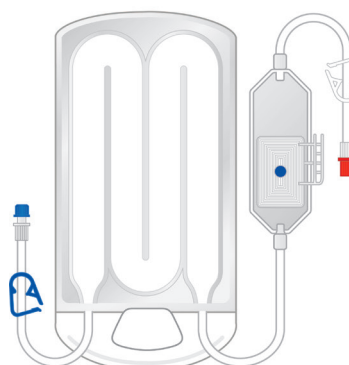
isää tarvittavat komponentit

Esitäyttötilavuus:

65 ml

Komponentit:

Kasetti ja automaattinen ilmakuplien poistolaite



Vakiovirtausnopeuden setit: KVO - 150 ml/min eller 9 l/h

Modell 24200

Tuoteominaisuudet:

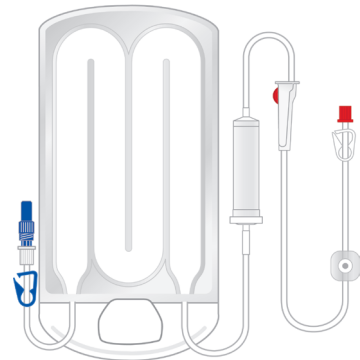
Neulaton injektioportti

Esitäyttötilavuus:

39 ml

Komponentit

Kasetti, ilmakupla-ansa, rullasulkija, neulaton injektioportti ja 76 cm pitkä potilasletku



Malli 24240

Tuoteominaisuudet:

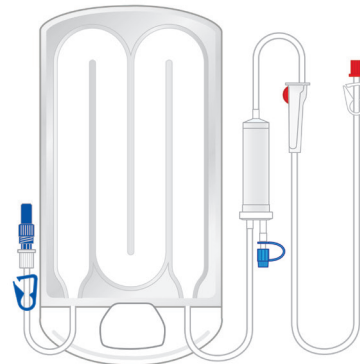
Neulaton aspirointiportti ja erityisen pitkä 152 cm potilasletku

Esitäyttötilavuus:

44 ml

Komponentit

Kasetti, neulaton ilman aspirointiportti, rullasulkija, ilmakupla-ansa ja 152 cm pitkä potilasletku



Malli 24250

Tuoteominaisuudet:

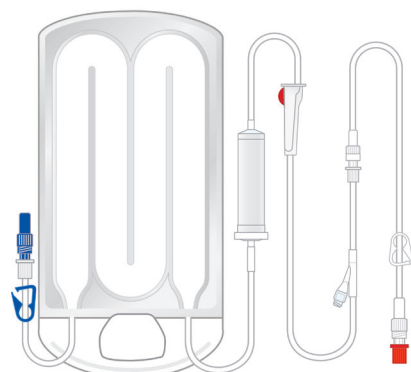
Neulaton injektioportti ja erityisen pitkä 152 cm potilasletku

Esitäyttötilavuus:

44 ml

Komponentit

Kasetti, ilmakupla-ansa, rullasulkija, neulaton injektioportti ja 152 cm pitkä potilasletku



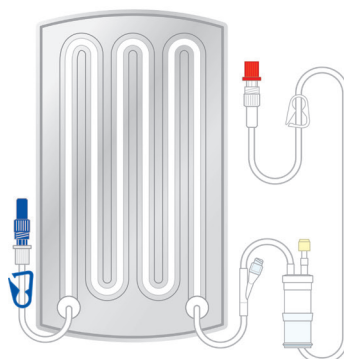
Malli 24450 (Pediatriinen/Neonataali)

Esitäyttötilavuus:

39 ml

Komponentit

Kasetti, neulaton injektioportti, nesteen aspirointiportti, ilman aspirointiportti, ilmakupla-ansa ja 60 cm pitkä potilasletku



Nesteenlämmityksen lisätarvikkeet

3M™ Bair Hugger™ 241 Veren- ja nesteenlämmityksen setti

Malli 24110

3M™ Bair Hugger™ 241 veren/nesteenlämmitys-setin avulla voit käyttää kahta eri lämmitystoimintoa saman laitteen avulla. Tämä setti sopii hitaan virtausnopeuden nesteenlämmitys vaatimuksiin (KVO - 50 ml/min).



- Toimii Bair Hugger 500- tai 700-sarjan lämpöpuhaltimien kanssa
- Vähentää laitteiden määrää ja lisää työskentelytilaa
- Infuusiolinja on lateksiton
- Täyttää American Association of Blood Bank (AABB) vaatimukset verituotteiden lämmityksestä
- Ei-pyrogeeninen
- Infuusionopeus KVO- 50 ml/min

3M™ Bair Hugger™ 241 Monikäyttöinen korkki

Malli 90026



Tämän korkin avulla voit käyttää 241 veren/ nesteenlämmitys-settiä ilman Bair Hugger lämpöpeitteen yhdistämistä lämpöpuhaltimeen.

3M™ Ranger™ nopeanvirtausnopeuden (High Flow) lämmityssetin 150 mikronin vaihtofiltteri

Malli 90029



Esitäyttötilavuus:	64 ml
Filtteri:	150 mikronin filtteri
Materiaali:	Latksiton
Pakkauskoko:	10 kpl/pakkaus
Sterilisointimetodi:	ETO
Käyttö:	Kertakäyttöinen

3M™ Ranger™ puhdistuksen apuväline

Malli 90030



Käyttö:

Käytä Ranger veren/nesteenlämmityslaitteen sisäosien puhdistukseen. Sopii Ranger lämmityslaitteiden malli 245 ja 247 sisäosien alumiinilevyjen puhdistukseen

Pakkauskoko:

12 kpl/pakkaus

3M™ Ranger™ Paineinfuusorijärjestelmä

3M™ Ranger™ Paineinfuusorijärjestelmä on suunniteltu käytettäväksi yhdessä 3M™ Ranger™ lämmityslaitteen ja nopeanvirtausnopeuden lämmityssettien kanssa (High Flow). Paineinfuusoriin sopii 250-1000 ml infuusionestepussit ja paineinfuusorin maksimipaine on 300 mmHg.

Paineinfuusorijärjestelmä koostuu kolmesta erillisestä osasta: paineinfuusori, IV-teline ja IV-telineen jalkaosa.

3M™ Ranger™ Paineinfuusorijärjestelmä

Malli 145

Käyttö:

IV-pylväs (malli 90068) ja IV-jalusta (malli 90124)

Mitat:

40 L x 51 B x 20 H cm

Paino

7,7 kg

Pakkauskoko:

1/pakkaus

3M™ Ranger™ Paineinfuusorin IV-teline

Malli 90068

Käyttö:

Paineinfuusorin (malli 145) kanssa ja IV-jalustan (malli 90124) yhteydessä

Mitat:

187 L x 11 B x 4 H cm

Paino:

2,8 kg

Pakkauskoko

1/pakkaus

3M™ Ranger™ Paineinfuusorin IV-telineen jalusta

Malli 90124

Käyttö:

Paineinfuusorin (malli 145) kanssa ja IV-pylvään (malli 90068) yhteydessä

Mitat:

81 L x 76 B x 20 H cm

Paino:

16,1 kg

Pakkauskoko:

1/pakkaus





Suomen 3M Oy
Terveystuotteet
Keilaranta 6
02150 ESPOO
Puh. 09- 525 21
www.3M.fi

3M, Bair Hugger, Ranger ja Sciece. Applied to Life ovat
3M Company:n tavaramerkkejä. Muistathan kierrättää.
Painettu Suomessa. ©3M 2017. Kaikki oikeudet pidätetään.
BR521107-1FI170220