



# THE BELMONT<sup>®</sup>

---

## RAPID INFUSER RI-2

### BRUKERHÅNDBOK





# THE BELMONT<sup>®</sup> RAPID INFUSER RI-2

## BRUKERHÅNDBOK

Skal kun brukes av opplært helsepersonell som foreskrevet av lege



**BELMONT<sup>®</sup>  
MEDICAL**  
TECHNOLOGIES

Alle telefoner og spørsmål  
vedrørende service skal  
rettes til:

USA: +1.855.397.4547  
Globalt: +1.978.663.0212



Belmont Medical Technologies  
780 Boston Road  
Billerica, MA 01821, USA



Emergo Europe  
Westervoortsedijk 60  
6827 AT ARNHEM  
Nederland  
+31 (0) 70 345 8570  
+31 (0) 70 345 8570

# The Belmont® Rapid Infuser RI-2

## Brukerhåndbok

### Innholdsfortegnelse

Introduksjon.....	7
Brukermiljø .....	7
Indikasjoner for bruk.....	7
Kontraindikasjoner.....	8
Oversikt over The Belmont® Rapid Infuser RI-2.....	8
Kontrollsystemets hovedkomponenter.....	9
Kontrollpanel: Skjerm og taster.....	10
Introduksjon.....	11
Advarsler.....	11
Forsiktighetsregler .....	12
Kompatible væsker.....	13
Trinnvis oppsummering av driftsproedyrer .....	15
Utføre systemkontroll før hver bruk .....	15
Montering av IV-stativet .....	15
Oppsett av enheten uten IV-stativ .....	16
Montering av engangssettet.....	16
Montering av valgfritt stort reservoar .....	17
Slå på systemet .....	18
Montere væskeposen .....	19
Fylling av hovedsystemet.....	20
Fylling av pasientslangen.....	20
Koble til pasienten.....	21
Starte infusjonen.....	21
Opprettholde infusjonen .....	22
Trykkkontroll .....	22
Automatisk lufttømming.....	22
Bolusinfusjon (infundering av fast volum).....	23
Resirkulering.....	23
Stopp .....	23
Batteridrift .....	24

Lavt batteri .....	24
Utilsiktet strømbrudd .....	24
Avslutte prosedyren .....	25
Systemfeil .....	25
Introduksjon .....	26
Informasjonssignaler .....	26
Driftsalarmer .....	27
Luftpåvisning.....	27
Væskemangel.....	27
Dør åpen.....	28
Høyt trykk.....	28
Engangssett mangler .....	28
Oppvarmingsalarmer .....	29
Systemfeil nr. 101 .....	29
Systemfeil nr. 102 .....	29
Maskinvarealarmer .....	30
Systemfeil nr. 201 .....	30
Systemfeil nr. 202 .....	30
Systemfeil nr. 203 .....	30
Systemfeil nr. 204 .....	30
Systemfeil nr. 205 .....	30
Systemfeil nr. 206 .....	30
Systemfeil nr. 207 .....	30
Systemfeil nr. 208 .....	31
Systemfeil nr. 209 .....	31
Systemfeil nr. 210 .....	31
Feilsøking av andre driftsproblemer.....	32
Introduksjon.....	34
Systemoppsett.....	35
Dato/klokkeslett.....	36
Skjermens lysstyrke .....	37
Språkoppsett.....	37
Tastehastighet .....	37
Bolusvolum .....	37

Trykkgrense .....	37
Rengjøring, inspeksjon og forebyggende vedlikehold .....	38
Rutinemessig rengjøring og inspeksjon .....	38
Rengjør og inspiser enhetens utvendige overflater .....	38
Desinfiser enheten utvendig.....	43
Driftskontroll av systemet.....	44
Visuell inspeksjon .....	44
Forseglinger.....	45
Apparatets dør og keramiske skiver.....	48
Ventilmotor og ventilklype .....	49
Kontroll av programvare.....	51
Driftskontroll av systemet.....	51
Fyll enheten .....	52
Kontroll av flowrate .....	53
Kontroll av oppvarming .....	54
Kontroller væskemangelalarmen.....	54
Kontroll av trykktranduser .....	55
Kontroll av batteri.....	56
Elektrisk sikkerhetstest – lekkasjestrøm.....	57
Lekkasjestrøm til jord: .....	58
Lekkasjestrøm til pasient:.....	58
Notering for driftskontroll av systemet .....	59
Resultatskjema for elektrisk sikkerhetstest – lekkasjestrøm .....	62
Serieport.....	63
Smeltesikring.....	63
Kontaktnumre for service.....	63
Elektromagnetisk kompatibilitet .....	64
Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2 .....	66
Mål .....	66
Transport.....	66
AC-strøm.....	66
Batteri.....	67
Driftsmiljø .....	67
Driftsparametre.....	67

Driftspanel .....	68
Sikkerhet og overvåking .....	68
Alarmstatus- og meldinger .....	69
Engangssett .....	69
Miljø for engangssett .....	69
Symboler og beskrivelser for engangssettet .....	70
Symboler og beskrivelser .....	71
Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall, WEEE) .....	73

**Det er svært viktig at du leser og forstår brukerhåndboken før du bruker systemet.**

### Introduksjon

The Belmont® Rapid Infuser RI-2 varmer blod, kolloider og krystalloider til fysiologiske temperaturer som angitt av brukeren fra 10 til 750 milliliter per minutt (ml/min), med 1000 ml/min som et alternativ. 2,5 og 5,0 ml/min (150 og 300 ml/t) er også tilgjengelig for å holde veneslangen åpen.

Systemet overvåker temperatur, slangetrykk og luft i væskebanen for å sikre trygg og forsvarlig bruk, og avgir alarm ved usikre forhold. En overstyringsfunksjon som ligger i maskinvaren, hindrer bruk av systemet dersom det oppstår feil på systemets datamaskin. Skjermen viser flowrate, totalt infundert væskevolum, temperatur, slangetrykk, alarm- og statusmeldinger og eventuelle instruksjoner tiltak etter en alarmsituasjon. Berøringsskjermen viser til enhver tid tastene som er relevante for operasjonen.

Ekstra batteri gjør at pasienten kan flyttes. Under batteridrift er væskeoppvarming deaktivert mens pumpen og sikkerhetsovervåking forblir aktive. Det innebygde, oppladbare batteriet blir automatisk ladet opp når systemet er koblet til nettstrøm.

MERK: Føderal lovgivning i USA begrenser denne anordningen til salg av eller på bestilling av en lege.

### Brukermiljø

Driftsmiljøet til The Belmont® Rapid Infuser RI-2 er generell bruk i sykehus- eller omsorgsmiljøer. The Belmont® Rapid Infuser RI-2 vil bli utsatt for temperaturen, fuktigheten og trykket som er typisk for et helsemiljø. Kilder til støt, fall og vibrasjoner finnes også vanligvis i helsevesenet. The Belmont® Rapid Infuser RI-2 skal brukes av opplært helsepersonell.

### Indikasjoner for bruk

The Belmont® Rapid Infuser RI-2 er laget for å brukes ved generell bruk på sykehus eller andre omsorgsmiljøer for å gi oppvarmet blod og væsker til alle pasienter  $\geq 10$  kg som trenger oppvarmet infusjon fra 2,5 ml/min til 1000 ml/min.

- Infundering av krystalloider, kolloider eller blodprodukter, inkludert pakkede røde blodceller, som volumerstatning for pasienter med blodtap som følge av traumer eller kirurgiske inngrep.
- Infundering av oppvarmet væske for å øke temperaturen hos pasienter etter et kirurgisk inngrep eller ved hypotermi.
- Infundering av oppvarmet væske til skylling ved urologiske prosedyrer.

Beholderen på 3,0 liter er et valgfritt tilbehør som bare skal brukes til voksne.

## Kapittel 1: Systemoversikt

### Kontraindikasjoner

The Belmont® Rapid Infuser RI-2 er utformet for å infundere varmt blod og varme væsker fra 2,5 ml/min til 1000 ml/min, og skal ikke brukes der hurtig infusjon er kontraindisert.

- Systemet skal ikke brukes til å varme blodplater, kryopresipitater, granulocyttsuspensjoner eller ubehandlede/ikke-antikoagulerede blodprodukter.
- Systemet er ikke ment for administrering av legemidler.
- Oppløsninger som inneholder kalsium (f.eks. Ringer-Laktat), dekstrose i vann og hypertont natriumklorid skal ikke tilsettes blodkomponenter.

### Oversikt over The Belmont® Rapid Infuser RI-2

Hele systemet består av The Belmont® Rapid Infuser RI-2-**kontrollsystemet**, som kan monteres på et IV-stativ, og **engangssettet**. **The Belmont® Rapid Infuser RI-2 kan kun brukes sammen med engangsutstyret som følger med.** En stor beholder på 3 liter er tilgjengelig som valgfritt tilbehør. Dette gjør det praktisk å infundere store volumer og skal kun brukes hos voksne, se side 17.

**Engangssettet** kobles til på forhånd og har en steril væskebane. **Det er kun beregnet for engangsbruk.**

**Ansvarsfraskrivelse:** IV-stativet er ikke nødvendig for bruk. Det skal bare benyttes IV-stativ fra Belmont Medical Technologies.

## Kontrollsystemets hovedkomponenter

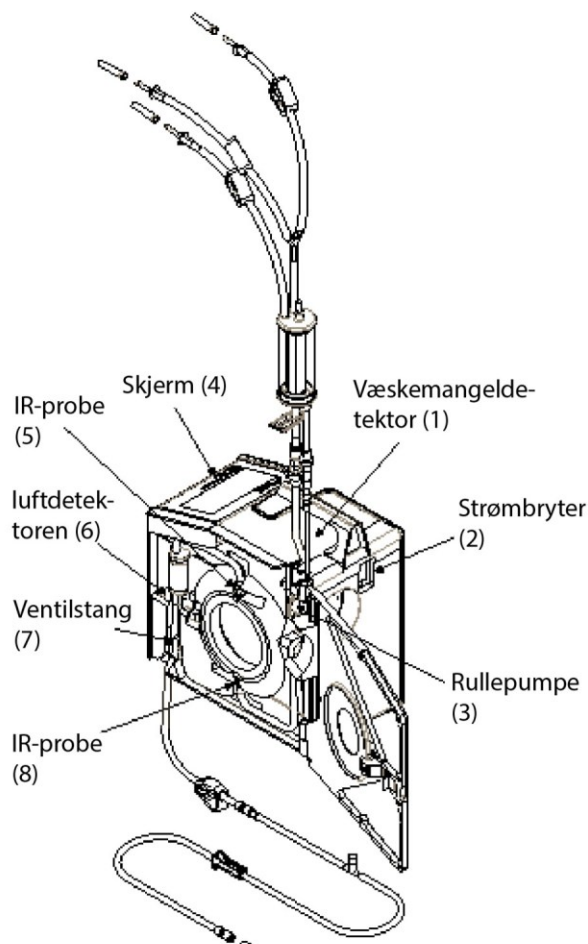


Diagram av systemet som viser hovedkomponentene

1. Væskemangeldektektoren registrerer og avgir en alarm når det er tomt for væske.
2. Strømbryteren slår systemet på og av.
3. Rullepumpen er laget for nøyaktig og pålitelig pumping.
4. Skjermen og kontrollpanelet viser status- og alarmmeldinger med berøringstaster nederst på skjermen.
5. IR-temperaturproben (utgangsproben) kontrollerer temperaturen på væsken når den kommer ut av varmeveksleren.
6. Luftdetektoren oppdager om det er luft i slangen. Hvis detektoren oppdager luft, blir ventilstangen umiddelbart lukket for å forhindre at pasienten blir tilført luft. Pumping og oppvarming stopper, det blir avgitt en alarm og meldingen «Luftpåvisning» blir vist på skjermen.
7. Ventilstangen stenger resirkuleringsslangen når systemet er i infusjonsmodus, og stenger infusjonsslangen når systemet er i resirkuleringsmodus. Den stenger av infusjonsslangen til pasienten umiddelbart når det oppstår en feil som krever at du iverksetter tiltak.
8. IR-temperaturproben (inngangsproben) kontrollerer temperaturen på væsken når den går inn i varmeveksleren.

### Kontrollpanel: Skjerm og taster

Kontrollpanelet består av en berøringsskjerm, som har en klar og tydelig grafisk skjerm med berøringstaster. Skjermen viser status- og alarmmeldinger øverst og i midten og berøringstastene er nederst.

#### OPPSUMMERING AV KONTROLLPANELET

##### Statusskjerm:

- **Flowrate i ml/min (The Belmont® Rapid Infuser RI-2 viser både flowrate angitt av brukeren og faktisk flowrate)**
- **Infundert volum**
- **Temperatur på infusjonsvæske i °C**
- **Trykk i væskeslangen i mmHg**
- **Bolusvolum (når det bør infunderes en fast væskebolus).**

**Funksjonstaster:** Tastene som styrer alle systemfunksjonene vises på denne skjermen. Skjermen endres hver gang en funksjonstast trykkes på. Kun taster som er relevante for den ønskede funksjonen vises. Den aktive tasten utheves.

Det finnes tre (3) nivåer av følsomhet: hurtig, middels og treg. Fabrikken angir følsomheten til hurtig, men dette kan justeres av brukeren i SERVICEMODUS.

**Se kapittel 4, side 36 for oppsett av følsomhet for «tastehastighet».**

**Alarmskjerm:** Alarmmeldinger inneholder informasjon om hvor feilen har oppstått og foreslår tiltak

### Introduksjon

Dette kapitlet forklarer hvordan du setter opp og klargjør **The Belmont® Rapid Infuser RI-2** for trygg og effektiv bruk. Du kan velge språk ved oppstart, eller se i kapittel 4, **SPRÅKOPPETT**, for å innstille ønsket språk.



#### Advarsler

- **Bruk en dedikert kretsbytter for å unngå risiko for forsyningsavbrudd og for riktig funksjon av The Belmont® Rapid Infuser RI-2. Belmont trekker maksimal strøm under normale driftsforhold og bør være den eneste enheten som fungerer på kretsbyteren.**
- **Skal ikke brukes med trykkinfusjonspumper eller «posepressere». Systempumpen gir tilstrekkelig trykk til å infundere væske. Ikke trykksett beholderen.**
- **Ikke bruk dette produktet i nærheten av brennbare anestesimidler.**
- **Ikke bruk produktet i et oksygenrikt miljø.**
- **Ikke bruk dette produktet i nærheten av lystgass.**
- **The Belmont® Rapid Infuser RI-2 skal ikke etterlates uten tilsyn mens den er i bruk. Engangssett er kun beregnet for engangsbruk. Ikke til gjenbruk.**
- **Inspiser og sørg for at pasientslangen er fullstendig fylt og fri for luft. Eventuelle luftbobler etter ventilstangen i pasientslangen må fjernes før prosedyren kan fortsette trygt.**
- **Alle sikkerhetsfunksjoner i systemet kan omgås når døren er åpnet. Klem av pasientslangen for å sikre at luft ikke kommer inn i pasienten før døren til RI-2 åpnes.**
- **Ikke tilfør blod som er i engangssettet når det er for varmt. Det er kanskje ikke trygt å infundere røde blodceller som har vært utsatt for høye temperaturer.**
- **Ikke gå inn i SERVICE-modus for å justere innstillinger mens instrumentet er koblet til pasienten.**
- **Overdreven eller langvarig resirkulering kan skade røde blodceller ved å eksponere dem gjentatte ganger for rullene inne i pumpehodet.**
- **Følg standard forholdsregler ved håndtering av blodprodukter. Behandle alt blod som om det var infisert og tørk opp alt søl umiddelbart.**
- **Fullblod som er lagret i opptil 14 dager, kan tape over 20 % av blodplatene når det infunderes med lave flowrater, f.eks. 10 ml/min.**
- **Plasma som fryses innen 24 timer etter flebotomi, kan ha over 20 % høyere komplement 3a-nivåer når plasmaet infunderes med en høy flowrate, f.eks. 1000 ml/min, eller en lav flowrate, f.eks. 10 ml/min.**
- **Plasma som fryses innen 24 timer etter flebotomi, kan ha en økning på over 20 % i verdier for protrombinfragment 1+2 når det infunderes med en lav flowrate, f.eks. 10 ml/min.**

## Kapittel 2: Bruk

- Medisinsk elektrisk utstyr trenger spesielle forholdsregler angående EMC og må installeres og settes i tjeneste i henhold til informasjonen om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) i medfølgende dokumenter.
- Bærbart RF-kommunikasjonsutstyr bør ikke brukes nærmere enn 30 cm av noen del av RI-2. Ellers kan det føre til forringelse av ytelsen til dette utstyret.



### Forsiktighetsregler

- Hvis et IV-stativ brukes, kontroller at systemet er godt festet til IV-stativet og ikke vil velte. Det skal bare benyttes IV-stativ fra Belmont Medical Technologies.
- Ikke påfør vakuumpå beholderen.
- Sørg for at slangen og beholderen og låseblokken ikke er bøyd, bøyd eller trukket for stramt.
- Tørk øyeblikkelig av eventuelle søl på anordningen.
- Fyll hovedsystemet med løsninger som er kompatible med blodprodukter. Ikke fyll med blod eller blodprodukter.
- Et dedikert intravenøst tilgangssted bør brukes for infusjon av blodkomponenter og løsninger som er kompatible med blod i henhold til AABB-retningslinjene.
- Skift ut beholderkammeret eller engangssettet hvis filteret blir tilstoppet. Hvis det tilstoppes, vil væskesensoren aktiveres, en lydalarm høres, meldingen «Fluid Out, Check inlet tubing and Filter. Add more fluid» vises og pumpen stopper hvis det blir okkludert.
- Overdreven eller langvarig resirkulering kan skade røde blodceller ved å eksponere dem gjentatte ganger for rullene inne i pumpehodet.
- Batteridrift skal bare brukes en kort stund eller ved svært lav flowrate fordi det ikke er noen oppvarming.
- Med væske i engangssettet og systemet avslått, hold pasientslangen lukket når du åpner døren for å forhindre ukontrollert væskeflow.
- Ikke tilfør blod som er i engangssettet når det er for varmt. Det er kanskje ikke trygt å infundere røde blodceller som har vært utsatt for høye temperaturer.
- Beholderen på 3,0 liter er et valgfritt tilbehør til ikke-akutt bruk bare hos voksne.
- For å unngå elektrisk støt, slå systemet AV og koble fra strømledningen før rengjøring.

## Kapittel 2: Bruk

### Kompatible væsker

Tabellen under identifiserer væskenes kjemiske og mekaniske kompatibilitet med anordningen og engangskomponentene. Valg av væsker, administreringsmåte og flowrate må bestemmes og kontrolleres av helsepersonell med erfaring i samsvar med institusjonens protokoller og klinisk skjønn.

Oppløsning	Beskrivelse	Kompatibel?
Antikoagulert fullblod <sup>1</sup>		JA
Frosset plasma <sup>2,3</sup>		JA
RBC-er	Røde blodceller	JA
Innhentet blod som behandles, vaskes og antikoaguleres gjennom en cellespareenhet		JA
NS	0,9 % NaCl	JA
Albumin 5 %		JA
Hydroksyetylstivelse (HES)	Hetastivelse i 0,9 % saltløsning	JA
Normosol	Elektrolytter i H <sub>2</sub> O	JA
Plasma-Lyte A		JA
Kolloider	Kolloider som IKKE interagerer med blodprodukter og IKKE inneholder Ca	JA
Natriumbikarbonatoppløsninger		NEI
½ NS	0,45 % NaCl	NEI
3 % NS	3 % NaCl	NEI
Blodplater		NEI
Kryopresipitat		NEI
Albumin > 5 %		NEI
Glukose		NEI
Granulocyttsuspensjon		NEI
5 % alkohol i 5 % dekstrose		NEI
Intralipider 10 %		NEI
Intralipider 20 %		NEI
8 % aminosyrer		NEI
D5W	5 % dekstrose i vann	NEI
D10W	10 % dekstrose i vann	NEI
D20W	20 % dekstrose i vann	NEI
D50W	50 % dekstrose i vann	NEI
D5 ¼ NS	5 % dekstrose 0,2 % NaCl	NEI
D5 ½ NS	5 % dekstrose 0,45 % NaCl	NEI
D5NS	5 % dekstrose 0,9 % NaCl	NEI
D10NS	10 % dekstrose 0,9 % NaCl	NEI
10 % dekstran i 5 % dekstrose		NEI
10 % dekstran 40 i 0,9 % NS		NEI
D5 LR	5 % dekstrose i laktert Ringers	NEI
D10 LR	10 % dekstrose i laktert Ringers	NEI

## Kapittel 2: Bruk

Oppløsning	Beskrivelse	Kompatibel?
Oppløsninger som inneholder kalsium <sup>4</sup>	Ca	NEI, HVIS BLANDET MED BLOD
Laktert Ringers oppløsning <sup>4</sup>	K, Na, Cl, Ca, laktat	NEI, HVIS BLANDET MED BLOD
Ringers oppløsning <sup>4</sup>	K, Na, Cl, Ca, laktat	NEI, HVIS BLANDET MED BLOD
Hartmanns oppløsning <sup>4</sup>	K, Na, Cl, Ca, laktat	NEI, HVIS BLANDET MED BLOD
Hextend <sup>4</sup>	Hetastivelse i laktert Ringers	NEI, HVIS BLANDET MED BLOD

### Advarsler:

<sup>1</sup> Fullblod som er lagret i opptil 14 dager, kan tape over 20 % av blodplatene når det infunderes med lave flowrater, f.eks. 10 ml/min.

<sup>2</sup> Plasma som fryses innen 24 timer etter flebotomi, kan ha over 20 % høyere komplement 3a-nivåer når plasmaet infunderes med en høy flowrate, f.eks. 1000 ml/min, eller en lav flowrate, f.eks. 10 ml/min.


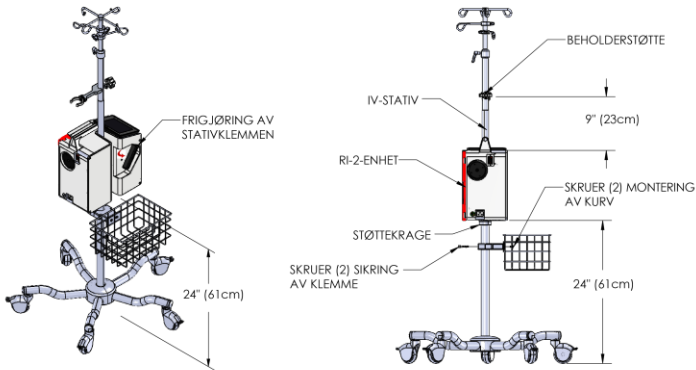
<sup>3</sup> Plasma som fryses innen 24 timer etter flebotomi, kan ha en økning på over 20 % i verdier for protrombinfragment 1+2 når det infunderes med en lav flowrate, f.eks. 10 ml/min.

<sup>4</sup> Laktert Ringers eller andre kalsiumekvivalente kalsiumholdige oppløsninger kan infunderes gjennom The Belmont® Rapid Infuser RI-2 når ingen andre blodprodukter er til stede i engangsutstyret. Blodprodukter skal infunderes gjennom separate engangsprodukter.



Instruksjonsvideo

## Trinnvis oppsummering av driftsprosedyrer

OPPSETT	
<p><b>Utføre systemkontroll før hver bruk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømledning</li> <li>• Beholderstøtte</li> <li>• Engangssett</li> <li>• Stor beholder og beholderfeste, hvis aktuelt</li> </ul>	<p>Kontroller systemet for å sikre at du har alle nødvendige komponenter.</p> <p>Sørg for at strømbryteren er lett tilgjengelig, slik at den kan slås av i en nødssituasjon.</p> <p>Bruk kun den medfølgende strømledningen.</p>
<p><b>Montering av IV-stativet</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• IV-stativ: 5 hjul, stativets maksimale diameter 1,25", diameter til sokkelen 26,8", stativets maksimale høyde 82,7"</li> <li>• Monter The Belmont® Rapid Infuser RI-2 over støtteenheten på IV-stativet</li> <li>• Monter beholderstøtten ca. 22 cm over toppen av systemet</li> </ul> <p><b>Ansvarsfraskrivelse: IV-stativet er ikke nødvendig for bruk. Det skal bare benyttes IV-stativ fra Belmont Medical Technologies.</b></p> <p><b>FORSIKTIG:</b></p> <p>Hvis et IV-stativ brukes, kontroller at systemet er godt festet til IV-stativet og ikke vil velte</p>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Løft opp «stativklemmens frigjøringshåndtak» for å åpne. Fest systemet på IV-stativet på oversiden av støtten. Dette gjør du ved å skyve ned frigjøringshåndtaket. Kontroller at systemet er festet ordentlig før du fortsetter.</li> <li>2. Valgfritt: Hvis tilgjengelig, monter kurven på IV-stativet under støtteenheten ved å skru fast skruene med unbrakonøkkelen som fulgte med.</li> <li>3. Klem beholderstøtten fast på IV-stativet, omtrent 23 cm over The Belmont® Rapid Infuser RI-2. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Påse at det ikke er noe som sperrer for luftenullene nederst på systemet.</li> </ul> </li> </ol>

## Kapittel 2: Bruk

### Oppsett av enheten uten IV-stativ

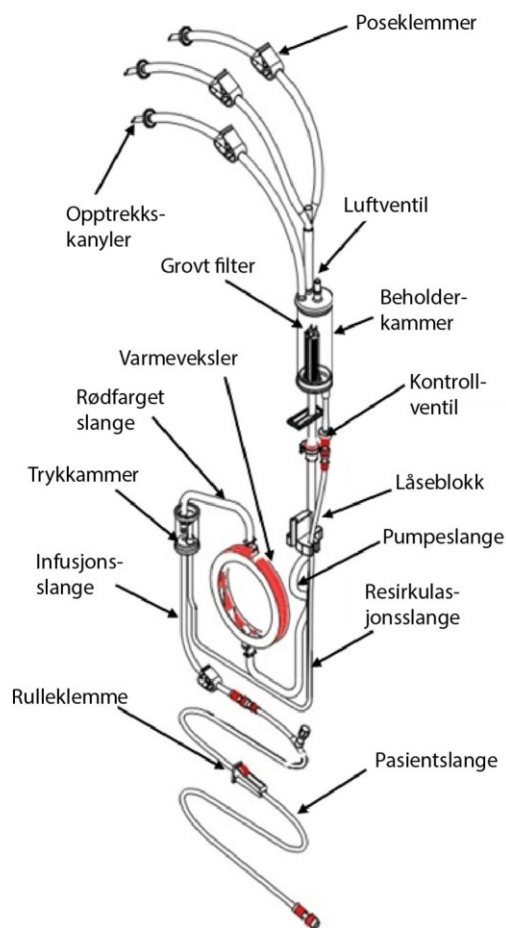
1. Sørg for at alle 4 gummiføttene er godt festet.
2. Plasser enheten på en solid, flat overflate som ikke hindrer viftedekslene.
3. Påse at det er tilstrekkelig plass til å henge væskeposene over beholderen for å unngå knekk på eller vridd slange.

### Montering av engangssettet

Oppbevar engangssettet i den forseglede originalemballasjen på et tørt og godt ventilert område fritt for eksponering for kjemiske damper.

Det anbefales å fylle engangssettet rett før prosedyren.

**ADVARSEL: Engangssettet er kun beregnet for engangsbruk. Ikke til gjenbruk.**



Hovedkomponentene til engangssett med 3 opptrekkskanyler



1. Smekk beholderkammeret inn på beholderstøtteklemmen.
2. Åpne døren. Sett inn varmeveksleren slik at den røde pilen peker opp (**rødfarget slange** mot rød stripe på enheten.)



3. Sett låseblokken ordentlig inn i væskemangeldetektoren.
4. Før den bøyde delen av **pumpeslangen (blåfarget slange)** over pumpehodet. Kontroller at den tynne resirkulasjonsslengen er i sporet til høyre.

**Ikke knekk eller vri på slangen**



5. Plasser trykkammeret i trykkammerbrønnen. Sett den brede infusjonsslengen ordentlig inn i luftdetektoren og til venstre for ventilstangen.

**Du må ikke påføre trykktransduseren for stort trykk. Trykktransduseren kan bli ødelagt hvis den blir påført for stor kraft. Du må ikke bruke systemet hvis trykktransduseren er skadet.**

6. Plasser den tynne resirkuleringslangen til høyre for luftdetektoren og til høyre for ventilstangen.
7. Lukk og lås døren. Kontroller at pumpeslangen ikke er klemt fast. Koble til pasientslangen.

## Kapittel 2: Bruk

### Montering av valgfritt stort reservoar

- Monter stor beholderstøtte
- Monter stor beholder



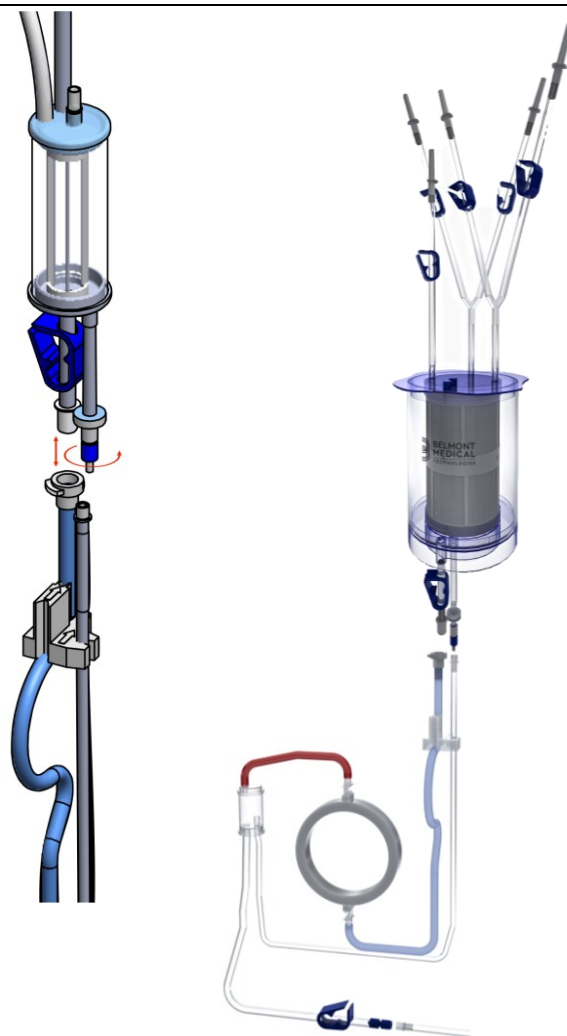
#### FORSIKTIG:

Beholderen på 3,0 liter er et valgfritt tilbehør til ikke-akutt bruk bare hos voksne.

Skal ikke brukes med trykkinfusjonspumper eller «posepressere». Systempumpen gir tilstrekkelig trykk til å infundere væske. Ikke trykksett beholderen.

Ikke påfør vakuum på beholderen

Sørg for at slangen mellom beholderen og låseblokken ikke er bøyd, bøyd eller trukket for stramt. Det kan være nødvendig å justere beholderen eller beholderstøtten.



1. Bruk aseptiske teknikker for å fjerne beholderkammeret fra engangssettet med 3 opptrekkskanyler ved å koble fra koblingene.
  - Koble fra den store pumpeslangen ved å trykke inn låsfliken på hurtigkoblingen og trekke ut koblingen.
  - Koble fra den tynne resirkulasjonsslangen ved å skru ut luerlåsen.

2. Fest den store beholderstøtten til IV-stativet og plasser beholderen i støtten.
3. Bruk aseptisk teknikk og sett sammen den store beholderen ved å feste de tre overgangsstykkene øverst på beholderen.
4. Koble til den store beholderen til festet til engangssettet med 3 opptrekkskanyler.
5. Juster beholderfestet for å sikre at begge forbindelsesledningene under beholderen ikke strekkes eller har knekk.

Slangesom er strekt eller har knekk, kan redusere væskestrømmen og føre til at væskedetektoren avgir hyppige væskemangelalarmer.

## Kapittel 2: Bruk

### Slå på systemet

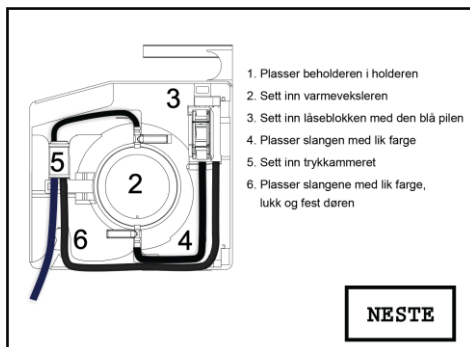


Fuktbeskyttelse og strømledning

- Koble systemets strømledning til en jordet, 3-polet, 20 amp, AC-kontakt (120 V-enhet) eller til en passende jordet, 3-polet, minimum 10 amp, AC-kontakt (230 V-enhet) **på en dedikert kretsbytter.**
- Ikke bruk adapter for ujordede stikkontakter.
- **Sørg for at strømbryteren er lett tilgjengelig, slik at den kan slås av i en nødssituasjon.**



Oppstartsskjerm



Installasjonsskjerm

1. Trekk fuktbeskyttelsen mot enden av C-19-kontakten slik at den sitter forover på kontakten.
2. Skyv kontakten på strømledningen inn i den rene strømkontakten på RI-2 til den sitter helt på plass og fuktbeskyttelsen sitter bak kontakten og er i flukt med enheten.
3. Koble systemet til en dedikert AC-strømkilde (kretsbytter).
4. Slå på strømmen ved å trykke kretsbyteren bestemt til PÅ-posisjon. Systemet vil utføre en selvsjekk for å sjekke integriteten til systemparameterne.
5. Meldingen AC POWER PRESENT vises på logo-skjermbildet når systemet blir slått på. Kontroller strømledningen og veggkontakten hvis du ikke ser denne meldingen.
6. PRIME-skjermen vises.
7. Trykk på NESTE for å gå til PRIME-skjermen.
  - Hvis språket på skjermen ikke er språket du valgte, skru enheten av og på igjen.
  - Trykk på SERVICE for å gå til CALIBRATION/SET-UP-skjermbildet.
  - Trykk på LANG SETUP → velg foretrukket språk → NEXT → EXIT SERVICE.
  - Hvis du slår PÅ strømmen uten engangssettet, vises skjermbildet for INSTALLATION.
  - Åpne døren og følg instruksjonene på skjermen for å installere engangssettet.
  - Lukk døren. PRIME-skjermen vises automatisk.

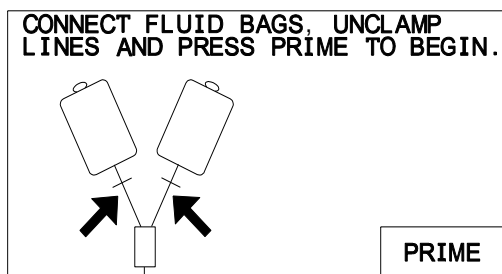
**ADVARSEL: RI-2 skal ikke etterlates uten tilsyn mens den er i bruk.**

**ADVARSEL: Bruk en dedikert kretsbytter for å unngå risiko for forsyningsavbrudd og for riktig funksjon av The Belmont® Rapid Infuser RI-2. Belmont trekker maksimal strøm under normale driftsforhold og bør være den eneste enheten som fungerer på kretsbyteren.**

## Kapittel 2: Bruk

### Montere væskeposen

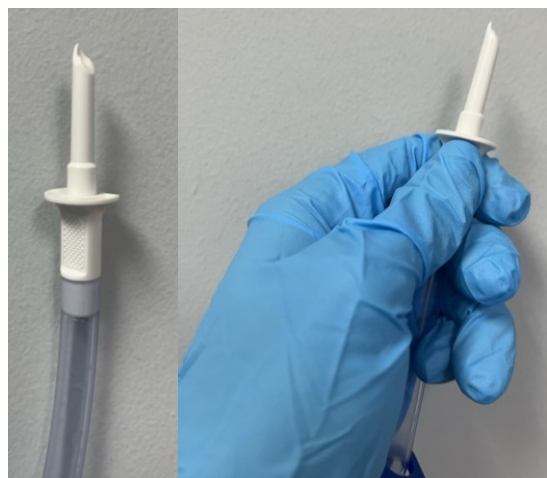
Bruk en løsning som er kompatibel med blod når du skal fylle systemet.



PRIME-skjermen

**MERK:** Installasjonsskjermen vises bare når enheten er koblet til vekselstrøm og ingen engangssett er installert. PRIME-skjermen vises etter at engangssett er installert.

Hvis enheten drives av det interne batteriet, vises PRIME-skjermen fremfor installasjonsskjermen, uavhengig av om engangssett er installert.



Holder for posekanyle

1. Heng væskeposene på IV-stativet, hvis det brukes.
2. Steng poseklemmene helt og fjern proppene på posekanylene. Perforer væskeposen(e). Sørg for å perforere ordentlig slik at væsken kan renne fritt. Ikke bruk slangen til å dytte kanylen inn i posen.
3. Ta tak i posekanylen for å fjerne den, vri kanylen og trekk posen av kanylen. Ikke bruk slangen til å trekke kanylen ut av posen.
4. Åpne poseklemmene.
  - Når væskeposene henger over maskinen må du sørge for at pumpe-slangen som er koblet til væskemangeldetektoren, ikke strekkes. Strekk av slangen kan utløse falske væskemangelalarmer.
  - Resirkulasjonsslangen må ikke få knekk eller bli okkludert.

The Belmont® Rapid Infuser RI-2 er ikke til bruk i oppvarming av blodplater, kryopresipitater, granulocyttsuspensjoner, legemidler, ubehandlet fullblod.

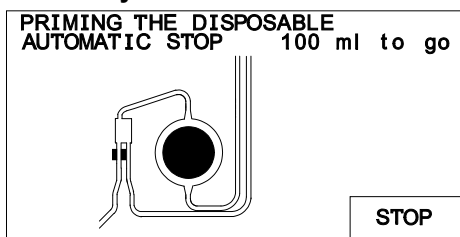
**IKKE** kombiner noen stoffer som inneholder kalsium med blodprodukter. Dette vil føre til koagulering og okklusjon av enheten og mulig overoppheting. Kalsiumholdige løsninger, slik som laktert Ringers-løsning, Hartmanns løsning, dekstrose i vann og hypotone natriumkloridløsninger bør ikke tilsettes blodkomponenter i henhold til AABB (American Association of Blood Banks). Se listen over kompatible væsker på side 13.

**Forsiktig:** Fyll hovedsystemet med løsninger som er kompatible med blodprodukter. **IKKE** fyll med blod eller blodprodukter.

Se avsnittet om kompatible væsker for mer informasjon om infundering av fullblod og frosset plasma.

## Kapittel 2: Bruk

### Fylling av hovedsystemet



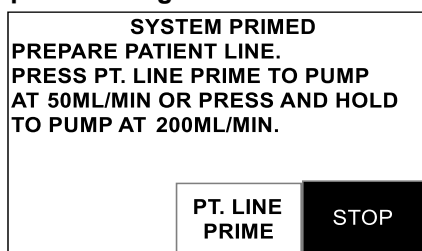
Skjerm for systemfylling

#### **FORSIKTIG:**

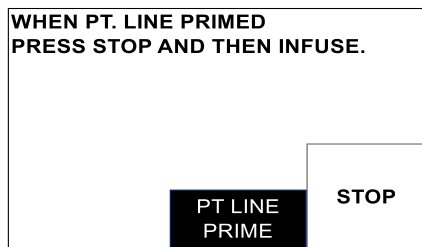
**Tørk øyeblikkelig av eventuelle søl på anordningen**

1. Trykk på PRIME for å resirkulere 100 ml væske med 500 ml/min for å fjerne luft og fylle systemet med væske.
2. Nedtellingen av fyllingsvolumet på 100 ml vises på skjermen. Fyllingen stoppes automatisk når nedtellingen når 0 ml. Skjermbildet SYSTEM PRIMED vises.
  - Hvis fyllingsvolumet fortsatt er 100 ml etter 30 sekunder, stopper systemet og avgir en alarm. Brukeren får en melding om å åpne slangeklemmene og fortsette fyllingen.
  - Trykk på STOP hvis du må stoppe fyllingen. Nedtellingen av fyllingsvolumet vises fortsatt på skjermbildet. Trykk på RESUME PRIME for å fortsette fyllingen.

### Fylling av pasientslangen



Skjermbildet Skjermbilde for fylt system



Skjermbildet Skjermbilde for fylt pasientslange

Slik fjerner du luft fra pasientslangen:

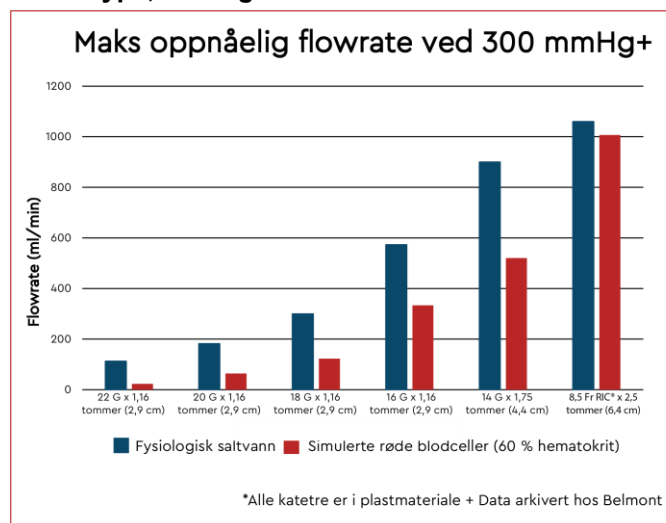
1. Åpne rulleklemmen og fjern luerproppen fra pasientslangen.
2. Trykk på PT. LINE PRIME
  - Trykk én gang for å fylle 50 ml/min, eller trykk og hold inne for å fylle 200 ml/min.
3. Trykk på STOP når pasientslangen er fri for alle luftbobler.

**ADVARSEL: Inspiser og sørg for at pasientslangen er fullstendig fylt og fri for luft. Eventuelle luftbobler etter ventilstangen i pasientslangen må fjernes før prosedyren kan fortsette trygt.**

## Kapittel 2: Bruk

### Koble til pasienten

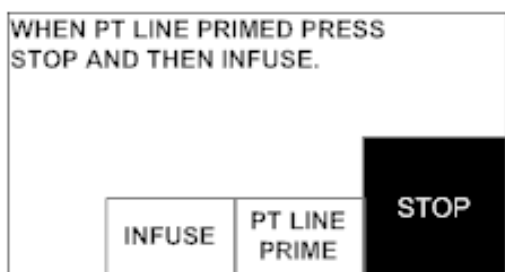
Infusjonssettet skal stemme overens med flowrate og væsketype, se diagram.



1. Velg kanylestørrelse som er egnet for valgt flowrate.
2. Bruk aseptisk teknikk og koble til pasienten uten å få luftbobler i slangen.

**FORSIKTIG:** Et dedikert intravenøst tilgangssted bør brukes for infusjon av blodkomponenter og løsninger som er kompatible med blod i henhold til AABB-retningslinjene.

### Starte infusjonen



Skjermbilde for fylt pasientslange og infundering

SET RATE = 500 ml/min	INFUSING
ACTUAL = 500 ml/min	T = 37.3°C
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg
INFUSE RATE ▲ 500 ml/min	BOLUS 200 ml
INFUSE RATE ▼ RATE	RECIRC
	STOP










Skjermbilde for infundering

1. Trykk på INFUSE for å starte infusjonen på 10 ml/min.
2. Ved behov kan du justere flowrate ved å trykke på INFUSE RATE ▲ / INFUSE RATE ▼ (øke/reducere med 10 ml/min).
3. Trykk på 500 ml/min for å infundere med 500 ml/min.







**Bland ikke Ringer-laktat eller andre løsninger som inneholder kalsium med blodprodukter tilsatt citrat. Se listen over kompatible væsker på side 13.**

**Bruk kun antikoagulerede blodprodukter.**

## Kapittel 2: Bruk


<p><b>Opprettholde infusjonen</b></p> <table border="1"> <tr> <td>SET RATE = 500 ml/min</td> <td colspan="2">INFUSING </td> </tr> <tr> <td>ACTUAL RATE = 500 ml/min</td> <td colspan="2">T = 37.3°C</td> </tr> <tr> <td>VOL = 16.2 L</td> <td colspan="2">P = 125 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td rowspan="2">500 ml/min RATE</td> <td>BOLUS 200 ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table> <p>Skjerm bilde for infundering</p>	SET RATE = 500 ml/min	INFUSING 		ACTUAL RATE = 500 ml/min	T = 37.3°C		VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg		INFUSE RATE ▲	500 ml/min RATE	BOLUS 200 ml	STOP	INFUSE RATE ▼	RECIRC	<p>Kontroller pasienten rutinemessig og kontroller systemparameterne på skjerm bildet. Følg opp og korriger systemalarmer.</p> <p>Engangssettet er tiltenkt brukt i opptil 24 timer. Engangssettet må kastes etter det har blitt brukt i opptil 24 timer.</p> <p><b>FORSIKTIG:</b></p> <p><b>Skift ut beholderkammeret eller engangssettet hvis filteret blir tilstoppet. Væskemangelsensoren aktiveres, en lydalarm høres, meldingen «Fluid Out, Check inlet tubing and Filter. Add more fluid» vises og pumpen stopper hvis det blir okkludert.</b></p>
SET RATE = 500 ml/min	INFUSING 															
ACTUAL RATE = 500 ml/min	T = 37.3°C															
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg															
INFUSE RATE ▲	500 ml/min RATE	BOLUS 200 ml	STOP													
INFUSE RATE ▼		RECIRC														
<p><b>Trykkkontroll</b></p> <p>Reguler pumpehastigheten for å holde slangetrykket under den brukerinnsstilte trykkgrensen.</p> <table border="1"> <tr> <td>SET RATE = 500 ml/min</td> <td colspan="2">Infusing-Pressure Control Press Set Rate to match Actual Rate </td> </tr> <tr> <td>ACTUAL RATE = 140 ml/min</td> <td colspan="2">T = 37.3°C</td> </tr> <tr> <td>VOL = 16.2 L</td> <td colspan="2">P = 298 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td rowspan="2">500 ml/min RATE</td> <td>BOLUS 200 ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table> <p>Skjerm bilde for trykkkontroll</p>	SET RATE = 500 ml/min	Infusing-Pressure Control Press Set Rate to match Actual Rate 		ACTUAL RATE = 140 ml/min	T = 37.3°C		VOL = 16.2 L	P = 298 mmHg		INFUSE RATE ▲	500 ml/min RATE	BOLUS 200 ml	STOP	INFUSE RATE ▼	RECIRC	<p>Trykkgrensen er fabrikkinnstilt med en maksimumsgrense på 300 mmHg. Grensen kan endres, se kapittel 4, side 36.</p> <p>Når trykkkontroll utføres på systemet, vises meldingen «Infusing-Pressure Control. Press Set Rate to match Actual Rate». Trykkstatusfeltet blinker og alarmen høres hvert 10. sekund.</p> <p>En eventuell trykkkontroll som utløses automatisk skyldes hovedsakelig liten åpning på infusjonssettet eller okklusjon av slangen.</p> <p>Du kan unngå trykkkontrollen ved å stille SET RATE slik at hastigheten stemmer med den faktiske hastigheten som systemet kan gi uten å utløse en alarm, eller ved å bruke en kanyle med riktig størrelse for ønsket flowrate og væsketype. <b>Se diagrammet for å velge riktig flowrate og væsketype for infusjonssettet, side 21.</b></p>
SET RATE = 500 ml/min	Infusing-Pressure Control Press Set Rate to match Actual Rate 															
ACTUAL RATE = 140 ml/min	T = 37.3°C															
VOL = 16.2 L	P = 298 mmHg															
INFUSE RATE ▲	500 ml/min RATE	BOLUS 200 ml	STOP													
INFUSE RATE ▼		RECIRC														
<p><b>Automatisk lufttømming</b></p> <table border="1"> <tr> <td>SET RATE = 500 ml/min</td> <td colspan="2">REMOVING AIR </td> </tr> <tr> <td>ACTUAL RATE = 500 ml/min</td> <td colspan="2">T = 37.3°C</td> </tr> <tr> <td>VOL = 16.2 L</td> <td colspan="2">P = 125 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td rowspan="2">500 ml/min RATE</td> <td>BOLUS 200 ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table> <p>Skjerm bilde for automatisk lufttømming</p>	SET RATE = 500 ml/min	REMOVING AIR 		ACTUAL RATE = 500 ml/min	T = 37.3°C		VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg		INFUSE RATE ▲	500 ml/min RATE	BOLUS 200 ml	STOP	INFUSE RATE ▼	RECIRC	<p>Etter at det er infundert 500 ml væske, fjerner systemet automatisk luft ved å stenge infusjonsslangen og åpne resirkulasjonsslangen noen få sekunder.</p> <p>Resirkuleringshastigheten er midlertidig satt til 500 ml/min hvis flowrate er på eller under 500 ml/min, og til den faktiske flowrate hvis denne er over 500 ml/min.</p> <p>Det står REMOVING AIR på statuslinjen RATE når dette pågår. Volumverdien (VOL) endres ikke under automatisk lufttømming, og fortsetter å telle nedover når infusjonen starter igjen.</p> <p>Systemet fortsetter med den innstilte hastigheten når infusjonen starter igjen.</p>
SET RATE = 500 ml/min	REMOVING AIR 															
ACTUAL RATE = 500 ml/min	T = 37.3°C															
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg															
INFUSE RATE ▲	500 ml/min RATE	BOLUS 200 ml	STOP													
INFUSE RATE ▼		RECIRC														

## Kapittel 2: Bruk

<p><b>Bolusinfusjon (infundering av fast volum)</b></p> <table border="1" data-bbox="219 216 693 569"> <tr> <td colspan="2">SET RATE = 200 <math>\frac{\text{ml}}{\text{min}}</math></td> <td colspan="2">INFUSING </td> </tr> <tr> <td colspan="2">ACTUAL RATE = 200 <math>\frac{\text{ml}}{\text{min}}</math></td> <td colspan="2">T = 37.3°C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BOL = 200 ml</td> <td colspan="2">P = 125 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td rowspan="2">500 <math>\frac{\text{ml}}{\text{min}}</math> RATE</td> <td>200 ml 10 ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Skjermbilde for bolus</p>	SET RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		INFUSING 		ACTUAL RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		T = 37.3°C		BOL = 200 ml		P = 125 mmHg		INFUSE RATE ▲	500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	200 ml 10 ml	STOP	INFUSE RATE ▼	RECIRC	<p>Leverer et fast, fabrikkinnstilt volum på 200 ml med en flowrate på 200 ml/min.</p> <p>Hvis du vil endre flowrate mens bolusen infunderes, trykker du på INFUSE RATE ▲, INFUSE RATE ▼ eller 500 ml/min RATE.</p> <p>Du kan endre bolusvolumet på skjermbildet for parameteroppsett (kapittel 4, side 36) eller ved å trykke på og holde inne BOLUS-knappen på infusjonsskjermbildet. Det nye bolusvolumet vises på statuslinjen VOL (volum) med forstavelen BOL (bolus). Infusjonen starter når du slipper opp bolusknappen.</p> <p>Det står to tall på BOLUS-knappen. Det øverste tallet er den innstilte bolusverdien, og det nederste tallet er volumet som er gitt og som teller opp fra 0 til volumet på knappen. Systemet avgir et lydsignal når bolusvolumet er gitt og går tilbake til forrige innstilte flowrate hvis den forrige hastigheten var 50 ml/min eller lavere. Hvis den tidligere hastigheten var høyere enn 50 ml/min, settes flowrate til 50 ml/min.</p>
SET RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		INFUSING 																	
ACTUAL RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		T = 37.3°C																	
BOL = 200 ml		P = 125 mmHg																	
INFUSE RATE ▲	500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	200 ml 10 ml	STOP																
INFUSE RATE ▼		RECIRC																	
<p><b>Resirkulering</b></p> <table border="1" data-bbox="219 842 693 1194"> <tr> <td colspan="2">SET RATE = 200 <math>\frac{\text{ml}}{\text{min}}</math></td> <td colspan="2">RECIRCULATING </td> </tr> <tr> <td colspan="2">ACTUAL RATE = 200 <math>\frac{\text{ml}}{\text{min}}</math></td> <td colspan="2">T = 37.3°C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VOL = 16.2 L</td> <td colspan="2">P = 125 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td rowspan="2">500 <math>\frac{\text{ml}}{\text{min}}</math> RATE</td> <td>BOLUS 200 ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Skjermbilde for resirkulering</p>	SET RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		RECIRCULATING 		ACTUAL RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		T = 37.3°C		VOL = 16.2 L		P = 125 mmHg		INFUSE RATE ▲	500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	BOLUS 200 ml	STOP	INFUSE RATE ▼	RECIRC	<p>Resirkuler væske, varm opp og fjern luft i hovedsystemet ved en forhåndsinnstilt hastighet på 200 ml/min. Resirkulering stopper automatisk og piper etter 5 minutter.</p> <p><b>Forsiktig:</b> Overdreven eller langvarig resirkulering kan skade røde blodceller ved å eksponere dem gjentatte ganger for rullene inne i pumpehodet.</p>
SET RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		RECIRCULATING 																	
ACTUAL RATE = 200 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		T = 37.3°C																	
VOL = 16.2 L		P = 125 mmHg																	
INFUSE RATE ▲	500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	BOLUS 200 ml	STOP																
INFUSE RATE ▼		RECIRC																	
<p><b>Stopp</b></p>	<p>Stopper pumpen og oppvarmingen midlertidig. Statusbildet er fortsatt aktivt.</p>																		

## Kapittel 2: Bruk

### Batteridrift

SET RATE = 50 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	INFUSING 		
ACTUAL RATE = 50 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	BATTERY NO HEATING		
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg		
INFUSE RATE ▲	50 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	BOLUS 200 ml	STOP
INFUSE RATE ▼		RECIRC	


Skjerm bilde for batteridrift

#### FORSIKTIG:

**Batteridrift skal bare brukes en kort stund eller ved svært lav flowrate fordi det ikke er noen oppvarming.**

1. Trykk på RECIRC for å forhåndsvarme væsken i beholderkammeret.
2. Koble systemet fra stikkontakten. På statuslinjen som vanligvis viser temperaturen, blinker det nå BATTERY NO HEATING for å angi at systemet går på batteridrift, at maksimal flowrate er 50 ml/min og at oppvarmingen er midlertidig stoppet.
3. Juster flowrate ved å trykke på INFUSE RATE ▲ eller INFUSE RATE ▼ eller trykk på 50 ml/min for å stille infusjonshastigheten umiddelbart til maksimal flowrate på 50 ml/min.
4. Når systemet kobles tilbake på nettstrøm, blir flowrate værende på 50 ml/min hvis forrige flowrate var høyere enn 50 ml/min. Systemet går tilbake til forrige flowrate hvis forrige flowrate var 50 ml/min eller lavere.
5. Batteriet gir normalt minst 30 minutters driftstid.

### Lavt batteri

SET RATE = 50 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	INFUSING 		
ACTUAL RATE = 50 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	BATTERY LOW NO HEATING		
VOL = 5075 ml	P = 122 mmHg		
INFUSE RATE ▲	50 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	BOLUS 100ml	STOP
INFUSE RATE ▼		RECIRC	

Skjerm bilde for batteridrift

### LAVT BATTERI

Ved lavt batteri viser systemet meldingen BATTERY LOW, og en lydalarm utløses hvert 10. sekund. Systemet må kobles til AC-strøm for å fortsette driften og lade batteriet.

Normal ladetid er 8 timer.

### Utsiktet strøbrudd

SET RATE = 0 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$		
ACTUAL RATE = 0 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	T = 37.3°C	
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg	
PLEASE STOP THE PUMP BEFORE TURNING THE POWER OFF. TURN THE CIRCUIT BREAKER BACK ON.		POWER OFF

Skjerm bilde for utsiktet strøbrudd

Hvis enhetens krets Bryter stilles i STANDBY-posisjon mens systemet pumper, stopper systemet pumpingen og avgir et lydsignal. Denne meldingen beskytter systemet fra å bli utsiktet slått av under en prosedyre.

Trykk på POWER OFF på skjermen for å slå av systemet.

Still krets bryteren tilbake til PÅ-posisjonen for å fortsette prosedyren.

**Merk: Ikke slå av enheten med krets bryteren mens infundering pågår under normale driftsforhold. Hvis avstenging er nødvendig, bruk Stopp-knappen for å avslutte infusjonen før du slår av enheten.**

## Kapittel 2: Bruk

<p><b>Avslutte prosedyren</b></p> <p><b>FORSIKTIG:</b> <b>Med væske i engangssettet og systemet avslått, hold pasientslangen lukket når du åpner døren for å forhindre ukontrollert væskeflow.</b></p> <p><b>Merk: Gjenværende væskevolum er mindre enn 100 ml når beholderen er helt tom.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Trykk på STOP hvis pumpen er slått på.</li><li>2. Klem av pasientslangen og kanylene.</li><li>3. Bruk kretsbyteren til å slå systemet AV.</li><li>4. Åpne døren og fjern engangssettet fra systemet. Følg sykehusets standard retningslinjer når du håndterer og kasserer biologisk farlig materiale.</li><li>5. Følg rengjøringsprosedyrene som beskrives i kapittel 4, side 38–41, når du skal rengjøre og desinfisere systemet.</li></ol>
<p><b>Systemfeil</b></p> <p>I tilfelle systemet ikke er operativt under en prosedyre og feilsøking ikke løser problemet, bør enheten kobles fra pasienten og væske bør infunderes manuelt med alternativt utstyr eller gravitasjon.</p> <p><b>ADVARSEL:</b> <b>Alle sikkerhetsfunksjoner i systemet kan omgås når døren er åpnet. Klem av pasientslangen for å sikre at luft ikke kommer inn i pasienten før døren til RI-2 åpnes.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bruk den blå klypeklemmen til å lukke pasientslangeklemmen.</li><li>2. Følg trinnene i AVSLUTTE PROSEDYREN vist ovenfor.</li><li>3. Ved behov fortsettes infusjonen ved bruk av alternative enheter. Følg alle aktuelle bruksanvisninger for de alternative enhetene.</li><li>4. Rapport alle hendelser til Belmont Medical Technologies.</li></ol>

## Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

### Introduksjon

Dette kapitlet beskriver mulige årsaker til alarmmeldinger og forslag til tiltak som kan korrigere tilstandene. Når The Belmont® Rapid Infuser RI-2 oppdager en situasjon som hindrer effektiv infusjon, stopper apparatet pumpingen og oppvarmingen og flytter ventilstangen til resirkuleringsposisjon. Deretter viser den en alarmmelding og forslag til tiltak samt avgir en lydalarm. Brukeren bør stå foran enheten når en alarm avgis slik at alarmmeldingen kan avleses.

Bruksalarmen består av en serie på 10 pip som gjentas hvert 2,5 sekund. Det grønne lyset på toppen av skjermen blir rødt, dette indikerer en alarmtilstand med høy prioritet. Du stopper en alarm og går tilbake til normal drift ved å velge MUTE på alarmmeldingskjernbildet og følge instruksjonene. Når MUTE-knappen er trykket, vises den markert på skjermen og stilne-symbolet nedenfor vises. Alarmtilstandene vedvarer til alarmtilstanden løses.



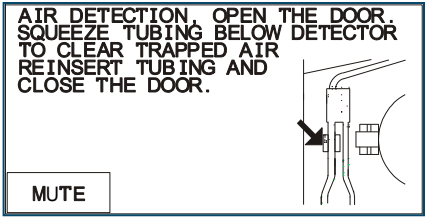
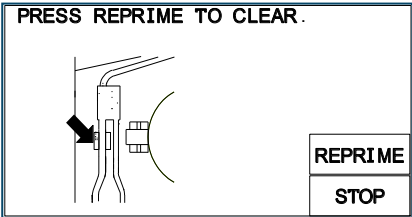
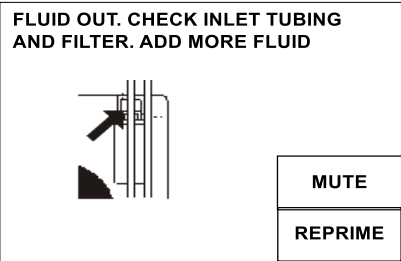
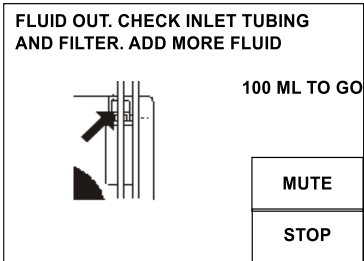
Alle alarmer anses som høyprioriterte tekniske alarmer bortsett fra meldingene om lavt batteri og trykkkontroll. Når batterinivået er lavt, vil en visuell alarm vises som angitt nedenfor og har et annet hørbart varsel, et pip hvert tiende sekund.

### Informasjonssignaler

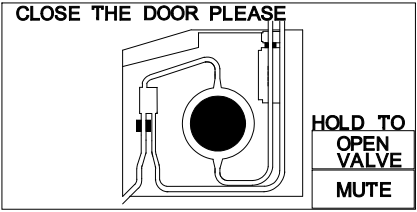
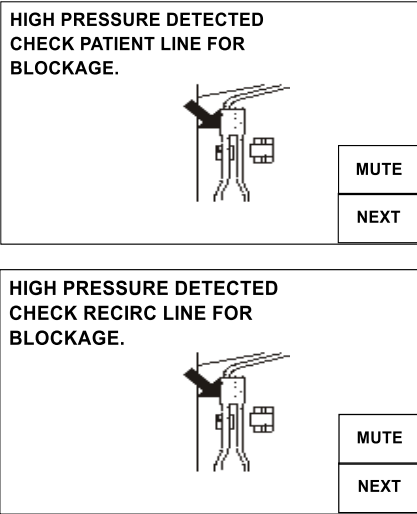
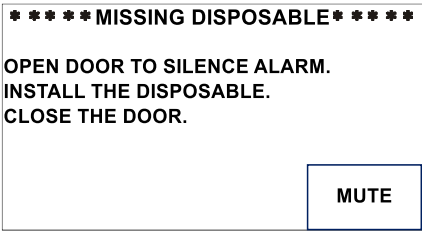
VIST MELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
<b>LOW BATTERY</b>	Batterispenningen er for lav	Koble systemet til AC-strøm for å fortsette driften og lade batteriet. La batteriet lades helt opp i minst 8 timer.  Hvis LOW BATTERY vises mens systemet er koblet til AC-strøm, kan en av komponentene være defekt. Vedlikehold maskinen.  Hvis batteriet er helt utladet, slå AV strømmen, koble systemet til en stikkontakt for å lade batteriet. <b>Vent i minst 30 sekunder før du slår systemet PÅ.</b>
<b>Infusing-Pressure Control. Press Set Rate to match Actual Rate</b>	Angitt flowrate samsvarer ikke med faktisk flowrate på grunn av høyt trykk i slangen	Trykk på SET RATE for å gjøre angitt flowrate og faktisk flowrate tilnærmet hverandre for å redusere trykket i slangen.

## Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

### Driftsalarmer

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
<p><b>Luftpåvisning</b></p>  <p>Skjerm bilde for alarmmelding for luftpåvisning</p>  <p>Etterfyll-skjerm</p>	<p>Luft i slangen.</p> <p>Slangen i luftpåvisningssensoren sitter ikke godt fast i detektoren.</p> <p>Lekkasje i engangssettet.</p> <p>Luftdetektorsensoren er skitten.</p> <p>Elektronikken i luftdetektoren er ødelagt.</p>	<p>Åpne døren for å stilne alarmen.</p> <p>Kontroller at det ikke er luftbobler eller lekkasjer.</p> <p>Klem sammen slangen rett under luftdetektoren for å fjerne eventuell innestengt luft fra sensoren. Det skal ikke være igjen innestengt luft inne i luftdetektoren.</p> <p>Sjekk luftdetektoren og sørg for at den er ren og at ingenting blokkerer sensoren.</p> <p>Sett slangen tilbake i luftdetektoren og sørg for at den sitter godt fast i sensoren.</p> <p>Trykk på REPRIME for å fylle hovedsystemet på nytt. Hvis systemet ikke fullfører etterfyllingen fordi filteret i beholderkammeret er tilstoppet, bytt ut beholderkammeret eller engangssettet og fyll på nytt. Systemet vil gjenoppta infusjonen etter fullført etterfylling.</p> <p>Slå av og utfør vedlikehold på enheten hvis feilen vedvarer.</p>
<p><b>Væskemangel</b></p>  <p>Skjerm bilde for væskemangelalarm</p>  <p>Væskemangel-melding etter trykk på REPRIME-skjermen</p>	<p>Tom for væske.</p> <p>Poseklemmene er ikke helt åpnet eller fullstendig gjennomhullet.</p> <p>Slangen i væskemangelsensoren sitter ikke fast i detektoren, eller slangen strekkes eller trekkes bort fra sensoren på grunn av vakuum i slangen.</p> <p>Tett luftventilfilter eller grovt blodfilter.</p> <p>Beholderen eller resirkulasjonsslangen er blokkert.</p> <p>Elektronikken i detektoren er ødelagt.</p>	<p>Trykk på MUTE for å stilne alarmen.</p> <p>Hvis det er tomt for væske, legg til mer væske og trykk på REPRIME.</p> <p>Åpne poseklemmen eller gjennomhull posen fullstendig.</p> <p>Sett slangen tilbake i væskemangeldetektoren og sørg for at den sitter godt fast i sensoren.</p> <p>Hvis beholderkammeret fortsatt er tomt når systemet fylles på nytt, kan det hende at lufterventilen øverst på beholderkammeret er tilstoppet. Hvis det er tilfellet, stikker du hull på væskeposen(e) med opptrekkskanylene og åpner klemmene helt for at luften i beholderkammeret skal komme inn i væskeposen(e) og at væsken skal fylle kammeret.</p> <p>Store partikkelmengder i blodet kan tilstoppe blodfilteret i beholderkammeret. Skift ut beholderkammeret eller engangssettet hvis det er tilstoppet.</p> <p>Slå av og utfør vedlikehold på maskinen hvis feilen vedvarer.</p>

### Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
<p><b>Dør åpen</b></p>  <p>Skjerm bilde for Dør åpen-alarm</p>	<p>Døren er åpen.</p> <p>Det er ingen magnet i dørlåsen.</p>	<p>For å fortsette, lukk døren for å stilne alarmer.</p> <p>Sjekk magneten i dørlåsen.</p> <p>Hvis døren åpnes mens systemet pumper, vil systemet umiddelbart stoppe oppvarming og pumping. Ventilen beveger seg til resirkuleringsposisjon og en lydalarm avgis.</p>
<p><b>Høyt trykk</b></p>  <p>Skjerm bilde for Høyt trykk-alarm</p>	<p>Pasientslangen er blokkert.</p> <p>Resirkulasjonsslangen er tilstoppet.</p> <p>Infusjonsstedet er ikke plassert riktig.</p> <p>Kateterets hullstørrelse er for liten.</p> <p>Trykkgrenseinnstillingen er for lav.</p>	<p>Påse at flowbanen ikke er tilstoppet.</p> <p>Kontroller at resirkulasjonsslangen ikke er tilstoppet.</p> <p>Kontroller at infusjonsstedet er riktig plassert, og bruk egnet infusjonssett som anbefalt i veiledningen. Velg infusjonssettet som er egnet for flowrate og væsketype på side 21.</p> <p>Øk trykkgrenseinnstillingen.</p> <p>For å fortsette, trykk på NEXT for å stilne alarmer.</p> <p>Trykk forsiktig på transduseren for å kontrollere at den fungerer som den skal. Trykkverdien på skjerm bildet skal endre seg. Hvis den ikke gjør det, er den defekt, utfør vedlikehold på maskinen.</p>
<p><b>Engangssett mangler</b></p>  <p>Skjerm bilde for Engangssett mangler</p>	<p>Ingen engangssett i enheten.</p>	<p>Installer engangssettet riktig.</p> <p>Trykk på NEXT for å fortsette.</p>

### Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

## Oppvarmingsalarmer

Oppvarmingsalarmene som kan oppstå er:

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
<p><b>Systemfeil nr. 101</b></p> <p>CHECK TEMPERATURE PROBES FOR BLOCKAGE. CLEAN WINDOWS. PRESS RETRY TO CONTINUE. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.</p>	<p>Oppvarmingsfeil</p> <p>Rutene på engangssettet er våte, skitne eller blokkert.</p> <p>IR-proben er våte, skitne eller blokkert.</p> <p>IR-probefeil.</p> <p>Systemet ble slått på uten tilstedeværelse av vekselstrøm.</p>	<p>Kontroller at engangssettet og flowbanen ikke er tilstoppet. Sørg for at rutene på engangssettet og IR-probene er rene og tørre. Rengjør overflater med en fuktet myk klut om nødvendig. Tørk av overflatene før du fortsetter.</p> <p>Trykk på RETRY for å fortsette.</p> <p>Hvis systemet ble startet uten vekselstrøm: slå av enheten. Plugg inn enheten. Slå på enheten og sørg for at oppstartsskjermen viser vekselstrøm tilstede</p> <p>Slå av og utfør vedlikehold på maskinen hvis feilen vedvarer.</p>
<p><b>Systemfeil nr. 102</b></p> <p>INFUSATE OVER TEMPERATURE. DISCARD DISPOSABLE AND BLOOD. RESTART SYSTEM WITH A NEW DISPOSABLE. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.</p>	<p>For høy temperatur</p> <p>Væskeforsyningen er over temperaturgrensen</p> <p>Temperaturprobene er våte, skitne eller blokkert.</p> <p>Begrenset strømning eller tom for væske.</p>	<p>Kontroller at engangssettet og flowbanen ikke er tilstoppet. Sørg for at rutene på engangssettet og IR-probene er rene og tørre. Rengjør overflater med en fuktet myk klut om nødvendig. Tørk av overflatene før du fortsetter.</p> <p>Sørg for at poseklemmene er åpne og at strømningen er uhindret. Sørg for at filteret ikke er tilstoppet. Tilsett mer væske hvis det er væskemangel.</p> <p>Klem igjen opptrekkskanylene og pasientslangen og fjern engangssettet. Slå av systemet og start det på nytt med et nytt engangssett.</p> <p>Utfør service på maskinen hvis problemet vedvarer.</p> <p><b>ADVARSEL: Ikke tilfør blod som er i engangssettet når det er for varmt. Det er kanskje ikke trygt å infundere røde blodceller som har vært utsatt for høye temperaturer.</b></p>

### Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

#### Maskinvarealarmer

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
<b>Systemfeil nr. 201</b> POWER OFF AND RESTART. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Luftdetektorsvikt	Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
<b>Systemfeil nr. 202</b> POWER OFF AND RESTART. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Svikt på væskemangeldetektor	Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
<b>Systemfeil nr. 203</b> PRESS RETRY TO CONTINUE. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Oppvarmingsfeil  Overdreven støy i vekselstrømledningen eller intern svikt	Trykk på RETRY for å prøve på nytt.  Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
<b>Systemfeil nr. 204</b> POWER OFF AND RESTART. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Feil i varmeelementet  Tilbakekoblingsspolen for oppvarmeren er åpen.  Feil i strømkretsen for tilbakekobling.	Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
<b>Systemfeil nr. 205</b> PRESS RETRY TO CONTINUE. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Svikt på oppvarmingsenhetens maskinvare	Trykk på RETRY for å prøve på nytt.  Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
<b>Systemfeil nr. 206</b> CHECK FOR BLOCKED AIR INTAKE. WAIT FOR THE SYSEM TO COOL. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Overoppheting av strømdrivermodul	Påse at viftehellene nederst på maskinen ikke er blokkert.  Vent til enheten retter feilen. Skjermen vil gå tilbake til infusjonsskjermbildet når feilen er løst.  Trykk på MUTE for å stilne alarmen.  Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
<b>Systemfeil nr. 207</b> CHECK PUMP FOR BLOCKAGE. PRESS RETRY TO CONTINUE. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Pumpefeil  Pumpeslangen er installert feil  Feil i feedback-funksjonen for pumpehastighet.  Pumpen kan ikke reguleres, eller så virker den ikke i det hele tatt.	Kontroller at pumpeslangen er riktig koblet til pumpehodet.  Kontroller at pumpen dreier fritt og at pumpehodet er rent.  Trykk på prøv på nytt for å prøve på nytt.  Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.

### Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
<b>Systemfeil nr. 208</b> CHECK VALVE FOR BLOCKAGE. POWER OFF AND RESTART. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Ventilfeil Feil på sensoren for ventilposisjon	Kontroller at ventilen ikke er blokkert. Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer. <b>FORSIKTIG:</b> <b>Lukk klemmen på pasientslangen før du åpner døren for å hindre ukontrollert væskeflyt.</b>
<b>Systemfeil nr. 209</b> CHECK FOR BLOCKED AIR INTAKE. WAIT FOR THE SYSEM TO COOL. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	For høy temperatur i kretskortet Overoppheting av trykt kretskort	Påse at viftehellene nederst på maskinen ikke er blokkert. Vent til enheten retter feilen. Skjermen vil gå tilbake til infusjonsskjermbildet når feilen er løst. Trykk på MUTE for å stilne alarmen. Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
<b>Systemfeil nr. 210</b> POWER OFF AND RESTART. SERVICE MACHINE IF ERROR PERSISTS.	Intern datafeil	Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer. <b>FORSIKTIG:</b> <b>Lukk klemmen på pasientslangen før du åpner døren for å hindre ukontrollert væskeflyt.</b>

### Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

## Feilsøking av andre driftsproblemer

Det kan oppstå problemer som ikke registreres av kontrollsystemet som følge av feil oppsett, feil ved tilbehør eller feil ved en enkelt komponent. Tabellen nedenfor beskriver flere mulige problemstillinger, alarmen som kan bli avgitt (hvis noen) og hvilke tiltak som må iverksettes.

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Battery No Heating	Strømledningen er ikke plugget inn i vekselstrøm	Sett ledningen inn i veggkontakten og kontroller at strømledningen er ordentlig tilkoblet. La systemet være koblet til for å lade batteriet.
Lav lysstyrke på skjermen	Lysstyrken i oppsettrutinen er stilt inn med den laveste innstillingen.	Du kan øke lysstyrken under systemoppsett, se kapittel 4, side 36.
Flowrate reduseres eller følger ikke den innstilte hastigheten	Systemet reduserer infusjonshastigheten for å holde trykket i slangen under trykkgrensen.	Kontroller og fjern eventuelle knekk på eller blokkeringer i slangen. Bruk infusjonssettet som anbefales i veiledningen. Velg infusjonssettet som er egnet for flowrate og væsketype, kapittel 2, side 21. Øk flowrate ved å øke trykkgrensen. Endre trykkgrensen under Calibration/Set-Up (maksimal trykkgrense er 300 mmHg), kapittel 4, side 36.
Knappene virker ikke	Knappene blir trykket på hele tiden. Feil på tastaturet	Slipp opp knappene for å stoppe det kontinuerlige lydsignalet. Slå av strømmen og utfør service på maskinen hvis alarmen vedvarer.
Knappene er for sensitive eller reagerer ikke i det hele tatt	Knappesensitiviteten er stilt inn til Fast eller Slow.	Du kan tilbakestille knappesensitiviteten under systemoppsett, se kapittel 4, side 36.
Ingen melding, lydsignal	Strømbryteren er ikke helt trykket inn eller det er en feil på membranbryteren.	Trykk strømbryteren helt inn. Skift ut membranbryteren hvis problemet vedvarer.
Ingen strøm eller for lite strøm igjen på batteriet	Strømledningen er ikke plugget inn i vekselstrøm. Batteriet ble utladet mens apparatet gikk på batteri-strøm.	Bytt til nettstrøm, og kontroller at strømledningen er ordentlig tilkoblet. Lad det interne batteriet ved å koble strømledningen til nettstrøm. Kontakt service for å skifte ut batteriet hvis det har mindre enn en halv times driftstid etter 8 timers lading.
Enheten slår seg av umiddelbart etter det slås PÅ. Systemet er på i 2–3 sekunder, og slår seg deretter automatisk av	IGBT-ene på driver «A» og «B» har kortsluttet. EPROM-en sitter ikke ordentlig i kontakten.	Utfør service på maskinen hvis alarmen vedvarer. Vedlikehold maskinen.

### Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Pumpen støyer når den er i bruk	Rullepumpen kommer borti døren, eller så er ikke pumpeslangen ordentlig satt inn.	Åpne døren og sett inn pumpeslangen på nytt. Kontroller at det ikke er blod eller smuss rundt dørhengslene som hever døren, noe som kan føre til at rullepumpen kommer borti døren.
Systemet varmer ikke væsken til fysiologisk temperatur	Optikken på engangssettet eller IR-sensoren er våt eller tilsmusset. Strømmodulen er ikke riktig kalibrert. Feil på strømmodulen eller feil kalibrering av temperaturprobene.	Kontroller at optikken på engangssettet ikke er våt eller tilsmusset. Rengjør optikken på IR-sensoren med en myk klut og sprit om nødvendig. Inngangstemperaturen er for lav eller flowrate er for høy. Utfør service på maskinen hvis problemet vedvarer.
Systemet blir ikke fylt	Se alarmmeldingen for væskemangel i dette kapitlet	Kontroller beholderen og resirkulasjonsslangen og påse at det ikke er noen blokkeringer, at posene er helt gjennomhullet og at klemmene er åpne. Pumpeslangen skal ikke være i strekk, og den må være ordentlig festet i sensoren. Se alarmmeldingen for væskemangel i dette kapitlet
Kan ikke kalibrere temperaturprobene	Feil på temperaturproben Det ble brukt feil væsketemperatur under kalibreringen.	Kontroller at det er riktig temperatur på væsken. Utfør service på maskinen hvis problemet vedvarer.
Får ikke slått av systemet	Feil på en av komponentene på datterkortet.	Vedlikehold maskinen.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### Introduksjon

The Belmont® Rapid Infuser RI-2 krever minimalt service og vedlikehold. Du bør likevel utføre forebyggende vedlikehold med jevne mellomrom for å utnytte apparatet optimalt og redusere muligheten for nedetid. Nedenfor finner du informasjon om rutinemessig vedlikehold (ved behov), periodisk vedlikehold (minst én gang i året) og parameterinnstillinger. Instrumentet trenger ikke regelmessig kalibrering.

#### **ADVARSEL!**

Følg standard forholdsregler ved håndtering av blodprodukter.  
Behandle alt blod som om det var infisert og tørk opp alt søl umiddelbart.

#### **ADVARSEL!**

Ikke gå til maskinvareverifisering mens instrumentet er koblet til pasienten.

#### **FORSIKTIG:**

For å unngå elektrisk støt, slå systemet AV og koble fra strømledningen før rengjøring.

#### **FORSIKTIG:**

Tørk øyeblikkelig av eventuelle søl på enheten.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### Systemoppsett

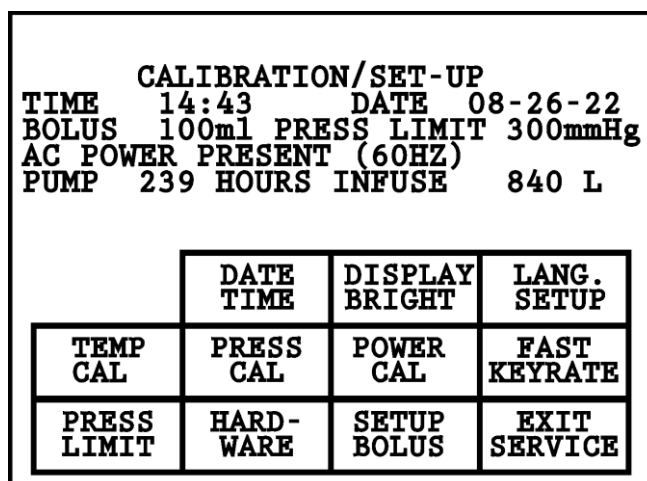
Du kan endre følgende innstillinger under systemoppsettet:

1. Dato og klokkeslett
2. Skjermens lysstyrke
3. Språkoppsett
4. Tastehastighet
5. Bolusleveringsvolum
6. Trykkgrense for alarmen for høyt trykk

Parameterinnstillingene må endres i servicemodus.



Trykk på SERVICE-knappen for å gå inn i SERVICE-modus. Denne knappen vises bare på Belmont-logoskjermbildet når du slår på systemet. Dette skjermbildet er aktivert i 4,5 sekunder før systemet går til PRIME-modus.





## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### 2. Skjermens lysstyrke

Skjermen har fire (4) lysstyrkenivåer. Trykk på DISPLAY BRIGHT for å øke lysstyrken til neste nivå.

### 3. Språkoppsett

Trykk på denne knappen for å velge ønsket språk.

### 4. Tastehastighet

Innstillingen for tastehastighet definerer hvor sensitive berøringsknappene skal være. Det finnes tre (3) nivåer av følsomhet: FAST, MEDIUM og SLOW. Den gjeldende innstillingen står på knappen. FAST betyr at det kreves liten tid før knappen reagerer. MEDIUM krever litt mer tid, mens SLOW krever lengst tid og gjør knappene mindre sensitive. **Knappesensitiviteten leveres med fabrikk-innstillingen Fast.**

Husk at denne knappen endrer tiden som er påkrevd for at systemet skal registrere knappetrykket. Den påvirker ikke hvor hardt du må trykke.

### 5. Bolusvolum

Bolusvolumet kan angis fra 100 til 1000 ml og kan endres fra 100, 200, 400, 500 og 1000 ml hver gang tasten SETUP BOLUS trykkes.

**Merk:** For den britiske militærmodellen kan bolusvolumet angis fra 100 til 250 ml og kan endres med 50 ml hver gang tasten SETUP BOLUS trykkes.

Gjeldende bolusvolum står på statuslinjen BOLUS på skjermbildet Calibration/Set-Up. Bolusvolumet vises også på BOLUS-knappen på infusjonsskjermbildet (se kapittel 2 under Infusjonsskjermbildet).

### 6. Trykkgrense

Brukeren kan definere maksimalt tillatt slangetrykk. Mulige innstillinger er fra 100 til 300 mmHg. Gjeldende trykkgrense står på statuslinjen PRESS LIMIT på skjermbildet Calibration/Set-Up. Trykk og hold inne knappen for å endre grensen i trinn på 50 mmHg. Systemet holder slangetrykket under den fastsatte trykkgrensen mens infusjonen pågår ved å redusere infusjonshastigheten når slangetrykket nærmer seg trykkgrensen.

**Hver gang du slår på systemet er trykkgrensen alltid innstilt til 300 mmHg.**

### **Rengjøring, inspeksjon og forebyggende vedlikehold**

**Rutinemessig rengjøring og inspeksjon** skal utføres jevnlig, så ofte som før eller etter hver gangs bruk, eller så ofte som det er praktisk i brukerens kliniske miljø. Slik rengjøring og inspeksjon kan vanligvis utføres enten av en klinisk bruker eller en biomedisinsk/klinisk tekniker. Rutinemessig rengjøring og inspeksjon er forklart nedenfor.

**Nødvendig årlig forebyggende vedlikehold** skal utføres én gang i året. Årlig forebyggende vedlikeholdsservice omfatter alle punkter i «anbefalt rutinemessig rengjøring og inspeksjon» (over) og ytterligere avanserte inspeksjons- og testprosedyrer. Disse trinnene skal utføres av en biomedisinsk/klinisk tekniker eller servicetekniker som har kompetanse innen avansert testing av medisinsk utstyr og er kjent med servicehåndboken. Opplæring fra Belmont Medical Technologies eller en autorisert representant anbefales.

Sammendrag av servicepunkter for nødvendig årlig forebyggende vedlikehold:

- Rutinemessig rengjøring og inspeksjon
- Utfør driftskontroll av systemet
- Utfør elektrisk sikkerhetstest

#### **Advarsler:**

- Følg standard forholdsregler ved håndtering av blodprodukter. Behandle alt blod som om det var infisert og tørk opp alt søl umiddelbart.
- Test lekkasjestrøm rutinemessig for å forsikre mot fare for elektrisk støt.
- Ikke utfør FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLD mens systemet er koblet til en pasient.
- For å unngå elektrisk støt, sett systemet på STANDBY og koble fra strømledningen før rengjøring.

### **Rutinemessig rengjøring og inspeksjon**

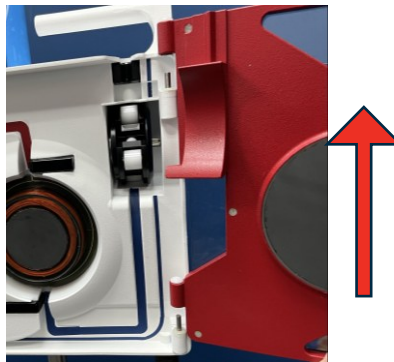
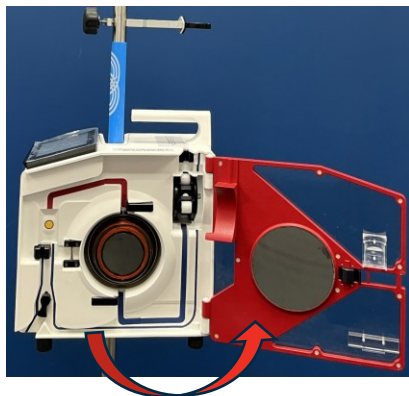
#### **1. Rengjør og inspiser enhetens utvendige overflater**

Rengjør alle overflatene til systemet og innsiden av døren etter bruk som anvist i prosedyren nedenfor. Kontroller alle overflater på enheten for søl umiddelbart etter prosedyren, og hvis det er søl, gjenta prosedyren til alt søl er fjernet. Inspiser systemet visuelt for skade og iverksett passende tiltak som anvist nedenfor hvis systemet er skadet.

**Merk:** Bruk ikke aceton eller andre løsemidler som kan skade overflaten. Du må ikke spraye rengjøringsmidler inn i eller på luftehullene nederst på systemet.

- a. Slå pumpen AV og trekk ut strømledningen fra stikkontakten.
- b. Sikre at engangssettet fjernes og kastes i henhold til sykehusets prosedyrer.
- c. Bruk CaviWipes™ i henhold til produsentens instruksjoner for å tørke av alle overflater til de er gjennomvåte for å fjerne organiske rester.
  - i. Åpne døren helt og trekk rett opp for å fjerne døren fra enheten for å gjøre noen vanskelig tilgjengelige overflater lettere å rengjøre.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

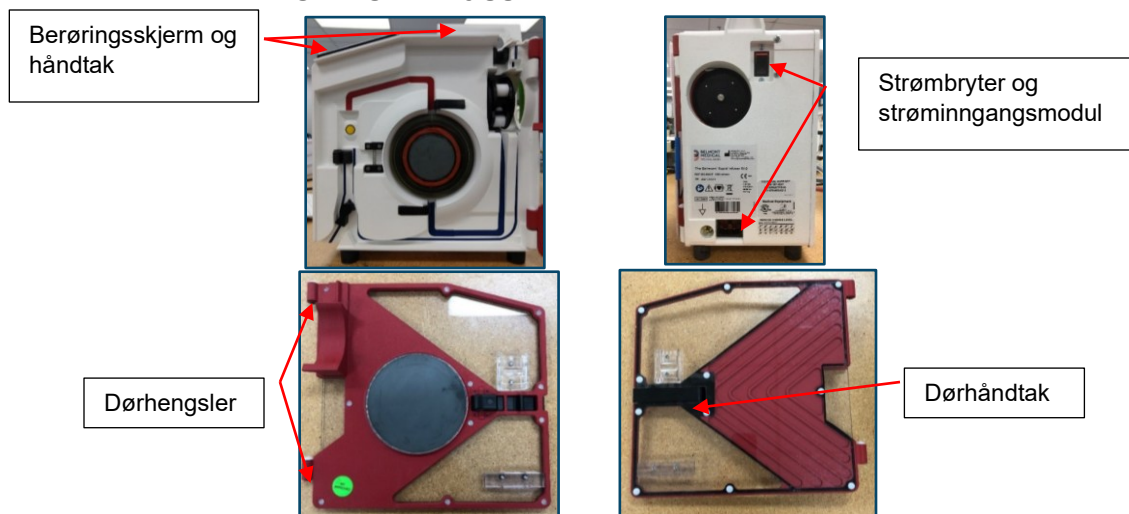


- d. Sørg for at følgende områder er grundig rengjort og inspisert for skade:
- Berøringsskjerm: hvis det er skader, sprekker eller punkteringer, returner enheten for service og ikke bruk den.
  - Håndtak: hvis det er skader, sprekker eller deformasjoner, send til biomed for detaljert visuell inspeksjon og operasjonell kontroll.
  - Fuktbeskyttelse og strømledning: hvis ledningen har hakk, det er slitasje eller brudd, bytt strømledning og/eller fuktbeskyttelse.



- Strømbryter: hvis det er skader, sprekker eller deformasjoner, send til biomed for detaljert visuell inspeksjon og operasjonell kontroll.
- Strøminngangsmodul: hvis det er skader, sprekker eller deformasjoner, send til biomed for detaljert visuell inspeksjon og operasjonell kontroll.
- Dør og dørhengsler: hvis det er skader, sprekker eller deformasjoner, send til biomed for detaljert visuell inspeksjon og operasjonell kontroll.
- Trykktransduser: hvis den har hakk eller hull, send til biomed for maskinvareverifiseringstesting.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold



- e. Væskemangel- og slangeluftdetektoren
  - i. Hold væskemangel- og luftdetektorene tørre og rene. Hvis de blir skitne eller våte, rengjør med en fuktet bomullspinne og tørk. Luftdetektorens overflater er ømfintlige. Vær forsiktig når du utfører denne prosedyren.
- f. Strømledning
  - i. Kontroller hele lengden av strømledningen og kontaktene for kutt og sprekker. Strømledningen skal erstattes hvis den er skadet.
- g. Temperaturprober
  - i. Hold probesensorene rene og tørre. Hvis de blir skitne eller våte, må fordypningen i IR-temperatursensoren nås med en bomulldott fuktet med isopropanol (IPA).



- ii. Bruk en liten mengde med bomull fuktet med IPA, holdt med vinklet pinsett. En liten mengde bomull kan rives av en bomulldott eller en bomullspinne.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold



- iii. Hold bomullen fuktet med IPA og rens forsiktig fordypningen i en sirkulær retning. Vær forsiktig slik at du ikke skader overflaten av sensoren.



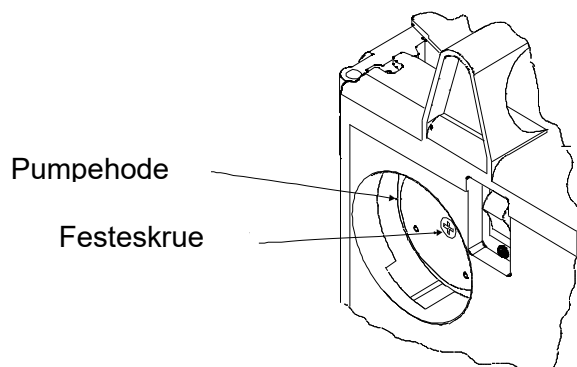
- iv. Etter rengjøringen med fuktet bomull, skal den fuktete bomullen kastes, og fordypningen skal tørkes med tørr bomull holdt med pinsett. Gjenta sekvensen over for IR-temperatursensorene (både inngang og utgang).

### h. Viftedeksel

- i. Inspiser viftedekslene på bunnen av enheten for rusk som kan hindre luftstrømmen. Fjern dekslene ved å skru ut de 4 festeskruene og rengjør med såpe og vann om nødvendig. Sikre at dekslene ikke er skadet. La viftedekslene tørke før de festes på nytt.

### i. Pumpehode

- i. Om nødvendig, fjern pumpehodet slik at det kan rengjøres.
  1. Skru løs festeskruen som holder pumpehodet.



## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

2. Fjern pumpehodet og rengjør med vann og såpe.
3. Du kan bruke hydrogenperoksid eller et mildt blekemiddel til å desinfisere.
4. La pumpehodet tørke før det settes på plass, og påse at pumpehodet er ordentlig festet med festeskruen.
5. Hvis det knirker i pumpehodet, kan du spraye rullen med teflonspray (typen Heavy Duty Pure Silicone.)

### j. Forseglinger

- i. Silikonforsegling brukes i mange utvendige områder av systemet for å forhindre inntrenging av væske. Inspiser forseglingene i skråkanten rundt berørings skjemen, sømmen mellom kabinetthålvdelene, de to temperatursensorene, varmeelementer og området i nærheten av strømbryteren. Dersom forsegling mangler eller er skadet, må ny forsegling påføres. Se «Forseglinger» under «Driftskontroll av systemet» eller servicehåndboken for detaljerte instruksjoner.

### k. Apparatets dør og keramiske skiver

- i. Døren må passe riktig for at systemet skal fungere korrekt. Bekreft at den ikke er bøyd eller skadet og at hengslene er frie for opphopning av blod. Kontroller at de hvite plaststiftene er tilstede og sitter godt fast.
- ii. Inspiser de keramiske skivene på døren og i midten av enheten for sprekker. Små overflatesprekker eller flekker er akseptabelt og vil ikke påvirke ytelsen. Store sprekker, krumming, løst materiale eller manglende seksjoner er ikke akseptabelt og nødvendiggjør utskiftning.
- iii. Den keramiske skiven på døren leveres med et påklistret kosmetisk deksel. Den sentrale skiven har ikke dette. Dersom dekslet på skiven er skadet eller løsner, kan det erstattes.
- iv. Se «Apparatets dør og keramiske skiver» under «Driftskontroll av systemet» eller servicehåndboken for nærmere detaljer.

### l. Gummiføtter

- i. Inspiser gummiføttene på bunnen av enheten for sprukne eller manglende gummiføtter. Kontakt Belmont teknisk brukerstøtte for utskiftning ved behov (delenummer for reservegummiføtter 599-00314. 6-32 x 1 1/8" delenummer for skrue 510-00349 6-32 x 1 1/8").

### m. Ventilmotor og ventilklype

- i. Kontroller at ventilklypen sitter godt fast til ventilmotoren ved å trekke klypen utover. Dersom den er løs, ta den av og monter i henhold til anvisningen i servicehåndboken.
- ii. Sjekk at det ikke er for mye slark i ventilmotormontasjen. Hold ventilklypen og prøv å flytte enheten fra side til side og opp og ned. Observer monteringskruene – enhver bevegelse i skruer hullene indikerer løse skruer. En korrekt montert ventilmotor vil ikke vise skruer bevegelse, og kun minimalt med slark fra motorens drivaksel i motorkabinettet.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

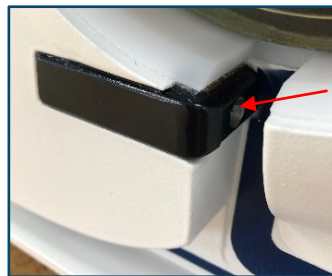
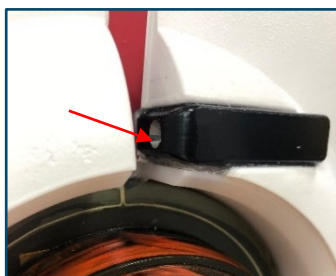
- iii. Dersom motoren er løs, ta den av og monterer ved hjelp av Loctite 242 i henhold til anvisningen i servicehåndboken.
- n. Visuell inspeksjon
  - i. Sjekk hele enheten for gjenværende tørkede organiske rester.
  - ii. Bruk CaviWipes™ for å fjerne eventuelle glemte organiske rester. Gjenta til alle organiske rester er fjernet før du desinfiserer enheten i henhold til avsnittet nedenfor.

### 2. Desinfiser enheten utvendig

Etter grundig rengjøring av enheten og fjerning av all synlig smuss, la enhetens overflater tørke i minst 3 minutter før du fortsetter med desinfeksjonsprosedyren på mellomnivå nedenfor. Desinfiser utsiden av systemet og innsiden av døren etter hver bruk.

**Merk:** Bruk ikke aceton eller andre løsemidler som kan skade overflaten. Du må ikke spraye rengjøringsmidler inn i eller på luftehullene nederst på systemet.

- a. Slå systemet AV og trekk ut strømledningen fra stikkkontakten.
- b. Sikre at engangssettet fjernes og kastes i henhold til sykehusets prosedyrer.
- c. Bruk CaviWipes™ i henhold til produsentens instruksjoner for å tørke av alle overflater til de er gjennomvåte. Tørk kontinuerlig over hver overflate for å holde den våt i minst 6 minutter.
  - i. Desinfiser alle overflater som er gjennomgått i rengjøringsdelen ovenfor.
- d. La enheten lufttørke helt.
- e. Væskemangel- og slangeluftdetektoren
  - i. Hold væskemangel- og luftdetektorene tørre og rene. Hvis de blir skitne eller våte, rengjør med en fuktet bomullspinne og tørk. Luftdetektorens overflater er ømfintlige. Vær forsiktig når du utfører denne prosedyren.
- f. Temperaturprober
  - i. Hold probesensorene rene og tørre. Hvis de blir skitne eller våte, rengjør med en fuktet bomullspinne og tørk. Vær forsiktig så du ikke skader sensoroverflaten.



## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### Driftskontroll av systemet

Koble systemet til nettstrøm i minst 8 timer for å fullade batteriet før du begynner å teste driftstiden.

#### Nødvendig verktøy og forbruksvarer

- Bio-Tek-sikkerhetsanalysator eller tilsvarende
- Saltvann eller annen krystalloid for testing
- liter med væske som holder 15–20 °C
- 1 liter væske som holder 43–45 °C
- Manometer (2 mmHg oppløsning,  $\pm 3$  mmHg nøyaktighet)
- Trykkilde med kapasitet på 0 til 300 mmHg (f.eks. blodtrykksmansjett eller tilsvarende)
- Digitalt termometer, termoelement (0,1 °C oppløsning)
- Sprittermometerenhet (403-00381, tilgjengelig fra Belmont Medical Technologies)
- Målesylindere ( $\pm 1$  ml for 100 ml sylindere,  $\pm 10$  ml for 1000 ml sylindere)
- Arteriepinnsett eller annen måte å klemme slangen
- Bøtte (gallon)
- Is
- Forbruksvarer: 903-00006P (3 kanyler) og 903-00018 (3 litersbeholder)
- IV-stativ tilbehørssett: 903-00013 (inkluderer tilbehør som f.eks. holder til beholder
- Tidsur

#### 1. Visuell inspeksjon

- a. Rengjør pumpehodet
- b. Kontroller at luft- og væskemangeldetektorene er rengjort og at det ikke finnes mellomrom mellom detektorene og støttekabinettet. Hvis det finnes mellomrom, fyll mellomrommet med RTV108.
- c. Kontroller at trykktransduserens membran er uten revner og rifter.
- d. Kontroller at ventilstangstillskruen er stramt festet. Dreiemomentsspesifikasjonen for 10–32 ventilstangskruen er 2,6 nm (23 in-lbs).
- e. Kontroller at alle pumperullene roterer fritt. Ta rullene ut og rengjør dem hvis de ikke roterer fritt.
- f. Dør
  - i. Kontroller at alle plaststiftene på døren er på plass.
  - ii. Kontroller at døren er skjøvet helt ned, og at det ikke er tørket blod eller væske inne i eller rundt hengslene.
  - iii. Kontroller at det ikke er noen sprekker i feritten på døren eller på høyre side.
  - iv. Kontroller feste-/løsne mekanismen:
- g. Kontroller at strøminngangsmodulen er ren. Rengjør hvis du ser saltrester.
- h. Stativklemme

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

- v. Kontroller gummiputene på stativklemmene. Rengjør og skrub dem med isopropanol hvis putene virker glatte.
- vi. Fest systemet på et IV-stativ, påse at feste- og løsnemekanismen fungerer som den skal, slik at systemet ikke utilsiktet glir ned på stativet. La systemet bli værende på IV-stativet. Kontroller at pumpehodet er stramt festet.

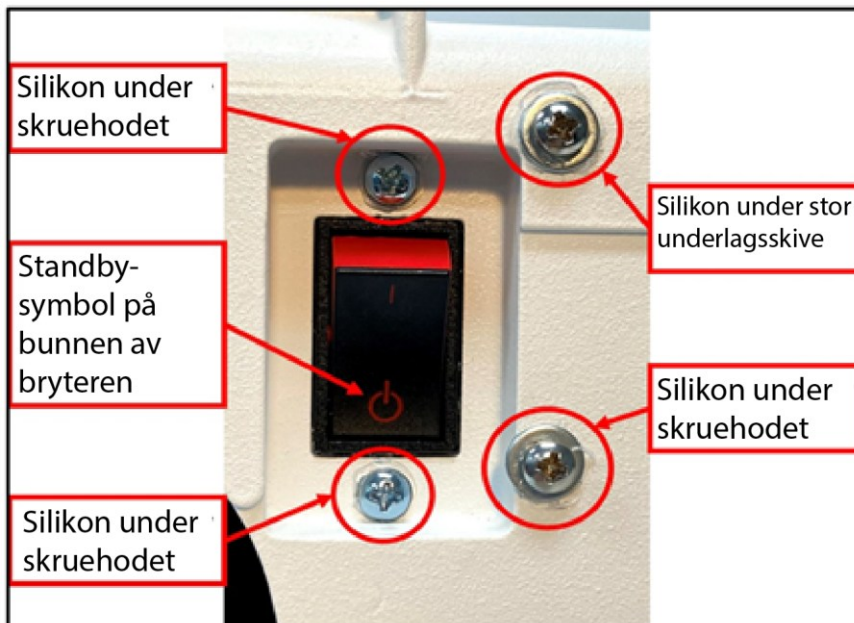
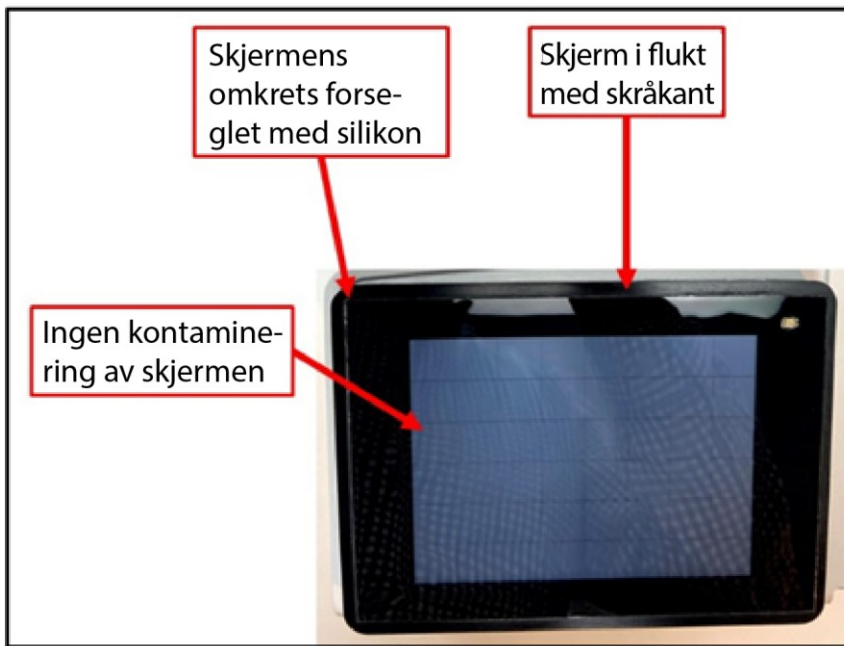
### 2. Forseglinger

Mange områder utvendig på systemet er forseglet for å forhindre inntrenging av væske og påfølgende skade på indre komponenter. Disse områdene må inspiseres nøye for manglende eller skadet forsegling. Dow Corning 732 silikonforsegling skal påføres på nytt til forseglingen ved behov. Hvis forseglingen mangler, skal silikon påføres på nytt. Hvis forseglingen er skadet, og ikke sitter fast på overflatene eller er svekket på annen måte, skal den fjernes ved å skrape forsiktig, rengjøre overflatene med isopropanol og deretter påføres på nytt. Unntaket til denne prosedyren er forseglingen rundt skjermens skråkant, som er et veldig slitesterkt UV-lysherdet klebemiddel som er påført av Belmont. Dette UV-klebemidlet kan ikke lett fjernes med skraping og isopropanol og kan ikke erstattes på stedet, men Dow Corning 732 silikon kan påføres over UV-klebemidlet uten å fjerne det.

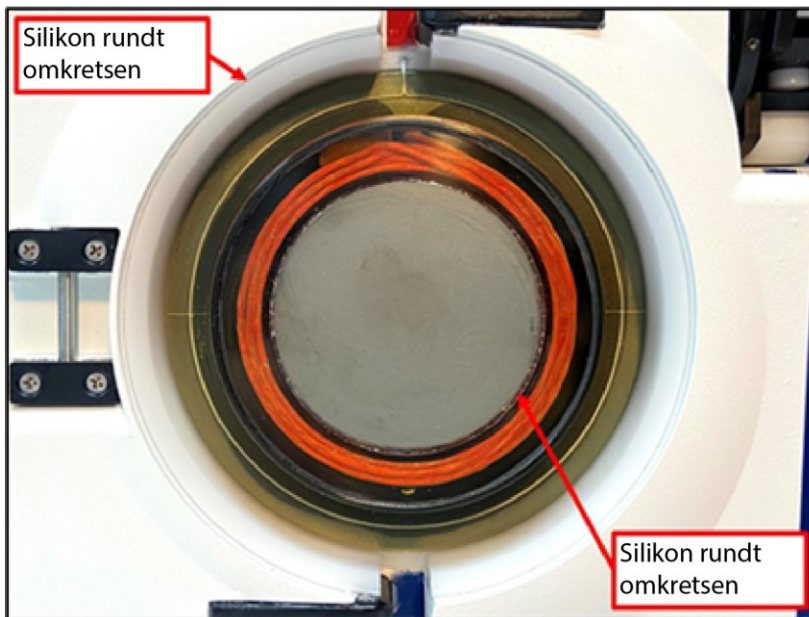
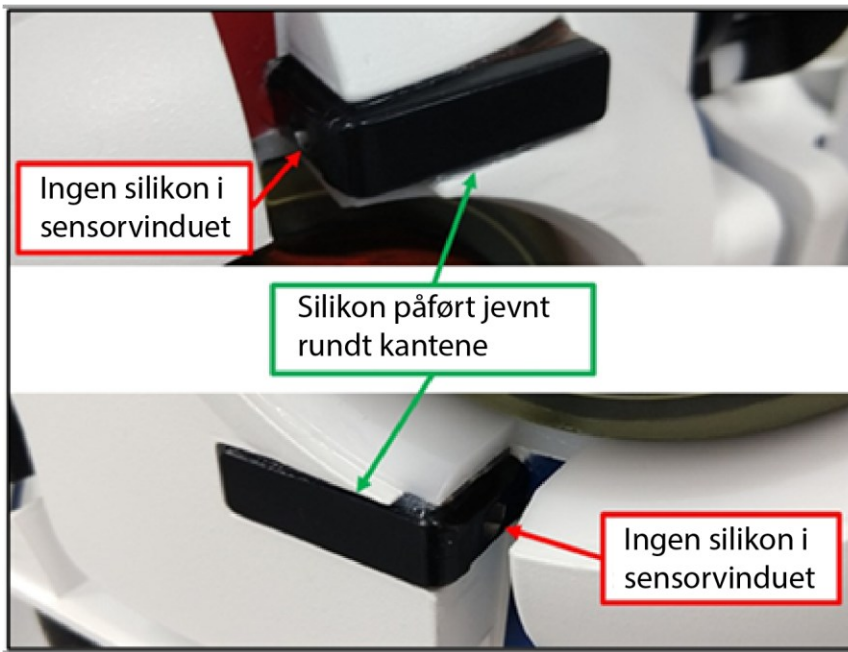
Figurene under viser hvor forseglingen er påført og skal brukes som veiledning for inspeksjon og ny påføring.



#### Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold



#### Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold



## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold



### 3. Apparatets dør og keramiske skiver

Instrumentdøren må passe riktig for at systemet skal fungere korrekt. Platedelen til rullepumpen er plassert på døren. Platen må være på linje med pumpen.

Sjekk hengslene for blodoppbygging, rengjør eventuelt tørket blod fra hengselområdet. Pass på at døren sitter helt nede på hengslene.

Sjekk plaststiftene og dørintegriteten. Pass på at dørkarmen ikke er bøyd. Hvis den er bøyd, skift den ut.

Inspiser de keramiske skivene på døren og i midten av enheten for skade. Små overflatesprekker og flekker er akseptabelt og vil ikke påvirke drift av systemet. Store sprekker, krummet, løst eller manglende materiale i skiven er ikke akseptabelt og må rettes opp ved utskiftning. Den keramiske skiven i døren leveres med et påklistret deksel over keramikken, kun av kosmetiske grunner. Skiven i midten av systemet har ikke et slikt deksel. Dersom skivedekselet er skadet eller løsner fra skiven, kan det erstattes (erstatning 203-00690). Dersom skivedekselet ikke er tilstede (fordi systemet ble produsert før skivedekselet fulgte med), er det ikke nødvendig at dette legges til. Se bildene nedenfor.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold



Områdene med keramiske skiver

Eksempler på små overflatesprekker (røde piler) og flekker som er akseptable og ikke vil påvirke driften av systemet.



Eksempel på en keramisk skive på døren med det påklistrede skivedekselet, kun av kosmetiske grunner. Skivedekselet er skadet og separert og kan erstattes (erstatning 203-00690). Ikke alle systemer ble produsert med et skivedeksel, og det er ikke nødvendig å installere et skivedeksel på et system uten dette.

### 4. Ventilmotor og ventilklype

#### Advarsler:

Ventilklypen og monteringskruene for ventilmotoren må festes med Loctite 242 og spesifisert dreiemomentinnstilling. Etter at Loctite påføres en skrue, skal skruen ikke fjernes, strammes eller løsnes, da dette vil ødelegge limforbindelsen til Loctite.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

Påse at ventilklypestillskruen og monteringskruene for ventilmotoren er festet med Loctite 242 og den spesifiserte dreiemomentverdien. Dette trinnet kan ikke utføres visuelt uten å fjerne skruene. Se avsnittet nedenfor med tittelen «Informasjon om Loctite og dreiemomentspesifikasjon for ventilklype og ventilmotormonteringskruer». Ikke fjern, stram eller løsne skruer før du har lest og forstått dette avsnittet. Dersom det bestemmes at systemet ikke har Loctite 242 og den spesifiserte dreiemomentverdien på ventilklypestillskruen og/eller ventilmotormonteringskruer, må du fjerne og montere klypen og ventilmotorskruene på nytt som anvist i servicehåndboken.

Påse at ventilklypen festes på ventilmotorens drivaksel. Hold ventilklypen og prøv å trekke den ut og av motorakselen. Dersom ventilklypen er løs, fjern den og installer ventilklypen på nytt som anvist i servicehåndboken.

Sjekk at det ikke er for mye slark i ventilmotormonteringen til kabinettet. Hold ventilklypen og sjekk etter overdreven slark ved å prøve å flytte enheten fra side til side og opp og ned. De 3 ventilmotormonteringskruene er delvis synlig bak ventilklypen når man ser fra en vinkel. Se bildet under med røde piler som peker på de 3 monteringskruene. Mens du prøver å flytte på den monterte enheten, se om skruer flytter på seg inne i monteringshullene, noe som indikerer at skruene er løse. For at ventilmotoren skal være godt festet skal det ikke være noe bevegelse i disse skruene, og den eneste påviselige slarken skal være en svært liten bevegelse forårsaket av motorens drivaksel inne i motorkabinettet. Dersom motoren er løs, fjern den og installer ventilklypen og ventilmotorskruene på nytt som anvist i servicehåndboken.



### Informasjon om Loctite og dreiemomentspesifikasjon for ventilklype og ventilmotormonteringskruer

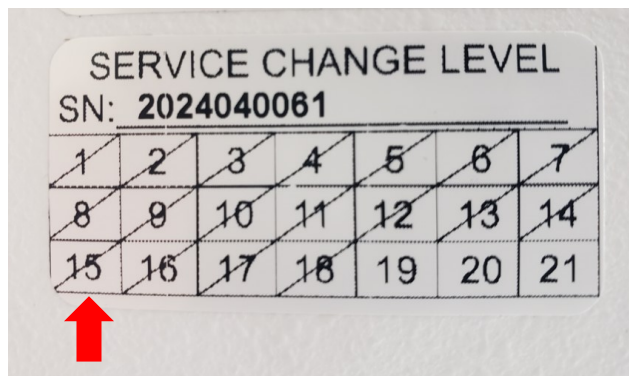
Loctite 242 og spesifiserte dreiemomentinnstillinger for ventilklypen og monteringskruene. Dersom det er kjent at et system har Loctite påført, skal imidlertid ikke skruen fjernes, strammes eller løsnes, da dette vil ødelegge limforbindelsen til Loctite. Dersom ventilklypen og ventilmotormonteringskruene er fjernet, strammet eller løsnet av en eller annen grunn, fjern og installer ventilklypen og ventilmotorskruene på nytt som anvist i servicehåndboken.

**For fastslå om Belmont har påført Loctite og dreiemomentinnstillinger for ventilklypen og ventilmotormonteringskruene kan du sjekke «SERVICE CHANGE LEVEL»-etiketten bak på systemet.**

Belmont startet i juli 2021 å tilsette Loctite og dreiemomentinnstillinger til ventilklypen og ventilmotormonteringskruene på alle systemer som produseres i fabrikken. På samme tid får ethvert system som blir sendt i retur til Belmont for service Loctite og dreiemoment påført, uavhengig av årsaken til at systemet skulle til service. For både produksjons- og

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

servicesystemene bruker Belmont det interne «Service Change Level» nummer 15 for service av Loctite og dreiemoment, og dette vil bli merket på «Service Change Level»-etiketten bak på systemet. Se eksempel på «Service Change Level»-etiketten nedenfor. Siden nummer 15 er krysset ut (rød pil), har dette systemet fått Loctite og dreiemoment-service påført.



### 5. Kontroll av programvare

Før du utfører driftskontroll av systemet, noter ned informasjon om utstyret og programvaren på sjekklisten. Slå på systemet og observer CVTI- og HPCM-programvareversjonene som er oppført på skjermen til RI2 og begge kontrollsummene øverst til venstre og noter dette ned i sjekklisten. Informasjon om den nyeste programvareversjonen kan forespørres fra teknisk brukerstøtte hos Belmont Medical Technologies.

### 6. Driftskontroll av systemet

- Koble systemet til dedikerte stikkontakter i veggen (120 V, 50/60 Hz for alle 120V-enheter og 230 V, 50/60 Hz for alle 230 V-enheter).
- Trykk på SERVICE-tasten innen 4 sekunder etter systemet er slått på for å gå inn i Calibration/Set-Up-modus.
- Kontroller at AC POWER PRESENT vises.
- Klokkeslett og dato
  - Kontroller at klokkeslett og dato er korrekt innstilt.
  - Hvis det er feil, stiller du inn korrekt dato og klokkeslett.
- Bolus
  - Noter kundens bolusvoluminnstilling. Stilt til 200 ml hvis ikke den allerede er innstilt.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

- ii. Trykk på SETUP BOLUS.
  - iii. Endre bolusvolumet til 200 ml.
  - iv. Gå tilbake til skjermbildet Calibration/Set-Up.
  - v. Noter kundens bolusvoluminnstilling.
- f. Trykk
- i. Kontroller at Pressure Limit er satt til 300 mmHg. Hvis ikke, endrer du trykkgrensen til 300 mmHg. Gå tilbake til skjermbildet Calibration/Set-Up.
  - ii. Trykk på PRESS LIMIT.
  - iii. Endre trykkgrensen til 300 mmHg.
- g. Gå tilbake til skjermbildet Calibration/Set-Up.
- h. Trykk på HARDWARE og skriv inn passordet 013192 for å gå inn i maskinvaremodus.
- i. Kontroller at du hører et pip hver gang en tast trykkes ned.
- j. Luft- og væskedetektor (det skal ikke finnes engangsutstyr eller noen væske i engangsutstyret for denne testen)
- i. Kontroller at væskemangeldetektoren viser AIR.
  - ii. Kontroller at luftdetektorens statuslinjer viser AIR.
- k. Kontroller at kjøleviften virker ved å plassere hånden på viftens verneinnretning nederst på systemet og kontrollere at du føler luftstrømmen.
- l. Kontroller at indikatorlampen (til høyre på skjermen) er GRØNN og blinker.
- m. Ventil
- i. Trykk på LEFT VALVE og kontroller at ventilstangen (avledningsventil) går til venstre.
  - ii. Trykk på OPEN VALVE og kontroller at ventilstangen går til den midterste posisjonen.
  - iii. Trykk på RIGHT VALVE og kontroller at ventilstangen går til høyre. La ventilen stå i posisjonen LEFT VALVE før du fortsetter med neste trinn.

## 7. Fyll enheten

- a. Installer engangssett.
- b. Åpne engangsdøren.
- c. Trykk på OPEN VALVE-tasten for å flytte ventilen til midtstilt posisjon.
- d. Fjern pasientslangen fra luerkoblingen. Sett termoelementet ca. 5 cm inn i kontakten som var koblet til pasientslangen.
- e. Vri strømbryteren til PÅ. Vent til PRIME-skjermbildet vises.
- f. Lukk poseklemmene. Heng opp 2 liter med væske som holder 15–20 °C og stikk hull med opptrekkskanylen.
- g. Åpne poseklemmen(e). Trykk på PRIME for å fylle systemet (sirkuler 100 ml væske ved 500 ml/min.) Nedtellingen av fyllingsvolumet (100 ml) vises på skjermen. Stoppes automatisk når nedtellingen når 0 ml.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

- h. Trykk på PT. LINE PRIME én gang for å pumpe ved 50 ml/min eller trykk og hold for å pumpe ved 200 ml/min. Trykk på STOP når slangen er fri for luftbobler.

### 8. Kontroll av flowrate

- a. Kontroller at pasientslangen og hele engangssettet er fullstendig fylt før du starter målingen. Sett pumpehastigheten til 10 ml/min. Trykk på RIGHT VALVE for å sette ventilen i infusjonsposisjon og fyll pasientslangen. Bruk en målesylinder til å måle flow i pasientslangen i løpet av ti minutter og til å kontrollere gjennomsnittlig flowrate i denne perioden. Det samlede volumet skal være  $100 \pm 25$  ml for en gjennomsnittlig flowrate på  $10 \pm 2,5$  ml/min.
- b. Trykk på PUMP SPEED igjen for å endre pumpehastigheten til 100 ml/min. Bruk en målesylinder til å måle flowrate i ett minutt. Akseptert toleranse er  $100 \pm 10$  ml/min.
- c. Trykk en gang til for å endre hastigheten til 500 ml/min og gjenta målingen i ett minutt. Akseptert toleranse er  $500 \pm 50$  ml/min.
- d. Trykk en gang til for å endre hastigheten til 750 ml/min og gjenta målingen. Akseptert toleranse er  $750 \pm 75$  ml/min.
- e. For alternativet 1000 ml/min, trykk en gang til for å endre hastigheten til 1000 ml/min og gjenta målingen. Akseptert toleranse er  $1000 \pm 100$  ml/min.
- f. Trykk på INFUSE RATE ▲. Kontroller at avlesing av infusjonshastigheten øker med 10 ml hver gang tasten trykkes ned.
- g. Trykk på INFUSE RATE ▼. Kontroller at avlesing av infusjonshastigheten reduseres med 10 ml hver gang tasten trykkes ned.
- h. Trykk og hold inne INFUSE RATE ▲ til systemet når maksimal flowrate. Kontroller at infusjonshastigheten øker kontinuerlig.
- i. Trykk og hold inne INFUSE RATE ▼ til systemet når 2,5 ml/min. Kontroller at infusjonshastigheten reduseres kontinuerlig.
- j. Klargjør minst to liter væske på 37–43 °C
- k. Koble væskeposen til engangssettet. Fjern pasientslangen fra luerkoblingen. Sett termoelementet ca. 5 cm inn i kontakten som var koblet til pasientslangen. Gjør klar en bøtte under utgangen.
- l. Trykk på RIGHT VALVE for å sette ventilen i infusjonsposisjon. Åpne væskeposen og sett pumpehastigheten på 500 ml/min.
- m. Vent minst to minutter slik at temperaturen stabiliseres. Verdiene for INPUT TEMPERATURE og OUTPUT TEMPERATURE (verdiene som ikke står mellom parentesene) skal være innenfor (2 °C).
- n. Sammenlign verdiene på skjermbildet med verdiene fra termoelementet. Akseptert toleranse er 1 °C for væsketemperaturer mellom 30 °C og 40 °C og 2 °C utenfor dette området.
- o. Trykk på PUMP SPEED for å stille pumpehastigheten tilbake til 0 ml/min.
- p. Trykk på CANCEL for å gå tilbake til skjermbildet Calibration/Set-Up.
- q. Trykk på EXIT SERVICE for å gå til PRIME-skjermbildet.
- r. Fyll enheten og pasientslangen med romtemperert vann.

#### Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

- s. Klargjør minst to liter væske på 43–45 °C.
- t. Koble væskeposen til engangssettet. Infunder med 500 ml/min.
- u. Sammenlign verdiene på skjermbildet med verdiene fra termoelementet. Alarmen utløses når temperaturen viser 42–42,5 °C på skjermen.
- v. Noter temperaturen når alarmen «Høy temperatur» utløses. Akseptert differanse for temperaturen mellom termoelementet og skjermen skal være mellom 1 og 2 °C.

#### 9. Kontroll av oppvarming

- a. Kontroller systemets maksimale oppvarmingstilstand
- b. Fyll den store volumbeholderen med væske som holder  $20 \pm 2$  °C.
- c. Trykk på PUMP SPEED for å endre hastigheten til 500 ml/min.
- d. Observer den maksimale utgangstemperaturen i 2 minutter. Kontroller at temperaturen ikke overskrider 42 °C i løpet av de 2 minuttene.
- e. Etter 2 minutter, kontroller at:
  - i. temperaturen på skjermbildet er  $37,5 \text{ °C} \pm 2$
  - ii. den faktiske utgangstemperaturen er  $37,5 \text{ °C} \pm 2$
- f. Tøm beholderen.
- g. Trykk på PUMP SPEED for å endre hastigheten til 50 ml/min.
- h. Vent i 2 minutter.
- i. Kontroller at utgangstemperaturen på skjermbildet er  $39 \text{ °C} \pm 0,5$

#### 10. Kontroller væskemangelalarmen

- a. Trykk på INFUSE RATE ▲ til systemet pumper med maksimal hastighet (f.eks. 750 ml/min eller 1000 ml/min).
- b. Infunder til det ikke lenger er væske i beholderen.
- c. Kontroller at alarmlydene og «Fluid out»-meldingen vises når luft kommer inn i Fluid out-luftdetektoren.
- d. Tilsett mer væske i beholderen.
- e. Trykk på REPRIME, og kontroller at enheten fylles på nytt og vender tilbake til Infuse-skjermbildet.
- f. Infunder til væskeposen er tom, og kontroller at systemet slutter å pumpe og avgir en lydalarm mens meldingen FLUID OUT vises på skjermbildet. Steng poseklemmene og fjern denne væskeposen.
- g. Kontroller luftdetektoralarmen.
- h. Åpne døren til RI-2.
- i. Pakk et lite stykke tørkepapir rundt slangen som er tilkoblet luftdetektoren for å imitere en forandring i slangen.
- j. Sett slangen inn igjen. Se figur 1.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold



Papir satt inn i luftdetektoren

- k. Lukk døren og trykk på INFUSE ▲.
- l. Kontroller at systemalarmene og en «Air Detected»-melding vises.
- m. Åpne døren.
- n. Fjern tørkepapiret og sett slangen inn igjen.
- o. Lukk døren.
- p. Trykk på REPRIME og vent til systemet vender tilbake til Infuse-skjermbildet.
- q. Trykk på INFUSE ▲ for å stille enheten til maksimumshastigheten.

### 11. Kontroll av trykktranduser

#### Advarsler:

- Du må ikke påføre trykkammeret eller trykktranduseren for stort trykk. Trykktranduseren er et presisjonsinstrument som kan bli ødelagt hvis det blir påført for stort trykk.
  - Du må ikke bruke systemet hvis trykktranduseren er skadet.
- a. Klargjør minst to liter væske som holder 37–43 °C.
  - b. Kontroller at det ikke er noen skader på trykktranduseren. Påse at transduseroverflaten er uten hakk og hull. Skift ut trykktranduseren hvis den har skader på overflaten.
  - c. Påse at trykkammeret er installert på riktig måte og at strømningsveien ikke er blokkert.
  - d. Kontroller at væsken er varm (37–43 °C). Trykkammeret i engangssettet fungerer ikke like godt når det har romtemperatur. Kontrollen må utføres med et oppvarmet engangssett. Hvis væsken ikke er varm, går du til infusjonsskjermbildet og varmer opp væsken og engangssettet ved å trykke på RECIRC-tasten. Sørg for at væsken resirkuleres i minst to minutter mens apparatet går på nettstrøm før du går tilbake til maskinvarekontrollen.
  - e. Når apparatet er i maskinvaremodus: steng poseklemmene og blokker lufteventilen øverst på beholderkammeret. Koble fra pasientslangen og koble

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

trykkilden til pasientslangekoblingen på engangssettet, og påfør deretter trykk mens du overvåker trykket med et manometer.

- f. Kontroller trykktransduserens nøyaktighet. Påfør engangssettet et trykk på 300 mmHg. Det skal stå 300 mmHg ( $\pm 50$  mmHg) på trykkstatuslinjen. Gjenta den samme trykkkontrollen med 200 og 100 mmHg. Dersom avlesningene ikke er innen spesifikasjonene, skal du recalibrere trykket. Se kapittel 6.
- g. Kontroller alarmen for høyt trykk
  - i. Trykk på INFUSE RATE ▲ til systemet pumper med maksimal hastighet (f.eks. 750 ml/min eller 1000 ml/min)
  - ii. Steng klemmen på pasientslangen slik at pasientslangen er helt okkludert.
  - iii. Kontroller alarmlydene og at «HIGH PRESSURE»-meldingen vises.
  - iv. Åpne klemmen på pasientslangen.
  - v. Trykk på NEXT for å vende tilbake til infusjonsskjermbildet.
  - vi. Kontroller at systemet gjenopptar pumpingen med samme hastighet.

### 12. Kontroll av batteri

- a. Koble fra strømledningen. Bekreft at systemet går automatisk over til batteribruk når vekselstrøm kobles fra. Meldingen BATTERY NO HEATING vises for å indikere at systemet er i batterimodus og oppvarming er satt på pause.
  - i. TEMP-skjermbildet viser «BATTERY NO HEAT».
  - ii. Flowraten stilles automatisk til 50 ml/min.
  - iii. Ingen visuell eller lydalarm utløses.
  - iv. Trykk på INFUSE RATE ▲ og kontroller at flowraten ikke overskrider 50 ml/min.
- b. Koble maskinen tilbake i stikkontakten.
  - i. Trykk på INFUSE RATE ▲ til systemet pumper med maksimal hastighet (f.eks. 750 ml/min eller 1000 ml/min).
- c. Koble til nettstrøm igjen og kontroller at det ikke oppstår driftsavbrudd. Juster flowrate ved å trykke på INFUSE RATE ▲ ▼ .
  - i. Trykk på 500 ml/min. Kontroller temperaturen, ved steady state, på skjermbildet og fra termoelementet.
- d. Batterispenning
  - i. Trekk ut strømledningen fra stikkontakten og sjekk «Battery voltage» som vises på HARDWARE-skjermbildet.
  - ii. Spenningen skal være 24 volt eller høyere.
  - iii. Om nødvendig, lader du batteriet i minst 8 timer før spenningen kontrolleres på nytt. Koble enheten tilbake i stikkontakten.
- e. Test av batteriets driftstid
  - i. Koble systemet til nettstrøm i minst 8 timer for å fullade batteriet før du begynner å teste driftstiden.
  - ii. Følg instruksjonene i trinn 4. Infunder ved 50 ml/min og start stoppeklokken.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

- iii. Systemet skal kjøre i minst 30 minutter med et fulladet batteri. Skift ut batteriet hvis det ikke fungerer slik.

### Statuslinjer

Statuslinje	Avlesning
Pump Speed	0, 10, 100, 500 og 750 ml/min og en valgfri 1000 ml/min
Input Temperature	Temperaturen vises i °C, probereferansen står i parenteser
Output Temperature	Temperaturen vises i °C, probereferansen står i parenteser
Pressure	Trykk i mmHg
Fluid Out Detector Status	Air (Luft) eller Fluid (Væske)
Air Detector Status	Air (Luft) eller Fluid (Væske)
Battery Voltage	Batteriets ladenivå i volt
Board Temperature	Temperatur på kretskortet i kabinettet.

### Funksjonstaster

Funksjonstast	Handling
PUMP SPEED	Endre pumpehastighet.
LEFT VALVE	Flytt ventilen til venstre eller resirkuleringsposisjonen.
OPEN VALVE	Flytt ventilen til midtre eller lasteposisjon.
RIGHT VALVE	Flytt ventilen til høyre eller infusjonsposisjon.
CANCEL	Avslutt maskinvarestatusen og går tilbake til skjermbildet Calibration/Set-Up.

### 13. Elektrisk sikkerhetstest – lekkasjestrøm

- a. Nødvendig utstyr: Bio-Tek sikkerhetsanalysator, modell 370 eller tilsvarende
- b. 2 liter med romtemperert fysiologisk saltvann
- c. Oppsett: Koble RI-2 inn i vekselstrømkontakten foran på Bio-Tek Safety Analyzer.
- d. Forsiktighetsregler:
- e. Før du tilfører Bio-Tek spenning må du kontrollere at det er riktig inngangsspenning for SPENNINGEN TIL ENHETEN SOM SKAL TESTES.
- f. Bryteren funnet bak på Bio-Tel: 115 eller 230 V

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### 14. Lekkasje strøm til jord:

- a. Koble Bio-Tek til en egnet strømkilde, slå PÅ Bio-Tek. RI-2-krets bryteren til Standby.
- b. Sett velgeren på Bio-Tek på CHASSIS eller LEAKAGE ( $\mu\text{A}$ ). Sett én rød ledning i inn-kontakten SINGLE LEAD, og fest en stor klemme på ekvipotensialjordingskontakten på RI-2.
- c. Registrer lekkasje strømmen som vises for de følgende tilstandene med nøytral bryteren i posisjonen NORM. Testene skal utføres i følgende rekkefølge.
  - i. Polaritet – NORM, Jord – NORM
  - ii. Polaritet – REVERSE (REVERS), Jord – NORM
  - iii. Polaritet – REVERSE (REVERS), Jord – OPEN (ÅPEN)
  - iv. Polaritet – NORM, Jord – OPEN (ÅPEN)
- d. Gjenta følgende med nøytral bryter i OPEN (ÅPEN)-stilling.
  - i. Polaritet – NORM, Jord – NORM
  - ii. Polaritet – REVERSE (REVERS), Jord – NORM
- e. Koble til engangssettet og fyll det med saltvann. Gå til infusjonsskjerm bildet. Trykk på STOP for å stille inn pumpen med 0 ml/min, uten oppvarming og pumping.
- f. Gjenta 3 og 4 med mens RI-2 er slått PÅ (strømbryteren er PÅ, infusjonsskjerm bildet vises og det er ingen pumping og oppvarming).
- g. Gjenta 3 og 4 mens RI-2 infunderer og varmer opp ved maksimal hastighet.
- h. Alle målingene skal være  $< 300 \mu\text{A}$  (for enheter til hjemmebruk) og  $< 300 \mu\text{A}$  (for 230 V-apparater).

### 15. Lekkasje strøm til pasient:

- a. Koble til engangssettet og fyll det med saltvann. Gå til infusjonsskjerm bildet.
- b. Fest en 12 til 16 G kanylen i rustfritt stål til enden av pasientslangen og fest den store Bio-Tek-klemmen til kanylen.
- c. Fyll RI-2 med saltvann. Sørg for at hele pasientslangen, inkludert kanylen, er fylt.
- d. Gjenta trinn 2 og 3 med RI-2 i modusene STANDBY, ON og pumping ved 500 ml/min.
- e. Maksimalt tillatt lekkasje er som følger:
  - i. Med NORMAL NEUTRAL
    1. Normal polaritet – jordet (10  $\mu\text{A}$ )
    2. Reversert polaritet – jordet (10  $\mu\text{A}$ )
    3. Reversert polaritet – ikke jordet (50  $\mu\text{A}$ )
    4. Normal polaritet – ikke jordet (50  $\mu\text{A}$ )
  - ii. Med OPEN NEUTRAL (Merk! Systemet bytter automatisk til batteridrift ved 50 ml/min.)
    5. Normal polaritet – jordet (50  $\mu\text{A}$ )
    6. Reversert polaritet – jordet (50  $\mu\text{A}$ )

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### 16. Notering for driftskontroll av systemet

RI-2 S/N:	Utført av:		Dato:
Nivå for serviceendringsmerknad:			
Spenning:      V	Frekvens:      Hz		

<b>Noter utstyr som ble brukt</b>			
Serienr. på trykkilde:		Dato for kalibrering:	
Serienr. på termometer:		Dato for kalibrering:	
Serienr. på sikkerhetsanalysatoren:		Dato for kalibrering:	
<b>Programvareversjoner</b>			
RI-2 cvTi (CPU)-versjon:	Kontrollsum:		
RI-2 HPCM-versjon:	Kontrollsum:		

Inspeksjonskriterier	Resultater	Krav
<b>Visuell inspeksjon:</b>		
Rengjør pumpehodet		✓ hvis OK
IR-sensorer		
Luft- og væskedetektorer		
Trykktransduser		
Ventilstang 10-32-stillskrue		2,6 nm (23 in-lbs)
Pumperullene roterer fritt og skruemoment		3,6 nm (32 in-lbs)
Dør og lås		✓ hvis OK
Strøminngangsmodulens renhetsnivå		
IV-stativklemmens funksjon		
<b>Driftskontroll av systemet</b>		✓ hvis OK
Vekselstrøm påvist		
Dato er stilt inn korrekt		
Pip kan høres for hvert tastetrykk		
Væskemangeldetektoren viser AIR		

#### Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

Luftdetektoren viser AIR		
Kjøleviften er i drift		
Indikatorlampen er grønn og blinker		
Ventildrift		
Fylling og pasientslange-fylling fullføres		
Test 10 ml/min		100 ±25 ml
Test 100 ml/min		100 ±10 ml
Test 500 ml/min		500 ±50 ml
Test 750 ml/min		750 ±75 ml
Test 1000 ml/min		1000 ±100 ml
INFUSE ▲ ▼ trinnvise økninger/reduksjoner på 10 ml og kontinuerlig		✓ hvis OK
<b>Kontroll av sensor for inngangs- /utgangsvæsketemperatur</b>		
Sammenligning av inngangs- og utgangssensor	/	±2 °C
Sammenligning av sensorer og målte temperaturer	/	±1 °C
Alarmlyder for høy temperatur		✓ hvis OK
Temp. ved alarmen «Over Temp»: På skjermbildet		42–45 °C
Temp. ved alarmen «Over Temp»: Målt temp.		1–2 °C i forh. til skjerm
<b>Kontroll av oppvarming</b>		
Utgangstemperatur ved 500 ml/min: På skjermbildet		37,5 °C ± 2
Utgangstemperatur ved 500 ml/min: Mål temp.		37,5 °C ± 2
Utgangstemperatur ved 50 ml/min: På skjermbildet		39,0 °C ± 0,5
<b>Kontroll av luft-/væskedåvisning</b>		
«Fluid out»-melding vises		✓ hvis OK
Systemet fylles opp igjen og vender tilbake til infusjonsskjermbildet		
«Air detected»-melding vises		
Systemet fylles opp igjen og vender tilbake til infusjonsskjermbildet		
<b>Kontroll av trykksystem</b>		
300 mmHg: Trykk på skjermbildet		300 mmHg ±25

#### Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

200 mmHg: Trykk på skjermbildet		200 mmHg $\pm$ 25
10 mmHg: Trykk på skjermbildet		100 mmHg $\pm$ 25
Skjermbildet viser trykk < 70mmHg		✓ hvis OK
Alarmmeldingen «HIGH PRESSURE» vises		
<b>Kontroll av batteridrift</b>		
TEMP viser «BATTERY NO HEAT»		
Flowrate er 50 ml/min		
Ingen lydalarmer eller visuelle alarmer utløses		
Flowrate forblir ved 50 ml/min		
Flowrate forblir ved maksimumshastigheten		
<b>Kontroll av batteriets driftstid</b>		
Batterispenning		$\geq$ 24 V
Test av batteriets driftstid		$\geq$ 30 min.
<b>Tilbakestill trykkgrensen til kundeinnstilling</b>		✓ hvis OK
<b>Elektrisk sikkerhetstest</b> (se det vedlagte resultatskjemaet)		✓ hvis OK
Lekkasjestrøm til jord		
Lekkasjestrøm til pasient		

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### 17. Resultatskjema for elektrisk sikkerhetstest – lekkasjestrøm

#### a. Lekkasjestrøm til jord (alle målinger er i $\mu\text{A}$ )

	Polaritet – N, jord – N	Polaritet – R, jord – N	Polaritet – R, jord – O	Polaritet – N, jord – O
<b>Enhet på STANDBY</b>				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				
<b>Enhet slått PÅ uten pumping</b>				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				
<b>Enhet slått PÅ, infunderer med 500 ml/min.</b>				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				

#### b. Lekkasjestrøm til pasient (alle målinger er i $\mu\text{A}$ )

	Polaritet – N, jord – N	Polaritet – R, jord – N	Polaritet – R, jord – O	Polaritet – N, jord – O
<b>Enhet på STANDBY</b>				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				
<b>Enhet slått PÅ uten pumping</b>				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				
<b>Enhet slått PÅ, infunderer med 500 ml/min.</b>				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

### Serieport

RI-2 har en eksternt tilgjengelig DB-9 RS-232-serieport for dataoverføring. Systemets programvare ignorerer imidlertid overførte data og prosesserer dem ikke. Det er ingen andre sikkerhetsrelevante porter på enheten (RI-2 er ikke ment å skulle kobles til et nettverk).

Den maskinlesbare materialfortegnelsen (SBOM) for RI-2 kan fås ved å henvende seg til Belmont Service.

RI-2-programvaren kan ikke oppgraderes av brukeren. Ved behov for oppgradering av programvare vil Belmont Medical Technologies eller en autorisert serviceleverandør ta kontakt for å avtale besøk fra en servicetekniker.

RI-2 logger ikke sikkerhetshendelser. RI-2-brukeren kan ikke endre konfigurasjonsinnstillinger som vil kunne påvirke enhetens sikkerhet. Hvis det oppstår en sikkerhetshendelse som kan påvirke enhetsytelsen, får operatøren et varsel eller en alarm.

Cybersikkerhetsstøtte opphører samtidig med slutten av produktets levetid. Endt levetid for produktet vil bli formidlet i henhold til Belmonts plan for håndtering av cybersikkerhet.

Selv om RI-2 ikke samler inn eller lagrer konfidensielle opplysninger, bør enheten tas ut av drift og kasseres på en forsvarlig måte.

### Smeltesikring

Sikringen på den F1-merkede vekselstrøms-/likestrømsforsyningen er klassifisert som 1,25 A, 250 V, hurtigvirkende og 5 x 20 mm med bryteevne på 35 A ved 250 V vekselstrøm.

### Kontaktnumre for service

USA: 855.397.4547

Globalt: +1.978.663.0212

Før du returnerer et produkt, få tak i et RMA-nummer (Return Materials Authorization).

Før du ringer, ha serienummeret til enheten. Serienummeret er plassert på etiketten over strømuttaket.

### Elektromagnetisk kompatibilitet

#### **ADVARSEL!**

Medisinsk elektrisk utstyr trenger spesielle forholdsregler angående EMC og må installeres og settes i tjeneste i henhold til informasjonen om elektromagnetisk kompatibilitet [EMC] i medfølgende dokumenter.

#### **ADVARSEL!**

Bærbart RF-kommunikasjonsutstyr bør ikke brukes nærmere enn 30 cm av noen del av RI-2. Ellers kan det føre til forringelse av ytelsen til dette utstyret.

**MERK:** EMC-tabellene og andre retningslinjer som er inkludert i brukerhåndboken, gir informasjon til kunden eller brukeren som er avgjørende for å fastslå egnetheten til utstyret eller systemet for det elektromagnetiske miljøet som skal brukes, og for å styre det elektromagnetiske miljøet for bruk, slik at utstyret eller systemet kan utføre sin tiltenkte bruk uten å forstyrre annet utstyr og systemer eller ikke-medisinsk elektrisk utstyr.

De essensielle ytelsesegenskapene til The Belmont® Rapid Infuser RI-2 er nøyaktigheten av flowrate, nøyaktigheten til den maksimale oppvarmingstilstanden og luftdetektorens funksjonalitet. Hvis noen av egenskapene til systemytelsen blir forringet eller tapt på grunn av elektromagnetiske forstyrrelser, vil systemet avgi en lydalarm for å varsle brukeren.

## Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

Tabell 201		
Veiledning og fabrikanterklæring – stråling for alt utstyr og alle systemer		
<p><b>The Belmont® Rapid Infuser RI-2</b> er tiltenkt brukt i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av <b>The Belmont® Rapid Infuser RI-2</b> må kontrollere at miljøet tilfredsstiller kravene.</p>		
Strålingstest	Samsvar	Elektromagnetisk håndheving – veiledning
RF-stråling CISPR 11	Gruppe 1, Klasse A	<b>The Belmont® Rapid Infuser RI-2</b> bruker kun RF-energi for interne funksjoner. Derfor er RF-strålingen svært lav og vil sannsynligvis ikke forårsake interferens i elektronisk utstyr i nærheten.
Harmonics IEC 61000-3-2	I samsvar eller ikke relevant	Ikke relevant
Flicker IEC 61000-3-3	I samsvar eller ikke relevant	Ikke relevant

Tabell 202	
Veiledning og fabrikanterklæring – immunitet for alt utstyr og alle systemer	
<p><b>The Belmont® Rapid Infuser RI-2</b> er tiltenkt brukt i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av <b>The Belmont® Rapid Infuser RI-2</b> må kontrollere at miljøet tilfredsstiller kravene.</p>	
Immunitetstest	IEC 60601 Beståtte parametere
IEC 61000-4-2 Elektrostatisk utladning (ESD)	±8 kV-kontakt ±15 kV luft
IEC 61000-4-3 Utstrålt RF	3 V/m 80 MHz-2,7 GHz 80 % AM ved 1 kHz
IEC 61000-4-3 Nærhetsfeltimmunitet	385 MHz ved 27 V/m, 18 Hz pulsmodulasjon 450 MHz ved 28 V/m, 18 Hz frekvensmodulasjon ± 5 kHz Dev 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz ved 28 V/m, 18 Hz pulsmodulasjon 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz ved 9 V/m, 217 Hz pulsmodulasjon 1720 MHz: 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz ved 28 V/m, 217 Hz pulsmodulasjon 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz ved 9 V/m, 217 Hz pulsmodulasjon
IEC 61000-4-4 Elektrisk raskt flyktig/utbrudd	±2 kV på vekselstrømnettet 100 kHz repetisjonsfrekvens
IEC 61000-4-5 Stigning	±1 kV linje-til-linje ±2 kV linje-til-jord
IEC 61000-4-6 Ledet RF	3 Vrms fra 150 kHz til 80 MHz 6 Vrms i ISM-bånd mellom 0,15 MHz og 80 MHz 80 % AM ved 2 Hz
IEC 61000-4-8 Strømfrekvens 50/60 Hz magnetfelt	30 A/m
IEC 61000-4-11 Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner på strømforsyningslinjer	100 % fall i 0,5 syklus ved 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° og 315° 100 % fall i 1 syklus 30 % fall i 25 sykluser 100 % fall i 5 sekunder

## Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

### Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

<b>Mål</b>	
Størrelse	31,5 cm x 19,1 cm x 37,6 cm (315 mm x 191 mm x 376 mm)
Vekt	12,7 kg

<b>Transport</b>	
Bære i hånden	Hold i den øverste delen av enheten for enkel transport
Montering på IV-stativ	Kan monteres på IV-stativ eller stå fritt. Det skal bare benyttes IV-stativ fra Belmont Medical Technologies.

<b>AC-strøm</b>	
Inngangsspenning nettstrøm	115-120 V ~ 20 A dedikert eller 230 V ~ 10 A dedikert
Smeltesikring	Hurtigsikring på 1,25 A, 250 V, 5x20 mm med bryteevne på 35 A ved 250 V vekselstrøm
Driftsfrekvens	50/60 Hz
Maksimal effekt	1440 VA
Nettisolasjon	1500 V til jord
Lekkasjestrøm til jord	< 300 µA (for enhet til hjemmebruk) < 500 µA (for 230 V-enhet)
Elektrisk samsvar	Medisinsk – Generelt medisinsk utstyr med hensyn til elektrisk støt, brann og mekaniske farer kun i samsvar med AAMI ES60601- 1:2005/(R)2012 og A1:2012/(R)2012 og A2:2021), CAN/CSA-C22.2 nr. 60601-1:14 (ny godkjenning 2022) inkludert IEC 60601-1:2005/AMD2:2020, IEC 60601-1-2:2014/A1:2020, IEC 60601-1-6:2010/AMD2:2020, og IEC 60601-1-8:2006, AMD1:2012, AMD2:2020
Kretsbytter	15 amp, 125 VAC/250 VAC, 50/60 Hz
Strømledning	USA: 3 ledere, SJT-ledning på 14 AWG med støpsel og fuktbeskyttelse beregnet på bruk ved sykehus
	Utenfor USA: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> jordet nettleddning med støpsel og fuktbeskyttelse beregnet på bruk ved sykehus

## Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

<b>Batteri</b>	
Type	Oppladbart blybatteri
Driftstid	> 30 minutter med 50 ml/min uten oppvarming
Ladetid	8 timer

<b>Driftsmiljø</b>	
Driftstemperatur	10 °C til 32 °C
Lagringstemperatur	-15 °C til 40 °C
Relativ fuktighet	10 % til 90 %
Lagringstrykk	49–103 kPa
Driftstrykk	70–103 kPa
IPX2	Beskyttet mot dryppende vann som faller vertikalt når produktet er opptil 15 grader skråstilt

<b>Driftsparametre</b>	
Flowrate	10–750 ml/min med 1 000 ml/min som opsjon i trinn på 10 ml/min, pluss 2,5 og 5,0 ml/min med væsker med en viskositet på 1 til 8 centipoise (vann og krystalloider gjennom pakkede røde blodceller)  Toleranse:   ±10 % fra 20–1000 ml/min ±25 % for 2,5; 5,0; 10 ml/min
Utgangstemperatur	Satt til 37,5 °C for hastigheten ≥ 60 ml/min, til 39 °C ved 50 ml/min eller lavere.  Toleranse: 1 °C for væsketemperaturer mellom 30 °C til 40 °C og 2 °C utenfor dette området
Oppvarmingskapasitet	Min. 1400 watt til væsken (20 °C temperaturstigning ved 1000 ml/min)
Slangetrykk	0–300 mmHg via trykktransduseren
Driftsmoduser	a) Installere engangssettet b) Fylle systemet c) Fylle pasientslangen d) Infundere ved en brukerstyrt flowrate med oppvarming e) Infundere et fast bolusvolum med oppvarming f) Stoppe systemet

## Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

Standardinnstillinger	Flowrate: 10 ml/min Trykk: 300 mmHg Bolusskjerm: 200 ml Skjermstyrke: Skarpest Tastehastighet: Rask
-----------------------	---

<b>Driftspanel</b>	
Kontrollpanel og skjerm	Sprutsikker berøringsskjerm
Skjermstørrelse	Diagonalt mål 14,5 cm
Statusskjerm	Flowrate (ml/min) Totalt Infundert volum (ml) Slangetrykk (mmHg) Temperatur på utgangsinfusjonsvæsken (°C) Bolusvolum (ml) Alarmmeldinger
Funksjonsknapper	Knappene som vises på skjermbildet, er relevante i forhold til oppgavene som skal utføres
Meldingsskjerm	Grafiske alarmmeldinger - angir hvor feilene har oppstått

<b>Sikkerhet og overvåking</b>	
Temperatur på infusjonsvæsken	Via infrarøde sensorer ved inngangen og utgangen til varmeveksleren.
Slangetrykk	En trykktransduser overvåker trykket i slangen. Hvis trykket når den angitte grensen, vil pumpen gå saktere til trykket kommer under denne grensen. Hvis slangetrykket øker raskere enn 40 mmHg/ml eller overskrider 400 mmHg, blir det avgitt en lydalarm, meldingen «HIGH PRESSURE» vises, slangen til pasienten stenges og pumpen stopper umiddelbart.
Luftpåvisning	To ultralyddetektorer overvåker væskebanen og kontrollerer om det kommer inn luft. Væske-detektoren er montert nærmest væskeposen. Den avgir en alarm hvis det ikke kommer noe væske inn i systemet. Den andre detektoren kontrollerer om det kommer luft inn i væskeslangen før den går over i pasientslangen.
Ventilstang	Oppretter væskebanen til pasienten, eller resirkuleringsbanen internt i systemet. Resirkuleringsbanen brukes til å fylle systemet og fjerne luft etter at det er oppdaget luft i slangen. Resirkuleringsbanen aktiveres i forbindelse med alle alarmtilstander.

<b>Produktets levetid</b>	
Produktets levetid	7 år









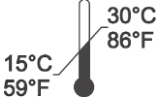





## Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

<b>Alarmstatus- og meldinger</b>	<b>ALARMMELDINGER</b>
Informasjonssignal	LOW BATTERY
Brukerinnstilling, kan rettes av brukeren	MISSING DISPOSABLE DOOR OPEN FLUID OUT AIR DETECTION HIGH PRESSURE
Oppvarmingsalarmer	SYSTEMFEIL NR. 101 og NR. 102
Maskinvarealarmer	SYSTEMFEIL NR. 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209 og 210
Lydalarm for trykk	61,6 dB ved 1 m (45,1 dB omgivelsestemperatur), høy prioritet i henhold til IEC 60601-1-8
Visuelle alarmer	Informasjon vist på grensesnittet Statuslys over grensesnittet












<b>Engangssett</b>	
Engangssett med 3 opptrekkskanyler REF: 903-00006	Filterstørrelse: 250 mikron
Installer 3,0-litersbeholder REF: 903-00018	Filterstørrelse: 160 mikron

<b>Miljø for engangssett</b>	
Lagringstemperatur	15 °C til 30 °C
Driftstemperatur	10 °C til 32 °C (50 °F til 90 °F )
Relativ fuktighet	15 % til 70 %





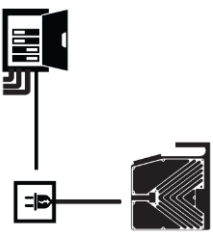
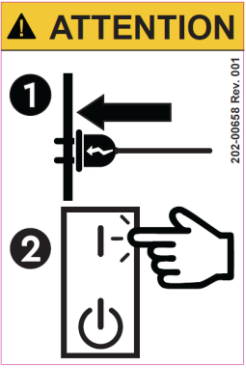
## Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

Symboler og beskrivelser for engangssettet	
Symbol	Beskrivelse
	Må ikke brukes hvis pakningen er skadet eller åpnet
	Sterilisert ved bruk av etylenoksid
	Skal ikke brukes på nytt / til engangsbruk / brukes kun én gang
	Samsvarer med direktivet om medisinsk utstyr 93/42/EØF og 2011/65/EU
	Enkelt sterilt barrieresystem
	Ikke-pyrogen væskebane
	Kun til engangsbruk
	Forsiktig
	Temperaturområde for lagring
	Fuktighetsområde for lagring
	Batchkode
	Utløpsdato
	Produsert av
	Europeisk autorisert representant

## Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

Symboler og beskrivelser	
Symbol	Beskrivelse
	Samsvarer med direktivet om medisinsk utstyr 93/42/EØF og 2011/65/EU
	Merke for UL-sertifisering
	Vekselstrøm
	Ekvipotensialjord
	AV
	PÅ
	Forsiktig
	Skal kun brukes som foreskrevet av lege
	MR-usikker
	Elektronisk bruksanvisning (e-IFU)
	Se bruksanvisning

## Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for The Belmont® Rapid Infuser RI-2

Symboler og beskrivelser	
Symbol	Beskrivelse
	Defibrillatorsikker, type CF
IPX2	Beskyttet mot dryppende vann
SN	Serienummer
	Produsert av
	Europeisk autorisert representant
	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
	Bruk en stikkontakt med dedikert kurs
	Koble systemet til nettstrøm før det slås på

### Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall, WEEE)

Det overkryssede søppelbøttesymbolet på produktet, litteraturen eller emballasjen minner deg om at alle elektriske og elektroniske produkter, batterier og akkumulatører må tas til separat innsamling ved slutten av deres levetid. Dette kravet gjelder EU og andre steder der separate innsamlingsystemer er tilgjengelige. For å forhindre mulig skade på miljøet eller menneskers helse ved ukontrollert avfallshåndtering, må du ikke kaste disse produktene som usortert kommunalt avfall, men i stedet levere dem på et offisielt innsamlingssted for gjenvinning.