



THE BELMONT®

RAPID INFUSER RI-2

BRUKERHÅNDBOK





THE BELMONT® RAPID INFUSER RI-2

BRUKERHÅNDBOK

Skal kun brukes av opplært helsepersonell som foreskrevet av lege



Alle telefoner og spørsmål
vedrørende service skal rettes
til:

USA: +1.855.397.4547w
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

Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

Brukerhåndbok

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1: Systemoversikt.....	7
Introduksjon.....	7
Brukermiljø	7
Indikasjoner for bruk.....	7
Kontraindikasjoner.....	8
Oversikt over Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2	8
Kontrollsystemets hovedkomponenter.....	9
Kontrollpanel: Skjerm og taster.....	10
Kapittel 2: Bruk.....	11
Introduksjon.....	11
Advarsler.....	11
Forsiktighetsregler	12
Kompatible væsker.....	13
Trinnvis oppsummering av driftsprosedyrer	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
Fyll-skjerm	19
Fylling av hovedsystemet.....	20
Fylling av pasientslange.....	20
Koble til pasienten.....	21
Starte infusjonen.....	21
Opprettholde infusjonen	22
Skjermbilde for infundering	22
Trykkkontroll	22
Automatisk lufttømming.....	22

Skjerm bilde for automatisk lufttømming	22
Bolusinfusjon (infundering av fast volum)	23
Resirkulering	23
Batteridrift	24
Lavt batteri	24
Utsiktet strømbrudd	24
Skjerm bilde for utsiktet strømbrudd	24
Avslutte prosedyren	25
Systemfeil	25
Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking	26
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	31
Systemfeil nr. 208	31
Systemfeil nr. 209	31
Systemfeil nr. 210	31
Feilsøking av andre driftsproblemer	32
Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold	34

Introduksjon	34
Systemoppsett	35
1. Dato/klokkeslett	36
2. Skjermens lysstyrke	37
3. Språkoppsett	37
4. Tastehastighet	37
5. Bolusvolum	37
6. Trykkgrense	37
Tidsplan for service og forebyggende vedlikehold	38
Tidsplan 1	38
Tidsplan 2	38
Rutinemessig vedlikehold	39
1. Rengjør og inspiser enhetens utvendige overflater	39
2. Desinfiser enheten utvendig	41
Systemtest og driftskontroll	43
Nødvendig materiale:	43
1. Detaljert visuell inspeksjon	43
2. Forseglinger	44
3. Apparatets dør og keramiske skiver	44
4. Gummiføtter	44
5. Driftskontroll av systemet	45
6. Batteriets driftstid	45
7. Elektrisk sikkerhetstest – lekkasjestrøm	46
8. Kontroll av maskinvaren	47
9. Rengjøre pumpehodet	52
Sjekkliste	53
Serieport	55
Sikring	55
Kontaktnumre for service	55
Elektromagnetisk kompatibilitet	56
Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2	58
Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2	58
Mål	58
Bærbarhet	58

Vekselstrøm	58
Batteri.....	59
Driftsmiljø	59
Driftsparametre.....	59
Driftspanel	60
Sikkerhet og overvåking	60
Alarmstatus- og meldinger	61
Engangssett	61
Driftsmiljø for engangssett.....	61
Symboler og beskrivelser for engangssettet	62
Symboler og beskrivelser	63
Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall, WEEE).....	64

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

Introduksjon

Belmont® hurtig infusjonspumpe 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 Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 er generell bruk i sykehus- eller omsorgsmiljøer. Belmont® hurtig infusjonspumpe 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. Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 skal brukes av opplært helsepersonell.

Indikasjoner for bruk

Belmont® hurtig infusjonspumpe 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 ≥ 10 kg som trenger oppvarmet infusjon fra 2,5 ml/min til 1000 ml/min.

- Infundering av krystalloider, kolloider eller blodprodukter, inkludert pakke 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.

Kapittel 1: Systemoversikt

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

Kontraindikasjoner

Belmont® hurtig infusjonspumpe 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, granulocytt suspensjoner eller ubehandlede/ikke-antikoagulerende blodprodukter.
- Systemet er ikke ment for administrering av legemidler.
- Oppløsninger som inneholder kalsium (f.eks. Ringer-Laktat), dekstrose i vann og hyperton natriumklorid skal ikke tilsettes blodkomponenter.

Oversikt over Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

Hele systemet består av Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2-kontrollsystemet, som kan monteres på et IV-stativ, og **engangssettet**. **Belmont® hurtig infusjonspumpe 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 20.

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

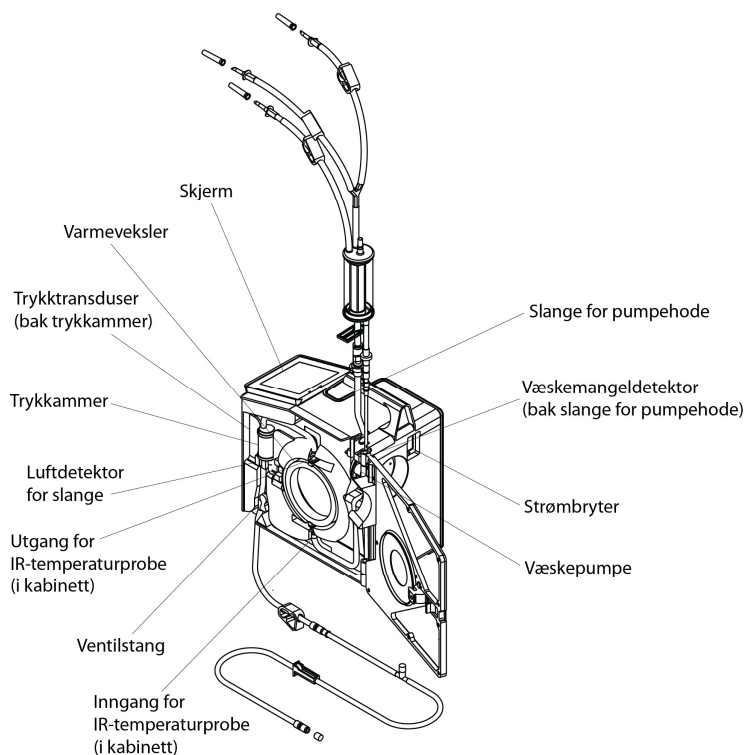


Diagram av systemet som viser hovedkomponentene

1. Væskemangeldetektoren registrerer og avgir en alarm når det er tomt for væske.
Strømbryteren slår systemet på og av.
2. Rullepumpen er laget for nøyaktig og pålitelig pumping.
3. Skjermen og kontrollpanelet viser status- og alarmmeldinger med berøringstaster nederst på skjermen.
4. IR-temperaturproben (utgangsproben) kontrollerer temperaturen på væsken når den kommer ut av varmeveksleren.
5. 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.
6. 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.
7. 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 (Belmont® hurtig infusjonspumpe 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 brukertiltak.

Kapittel 2: Bruk

Introduksjon

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



Advarsler

- **Bruk en dedikert kretsbyter for å unngå risiko for forsyningsavbrudd og for riktig funksjon av Belmont® hurtig infusjonspumpe 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.**
- **Belmont hurtig infusjonspumpe 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.**
- **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.**

Kapittel 2: Bruk

- 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 vakuum på 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 compatible med blodprodukter. Ikke fyll med blod eller blodprodukter.
- Et dedikert intravenøst tilgangssted bør brukes for infusjon av blodkomponenter og løsninger som er compatible 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.

Kompatible væsker

Oppløsning	Beskrivelse	Kompatibel?
Antikoagulert fullblod ¹		JA
Frosset plasma ^{2,3}		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
Hetastivelse (HES)	Hetastivelse i 0,9 % saltløsning	JA
Normosol	Elektrolytter i H ₂ O	JA
Plasmalyte 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	Skal ikke fortynnes	NEI
Kryopresipitat	Skal ikke fortynnes	NEI
Albumin > 5 %		NEI
Oppløsninger som inneholder kalsium ⁴	Ca	NEI
Laktert Ringers oppløsning ⁴	K, Na, Cl, Ca, laktat	NEI
Ringers oppløsning ⁴	K, Na, Cl, Ca, laktat	NEI
Hartmanns oppløsning ⁴	K, Na, Cl, Ca, laktat	NEI
Hextend	Hetastivelse i laktert Ringers	NEI
8 % aminosyrer		NEI
Intralipider 10 %		NEI
Intralipider 20 %		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
5 % alkohol i 5 % dekstrose		NEI
D5 LR	5 % dekstrose i laktert Ringers	NEI
D10 LR	10 % dekstrose i laktert Ringers	NEI
Glukose		NEI

Kapittel 2: Bruk

Oppløsning	Beskrivelse	Kompatibel?
Granulocytt suspensjon		NEI

Advarsler:

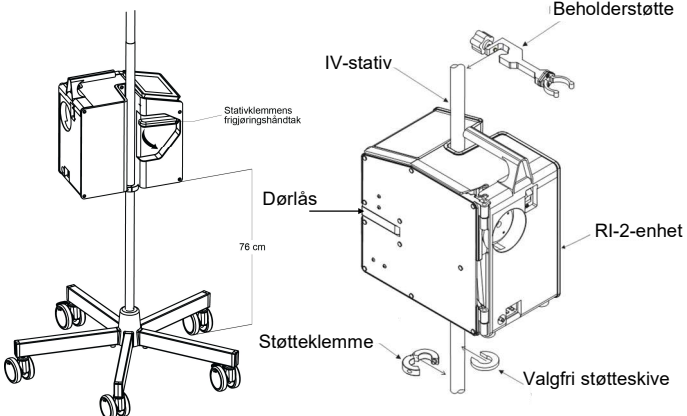
¹ Fullblod som er lagret i opptil 14 dager, kan tape over 20 % av blodplatene når det infunderes med lave flowrater, f.eks. 10 ml/min.

² 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.

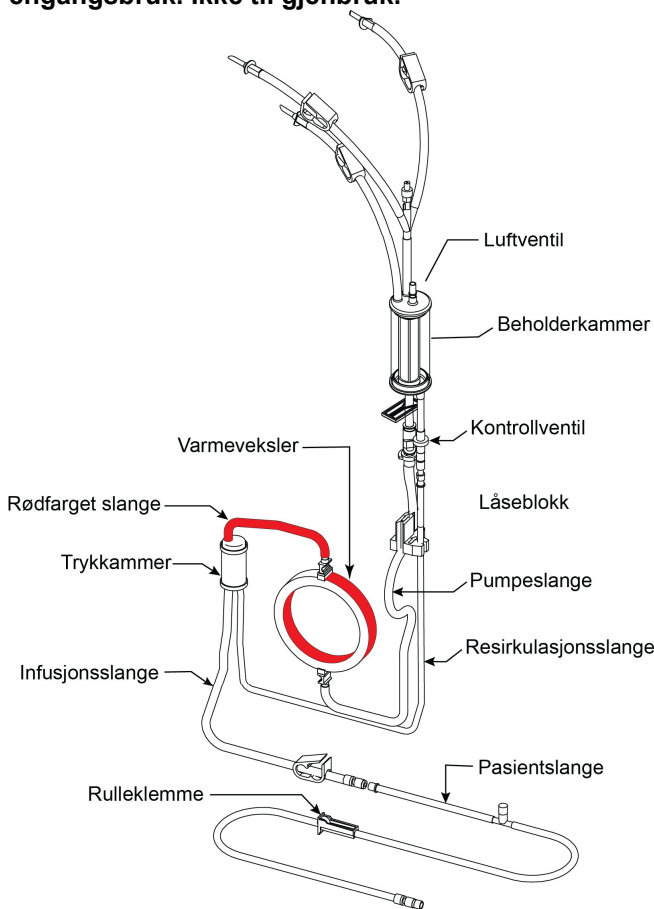
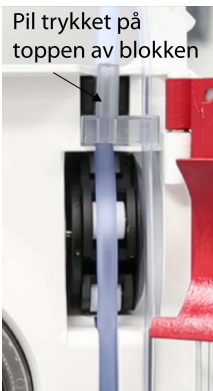
³ Plasma som fryses innen 24 timer etter flebotomi, kan ha en økning på over 20 % i verdier for protrombinfragment 1+2 når det infunderes med en lav flowrate, f.eks. 10 ml/min.

⁴ Laktert Ringers eller andre kalsiumekvivalente kalsiumholdige oppløsninger kan infunderes gjennom Belmont hurtig infusjonspumpe RI-2 når ingen andre blodprodukter er til stede i engangsutstyret. Blodprodukter skal infunderes gjennom separate engangsprodukter.

Trinnvis oppsummering av driftsprosedyrer

OPPSETT	
Utføre systemkontroll før hver bruk • Strømledning • Beholderstøtte • Engangssett • Stor beholder og beholderfeste, hvis aktuelt	Kontroller systemet for å sikre at du har alle nødvendige komponenter. Sørg for at strømbryteren er lett tilgjengelig, slik at den kan slås av i en nødssituasjon. Bruk kun den medfølgende strømledningen.
Montering av IV-stativet • IV-stativ: 5 hjul, maksimal diameter 3,2 cm • Monter støtteenheten 76 cm fra gulvet, hvis den ikke allerede er montert. • Monter Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 over støtteenheten på IV-stativet • Monter beholderstøtten ca. 22 cm over toppen av systemet Ansvarsfraskrivelse: IV-stativet er ikke nødvendig for bruk. Det skal bare benyttes IV-stativ fra Belmont Medical Technologies FORSIKTIG: Hvis et IV-stativ brukes, kontroller at systemet er godt festet til IV-stativet og ikke vil velte	 1. Installer støtteenheten (støtteklemme og skive) omtrent 76 cm fra gulvet. • Hold klemmen stengt, og løsne skruen for å åpne klemmen. Fest klemmen på IV-stativet mens du holder klemmen stengt og strammer skruen med den medfølgende unbrako-nøkkelen på 3/16. • Valgfritt: Smekk plastskiven inn på IV-stativet på over-siden av støtteklemmen. Plastskiven er valgfri og påvirker ikke funksjonaliteten til IV-stativet, så ikke alle stativer vil leveres med medfølgende skive. 2. Løft opp «stativklammens 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. 3. Klem beholderstøtten fast på IV-stativet, omtrent 23 cm over Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2. • Påse at det ikke er noe som sperrer for luft-hullene nederst på systemet.

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 pumpe-slangen (blåfarget slange) over pumpehodet. Kontroller at den tynne resirkulasjonsslangen er i sporet til høyre. Ikke knekk eller vri på slangen  5. Plasser trykkammeret i trykkammerbrønnen. Sett den brede infusjonsslangen 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 pumpe-slangen ikke er klemt fast. Koble til pasientsslangen.

Kapittel 2: Bruk

Montering av valgfritt stort reservoar

- Monter stor beholderstøtte
- Monter stor beholder



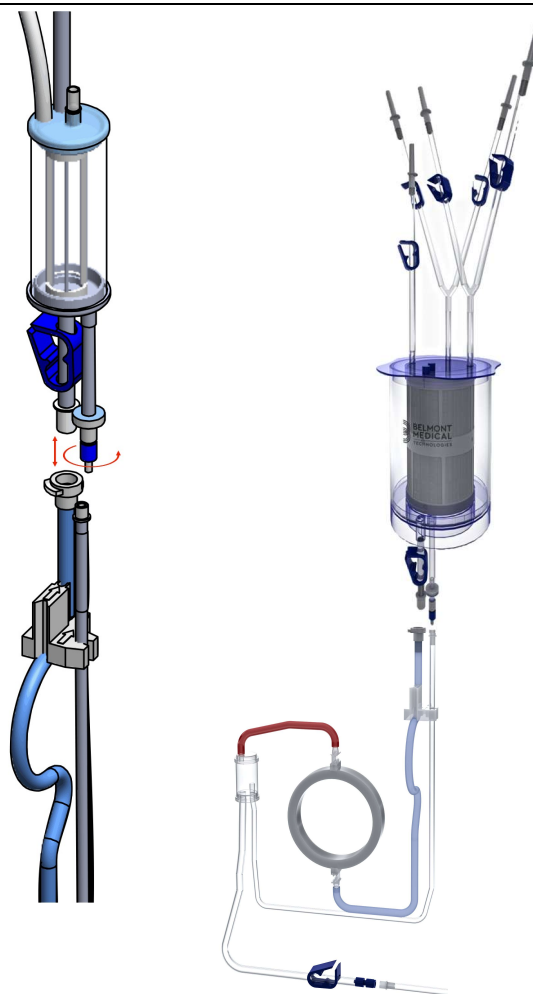
FORSIKTIG:

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 opptrekksskanyler 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 opptrekksskanyler.
5. Juster beholderfestet for å sikre at begge forbindelsesledningene under beholderen ikke strekkes eller har knekk.

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

Kapittel 2: Bruk

Slå på systemet

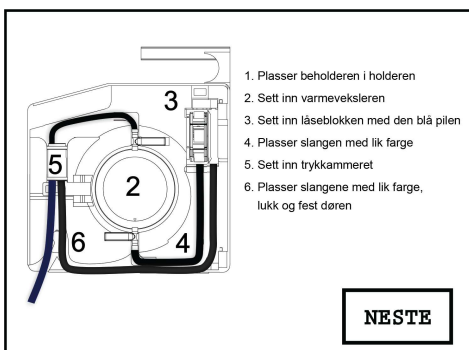


Fuktbeskyttelse og strømledning

- 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 krets Bryter.**
- 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 (krets bryter).
4. Slå på strømmen ved å trykke krets bryteren bestemt til PÅ-posisjon. Systemet vil utføre en selvsjekk for å sjekke integriteten til systemparametrene.
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. FYLL-skjermen vises.
7. Trykk på NESTE for å gå til FYLL-skjermen.
 - Hvis språket på skjermen ikke er språket du valgte, skru enheten av og på igjen.
 - Trykk på SERVICE for å gå til CALIBRATION/SETUP -skjermbildet.
 - Trykk på LANG SETUP → velg foretrukket språk → NEXT → EXIT SERVICE.
 - Hvis du slår PÅ strømmen uten engangssettet, vises skjermbildet for INSTALLASJON.
 - Åpne døren og følg instruksjonene på skjermen for å installere engangssettet.
 - Lukk døren. FYLL-skjermen vises automatisk.

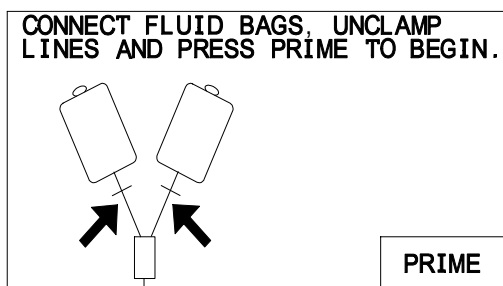
ADVARSEL: RI-2 skal ikke etterlates uten tilsyn mens den er i bruk.

ADVARSEL: Bruk en dedikert krets bryter for å unngå risiko for forsyningsavbrudd og for riktig funksjon av Belmont hurtig infusjonspumpe RI-2. Belmont trekker maksimal strøm under normale driftsforhold og bør være den eneste enheten som fungerer på krets bryteren.

Kapittel 2: Bruk

Montere væskeposen

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



Fyll-skjerm

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

Hvis enheten drives av det interne batteriet, vises fyll-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.

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

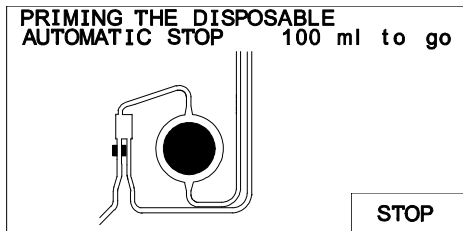
IKKE kombiner noen stoffer som inneholder kalsium med blodprodukter. Dette vil føre til koagulering og okklusjon av enheten og mulig overoppheting. Kalsiumholdige løsninger, slik som laktert Ringers-løsning, Hartmanns løsning, dekstrose i vann og hypotone natriumkloridløsninger bør ikke tilsettes blodkomponenter 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



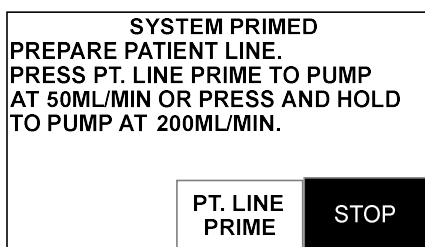
Skjerm for systemfylling

FORSIKTIG:

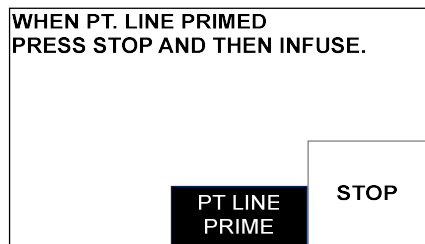
Tørk øyeblikkelig av eventuelle søl på anordningen

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 pasientslange



Skjermbildet System fylt



Skjermbildet Pasientslange fylt

Slik fjerner du luft fra pasientslangen:

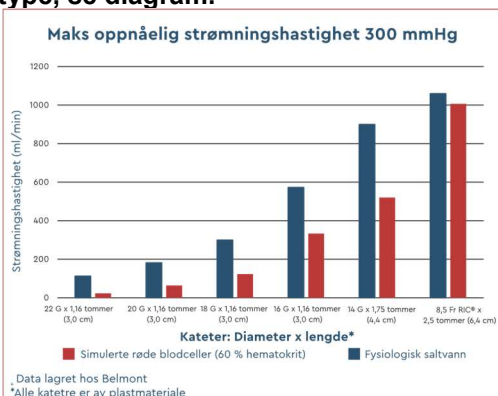
1. Åpne rulleklemmen og fjern luerproppen fra pasientslangen.
2. Trykk på PT. LINE PRIME
 - Trykk én gang for å fylle 50 ml/min. Trykk og hold inne for å fylle 200 ml/min.
3. Trykk på STOP når pasientslangen er fri for alle luftbobler.

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

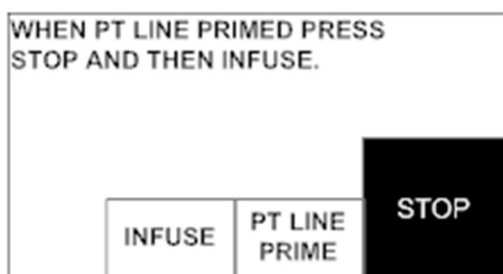
Infusjonssettet skal stemme overens med flowrate og væsketype, se diagram.



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 compatible med blod i henhold til AABB-retningslinjene.

Starte infusjonen



Skjerm bilde for fylt pasientslange og infundering

SET RATE = 500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	INFUSING
ACTUAL = 500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	T = 37.3°C
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg
INFUSE RATE	500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$
INFUSE RATE	RATE
BOLUS 200 ml	STOP
RECIRC	

Skjerm bilde 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 compatible væsker på side 13.

Bruk kun antikoagulerende blodprodukter.

Kapittel 2: Bruk

Opprettholde infusjonen

SET RATE	= 500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	INFUSING	
ACTUAL RATE	= 500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	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	

Skjerm bilde for infundering

Kontroller pasienten rutinemessig og kontroller systemparameterne på skjermbildet. Følg opp og korreger systemalarmer.

Engangssettet er tiltenkt brukt i opptil 24 timer. Engangssettet må kastes etter det har blitt brukt i opptil 24 timer.

FORSIKTIG:

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.

Trykkkontroll

Reguler pumpehastigheten for å holde slangetrykket under den brukerinnsatte trykkgrensen.

SET RATE	= 500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	Infusing-Pressure Control Press Set Rate to match Actual Rate	
ACTUAL RATE	= 140 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	T	= 37.3°C
VOL	= 16.2 L	P	= 298 mmHg
INFUSE RATE ▲	500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	BOLUS 200 ml	STOP
INFUSE RATE ▼		RECIRC	

Skjerm bilde for trykkkontroll

Trykkgrensen er fabrikkinnstilt med en maksimumsgrense på 300 mmHg. Grensen kan endres, se kapittel 4, side 37.

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.

En eventuell trykkkontroll som utløses automatisk skyldes hovedsakelig liten åpning på infusjonssettet eller okklusjon av slangen.

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 kanyler med riktig størrelse for ønsket flowrate og væsketype. **Se diagrammet for å velge riktig flowrate og væsketype for infusjonssettet, side 21.**

Automatisk lufttømming

SET RATE	= 500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	REMOVING AIR	
ACTUAL RATE	= 500 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	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	

Skjerm bilde for automatisk lufttømming

Etter at det er infundert 500 ml væske, fjerner systemet automatisk luft ved å stenge infusjonsslangen og åpne resirkulasjonsslangen noen få sekunder.

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.

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.

Systemet fortsetter med den innstilte hastigheten når infusjonen starter igjen.

Kapittel 2: Bruk

Bolusinfusjon (infundering av fast volum)

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	

Skjermbilde for bolus

Leverer et fast, fabrikkinnstilt volum på 200 ml med en flowrate på 200 ml/min.

Hvis du vil endre flowrate mens bolusen infunderes, trykker du på INFUSE RATE ▲, INFUSE RATE ▼ eller 500 ml/min RATE.

Du kan endre bolusvolumet på skjermbildet for parameteroppsett (kapittel 4, side 37) eller ved å trykke på og holde inne BOLUS-knappen på infusjonsskjermbildet. Det nye bolusvolumet vises på statuslinjen VOL (volum) med forstavelsen BOL (bolus). Infusjonen starter når du slipper opp bolusknappen.

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.

Resirkulering

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	

Skjermbilde for resirkulering

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.

Forsiktig:

Overdreven eller langvarig resirkulering kan skade røde blodceller ved å eksponere dem gjentatte ganger for rullene inne i pumpehodet.

Stopp

Stopper pumpen og oppvarmingen midlertidig. Statusbildet er fortsatt aktivt.

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 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	BOLUS 200 ml
INFUSE RATE ▼ RATE	RECIRC
STOP	

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 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	BOLUS 100ml
INFUSE RATE ▼ RATE	RECIRC
STOP	

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 strømbrydd

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 strømbrydd

Hvis enhetens kretsbyrter 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 kretsbyrteren tilbake til PÅ-posisjonen for å fortsette prosedyren.

ADVARSEL: Ikke slå av enheten med kretsbyrteren 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

Avslutte prosedyren FORSIKTIG: Med væske i engangssettet og systemet avslått, hold pasientslangen lukket når du åpner døren for å forhindre ukontrollert væskeflow. Merk: Gjenværende væskevolum er mindre enn 100 ml når beholderen er helt tom.	1. Trykk på STOPP hvis pumpen er slått på. 2. Klem av pasientslangen og kanylene. 3. Bruk kretsbyteren til å slå systemet AV. 4. Åpne døren og fjern engangssettet fra systemet. Følg sykehusets standard retningslinjer når du håndterer og kasserer biologisk farlig materiale. 5. Følg rengjøringsprosedyrene som beskrives i kapittel 4, side 38–41, når du skal rengjøre og desinfisere systemet.
Systemfeil 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. ADVARSEL: Alle sikkerhetsfunksjoner i systemet kan omgå når døren er åpnet. Klem av pasientslangen for å sikre at luft ikke kommer inn i pasienten før døren til RI-2 åpnes.	1. Bruk den blå klypeklemmen til å lukke pasientslangeklemmen. 2. Følg trinnene i AVSLUTTE PROSEDYREN vist ovenfor. 3. Ved behov fortsettes infusjonen ved bruk av alternative enheter. Følg alle aktuelle bruksanvisninger for de alternative enhetene. 4. Rapporter alle hendelser til Belmont Medical Technologies.

Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

Introduksjon

Dette kapitlet beskriver mulige årsaker til alarmmeldinger og forslag til tiltak som kan korrigere tilstandene. Når Belmont® hurtig infusjonspumpe 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 alarmmeldingskjermbildet og følge instruksjonene. Når MUTE-knappen er trykket, vises den markert på skjermen og stilne-symbolet nedenfor vises. Alarmtilstandene vedvarer til alarmtilstanden løses.



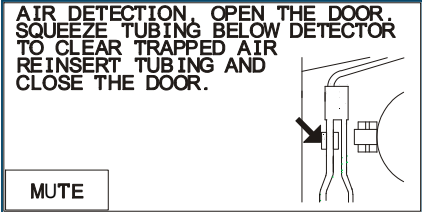
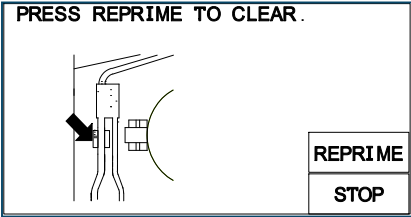
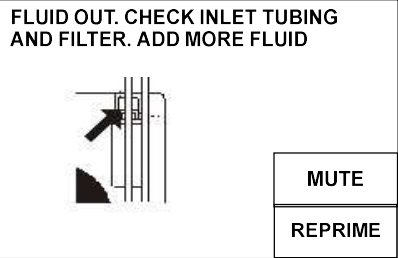
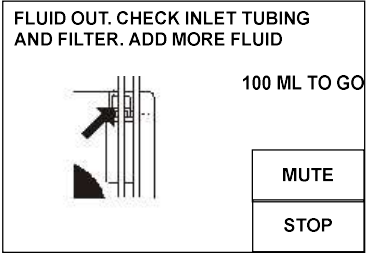
Alle alarmer anses som høyprioriterte tekniske alarmer bortsett fra meldingene om lavt batteri og trykkkontroll. Når batterinivået er lavt, vil en visuell alarm vises som angitt nedenfor og har et annet hørbart varsel, et pip hvert tiende sekund.

Informasjonssignaler

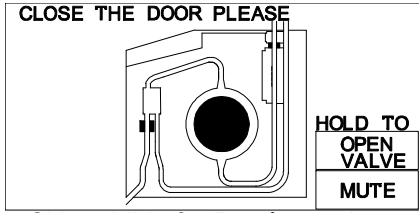
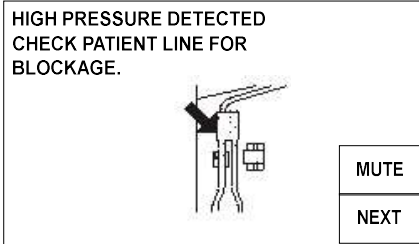
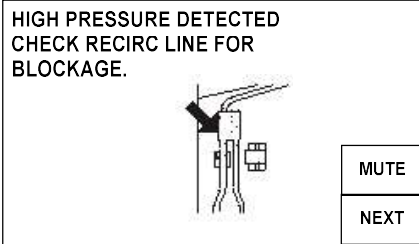
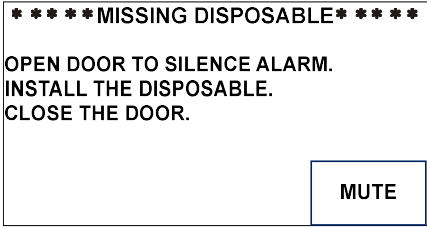
VIST MELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
LOW BATTERY	Batterispenningen er for lav	Koble systemet til AC-strøm for å fortsette driften og lade batteriet. La batteriet lades helt opp i minst 8 timer. Hvis LOW BATTERY vises mens systemet er koblet til AC-strøm, kan en av komponentene være defekt. Vedlikehold maskinen. Hvis batteriet er helt utladet, slå AV strømmen, koble systemet til en stikkontakt for å lade batteriet. Vent i minst 30 sekunder før du slår systemet PÅ.
Infusing-Pressure Control. Press Set Rate to match Actual Rate.	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

ALARMMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Luftpåvisning  Skjermbilde for alarmmelding for luftpåvisning  Etterfyll-skjerm	Luft i slangen. Slangen i luftpåvisningssensoren sitter ikke godt fast i detektoren. Lekkasje i engangssettet. Luftdetektorsensoren er skitten. Elektronikken i luftdetektoren er ødelagt.	Åpne døren for å stilne alarmen. Kontroller at det ikke er luftbobler eller lekkasjer. Klem sammen slangen rett under luftdetektoren for å fjerne eventuell innestengt luft fra sensoren. Det skal ikke være igjen innestengt luft inne i luftdetektoren. Sjekk luftdetektoren og sørg for at den er ren og at ingenting blokkerer sensoren. Sett slangen tilbake i luftdetektoren og sørg for at den sitter godt fast i sensoren. 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. Slå av og utfør vedlikehold på enheten hvis feilen vedvarer.
Væskemangel  Skjermbilde for væskemangelalarm  Væskemangel-melding etter trykk på ETTERFYLL-skjermen	Tom for væske. Poseklemmene er ikke helt åpnet eller fullstendig gjennomhullet. Slangen i væskemangelsensoren sitter ikke fast i detektoren, eller slangen strekkes eller trekkes bort fra sensoren på grunn av vakuum i slangen. Tett luftventilfilter eller grovt blodfilter. Beholderen eller resirkulasjonsslangen er blokkert. Elektronikken i detektoren er ødelagt.	Trykk på MUTE for å stilne alarmen. Hvis det er tomt for væske, legg til mer væske og trykk på REPRIME. Åpne poseklemmen eller gjennomhull posen fullstendig. Sett slangen tilbake i væskemangeldetektoren og sørg for at den sitter godt fast i sensoren. 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. Store partikkelmengder i blodet kan tilstoppe blodfilteret i beholderkammeret. Skift ut beholderkammeret eller engangssettet hvis det er tilstoppet. Slå av og utfør vedlikehold på maskinen hvis feilen vedvarer.

Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

ALARMMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Dør åpen  Skjerm bilde for Dør åpen-alarm	Døren er åpen. Det er ingen magnet i dørlåsen.	For å fortsette, lukk døren for å stilne alarmen. Sjekk magneten i dørlåsen. Hvis døren åpnes mens systemet pumper, vil systemet umiddelbart stoppe oppvarming og pumping. Ventilen beveger seg til resirkuleringsposisjon og en lydalarm avgis.
Høyt trykk   Skjerm bilde for Høyt trykk-alarm	Pasientslangen er blokkert. Resirkulasjonsslangen er tilstoppet. Infusjonsstedet er ikke plassert riktig. Kateterets hullstørrelse er for liten. Trykkgrenseinnstillingen er for lav.	Påse at flowbanen ikke er tilstoppet. Kontroller at resirkulasjonsslangen ikke er tilstoppet. 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 24. Øk trykkgrenseinnstillingen. For å fortsette, trykk på NEXT for å stilne alarmen. Trykk forsiktig på transduseren for å kontrollere at den fungerer som den skal. Trykkverdien på skjermbildet skal endre seg. Hvis den ikke gjør det, er den defekt, utfør vedlikehold på maskinen.
Engangssett mangler  Skjerm bilde for Engangssett mangler	Ingen engangssett i enheten.	Installer engangssettet riktig. Trykk på NEXT for å fortsette.

Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

Oppvarmingsalarmer

Oppvarmingsalarmene som kan oppstå er:

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Systemfeil nr. 101 KONTROLLER OM TEMPERATURPROBENE ER BLOKKERT. RENGJØR RUTENE. TRYKK PÅ PRØV PÅ NYTT FOR Å FORTSETTE. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	Oppvarmingsfeil Rutene på engangssettet er våte, skitne eller blokkert. IR-proben er våte, skitne eller blokkert. IR-probefeil. Systemet ble slått på uten tilstedeværelse av vekselstrøm.	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. Trykk på RETRY for å fortsette. Hvis systemet ble startet uten vekselstrøm: slå av enheten. Plugg inn enheten. Slå på enheten og sørg for at opstartsskjermen viser vekselstrøm tilstede Slå av og utfør vedlikehold på maskinen hvis feilen vedvarer.
Systemfeil nr. 102 INFUSJONSVÆSKE OVER TEMPERATURGRENSE. KAST ENGANGSSETT OG BLOD. START SYSTEMET PÅ NYTT MED ET NYTT ENGANGSSETT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	For høy temperatur Væskeforsyningen er over temperaturgrensen Temperaturprobene er våte, skitne eller blokkert. Begrenset strømning eller tom for væske.	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. Sørg for at poseklemmene er åpne og at strømmingen er uhindret. Sørg for at filteret ikke er tilstoppet. Tilsett mer væske hvis det er væskemangel. Klem igjen opptrekkskanylene og pasientslangen og fjern engangssettet. Slå av systemet og start det på nytt med et nytt engangssett. Utfør service på maskinen hvis problemet vedvarer. 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.

Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

Maskinvarealarmer

ALARMMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Systemfeil nr. 201 SLÅ AV OG START PÅ NYTT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	Luftdetektorsvikt	Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
Systemfeil nr. 202 SLÅ AV OG START PÅ NYTT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	Svikt på væskemangeldetektor	Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer.
Systemfeil nr. 203 TRYKK PÅ PRØV PÅ NYTT FOR Å FORTSETTE. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	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.
Systemfeil nr. 204 SLÅ AV OG START PÅ NYTT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	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.
Systemfeil nr. 205 TRYKK PÅ PRØV PÅ NYTT FOR Å FORTSETTE. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	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.
Systemfeil nr. 206 SJEKK OM LUFTINNTAKET ER BLOKKERT. VENT TIL SYSTEMET ER NEDKJØLT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	Overoppheting av strømdrivermodul	Påse at viftehullene 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.

Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

ALARMMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Systemfeil nr. 207 SJEKK OM PUMPEN ER BLOKKERT. TRYKK PÅ PRØV PÅ NYTT FOR Å FORTSETTE. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	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.
Systemfeil nr. 208 SJEKK OM VENTILEN ER BLOKKERT. SLÅ AV OG START PÅ NYTT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	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. FORSIKTIG: Lukk klemmen på pasientslangen før du åpner døren for å hindre ukontrollert væskeflyt.
Systemfeil nr. 209 SJEKK OM LUFTINNTAKET ER BLOKKERT. VENT TIL SYSTEMET ER NEDKJØLT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	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.
Systemfeil nr. 210 SLÅ AV OG START PÅ NYTT. UTFØR SERVICE PÅ MASKINEN HVIS FEILEN VEDVARER.	Intern datafeil	Slå av og start på nytt. Utfør service på maskinen hvis feilen vedvarer. FORSIKTIG: Lukk klemmen på pasientslangen før du åpner døren for å hindre ukontrollert væskeflyt.

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.

ALARMMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
Batteri ingen oppvarming	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 37.
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. Øk trykkgrensen under Calibration/Set-Up (maksimal trykkgrense er 300 mmHg), kapittel 4, side 37.
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 Rask eller Langsom.	Du kan endre knappesensitiviteten under systemoppsett, se kapittel 4, side 37.
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.

Kapittel 3: Veiledning for alarmer og feilsøking

ALARMELDING	MULIG ÅRSAK	TILTAK
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.
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

Belmont® hurtig infusjonspumpe 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

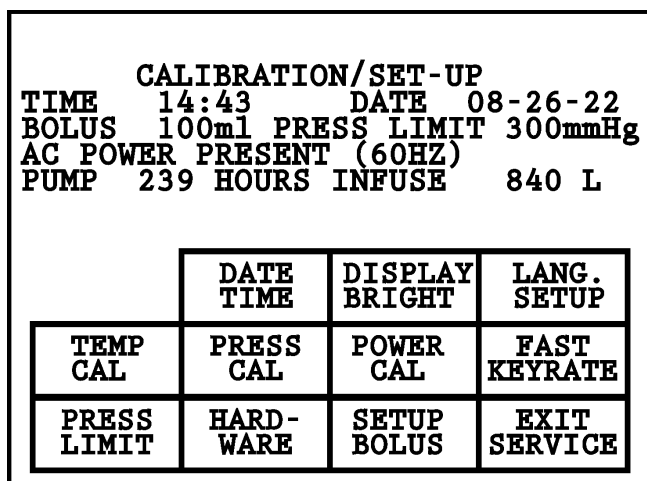
Du kan endre følgende innstillinger under systemoppsettet:

1. Dato og klokkeslett
2. Skjermens lysstyrke
3. Språkoppsett
4. Tastehastighet
5. Bolusleveringsvolum
6. Trykkgrense for alarmer 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 Fyll-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. 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 PRESSURE 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.**

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

Tidsplan for service og forebyggende vedlikehold

Tidsplan 1

Skal utføres av den kliniske brukeren eller en biomedisinsk tekniker (BMET).

Rutinemessig vedlikehold	Intervall	
	Før eller etter hver bruk	Hver måned
1. Inspiser alle overflater. Rengjør og/eller desinfiser utvendige overflater.	•	
2. Inspiser og rengjør væskemangel- og slangeluftdetektoren.	•	
3. Inspiser og rengjør strømledningen.	•	
4. Inspiser og rengjør temperaturprober	•	
5. Inspiser og rengjør viftebeskyttelsen.		•

Tidsplan 2

Skal utføres av BMET eller annet kvalifisert servicepersonell.

Påkrevd test/verifisering	Intervall	
	Hver 6. måned	Hvert år
1. Utfør visuell inspeksjon.	•	
2. Utfør driftskontroll av systemet, inkludert test av lydalarm.	•	
3. Inspiser systemets forsegling.	•	
4. Inspiser apparatets dør og keramiske skive.	•	
5. Inspiser gummiføttene.	•	
6. Kontroller batteriet for nominell spenning og kontroller batteriets driftstid. Bytt batteriet når driftstiden er marginal eller etter 3 år.	•	
7. Utfør elektrisk sikkerhetstest.		•
8. Kontroller maskinvaren.		•
9. Rengjør pumpehodet		•

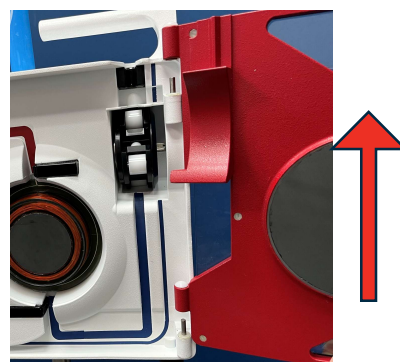
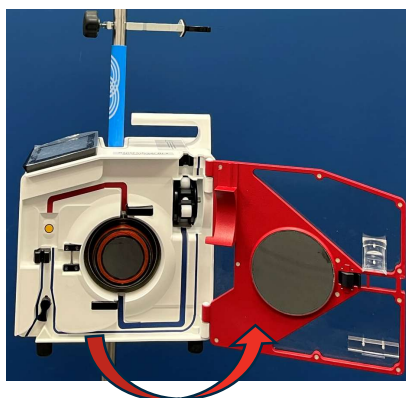
Rutinemessig vedlikehold

1. Rengjør og inspiser enhetens utvendige overflater

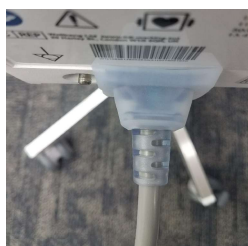
Rengjør alle overflatene til systemet og innsiden av døren etter bruk som anvist i prosedyren nedenfor. Kontroller alle overflater på enheten for søl umiddelbart etter prosedyren, og hvis det er søl, gjenta prosedyren til alt søl er fjernet. Inspiser systemet visuelt for skade og iverksett passende tiltak 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 strømledning fra stikkontakten.
- b. Sikre at engangssettet fjernes og kastes i henhold til sykehusets prosedyrer.
- c. Bruk CaviWipes™ eller tilsvarende 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.

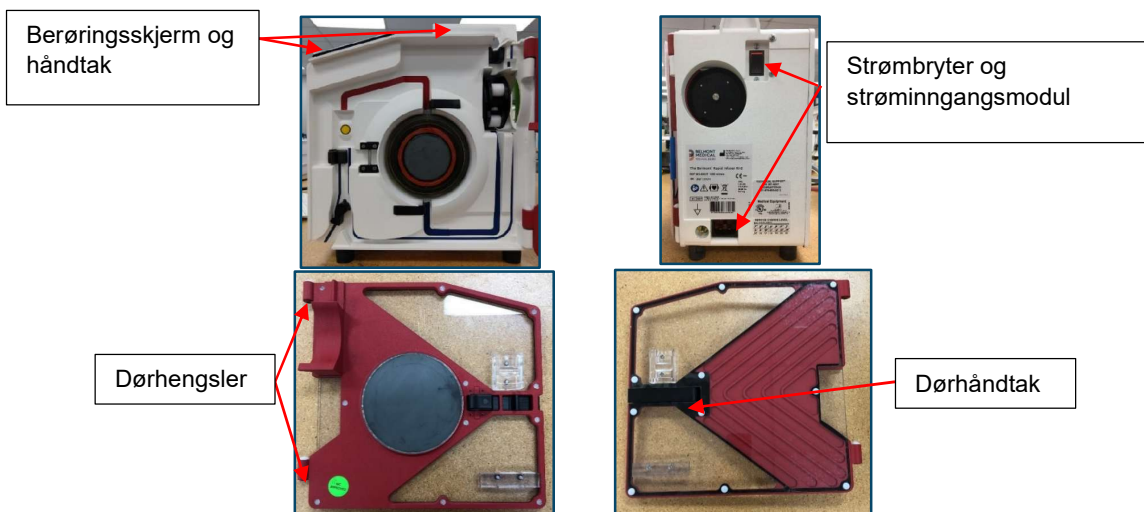


- d. Sørg for at følgende områder er grundig rengjort og inspisert for skade:
 - i. Berøringsskjerm: hvis det er skader, sprekker eller punkteringer, returner enheten for service og ikke bruk den.
 - ii. Håndtak: hvis det er skader, sprekker eller deformasjoner, send til biomed for detaljert visuell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



Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

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



- 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.
 - ii. Hvis det er riper eller deformasjoner, send enheten til biomed for testing av maskinvareverifisering.
- 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.



- ii. Hvis det er deformasjoner eller skader, send enheten til biomed for testing av maskinvareverifisering.

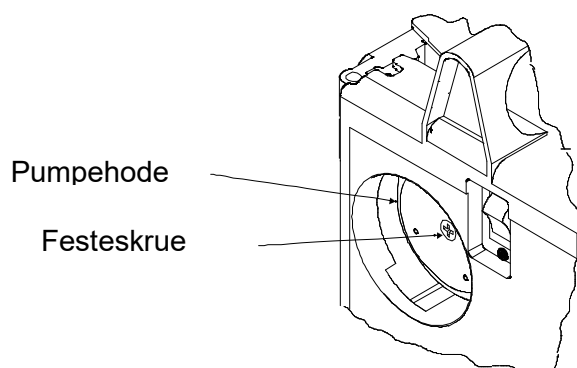
Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

g. 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 om nødvendig. Sikre at dekslene ikke er skadet. La viftedekslene tørke før de festes på nytt.
- ii. Hvis viftedekslene er sprukket, har hakk eller er skadet, skal de skiftes ut.

h. Pumpehode

- i. Fjern om nødvendig pumpehodet for rengjøring for å fjerne eventuelle organiske rester.
 1. Skru løs festeskruen som holder pumpehodet.



2. Fjern pumpehodet og rengjør med vann og såpe.
3. Desinfiser i henhold til instruksjonene i avsnitt 2.
Desinfiser enheten utvendig, del C.
4. La pumpehodet tørke før det skiftes ut.
5. Fest et nytt pumpehode og sørg for at festeskruen er godt festet.
6. Hvis pumpehodet knirker, spray rulleren med silikonspray.

i. Visuell inspeksjon

- i. Sjekk hele enheten for gjenværende tørkede organiske rester.
- ii. Bruk CaviWipes™ eller tilsvarende 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.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

- a. Slå systemet AV og trekk ut strømledning fra stikkontakten.
- b. Sikre at engangssettet fjernes og kastes i henhold til sykehusets prosedyrer.
- c. Bruk CaviWipes™ eller tilsvarende 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.



Systemtest og driftskontroll

Enheten bør vedlikeholdes med jevne mellomrom, i henhold til tidsplan 1 og 2, av en kvalifisert tekniker.

Nødvendig materiale:

- Engangssett for hurtig infusjon REF 903-00006P
- Bio-Tek-sikkerhetsanalysator eller tilsvarende
- Saltvann eller annen krystalloid for testing
- 2 liter væske med temp. på 35–42 °C
- Manometer (2 mmHg oppløsning)
- Trykkilde
- Termometer med termoelement (0,1 °C oppløsning)
- Målesylindere (nøyaktighet i henhold til ASTM, klasse B)
- Tidsur

1. Detaljert visuell inspeksjon

- a. Åpen dør / høyre side:
 - i. Kontroller at luftdetektoren og væskemangeldetektoren er rene.
 - ii. Kontroller at alle plaststiftene på døren er på plass.
 - iii. Kontroller at stillskruen for ventilen er stram.
 - iv. Kontroller at det ikke er noen sprekker i feritten på døren eller på høyre side.
 - v. Kontroller at trykktransduserens membran er uten revner og rifter.
 - vi. Kontroller at alle pumperullene roterer fritt. Ta rullene ut og rengjør dem hvis de ikke roterer fritt.
 - vii. Kontroller at døren er skjøvet helt ned, og at det ikke er tørket blod eller væske inne i eller rundt hengslene.
- b. Bakside:
 - i. Kontroller at nettstrømkontakten (IEC-kontakten) er ren. Rengjør hvis du ser saltrester.
 - ii. Kontroller at fuktbeskyttelsen er installert og uten skade. Ring Belmont teknisk brukerstøtte for å be om erstatningsdeler.
- c. Kontroller feste-/løsnemekanismen:
 - i. Kontroller gummiputene på stativklemmene. Rengjør og skrubbe dem med isopropanol hvis putene virker glatte.
 - ii. Fest systemet på et iv-stativ, påse at feste- og løsnemekanismen fungerer som den skal, slik at systemet ikke utilsiktet glir ned på stativet.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

2. Forseglinger

Inspiser forseglingen rundt enheten for å sikre at den er i god stand. Sjekk også forseglingen rundt berøringsskjermen og de keramiske skivene. Bruk Dow Corning 732 flerbruks RTV-tetningsmasse eller tilsvarende om nødvendig for å opprettholde væskemotstanden.

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 sprekker. Returner til produsenten for erstatning hvis de er skadet.



4. Gummiføtter

Inspiser gummiføttene på bunnen av enheten for sprukne eller manglende gummiføtter. Skift ut ved behov.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

5. Driftskontroll av systemet

- i. Installer engangssett.
- ii. Vri strømbryteren til PÅ. Vent til FYLL-skjermen vises.
- iii. Lukk poseklemmene. Heng opp og sett opptrekkskanyle i væskeposen.
- iv. 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.
- v. Trykk på PT. LINE PRIME én gang for å pumpe ved 50 ml/min, og hold for å pumpe ved 200 ml/min. Trykk på STOP når slangen er fri for luftbobler.
- vi. Trykk på INFUSE for å starte infusjonen med 10 ml/min. Trykk på INFUSE RATE ▲▼ for å endre flowrate.
- vii. Øk flowrate til 500 ml/min og kontroller at utgangstemperaturen viser 37,5 °C ±1 °C.
- viii. Koble strømledningen fra stikkkontakten. 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.
- ix. Koble til nettstrøm igjen og kontroller at det ikke oppstår driftsavbrudd. Juster flowrate ved å trykke på INFUSE RATE ▲▼.
- x. Infunder til væskeposen er tom, og kontroller at systemet slutter å pumpe og avgir en lydalarm mens meldingen FLUID OUT vises på skjermbildet.

6. Batteriets driftstid

- a. Koble systemet til nettstrøm i minst 8 timer for å fullade batteriet før du begynner å teste driftstiden.
- b. Følg instruksjonene i trinn 2, punkt a–g. Infunder med 50 ml/min. Start tidsuret.
- c. Systemet skal fungere i minst 30 minutter med et fulladet batteri. Skift ut batteriet hvis det ikke fungerer slik.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

7. Elektrisk sikkerhetstest – lekkasjestrøm

Nødvendig utstyr: Fluke sikkerhetsanalysator, modell 505 eller tilsvarende 2 liter med romtemperert fysiologisk saltvann

Oppsett: Koble Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 til nettstrømkontakten på sikkerhetsanalysatorens panel.

FORSIKTIG:

Før du tilfører sikkerhetsanalysatoren spenning må du kontrollere at det er riktig inngangsspenning for **SPENNINGSENHETEN SOM SKAL TESTES**.

i. Lekkasjestrøm til jord:

- i. Koble sikkerhetsanalysatoren til en strømkilde, og slå PÅ strømmen. Sett strømbryteren til Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 til AV.
- ii. Sett velgeren på analysatoren på CHASSIS eller LEAKAGE (μA). Sett én rød ledning i inn-kontakten SINGLE LEAD, og fest en stor klemme på ekvipotensialjordingskontakten på Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2.
- iii. Registrer lekkasjestrømmen som vises for de følgende tilstandene med nøytralbryteren i posisjonen NORM. Testene skal utføres i følgende rekkefølge.
 - Polaritet – NORM, Jord – NORM
 - Polaritet – REVERS, Jord – NORM
 - Polaritet – REVERS, Jord – ÅPEN
 - Polaritet – NORM, Jord – ÅPEN
- iv. Gjenta de to første (normal polaritet og reversert polaritet - jordnet) med nøytralbryteren i posisjonen ÅPEN.
- v. Koble til engangssettet og fyll det med saltvann. Gå til infusjonsskjermbildet. Trykk på STOP for å stille inn pumpen med 0 ml/min, uten oppvarming og pumping.
- vi. Gjenta iii og iv mens Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 er slått på (strømbryteren er på, infusjonsskjermbildet vises og det er ingen pumping og oppvarming).
- vii. Gjenta iii og iv mens Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 infunderer og varmer opp med maksimal hastighet.
- viii. Alle målingene skal være $< 300 \mu\text{A}$ (for enheter til hjemmebruk) og $< 500 \mu\text{A}$ (for 230 V-apparater).

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

ii. Lekkasjestrøm til pasient:

- i. Koble til engangssettet og fyll det med saltvann. Gå til infusjonsskjermbildet.
- ii. Fest en kanyle i rustfritt stål på 12 til 16 G eller en sprøytespiss på enden av pasientslangen, og fest sikkerhetsanalysatorens klemme til kanylen eller sprøytespissen.
- iii. Fyll Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 med saltvann. Sørg for at hele pasientslangen, inkludert kanylen, er fylt.
- iv. Gjenta a.iii og a.iv samtidig som Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 er i STANDBY (PÅ), slått på og pumper med 750 ml/min.
- v. Maksimalt tillatt lekkasje er som følger:

Med NORMAL NEUTRAL

Normal polaritet – jordet (10 μ A)

Reversert polaritet – jordet (10 μ A)

Reversert polaritet – ikke jordet (50 μ A)

Normal polaritet – ikke jordet (50 μ A)

Med OPEN NEUTRAL (Merk! Systemet bytter automatisk til batteridrift ved 50 ml/min.)

Normal polaritet – jordet (50 μ A)

Reversert polaritet – jordet (50 μ A)

8. Kontroll av maskinvaren

Installer og fyll engangssettet før maskinvarebekreftelsesprosessen startes.

Maskinvaremodusen bekrefter:

- a. Ventildrift
- b. Væskemangel- og slangeluftdetektorene
- c. Batterispenning
- d. Flowrate (pumpehastighet)
- e. Temperaturprobene for inngang og utgang, inkludert alarmen «Høy temperatur»
- f. Trykksensor

Du må oppgi passord for å få tilgang til SERVICE-skjermbildet. Dette er en sikkerhetsfunksjon som hindrer at du utilsiktet får tilgang til denne modusen.

Trykk på SERVICE under oppstarten for å gå til skjermbildet Calibration/Set-Up. Dette skjermbildet er aktivert i 4,5 sekunder før systemet går til fyll-modus.

- Trykk på HARDWARE på skjermbildet Calibration/Set-Up.
- Oppgi passordet 013192.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

CALIBRATION/SET-UP			
TIME	14:43	DATE	08-26-22
BOLUS	100ml	PRESS LIMIT	300mmHg
AC POWER PRESENT (60HZ)			
PUMP	239	HOURS INFUSE	840 L
	DATE TIME	DISPLAY BRIGHT	LANG. SETUP
TEMP CAL	PRESS CAL	POWER CAL	FAST KEYRATE
PRESS LIMIT	HARD- WARE	SETUP BOLUS	EXIT SERVICE

Skjermbildet Calibration/Set-Up

PUMP SPEED	0	ml/min
INPUT TEMPERATURE	23.0	(23.0)
OUTPUT TEMPERATURE	23.0	(23.0)
PRESSURE	0	mmHg
FLUID OUT DETECTOR STATUS	AIR	
AIR DETECTOR STATUS	AIR	
BATTERY VOLTAGE	28.5	
BOARD TEMPERATURE	23	C
		PUMP SPEED
LEFT VALVE	OPEN VALVE	RIGHT VALVE
		CANCEL

Skjermbildet maskinvarestatus

Statuslinje	Avlesning
Pumpehastighet	0, 10, 100, 500 og 750 ml/min og 1 000 ml/min som opsjon
Inngangstemperatur	Temperaturen vises i °C, probereferansen står i parenteser
Utgangstemperatur	Temperaturen vises i °C, probereferansen står i parenteser
Trykk	Trykk i mmHg
Status på væskemangeldetektor	Luft eller væske
Luftdetektorstatus	Luft eller væske
Batterispenning	Batteriets ladenivå i volt
Korttemperatur	Temperatur på kretskortet i kabinettet.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

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.

Kontroll av maskinvaren:

a. Ventil

- Trykk på LEFT VALVE, bekreft at ventilstangen (ventilklypen) beveger seg til venstre.
- Trykk på OPEN VALVE og kontroller at ventilstangen går til den midterste posisjonen.
- Trykk på RIGHT VALVE og kontroller at ventilstangen går til høyre. La ventilen stå i posisjonen LEFT VALVE før du fortsetter med neste trinn.

b. Væskemangel- og slangeluftdetektorene

- Kontroller at det står FLUID på statuslinjene for væskemangeldetektoren og luftdetektoren når systemet er fylt. Påse at det ikke er luft i detektorene.
- Åpne døren og trekk ut slangene fra detektorene. Lukk døren og kontroller at det står AIR på statuslinjen etter at du har fjernet slangen fra sensoren.

c. Batterispenning

Koble enheten fra stikkontakten. Batterispenningen som vises på HARDWARE skjermbildet, skal være ca. 24 volt. Om nødvendig, lader du batteriet i minst 8 timer før spenningen kontrolleres på nytt. Koble enheten tilbake i stikkontakten.

d. Flowrate

Du kan kontrollere flowrate ved å måle flowen med en målesylinder og tidsur. Velg kontrollmåten som passer oppsettet best.

Direktemåling av flow:

- 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 ± 25 ml for en gjennomsnittlig flowrate på $10 \pm 2,5$ ml/min.
- 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 ± 10 ml/min.
- Trykk en gang til for å endre hastigheten til 500 ml/min og gjenta målingen. Akseptert toleranse er 500 ± 50 ml/min.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

- iv. Trykk en gang til for å endre hastigheten til 750 ml/min og gjenta målingen. Akseptert toleranse er 750 ±75 ml/min.
- v. For alternativet for 1000 ml/min, trykk en gang til for å endre hastigheten til 1000 ml/min og gjenta målingen. Akseptert toleranse er 1000 ±100 ml/min.

e. Temperaturprobene for inngang og utgang og alarmen «Høy temperatur»

Klargjør minst to liter væske på 37–43 °C

- i. Koble væskeposen til engangssettet. Fjern pasientslangen fra luerkoblingen. Sett termoelementet ca 5 cm inn i kontakten som var koblet til pasientslangen.
- ii. Trykk på RIGHT VALVE for å sette ventilen i infusjonsposisjon. Åpne væskeposen og sett pumpehastigheten på 500 ml/min.
- iii. Vent minst to minutter slik at temperaturen stabiliseres. Verdiene for INNGANGSTEMPERATUR og UTGANGSTEMPERATUR (verdiene som ikke står mellom parentesene) skal være innenfor (2 °C).
- iv. 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.
- v. Trykk på PUMP SPEED for å stille pumpehastigheten tilbake til 0 ml/min.
- vi. Trykk på CANCEL for å gå tilbake til skjermbildet Calibration/Set-Up.
- vii. Trykk på EXIT SERVICE for å gå til FYLL-skjermbildet.
- viii. Fyll enheten og pasientslangen med romtemperert vann.
- ix. Klargjør minst to liter væske på 43–45 °C.
- x. Koble væskeposen til engangssettet. Infunder med 500 ml/min.
- xi. Sammenlign verdiene på skjermbildet med verdiene fra termoelementet. Alarmen utløses når temperaturen viser 42–42,5 °C på skjermen.
- xii. Noter temperaturen når alarmen «Høy temperatur» utløses. Akseptert differanse for temperaturen mellom termoelementet og skjermen skal være mellom 1 og 2 °C.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

f. Trykktransduser

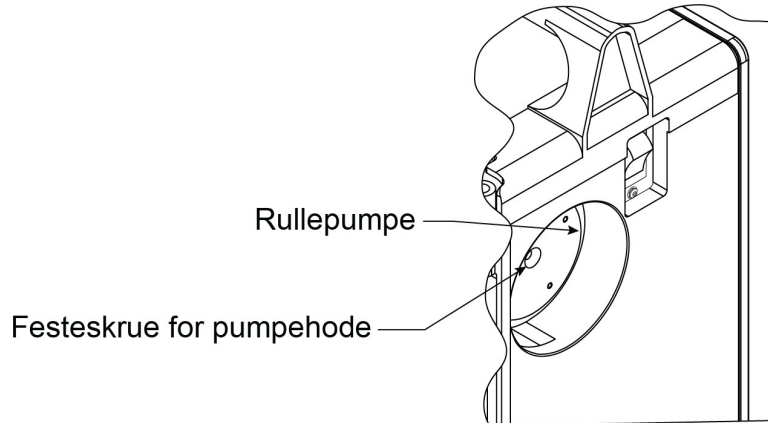
ADVARSEL!

Du må ikke påføre trykkammeret eller trykktransduseren for stort trykk. Trykktransduseren er et presisjonsinstrument som kan bli ødelagt hvis det blir påført for stort trykk. **Du må ikke bruke systemet hvis trykktransduseren er skadet.**

- i. **Kontroller at det ikke er noen skader på trykktransduseren. Påse at transduseroverflaten er uten hakk og hull. Skift ut trykktransduseren hvis den har skader på overflaten.**
- ii. Påse at trykkammeret er installert på riktig måte (se kapittel 2: Koble til engangssettet) og at væskebanen ikke er blokkert.
- iii. Kontroller at væsken er varm (37–42 °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. (kapittel 2: Hovedskjerm: Resirkuleringsmodus). Sørg for at væsken resirkuleres i minst to minutter mens apparatet går på nettstrøm før du går tilbake til maskinvarekontrollen.
- iv. Når apparatet er i maskinvaremodus: Lukk døren, steng slangeklemmene og blokker lufteventilen øverst på beholderkammeret. Koble fra pasientslangen og koble trykkilden til pasientslangekoblingen på engangssettet, og påfør deretter trykk mens du overvåker trykket med et manometer.
- v. Kontroller trykktransduserens nøyaktighet. Påfør engangssettet et trykk på 300 mmHg. Det skal stå 300 mmHg (± 50 mmHg) på trykkstatuslinjen. Gjenta den samme trykkkontrollen med 200 og 100 mmHg.

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

9. Rengjøre pumpehodet



Ved behov kan du fjerne og rengjøre pumpehodet.

- a. Slå pumpen AV og trekk ut strømledning fra stikkontakten.
- b. Skru løs festeskruen som holder pumpehodet.
- c. Fjern pumpehodet og rengjør med vann og såpe.
- d. Desinfiser i henhold til instruksjonene i *kapittel 4, avsnitt 2. Desinfiser enheten utvendig, del C.*
- e. La pumpehodet tørke før det settes på plass, og påse at pumpehodet festes ordentlig med festeskruen.
- f. Hvis det piper i pumpehodet, kan du spraye rullen med silikonspray (typen Heavy Duty Pure Silicone.)

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

Sjekkliste

RI-2 S/N:	Testet av:	Dato:
-----------	------------	-------

Utstyr brukt:	Serienr. på sikkerhetsanalysatoren:	Dato for kalibrering:
	Serienr. på trykkilde:	Dato for kalibrering:
	Serienr. på termometer:	Dato for kalibrering:

	Resultater	
1. Visuell inspeksjon:		
a. Høyre side		✓ hvis OK
b. Bakside		
c. Lås / lås opp		
2. Driftskontroll		
a. Prime		✓ hvis OK
b. PT. LINE PRIME		
c. INFUSE RATE ▲ ▼		
d. Utgangstemperatur ved 500 ml/min		
e. Bytte fra nettstrøm til batteridrift		
f. Bytte fra batteridrift til nettstrøm		
g. Lydalarm for VÆSKEMANGEL		
3. Test av batteriets driftstid		> 30 min.
4. Elektrisk sikkerhetstest (se det vedlagte resultatskjemaet)		✓ hvis OK
a. Lekkasjestrøm til jord		
b. Lekkasjestrøm til pasient		
5. Kontroll av maskinvaren:		
a. Ventildrift		✓ hvis OK
b. Væskemangel- og slangeluftdetektorene		✓ hvis OK
c. Batterispenning		Omtrent 24 V
d. Flowrate		✓ hvis OK
e. Temperaturprober for inngang og utgang		✓ hvis OK
Temp. ved alarmen «Høy temperatur»: Termoelement på skjermen		42°–42,5 °C 1–2 °C i forh. til skjerm
f. Trykksensor		✓ hvis OK
6. Rengjør pumpehodet		✓ hvis utført

Kapittel 4: Parameterinnstillinger og forebyggende vedlikehold

Resultatskjema for elektrisk sikkerhetstest – lekkasjestrøm

a. Lekkasjestrøm til jord (alle målinger er i μA)

	Polaritet – N, jord – N	Polaritet – R, jord – N	Polaritet – R, jord – O	Polaritet – N, jord – O
Enhet slått AV				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				
Enhet slått PÅ uten pumping				
▪ Neutral – NORM				
▪ Neutral – ÅPEN				
Enhet på, infunderer med 750 ml/min.				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				

b. Lekkasjestrøm til pasient (alle målinger er i μA)

	Polaritet – N, jord – N	Polaritet – R, jord – N	Polaritet – R, jord – O	Polaritet – N, jord – O
Enhet slått AV				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				
Enhet slått PÅ uten pumping				
• Neutral – NORM				
• Neutral – ÅPEN				
Enhet på, infunderer med 750 ml/min.				
▪ 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.

Sikring

Sikringen på vekselstrøm-/likestrømtilførselen merket F1 er 1,25 A, 250 V, hurtigvirkende, 5x20 mm med avbruddseffekt (koplingseffekt) 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 Belmont hurtig infusjonspumpe 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		
Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 er tiltenkt brukt i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 må kontrollere at miljøet tilfredsstiller kravene.		
Strålingstest	Samsvar	Elektromagnetisk håndheving – veiledning
RF-stråling CISPR 11	Gruppe 1, Klasse A	Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 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	
Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 er tiltenkt brukt i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2 må kontrollere at miljøet tilfredsstiller kravene.	
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 Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

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

Bærbarhet	
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. Diameter på IV-stativ: 2,5 til 3,2 cm

Vekselstrøm	
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 enhet på 230 V ~)
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
Kretsbyter	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 ² jordet nettleddning med støpsel og fuktbeskyttelse beregnet på bruk ved sykehus

Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

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

Driftsmiljø	
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

Driftsparametre	
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 brukerstyr flowrate med oppvarming e) Infundere et fast bolusvolum med oppvarming f) Stoppe systemet

Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

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

Driftspanel	
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

Sikkerhet og overvåking	
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 «FOR STORT TRYKK» 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.

Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

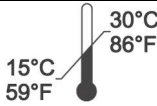
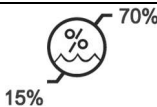
Produktets levetid	
Produktets levetid	7 år

Alarmstatus- og meldinger	ALARMMELDINGER
Informasjonssignal	LAVT BATTERI
Brukerinnstilling, kan rettes av brukeren	ENGANGSSETT MANGLER DØR ÅPEN VÆSKEMANGEL LUFTPÅVISNING HØYT TRYKK
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

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

Driftsmiljø for engangssett	
Lagringstemperatur	15 °C til 30 °C
Driftstemperatur	10 °C til 32 °C
Relativ fuktighet	15 % til 70 %

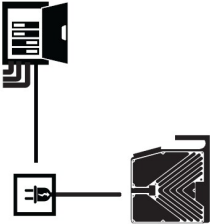
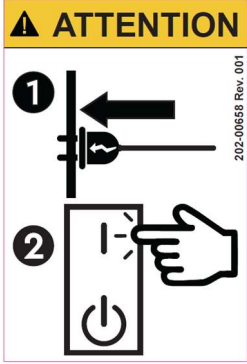
Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

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 barriersystem
	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 Belmont® hurtig infusjonspumpe 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
 eller 	Se vedlagte dokumenter/ bruksanvisningen
	Defibrillatorsikker, type CF
IPX2	Beskyttet mot dryppende vann

Kapittel 5: Tekniske spesifikasjoner for Belmont® hurtig infusjonspumpe RI-2

Symboler og beskrivelser	
Symbol	Beskrivelse
SN	Serienummer
	Produsert av
	Europeisk autorisert representant
	Elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall)
	Bruk en stikkontakt med dedikert kurs
	Koble systemet til nettstrøm for 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 akkumulatorer må tas til separat innsamling ved slutten av deres levetid. Dette kravet gjelder EU og andre steder der separate innsamlingssystemer 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.