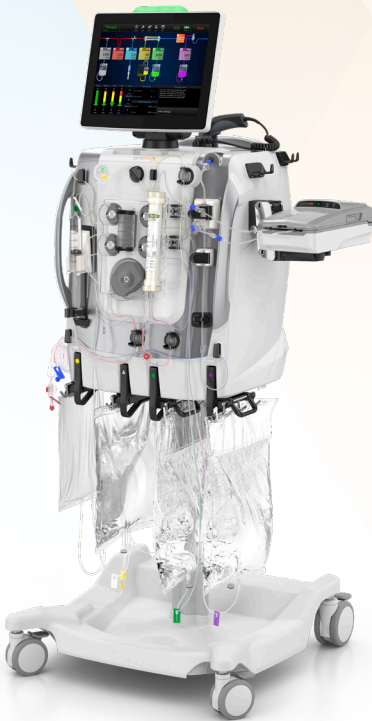


Baxter

PrisMax

Brukerhåndbok



CE
0123

Making possible personal.

Brukerhåndbok for PrisMax



Programversjon: 2.XX

**Bestillingsnummer:
AW8015**

Varemerker

PrisMax og Baxter er varemerker for Baxter International Inc.

Produsent



Baxter Healthcare SA

8010 Zürich

Sveits

PrisMax – oversikt 7

Slå på/av | Brukergrensesnitt | Systemkonfigurering | Rengjøring | Vedlikehold og testing

PrisMax – bruksanvisning 41

Velge behandling | Koble til sett og væsker | Prime og koble til en pasient | Utføre behandlingen | Stoppe behandlingen

Alarmer og problemløsning 99

Alarmer | Feilsøking

Generell informasjon 195

Om generell informasjon | Advarsler, observer-meldinger og merknader | Indikasjoner | Kontraindikasjoner | Nøkkelord som er brukt i denne håndboken | Ansvar og begrensning av ansvar | Symboler | Fargekoding | Sertifiseringsmerker | Installasjon, service og transport | Kassering

Behandlinger 219

Om behandlingene | Forkortelser | Håndtering av trykk (alle behandlinger) | Kontinuerlige nyreerstatningsterapier (CRRT) | Terapeutisk plasmautskiftning (TPE) | Hemoperfusjon/blodrensing (HP)

Beskrivelse av utstyret 267

Kontrollenhetens funksjoner | Håndtering av flowbanen | Vækestyring | Luftstyring | Antikoagulasjon | Komponenter | Kontrollenhet | Strømkontrollpanel | Pumper | Venstre sidepanel og dryppskål | Trykksensorer og holder for avluftingskammer | Klemmeventiler, returklemme og detektorer | Vekter foran | Diverse komponenter | Bakre panel | Visning på ekstern skjerm | Opplæring på enheten

Sett og tilbehør 313

Filtersett | Blodvarmere | Tilbehør for auto-avfall (Aavf) | Annet tilbehør

Spesifikasjoner 335

Omgivelser | Fysiske data | Maskinvare | Klassifisering av medisinsk utstyr | Vekter | Strøm | Elektrisk sikkerhet | Eksterne grensesnitt | Samsvar | Innstillinger | Viste data | Sprøyte | Flowrater og nøyaktighet | Alarmvarsling | Trykksensor for aksesslange | Trykksensor for returslange | Filtertrykksensor | Trykksensor for avfallslange | Sensor for absolutt atmosfæretrykk | Luftdetektor (LD) | Blodlekkasjedetektor (BLD) – avfall | Spesifikasjoner for filtersett | Historikkdata | Servicespesifikasjoner | Retningslinjer og produsentens deklarasjon vedrørende elektromagnetisk stråling og immunitet | Filtersettets levetid | Støttede blodvarmere | Loggede data | Sprøytepumpens nøyaktighet

Ordlister 401

Ordlister (sortert alfabetisk)

Kapittel 1

PrisMax – oversikt

Slå på/av	7
Brukergrensesnitt	9
Bruke berøringsskjermen ... 9	
Verktøylinje ... 11	
Systemkonfigurering	21
Om systemkonfigurering ... 21	
Skjerm ... 22	
Lyd ... 24	
Avanserte innstillinger (bare lokale eksperter og administratorbrukere) ... 24	
Cybersikkerhet ... 29	
Rengjøring	32
Om rengjøring ... 32	
Rengjøring av blodlekkasjedektoren (BLD) ... 33	
Rengjøring av berøringsskjermen ... 33	
Vedlikehold og testing	34
Selvtester ... 34	
Forebyggende vedlikehold (PM) ... 35	
Normalisering av blodlekkasjedetektor (BLD) ... 36	
Prosedyrer for reposisjonering av trykkapsel ... 37	

PrisMax – oversikt

Slå på/av



ADVARSEL!

Etter at kontrollenheten har blitt slått på, må du kontrollere at den grønne statuslampen er på, og at høyttaleren er aktivert under oppstartsprosedyren. Ved funksjonssvikt må du slå av kontrollenheten, trekke ut støpselet til kontrollenheten og kontakte service.



MERK!

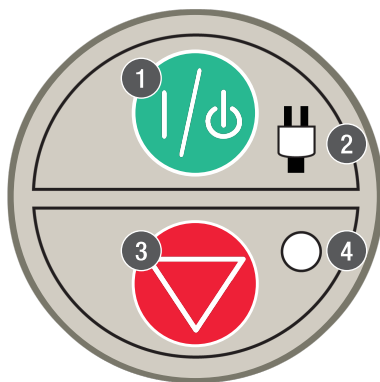
Det er meningen at brukeren under bruk av **PrisMax** skal befinne seg ved pasienten eller foran kontrollenheten.

Følg disse trinnene for å slå kontrollenheten på (figur "Strømkontrollpanel", [side 8](#)):

1. Koble systemets strømledning til nettstrøm. Nettstrømindikatoren lyser grønt.
2. Trykk på den grønne **På/Standby**-knappen. Statuslampen øverst på skjermen blir grønn, og Slå på-skjermbildet vises.
 1. Hvis systemet består Slå på-selvtesten (SPS), vises Start-skjermbildet (figur "Start-skjermbilde", [side 9](#)). Hvis det vises en SPS-feil, må du tilbakestille systemet. Kontakt service

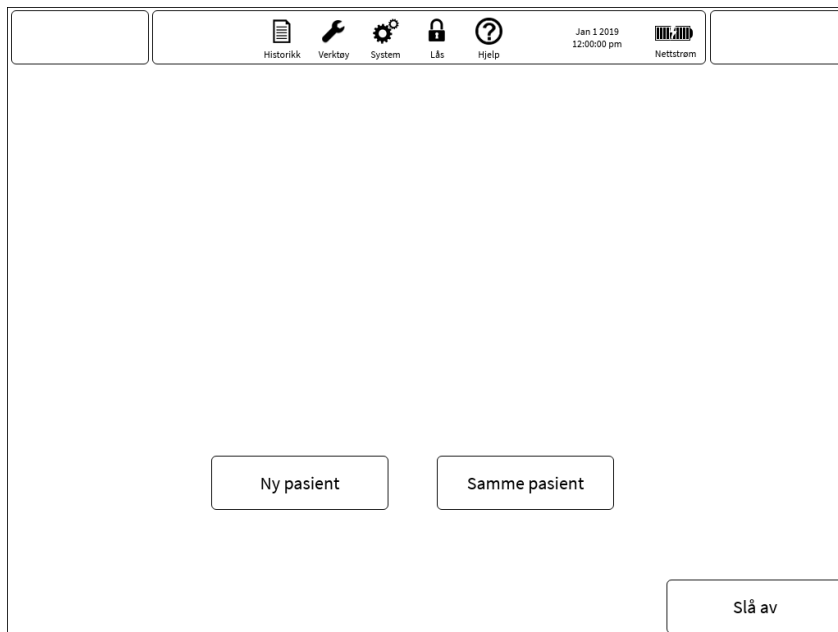
hvis SPS-feilen vedvarer. For å slå av trykker du på og holder På/Standby-knappen til skjermen slås av.

3. Hvis et filtersett, væsker eller poser allerede er koblet til systemet, trykker du på **Avslutt**-knappen og følger instruksjonene på skjermen for å fjerne komponentene.



Figur **Strømkontrollpanel**

1. På/Standby-knappen: Slår **PrisMax**-systemet på, eller setter det i standbymodus. Når systemet er på, er skjermen og all elektronikk på. Trykk og hold for å gå til standbymodus. Når systemet er i standbymodus, er all elektronikk av bortsett fra strømforsyning og batteriladning. For å fjerne strømmen helt fra systemet tar du ut stikkontakten når enheten er i standbymodus.
2. Strømindikator (grønn): Nettstrøm (vekselstrøm – AC) eller batteristrøm er koblet til systemet. På: Systemet kjører på nettstrøm. Av: Ingen nettstrøm. Blinker: Kjører på batteri, eller batteriet lades i standbymodus.
3. Stopp-knapp: Stopper alle motorer og lukker returklemmen. Dette gir en uavhengig måte å stoppe enheten på hvis det oppstår en feil på skjermen.
4. Stopp-indikator (gul): Kontrollenheten har stoppet (alle pumper stoppet).



Figur Start-skjerm bilde

Brukergrensesnitt

Bruke berøringsskjermen

PrisMax-systemet benytter to typer skjerm bilder:

Prosedyre-skjerm bilder og Statusskjerm bilde.

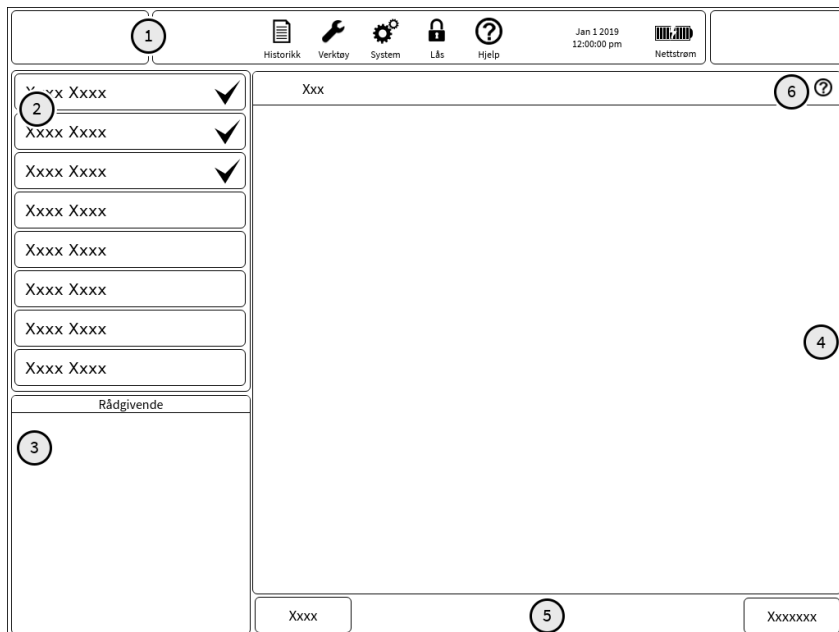
Prosedyre-skjerm bilder veileder brukeren gjennom start og stopp av en behandling. Statusskjerm bildet er hjem-skjerm bildet som brukes under behandling.

All annen informasjon vises som popup-vinduer på skjermen.

Verktøylinjen vises alltid øverst på skjermen.

Prosedyreskjerm bilde

Se figur "Prosedyre-skjerm bilde", [side 10](#) som viser utforming og hovedelementer for et Prosedyre-skjerm bilde.

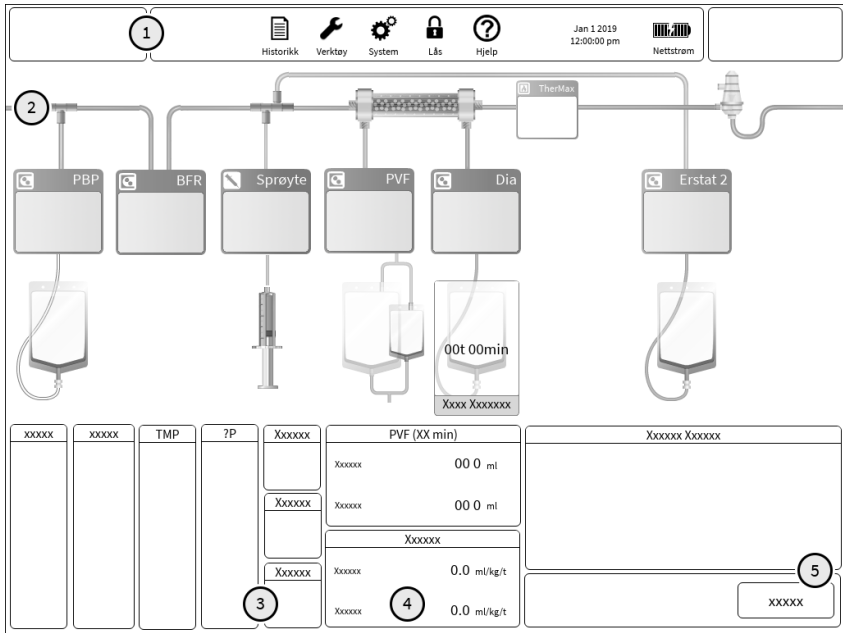


Figur Prosedyre-skjerm

1. **Verktøylinjeknapper**, se avsnitt "Om verktøylinjen", [side 11](#).
2. **Prosedyretrinn** i foreslått rekkefølge. De aktive trinnene er vist i fulle farger, mens inaktive trinn er nedtonet. En hake viser at trinnet er fullført.
3. **Rådgivende informasjon** for det gjeldende trinnet, hvis relevant.
4. **Tekst og illustrasjoner** for det gjeldende trinnet. Illustrasjonen viser det fullførte trinnet og ikke gjeldende status.
5. **Tilgjengelige tiltak**. Aktive knapper er i fulle farger, og inaktive knapper er nedtonet. Trykk for å utføre et tiltak.
6. **Hjelp-skjerm**. Trykk for å vise et eventuelt hjelp-skjerm for det gjeldende trinnet.

Statusskjerm

Se figur "Statusskjerm", [side 11](#) som viser utforming og hovedelementer for Statusskjerm. Skjerm bildet vises under behandling.



Figur Statusskjerm bilde

1. Verktøylinjeknapper. Se avsnitt "Om verktøylinjen", side 11.
2. Animert settillustrasjon.
3. Gjeldende trykkmålinger og -grenser.
4. Informasjon om behandlingsstatus.
5. Meldingssenter som viser de nyeste alarmer og hendelser.

Verktøylinje

Om verktøylinjen

Verktøylinjen kan omfatte følgende (ikke alle knapper vises i enhver situasjon):

Tabell **Verktøylinje**

	<p>Gjeldende driftsmodus og behandling. Tittelen på knappen endres mellom Oppstart, Behandling, AVSLUTT, B-resirk og S-resirk avhengig av PrisMax-systemets driftsmodus. Trykk for å vise ordinasjonssammendrag. Gjør det mulig for brukeren å endre pasientens vekt og Hct.</p>
 <p>Alarm</p>	<p>Vises bare hvis en aktiv alarm er minimert. Fargen til advarselstrekanten er basert på prioriteten til alarmer som er minimert. Trykk for å vise alarmvinduet.</p>
 <p>Overstyr</p>	<p>Vises bare hvis en alarm for tiden er overstyrt. Trykk for å vise en liste over overstyrte alarmer. Det er mulig å fjerne alle overstyringer fra dette skjermbildet.</p>
 <p>Historikk</p>	<p>Trykk for å vise en historikkdataavisning (Ordnasjon, Dose, PVT, Hendelser, Trykk, Temperaturer). Se avsnitt "Historikk", side 14 for å få mer informasjon om dette.</p>
 <p>Verktøy</p>	<p>Trykk for å velge et systemverktøy, for eksempel normalisere blodlekkasjedetektor (BLD) eller juster avluftingskammer. Se avsnitt "Verktøyoversikt", side 15 for å få mer informasjon om dette.</p>
 <p>System</p>	<p>Trykk for å konfigurere systemet (skjermens lysstyrke, lydnivå eller systeminformasjon). Se avsnitt "Om systemkonfigurering", side 21 for å få mer informasjon om dette.</p>
 <p>Lås</p>	<p>Trykk for å låse skjermen. Beskytter mot utilsiktede valg på skjermen og muliggjør rengjøring. Se avsnitt "Lås", side 21 for å få mer informasjon om dette.</p>



Hjelp

Trykk for å vise generell hjelp-informasjon.

Dec 31 1969
06:00:00 PM



Batteri

Gjeldende dato, klokkeslett og strømkilde.



Nettsrøm

Systemet kjører på nettsrøm. Batteriet er fulladet.



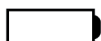
Nettsrøm

Systemet kjører på nettsrøm. Batteriet er ikke fulladet.



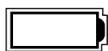
Batteri

Systemet kjører på batteristrøm.



Batteri

Systemet kjører på batteristrøm. Lav batteriladning.



Nettsrøm

Systemet kjører på nettsrøm. Batteriet lades ikke.

Stopp

Trykk på knappen under oppstart for å avbryte oppstartprosedyren. Trykk for å stoppe kontrollenheten under behandling. Stopper alle motorer og lukker returklemmen. Velg ett av alternativene fra popup-vinduet (gjenoppta behandling, kast sett, blodresirkulering eller resirkulering av saltvann). Knappen endrer tittel fra **AVBRYT** til **STOPP** til **AVSLUTT** avhengig av driftsmodusen til **PrisMax**-systemet.



Skjermdump

Trykk for å ta en skjermkopi. Denne knappen er bare tilgjengelig hvis den er valgt tidligere på verktøymenyen.







Historikk



Historikk

PrisMax-systemet lagrer og oppdaterer kontinuerlig kontrollenhetens tilstander og driftsdata.

Trykk på **Historikk**-knappen for å vise Historikk-skjermbildet. Se figur "Historikk-skjerm bilde", [side 15](#). **Historikk**-knappen er aktiv under behandling og i avslutningsmodus. Den er også aktiv i oppstartmodus hvis behandlingen fortsetter med samme pasient.

		 Historikk  Verktøy  System  Lås  Hjelp					Jan 1 2019 12:00:00 pm		 Nettstrøm																																																																																																																																																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;"> Historikk </div> <div style="display: flex;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">Ordinasjon</div> <div style="padding: 5px;">Dose</div> <div style="padding: 5px;">PVF</div> <div style="padding: 5px;">Hendelser</div> <div style="padding: 5px;">Trykk</div> <div style="padding: 5px;">Temperaturer</div> </div> <div style="padding: 5px; flex-grow: 1;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: left;">Pasient</td> <td colspan="3" style="text-align: left;">Behandling:CVVHDF</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Pasient-ID</td> <td colspan="3">Engangsartikler</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Sekundær ID</td> <td colspan="3">Sett</td> </tr> <tr> <td>Vekt</td> <td>--</td> <td>kg</td> <td colspan="3">Antall sett</td> </tr> <tr> <td>Hematokritt</td> <td>--</td> <td>%</td> <td colspan="3">Ekstrakoralt blodvolum</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Væskestatus</td> <td colspan="3">Settets behandlingstid</td> </tr> <tr> <td>Tilførsels-/tapsgrense</td> <td>--</td> <td>ml/3h</td> <td colspan="3">Total behandlingstid</td> </tr> <tr> <td>Gjeldende tilførsel/tap</td> <td>--</td> <td>ml/3h</td> <td colspan="3">Dose</td> </tr> <tr> <td>Gjeldende kompensasjonsverdi</td> <td>--</td> <td>ml</td> <td colspan="3">Dose (avfall)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Antikoagulasjon: Citrat-/kalsiumsprøyte</td> <td colspan="3">Flowrate</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Citrat</td> <td colspan="3">Pre-blodpumpe</td> </tr> <tr> <td>Citrat (dose)</td> <td>--</td> <td>mmol/lB</td> <td colspan="3">Blod</td> </tr> <tr> <td>Citratvæske</td> <td>--</td> <td></td> <td colspan="3">Dialysat</td> </tr> <tr> <td>Citratkonsentrasjon</td> <td>--</td> <td>mmol/l</td> <td colspan="3">Erstatning</td> </tr> <tr> <td>Sitronsyrekonsentrasjon</td> <td>--</td> <td>mmol/l</td> <td colspan="3">Pasientvæskefjerning</td> </tr> <tr> <td>Citratposevolum</td> <td>--</td> <td>ml</td> <td colspan="3">Avfall</td> </tr> <tr> <td>Est. pasientcitratlast</td> <td>--</td> <td>mmol/t</td> <td colspan="3">Grense for returtrykkfall</td> </tr> <tr> <td>Pasientcitratrate</td> <td>--</td> <td>ml/kg/t</td> <td colspan="3">Brukerangitt grense</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Kalsium</td> <td colspan="3">Pålagt grense</td> </tr> <tr> <td>Kalsiumkompensasjon</td> <td>--</td> <td>%</td> <td colspan="3">Innstillinger analyse</td> </tr> <tr> <td>Kalsiumlesning</td> <td>--</td> <td></td> <td colspan="3">Total pre-dilusjon</td> </tr> <tr> <td>Kalsiumkonsentrasjon</td> <td>--</td> <td>mmol/l</td> <td colspan="3">Post-filter-hematokritt</td> </tr> <tr> <td>Erstatningsvæske</td> <td>--</td> <td></td> <td colspan="3">Filtrasjonsfraksjon</td> </tr> <tr> <td>Erstat- kalsiumkonsentrasjon</td> <td>--</td> <td>mmol/l</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Estimert pasientkalsiumrate</td> <td>--</td> <td>mmol/t</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table> </div> </div> </div>										Pasient			Behandling:CVVHDF			Pasient-ID			Engangsartikler			Sekundær ID			Sett			Vekt	--	kg	Antall sett			Hematokritt	--	%	Ekstrakoralt blodvolum			Væskestatus			Settets behandlingstid			Tilførsels-/tapsgrense	--	ml/3h	Total behandlingstid			Gjeldende tilførsel/tap	--	ml/3h	Dose			Gjeldende kompensasjonsverdi	--	ml	Dose (avfall)			Antikoagulasjon: Citrat-/kalsiumsprøyte			Flowrate			Citrat			Pre-blodpumpe			Citrat (dose)	--	mmol/lB	Blod			Citratvæske	--		Dialysat			Citratkonsentrasjon	--	mmol/l	Erstatning			Sitronsyrekonsentrasjon	--	mmol/l	Pasientvæskefjerning			Citratposevolum	--	ml	Avfall			Est. pasientcitratlast	--	mmol/t	Grense for returtrykkfall			Pasientcitratrate	--	ml/kg/t	Brukerangitt grense			Kalsium			Pålagt grense			Kalsiumkompensasjon	--	%	Innstillinger analyse			Kalsiumlesning	--		Total pre-dilusjon			Kalsiumkonsentrasjon	--	mmol/l	Post-filter-hematokritt			Erstatningsvæske	--		Filtrasjonsfraksjon			Erstat- kalsiumkonsentrasjon	--	mmol/l				Estimert pasientkalsiumrate	--	mmol/t				Lukk	
Pasient			Behandling:CVVHDF																																																																																																																																																														
Pasient-ID			Engangsartikler																																																																																																																																																														
Sekundær ID			Sett																																																																																																																																																														
Vekt	--	kg	Antall sett																																																																																																																																																														
Hematokritt	--	%	Ekstrakoralt blodvolum																																																																																																																																																														
Væskestatus			Settets behandlingstid																																																																																																																																																														
Tilførsels-/tapsgrense	--	ml/3h	Total behandlingstid																																																																																																																																																														
Gjeldende tilførsel/tap	--	ml/3h	Dose																																																																																																																																																														
Gjeldende kompensasjonsverdi	--	ml	Dose (avfall)																																																																																																																																																														
Antikoagulasjon: Citrat-/kalsiumsprøyte			Flowrate																																																																																																																																																														
Citrat			Pre-blodpumpe																																																																																																																																																														
Citrat (dose)	--	mmol/lB	Blod																																																																																																																																																														
Citratvæske	--		Dialysat																																																																																																																																																														
Citratkonsentrasjon	--	mmol/l	Erstatning																																																																																																																																																														
Sitronsyrekonsentrasjon	--	mmol/l	Pasientvæskefjerning																																																																																																																																																														
Citratposevolum	--	ml	Avfall																																																																																																																																																														
Est. pasientcitratlast	--	mmol/t	Grense for returtrykkfall																																																																																																																																																														
Pasientcitratrate	--	ml/kg/t	Brukerangitt grense																																																																																																																																																														
Kalsium			Pålagt grense																																																																																																																																																														
Kalsiumkompensasjon	--	%	Innstillinger analyse																																																																																																																																																														
Kalsiumlesning	--		Total pre-dilusjon																																																																																																																																																														
Kalsiumkonsentrasjon	--	mmol/l	Post-filter-hematokritt																																																																																																																																																														
Erstatningsvæske	--		Filtrasjonsfraksjon																																																																																																																																																														
Erstat- kalsiumkonsentrasjon	--	mmol/l																																																																																																																																																															
Estimert pasientkalsiumrate	--	mmol/t																																																																																																																																																															

Figur Historikk-skjerm bilde

Historikken omfatter I/U-data, hendelser og grafer knyttet til trykk. I/U-dataene omfatter gjeldende periode og kumulative væsketrekkvolumer under behandlinger.

Alle hendelser under oppstart og behandling lagres i den rekkefølgen de oppstår, i en behandlingsfil. Hver hendelse omfatter en beskrivelse, et klokkeslett og en dato. Grafer som viser driftstrykk, er tilgjengelige på Trykkhistorikk-skjerm bildet.

Lagring av historikkdata

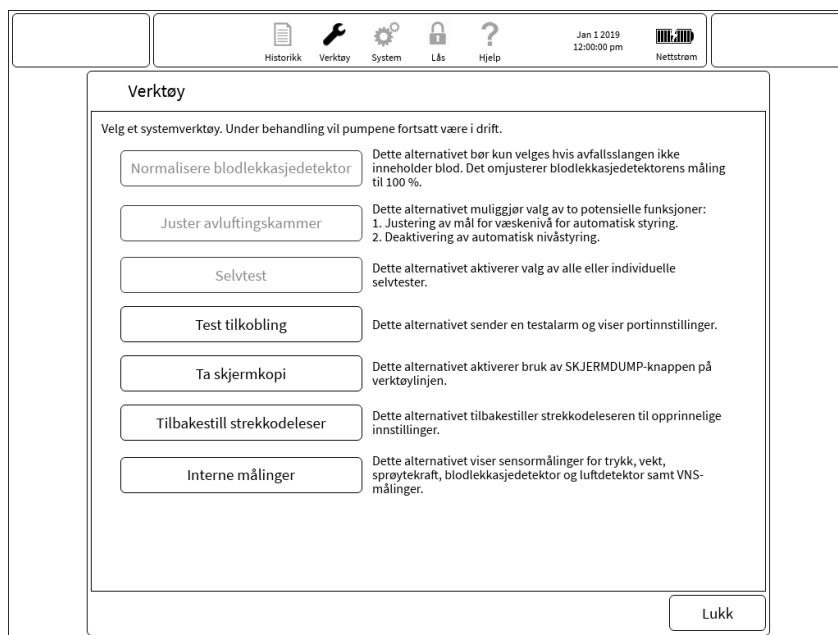
PrisMax-systemet lagrer historikkdataene for hver behandling som en behandlingsfil. Systemet lagrer opptil 400 MB med data i behandlingsfiler. Hvis minnet blir fullt, blir den eldste behandlingsfilen erstattet med den nye behandlingsfilen. Historikkdataene er bare tilgjengelige i servicemodus.

Verktøyoversikt



Verktøy

Trykk på **Verktøy**-knappen for å velge et systemverktøy fra popup-vinduet (figur "Verktøyvindu", side 16).



Figur Verktøyvindu

Normalisere blodlekkasjedetektor (BLD)



ADVARSEL!

Væsken i avfallslangen må være verifisert som fri for blod før normalisering av blodlekkasjedetektoren.

Verktøyet **Normalisere blodlekkasjedetektor (BLD)** normaliserer detektorsignalet til en verdi som indikerer at det ikke er blod til stede i avfallslangen. Systemet normaliserer blodlekkasjedetektoren automatisk når priming er fullført. Bruk dette verktøyet til å normalisere blodlekkasjedetektoren hvis avfallslangen blir fjernet og deretter erstattet under behandling.

Juster avluftingskammer



MERK!

Når væsknivået økes i avluftingskammeret, trekkes overflødig luft inn i måleslangen og ut gjennom returslangens trykkport.

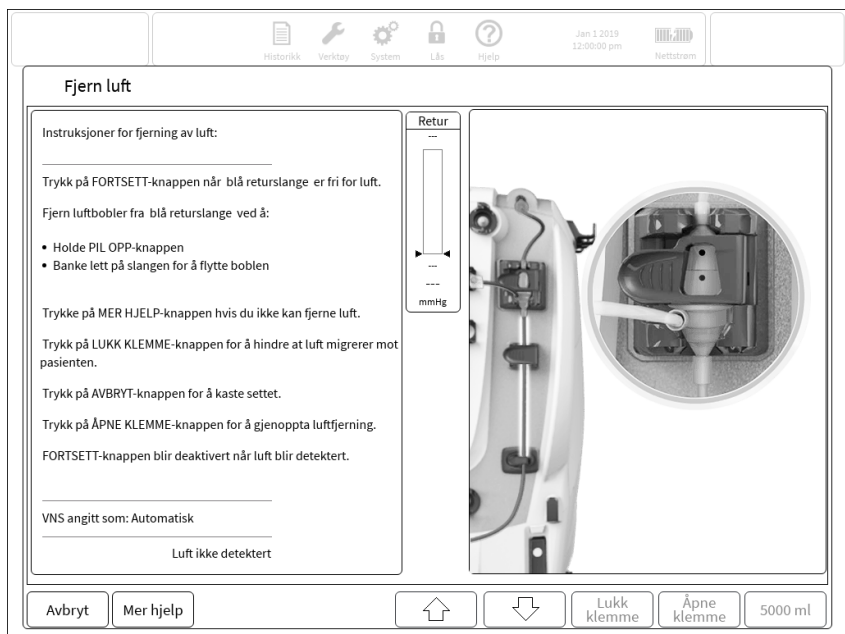
PrisMax-systemet overvåker automatisk og justerer væsknivået i avluftingskammeret. Verktøyet er bare tilgjengelig under behandling og etter at priming er fullført og gjør det mulig å justere nivået som den

automatiske justeringen benytter som målnivå. Hvis automatisk justering av væskenivået i avluftingskammeret blir deaktivert, er det mulig å justere nivået manuelt, men justering av væskenivået vil ikke lenger være automatisk og avhengig av flowratefaktorer.

Væskenivået kan variere på grunn av hendelser under behandling. For eksempel kan det komme en liten mengde luft inn i settet når en væskepose byttes.

Hvis væskenivået er for høyt, øker faren for at returslangens væskebarriere blir våt. En våt væskebarriere blokkerer returslangen, og dette fører til at overvåkingen av returtrykket opphører.

Hvis væskenivået er for lavt, kan det forårsake en alarm på grunn av luftbobler som går fra avluftingskammeret til luftdetektoren (LD).



Figur Anbefalt væskenivå

Av og til kan det bli dannet en betydelig mengde skum i toppen av avluftingskammeret. Hvis skummet når væskebarrieren, kan det forstyrre overvåkingen av returtrykket og forårsake alarmer. Funksjonen for automatisk væskenivå kan registrere skum og vil gjøre passende justeringer for å prøve å unngå at væskebarrieren nås. En økning av post-erstatning-infusjonshastigheten kan redusere mengden skum.

Initiere selvtest

PrisMax-systemet utfører automatisk en fullstendig selvtest ti minutter etter at behandlingen begynner og deretter med to timers mellomrom.

Hvis en alarm utløses ved planlagt start av en periodisk selvtest, kan den periodiske selvtesten bli forsinket.

Programvaren håndterer noen alarmer forskjellig under selvtesten. Noen alarmer endres midlertidig eller blir deaktivert under selvtesten.

Selvtesten kontrollerer at følgende komponenter fungerer som de skal:

- Pumpe for system for automatisk reposisjonering (ARPS)
- Blodlekkasjedetektor (BLD)
- Utladerringguide
- Væsknivåsensor (VNS)
- Trykksensorer
- Returklemme

Initiere en selvtest

For å starte en full selvtest eller én enkelt test gjør du følgende:

1. Trykk på **Verktøy**-knappen.
2. Trykk på **Selvtest**.
3. Trykk på **Kjør alle selvtester**, eller trykk på én enkelt test.
Selvtestens status vises når Selvtest-vinduet er åpent. Se figur "Selvtestvindu", [side 19](#).

En rådgivende melding vises under selvtesten i meldingssenteret, og trykkalarmfeltene blir grå. Hvis en del av testen ikke består, viser en alarmmelding problemet og foreslår korreksjonstiltak. Dette er bare tilgjengelig under behandling.

Selvtest

Automatiske selvtester kan kjøres ved behov. Disse selvtestene vil fortsatt bli kjørt av PrisMax automatisk annenhver time.

Kjør alle selvtester

Trykk på denne knappen for å kjøre alle testene nedenfor.

Test	Status	Beskrivelse
Test returlemme	----	Trykk på denne knappen for å teste returklemmen.
Test væsknivåsensor	----	Trykk på denne knappen for å teste væsknivåsensoren.
Test alle trykk	----	Trykk på denne knappen for å flytte trykkapslene og sammenligne alle trykk med ARPS-trykket.
Test ARPS	----	Trykk på denne knappen for å sikre at ARPS-pumpen er lekkasjefri.
Test utlader	----	Trykk på denne knappen for å teste utladeringen.
Test blodlekkasjedetektor	----	Trykk på denne knappen for å teste blodlekkasjedektoren.

Lukk

Figur Selvtestvindu

Test tilkobling

Dette verktøyet verifiserer virkemåten til kontrollenhetens kontakter på bakpanelet ved å sende en testalarm og svitsje releet for pleieranrop. Test tilkobling-vinduet (figur "Test tilkobling-vindu", [side 20](#)) viser gjeldende innstillinger for porter. Trykk på **Alarm**-knappen for å generere en testalarm.



Figur Test tilkobling-vindu

Ta skjermbilde



Skjermdump

Dette verktøyet tar en skjermbilde. Når det er valgt, vises et ikon på verktøylinjen. Når du trykker på ikonet på verktøylinjen, tas en kopi av det gjeldende skjermbildet. Bildet blir lagret i systemet og kan lastes ned via Ethernet-porten i servicemodus.

Tilbakestill strekkodeleser

Dette verktøyet viser testkoder og tilbakestillingsstatus. Bruk strekkodeleseren til å skanne 2D-strekkoden på skjermen. Dette tilbakestiller strekkodeleseren i de sjeldne tilfellene da konfigurasjonen endres.

Interne målinger

Dette verktøyet viser **PrisMax**-systemets gjeldende interne målinger for teknisk referanse.

Lås



Lås

Trykk på **Lås**-knappen på verktøylinjen for å låse skjermen. For å låse opp trykker du på og holder til låsvinduet lukkes. Et popup-vindu vises når skjermen er låst. Låsfunksjonen beskytter mot utilsiktede valg på skjermen og gjør det mulig å rengjøre berøringsskjermen uten å forstyrre driften. Alarmer låser opp skjermen automatisk.

Rengjør **PrisMax**-systemet med vanlige rengjørings- og desinfeksjonsmidler. Se avsnitt "Om rengjøring", [side 32](#) for å få mer informasjon om rengjøring.

Systemkonfigurering

Om systemkonfigurering

Dette avsnittet beskriver hvordan funksjonen for systemkonfigurering brukes.


MERK!

Systemkonfigureringen fullføres ikke på produksjonsstedet. En ANSVARLIG ORGANISASJON må velge standarder som passer til de kliniske retningslinjene.



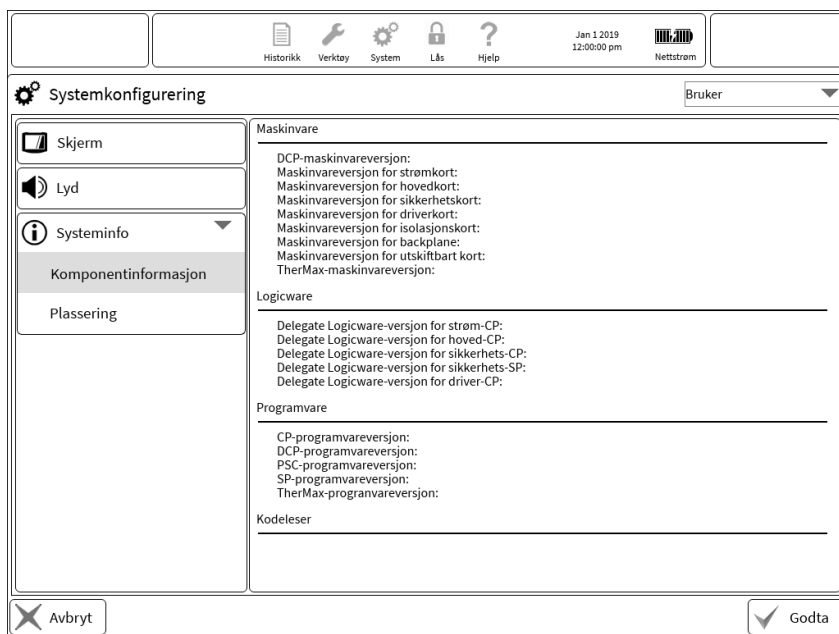
System

Trykk på **Systemkonfigurering**-knappen på verktøylinjen for å vise eller endre de viste systemkonfigureringsinnstillingene (figur

"Systemkonfigurering-skjermbildet", [side 22](#)). Om nødvendig ruller skjermbildet ned for å vise all tilgjengelig informasjon.

Gjeldende rolle (vises øverst til høyre på skjermen) avgjør hvilke innstillinger som blir vist. Gjeldende roller omfatter følgende:

- Bruker: Vanlig klinikerbruker. Kan justere innstillinger for skjerm og lyd.
- Superbruker: Passordbeskyttet. Ledende kliniker-/opplæringsbruker. Kan aktivere eller deaktivere lisensierte behandlinger, tilbehør, filtersett og væsker. Bare tilgjengelig under oppstart i Ny pasient-skjermbildet.
- Administrator: Passordbeskyttet. Høyeste myndighetsnivå. Kan aktivere eller deaktivere lisensierte behandlinger, tilbehør, filtersett og væsker. Bare tilgjengelig under oppstart i Ny pasient-skjermbildet.



Figur Systemkonfigurering-skjermbildet

Skjerm

Om skjermen

I Skjerm-skjermbildet:

- Angi lysstyrken til skjermen og statuslampen (lampen øverst på skjermen).
- Trykk på **Skjerm** to ganger for å vise underskjermbilder. (Bare for superbrukere og administratorbrukere.)
- Velg et av underskjermbildene.
 - **Statusskjermbilde** (bare for superbrukere og administratorbrukere)
 - **Dato og klokkeslett** (bare for superbrukere og administratorbrukere)
 - **Språk** (bare for superbrukere og administratorbrukere)
 - **Passord** (bare for superbrukere og administratorbrukere)

Statusskjermbilde

- Velg **Dosemåling**-algoritmen (avfalls- eller ultrafiltrasjonsrate) for CRRT.
- Velg **Diagramperiode** (i timer) dosen blir beregnet over.
- Velg start for **Diagramperiode** (i timer) da doseperiodeberegninger skal starte.
- Velg **Påminnelse for kontroll av Cit-/Cal-antikoagulasjon** (i timer) for å kontrollere pasientens antikoagulasjonsnivåer.
- Velg **PVT-periode** (i minutter) som pasientvæsketrekk blir målt over.
- Velg **Lydpåminnelse for PVT-periode** for å kontrollere pasientvæsketrekk. Lydpåminnelsen består av én enkelt lydpuks under behandling.

Dato og klokkeslett

- Angi måned, dag og år.
- Angi time, minutt og AM/PM.
- Velg visningsformat for dato og klokkeslett.

Språk

- Angi språket. For å ta det nye språket i bruk må du godta endringen, vente 30 sekunder og deretter starte **PrisMax**-systemet på nytt.

Passord

- Bruk popup-tastaturet til å angi gjeldende passord (en administrator kan tilbakestille passordet til en superbruker uten det gjeldende passordet).
- Angi et nytt passord, og angi det deretter på nytt for å bekrefte.
- Det nye passordet blir aktivert når alle felt er fylt ut korrekt, og endringen er bekreftet.

Lyd

I Lyd-skjermbildet:

- **Alarm:** Bruk denne glidebryteren til å velge alarmvolum. Du hører en demonstrasjonstone når du løfter fingeren fra skjermen etter justering av volumet. Denne kontrollen demper ikke alarmvolum.

Etter at strømmen er slått av og på, vender lydvolumentilbake til standardinnstillingen, som er mer enn 65 desibel i en avstand på én meter.



MERK!

Det anbefales ikke å redusere volumet under standardinnstillingen, og dette fanges opp i skjermbildet Overstyr.

Avanserte innstillinger (bare lokale eksperter og administratorbrukere)

Egenskaper-skjermbildet

Egenskaper-skjermbildet er bare tilgjengelig for lokale eksperter og administratorbrukere.

Trykk på avmerkingsboksene for å aktivere behandlinger, tilhørende filtersett og regionale citratantikoagulasjonsmetoder. Bare elementer som er tilgjengelige for maskinen, blir vist.

Trykk på knappen **Egenskaper** to ganger for å vise Aktiver tilbehør-skjermbildet. I Aktiver tilbehør-skjermbildet trykker du på avmerkingsboksene for å aktivere tilbehør for valg under oppstart. Bare elementer som er tilgjengelige for maskinen, blir vist.

Beholdere og væsker

Beholdere og væsker-skjermbildet er bare tilgjengelig for lokale eksperter og administratorbrukere. I dette skjermbildet kan du angi følgende innstillinger:

- standard størrelse på avfallspose
- standard citratdose

Trykk på **Beholdere og væsker** to ganger for å vise sprøyteinnstillinger-skjermbildet og CRRT Cit-/Cal-antikoagulasjon-skjermbildet.

Sprøyteinnstillinger

Sprøyteholderstørrelsen vises på i dette skjermbildet. Gå til **Servicemodus** for å endre sprøyteholderstørrelsen.



OBSERVER!

Alle endringer i sprøyteholderstørrelse må utføres under installasjonen av en kvalifisert servicetekniker med opplæring.



MERK!

Hvis du endrer sprøyteholderstørrelsen, må det velges en ny standard sprøyte i systemmenyen.

Standard sprøytemerke er uthevet i listen. Trykk på et annet merke i listen for å endre standard sprøytemerke.

CRRT Cit-/Cal-antikoagulasjon

Standardalternativer for citrat, kalsium og erstatningsvæsker er uthevet. Trykk på en annen væske i listen for å endre standardvæske.

Skjermbildet viser konsentrasjonen for hver av standardvæskene. Sitronsyre- og posevolumet vises for standard citratvæske.

For å legge til en ny væske trykker du på **Rediger**-knappen og trykker deretter på **Legg til**-knappen.

Tilkobling



ADVARSEL!

PrisMax-systemet gjør behandlingsrelaterte data tilgjengelige for tilkoblede eksterne enheter (PC eller kommunikasjonsnettverk) for lagring og visning. Denne informasjonen er tiltenkt som støtte for legen, men er ingen erstatning for klinisk verifikasjon eller vurdering. Hvis det benyttes et administrasjonssystem for pasientdata (PDMS) sammen med **PrisMax**-systemet, har sykehuset ansvar for å verifisere kompatibilitet mellom de to systemene og evaluere risikoen ved eventuelle påfølgende endringer i PDMS eller tilknyttet utstyr. Bruk av inkompatible systemer kan føre til presentasjon av data med feil. Legen har ansvar for å verifisere alle data før det foreskrives behandlingsmessige eller farmakologiske tiltak for pasienten.



ADVARSEL!

Informasjonen som gis via **PrisMax**-kommunikasjonsgrensesnittene, er tiltenkt som et supplement til pasientbehandlingsdata som vises på **PrisMax**-kontrollenheten. Informasjon fra **PrisMax**-kommunikasjonsgrensesnitt skal ikke brukes som eneste grunnlag for medisinske beslutninger. Hvis det er uoverensstemmelse mellom **PrisMax**-kommunikasjonsgrensesnitt og informasjonen som vises på **PrisMax**-skjermen, skal informasjonen som vises på **PrisMax**-skjermen anses som korrekt.



ADVARSEL!

Hvis en enhet med mulighet for nettverkstilkobling kobles til organisasjonens nettverk, aksepterer organisasjonen en mulig risiko for forstyrrelse av normal drift av nettverket på grunn av feil i enheten eller enhetens konfigurasjon. Den ANSVARLIGE ORGANISASJONEN må påta seg alt ansvar for å motvirke mulige forstyrrelser i organisasjonens nettverk når **PrisMax** kobles til nettverket.

**MERK!**

Ethernet-porten er en IP-adresserbar port for datautveksling med en PC eller et kommunikasjonsnettverk.

RS-232-seriekommunikasjonsporten er beregnet for utveksling av data med en PC, et kommunikasjonsnettverk eller et modem.

Nettverkskommunikasjonsfunksjonen er kun beregnet for å sende data fra maskinen. Ingen innstillinger på maskinen kan endres ved å sende eller motta data ved å bruke Ethernet- og serieporter.

For å vise tilkoblingsinnstillingene for fjernalarm-, Ethernet og RS-232-porter (serielle) trykker du på **Verktøy**-knappen og trykker deretter på **Test tilkobling** i verktøymenyen.

Tilkobling-skjermbildet er bare tilgjengelig for lokale eksperter og administratorbrukere. Tilkobling-skjermbildet viser følgende tilkoblingsinformasjon:

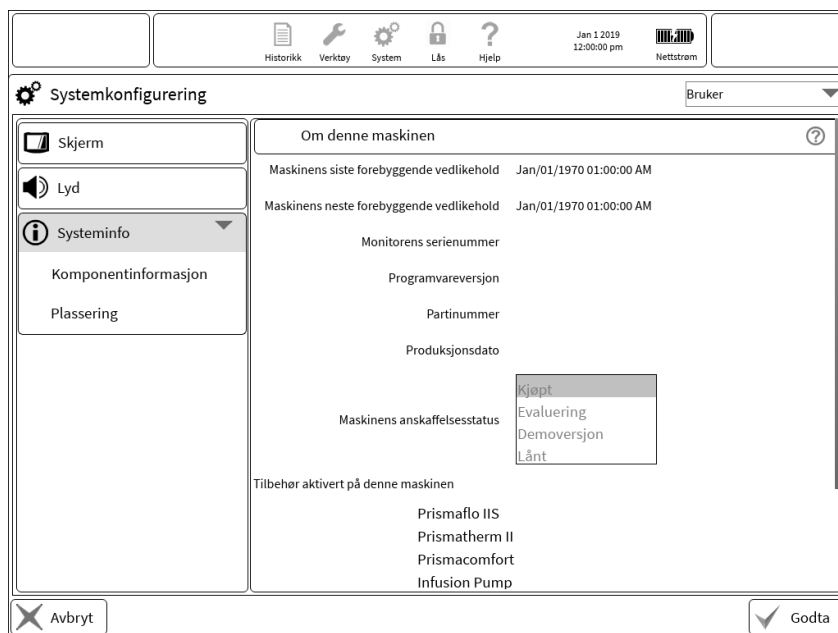
- MAC-adresse (Media Access Control) (kun visning)
- Type
Velg tilordningstype for IP-adresse, statisk, DHCP eller AV fra den viste listen.
- Innstillinger for statisk IP-adresse (hvis valgt), nettverksmaske, standard gateway og DNS-server
- Seriellinformasjon
Trykk på den viste listen for å velge overføringshastighet.
- Fjernalarm
 - Aktiver eller deaktiver fjernalarm
Når fjernalarmen aktiveres, svitsjer releet, og deretter blir en alarm utløst.
 - Fjernalarmtype: normalt åpen eller normalt lukket
Fjernalarmtypen angir relétilstanden når ingen alarm er aktiv.
- EMR (Electronic Medical Records – elektroniske journaler)
Det er mulig å endre EMR-ID, endre tidsintervallet for EMR-kringkasting og aktivere/deaktivere EMR.
- Ekstern skjerm
Aktiver/deaktiver en VNC-server for visning på ekstern skjerm.

Systeminformasjon

Systeminformasjon-skjerm bildet viser informasjon om kontrollenheten inkludert følgende data:

- dato for siste forebyggende vedlikehold
- dato for neste forebyggende vedlikehold
- Serienummer
- installert programvareversjon
- Partinummer
- Produksjonsdato
- maskinens anskaffelsesstatus
- lisensiert tilbehør

Kun superbruker og administrator: Trykk på **Systeminfo** to ganger for å vise komponentinformasjonsskjerm bildet og Plassering-skjerm bildet. Komponentinformasjon-skjerm bildet viser bruksdata for teknisk referanse. Plassering-skjerm bildet viser sykehusets kontaktopplysninger.



Figur Systeminformasjon

Cybersikkerhet



ADVARSEL!

Siden cybersikkerhet er et felles ansvar, bør følgende veiledning tas i betraktning under gjennomføringen:

- Fysisk tilgang til enheten må begrenses til bare autoriserte brukere.
- Legg til rette og gjennomfør opplæring for personell som er tildelt utvidede rettigheter på enheten, der de advares mot deling av legitimasjon og informeres om mulige konsekvenser av dette for pasienten.
- Påse at IT-funksjonen opprettholder cybersikkerhet i sykehusmiljøet omkring enheten ved å gjøre følgende:
 - Nettverkssementering
 - Opprette brannmur for hvert nettverkssegment og begrense inngående og utgående tilkoblinger.
 - Skanne for ikke-autorisert nettverkstilgang
 - Skanne for sårbarheter og virus

Det er fem generelle kategorier av cybersikkerhetskontroller og -risikoer, som er tilknyttede risikoer når kontrollene ikke brukes, på stedene der maskinene er installert. Dette er kategoriene:

Cybersikkerhetskontroll	Tilknyttet risiko	Anbefalt praksis
Autentisering	Kan føre til tap av pasientdata og til pasientsikkerhetsrisikoen.	<p>Opprettholde fysisk sikkerhet rundt plasseringene av PrisMax i sykehuset og sikre at bare autorisert personale har tilgang til enheten og kan utføre behandlingen.</p> <p>Endre passordet for stedsadministratorer regelmessig (minst hver 90. dag).</p> <p>Opprettholde passordregler (sterke passord, i henhold til siste anbefalinger fra NIST).</p> <p>Opprettholde god databasebeskyttelse på CIS-siden, der passordene lagres (hash-behandling av passordene med SALT og kryptering av hvilende databasedata).</p>
Autorisering	Kan føre til tap av pasientdata og til pasientsikkerhetsrisikoen.	Klargjøre og gjennomføre en opplæringspakke for personell, med tildeling av økte rettigheter på enheten, der de advares mot deling av passord og informeres om mulige konsekvenser av dette for pasienten.
Revisjon	Kan føre til tap av pasientdata.	Sikkerhetskopierte logger fra enheten med to måneders mellomrom, og lagre logger i et arkiv i minst ett år.

Cybersikkerhetskontroll	Tilknyttet risiko	Anbefalt praksis
Tilgangskontroll	Kan føre til tap av pasientdata og til pasientsikkerhetsrisik oer.	<p>Klargjøre og gjennomføre en opplæringspakke for IT-personell der de advares mot å gi rettigheter med tilgangsnivå som lokal administrator og servicetekniker til andre ansatte enn dem som absolutt trenger det.</p> <p>Påse at IT-funksjonen opprettholder cybersikkerhet i sykehusmiljøet omkring enheten ved å gjøre følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettverkssementering • Opprette brannmur for hvert nettverkssegment og begrense inngående og utgående tilkoblinger. • Skanne for ikke-autorisert trådløs tilgang • Skanne for sårbarheter og virus
Kryptografi	Kan føre til tap av pasientdata og til pasientsikkerhetsrisik oer.	Når det er mulig, bør det utføres kryptering av data som overføres og data som er i ro, for å sikre konfidensialitet og integritet for sensitive data.

**MERK!**

Ta kontakt med Baxter-representanten hvis det har forekommet en cybersikkerhetshendelse som involverer **PrisMax**-monitoren.

Rengjøring

Om rengjøring



OBSERVER!

For å unngå skade på **PrisMax**-systemet og filtersett må du rengjøre og desinfisere **PrisMax** bare slik det er spesifisert i denne håndboken. Ikke-anbefalte kjemikalier skal kun brukes hvis det er godtatt særskilt av Baxter. Ikke bruk halogenerte aromatiske og alifatiske løsemidler eller ketoniske løsemidler.



OBSERVER!

Bruk av natriumhypokloritt (blekemiddel) som er sterkere enn anbefalt konsentrasjon, kan forårsake skade eller misfarging.



OBSERVER!

For å unngå skade på pumpeveiven må du ikke rengjøre den med blekemiddel.



OBSERVER!

For å unngå skader på lagrene må du ikke senke de uttakbare pumperotorene ned i rengjøringsløsning.

Rengjør kontrollenheten utvendig med vanlige rengjørings- og desinfeksjonsmidler, inkludert følgende:

- flytende såpe – surfanios-kluter
- hydrogenperoksid (0,5 %) – Virox
- etylalkohol (95 %)
- benzalkoniumklorid (0,5 %) – Sanicloth
- isopropanol (95 %)
- natriumhypokloritt (1,0 %)
- benzalkoniumklorid (0,28 %) og isopropanol (17,2 %) – Caviwipes
- o-fenylfenol (0,13 %) og etanol (66,34 %) – citratgermicid

Rengjør alle utvendige overflater før første gangs bruk, etter hver pasientbehandling og etter behov under behandling:

- Fjern søl fra overflaten på kontrollenheten med et mildt rengjøringsmiddel.
- Desinfiser overflaten på maskinen med en løsning av 90 % etylalkohol, 70 % isopropylalkohol eller 0,1 % blekemiddel.

Legg merke til at pumperotorene kan tas ut.

Rengjøring av blodlekkasjedektoren (BLD)

Rengjør slangebanelen gjennom blodlekkasjedektoren (BLD) etter behov for å fjerne væske eller annet rusk. Bruk en lofri klut og isopropylalkohol til å rengjøre blodlekkasjedektoren (BLD) innvendig. Tørk grundig etterpå.

Rengjøring av berøringsskjermen



Lås

For å rengjøre berøringsskjermen under en behandling trykker du på låsikonet på verktøylinjen. Dette låser skjermen og gjør det mulig å rengjøre uten å trykke utilsiktet på knapper. Trykk og hold hvor som helst på skjermen for å låse den opp.



OBSERVER!

Bruk av natriumhypokloritt (blekemiddel) som er sterkere enn anbefalt konsentrasjon, kan forårsake skade eller misfarging.



OBSERVER!

Bruk kun anbefalte rengjøringsløsninger for å unngå skade på berøringsskjermen.

Vedlikehold og testing

Selvtester

PrisMax-programvaren overvåker driften av kontrollenheten og filtersettet kontinuerlig. Overvåkingen omfatter følgende tester:

- **Initialiseringstest:** Initialiseringstesten utføres når enheten slås på for å kontrollere følgende:
 - Kontroll- og sikkerhetsdelsystemer fungerer som de skal
 - Alle kommunikasjonsbusser fungerer
 - All maskinvare og programvare er kompatibel og er installert korrekt
 - Beskyttelsessystemet kan uavhengig deaktivere alle aktuatorer
 - Alle prosessorer fungerer som de skal

Hvis initialiseringstesten består, forsetter maskinen til modusene Oppstart og Behandling.

- **Primingselvtest:** Testen gjøres under Oppstart for å sikre at det valgte settet er lastet og fungerer som det skal. Primingselvtesten omfatter å kontrollere at klemmeventilene lukker avfall- og auto-avfallslangene helt. Dette gjøres ved å stoppe avfalls- og auto-avfallspumpen og deretter kontrollere at vektendringen for den lukkede posen er nær null.

- **Periodisk selvtest:** Den periodiske selvtesten utføres når den startes manuelt eller med to timers mellomrom under behandlingen. Testen sikrer at systemet fungerer som det skal under behandlingen. Den første periodiske selvtesten starter ti minutter etter at behandlingen begynner. En fullstendig periodisk selvtest tar ca. seks minutter, og driften fortsetter som normalt under testen. Programvaren justerer tidsplanen for periodisk selvtest automatisk ved intervensjon fra en kliniker, for eksempel bytte av pose. Når en periodisk selvtest pågår, påvirkes trykkhåndteringen. Trykkgrenser deaktiveres midlertidig under noen deler av selvtesten. Alarmer knyttet til dette kan bli utsatt til etter at testen er fullført. Trykk på **Verktøy**-knappen, og trykk deretter på **Selvtest** for å starte en selvtest manuelt.
- **Testing i bakgrunnen:** Programvaren kontrollerer systemets virkemåte løpende når maskinen er på. Se avsnitt "Alarmer for sikkerhets- og overvåkingssystemer", side 99. Hvis testingen i bakgrunnen påviser en feil, utløses en alarm, og systemet går til en sikker tilstand som krever service.

Hvis en selvtest ikke består, utløses en alarm, og en melding på skjermen identifiserer den bestemte feilen og korrigeringsiltak. Se i delene "Alarmer og feilsøking" og "Vedlikehold og testing".

Forebyggende vedlikehold (PM)

PrisMax-systemet krever forebyggede vedlikehold (PM) med intervaller på maksimalt 6000 driftstimer eller hver 12. måned. Det krever også en sikkerhetsinspeksjon hver 12. måned eller i henhold til krav i lokale bestemmelser. PM- og sikkerhetsinspeksjoner må utføres av autoriserte serviceteknikere som beskrevet i servicehåndboken for PrisMax-systemet.

Gå til Systemkonfigurering > Systeminformasjon for å vise forfallsdato for PM. Maskinen viser en rådgivende alarm når PM er nødvendig, som ikke påvirker normal drift. Den rådgivende alarmen kan kun tilbakestilles i servicemodus.

Prosedyrer for planlagt PM omfatter utskifting av komponenter med følgende intervaller.

Tabell Erstatningsintervaller

Erstatningsintervall	Komponent
6000 timer eller 12 måneder	Forseglingsmembran for trykkapsel – 4 stk. Demper for blodpumperotor – 2 stk. Demper for væskepumperotor – 8 stk. ARPS-filter og pumpesegment – 1 stk.
12 000 timer eller 24 måneder	Forseglingsmembran for trykkapsel – 4 stk. Demper for blodpumperotor – 2 stk. Demper for væskepumperotor – 8 stk. ARPS-filter og pumpesegment – 1 stk. Utskiftbart kort – 1 stk. P/N SC6078 Batteripakke – 1 stk. P/N SC6061 Kabel til strekkodeleser – 1 stk. P/N SC6091

Ved PM-prosedyrer benyttes servicemodus til å kontrollere at systemkomponenter fungerer som de skal og er riktig kalibrert. Dette er beskrevet i servicehåndboken for PrisMax. PM-prosedyrer omfatter også følgende:

- fjerning av støv, rusk og søl fra maskinens utvendige og innvendige flater, inkludert pumperotorene
- kontroll av korrekt virkemåte og integritet hos blodpumperotor og væskepumperotorer
- rengjøring av slangebannen til blodlekkasjedektoren
- rengjøring av strekkodeleserens linse

Normalisering av blodlekkasjedetektor (BLD)



ADVARSEL!

Før normalisering av blodlekkasjedektoren (BLD), må du observere avfallslangen for å verifisere at den er fri for blod.

Blodlekkasjedektoren (BLD) en deteksjonsenhet basert på infrarød transmisjon som kontinuerlig overvåker avfallslangen for forekomst av blod. Blodlekkasjedektoren normaliseres automatisk etter endt

primingssekvens, når avfallslangen er full av primingsvæske.

Blodlekkasjedektoren må normaliseres hvis avfallslangen blir fjernet eller satt inn på nytt.

Senderen og dektoren for infrarødt blir justert til det mottatte signalet er på målnivået for drift, når signalverdien er 100 %. Når den er normalisert, utløses blodlekkasjedektorens alarm hvis det mottatte signalet er lavere enn alarmgrensen på 60,1 % ved rater under 5000 ml/t. Ved rater høyere enn 5000 ml/t er alarmterskelen opptil 73,4 %.

Følg disse trinnene for å normalisere blodlekkasjedektoren:

1. Tapp en prøve fra avfallslangen, og send den ferske avfallsprøven til et laboratorium for å teste for forekomst av røde blodceller.
Dersom det er blod til stede, skal du avslutte behandlingen og bytte settet. Dersom det ikke er blod til stede, forsetter du til neste trinn:
2. Trykk på **Verktøy**-knappen på verktøylinjen.
3. Velg **Normalisere blodlekkasjedetektor**.
4. Kontroller at den viste signalverdien er 85 % eller høyere. Flytt om nødvendig avfallslangen litt opp eller ned i blodlekkasjedektoren for å øke signalverdien. Hvis den viste signalverdien fremdeles er under 85 %, kan blodlekkasjedektoren ikke normaliseres på nytt, og settet må skiftes. Dette forhindrer normalisering når det forekommer en blodlekkasje.
5. Trykk på knappen på skjermen for å starte normalisering. Det infrarøde LED-driversignalet er på 100 %. Skjermen går tilbake til forrige skjermbilde når normaliseringen er fullført.

Prosedyrer for reposisjonering av trykkapsel



OBSERVER!

For å sikre at trykkmålingen fungerer korrekt må du ikke utsette selvtesten mer enn to ganger på rad.

For å reposisjonere trykkapslene trykker du på **Verktøy > Selvtest** og trykker deretter på **Test alle trykk** eller **Kjør alle selvtester**.

Kapittel 2

PrisMax – bruksanvisning

Velge behandling **41**

- Komme i gang ... 41
- Slå på ... 44
- Oppstartsmodus ... 45
- Pasient-trinnet ... 47
- Behandling-trinnet ... 48
- Ordinasjon-trinn ... 50

Koble til sett og væsker **52**

- Sett-trinnet ... 52
- Væsketrinnet ... 56
- Antikoagulasjon ... 60

Prime og koble til en pasient **63**

- Om priming ... 63
- Prime-trinnet ... 65
- Flere alternativer for priming ... 66
- Gjennomgå-trinnet ... 66
- Koble til pasient-trinnet ... 67

Utføre behandlingen **68**

- Om å utføre behandlingen ... 68
- Statusskjerm bilde (Behandling-modus) ... 68

Endre flowrater, bytte væskeposer og sprøyter ... 74

Trykk- og behandlingsdata ... 79

Stoppe behandlingen 80

Om å stoppe behandlingen ... 80

Avslutt behandling / kast sett ... 82

Blodresirkulering ... 87

Resirkulering av saltvann ... 88

Avslutte en behandling manuelt ... 92

PrisMax – bruksanvisning

Velge behandling

Komme i gang

**ADVARSEL!**

For å unngå muligheten for personskade, skal bremsene på hjulene låses for å begrense bevegelser som kan føre til at slangene som er tilkoblet pasienten, kan bli dratt, eller at væskebalansen endres vesentlig.

**OBSERVER!**

La kontrollenheten tilpasse seg arbeidstemperaturen i omgivelsene i minst én time før bruk.

**MERK!**

Påse at alle de 4 hjulene er i kontakt med gulvet før behandlingen startes.

**MERK!**

Når tilbehør er montert, kan du om nødvendig snu PrisMax-systemet sidelengs for å passere døråpninger.



MERK!

For å unngå forskjeller mellom temperaturen og den faktiske temperaturen i omgivelsene, bør du unngå å plassere temperatursensoren rett ved siden av enheter for oppvarming, ventilasjon og luftkondisjonering.



MERK!

Lengden til aksess- og returslanger gjør det nødvendig å ha **PrisMax** maksimalt ca. 90 cm fra pasientens blodtilgangspunkt. **PrisMax**-maskinen trenger ikke å ha en bestemt retning i forhold til pasienten. Det forventes imidlertid at brukeren er vendt mot forsiden av maskinen med full fysisk tilgang til forsiden og venstre side (hvis Aavf brukes). LCD-skjermen på toppen av **PrisMax** kan vippes og dreies til ulike stillinger slik at brukeren løpende kan følge med på statusen til **PrisMax**. Vær alltid omhyggelig med å støtte aksess- og returslangene slik at den faktiske blodtilgangen ikke er utsatt for strekk, er uten knekk og løper fritt.

Når **PrisMax**-systemet skal flyttes, slipper du opp bremsene på alle hjul og flytter enheten bare ved hjelp av håndtakene. (Se figur "Plassering av PrisMax-systemet.", side 43).



Figur Plassering av PrisMax-systemet.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Skjerm Kan dreies 90 grader (vertikalt) og 180 grader (horisontalt). | 2. Kontrollenhet |
| 3. Håndtak Bruk håndtakene foran og bak til å flytte kontrollenheten etter behov. | 4. Hjulbremser |

Slå på

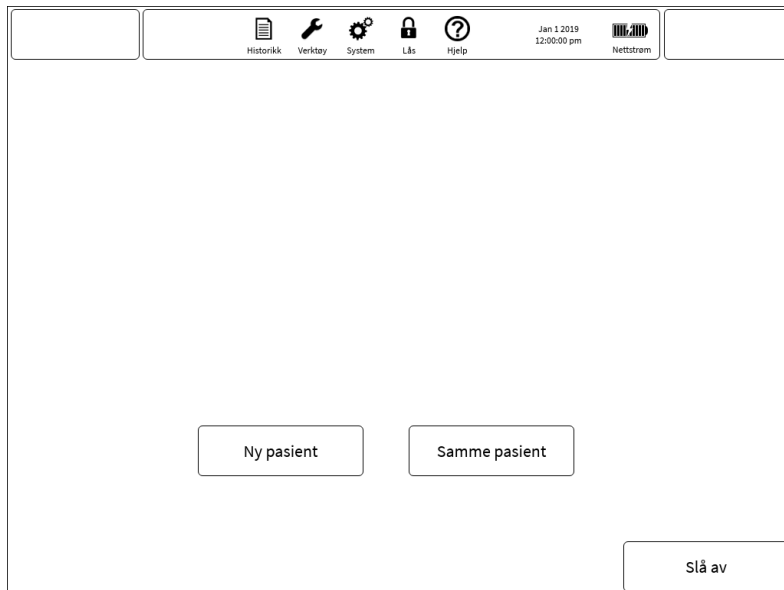
Instruksjoner

1. Koble nettstrømledningen til en nettstrømkilde.
Strømledninger er landsspesifikke.
2. For å slå kontrollenheten på trykker du på den grønne På/Standby-knappen på frontpanelet (figur "Slå kontrollenheten på", side 44).



Figur Slå kontrollenheten på

Skjermbildet fra den siste driftsmodusen vises. Hvis intet sett er tilkoblet, vises Start-skjermbildet (figur "Start-skjermbilde", side 45).



Figur **Start-skjermbilde**

3. Velg **Ny pasient** for å starte en ny behandling. Velg **Samme pasient** for å fortsette behandling med samme pasient.

Samme pasient vises bare hvis innstillinger fra en tidligere behandling var lagret. **Same pasient** er ikke tilgjengelig etter at **PrisMax** har vært slått av, eller etter 12 timer siden siste behandling.

Oppstartsmodus

PrisMax-systemet går til oppstartsmodus hvis brukeren velger **Ny pasient**. Systemet går direkte til trinnet **Sett** hvis **Samme pasient** blir valgt (se avsnitt "Sett-trinnet", side 52).

The screenshot shows the 'Oppstartsmodus' (Start Mode) in the PrisMax system. On the left, there is a vertical sidebar with 8 steps: 1 Pasient (highlighted), 2 Behandling, 3 Ordinasjon, 4 Sett, 5 Væsker, 6 Prime, 7 Gjennomgå, and 8 Koble til pasient. Below these steps is a 'Rådgivende' section with the text 'For personvern, ikke bruk pasientnavn.' The main area is titled 'Angi pasientinformasjon' and contains the following input fields: 'Pasient-ID' (Valgfritt), 'Sekundær ID' (Valgfritt), 'Vekt' (Obl. kg), and 'Hematokritt' (30 %). A 'Godta' button is located at the bottom right of the main area. The top of the interface includes a navigation bar with icons for Historikk, Verktøy, System, Lås, and Hjelp, along with the date and time (Jan 1, 2019, 12:00:00 pm) and a 'Nettstrøm' indicator.

Figur Oppstartsmodus

- Gjeldende valgte trinn er uthevet. En hake indikerer at trinnet er fullført.
- Aktive trinn vises i fulle farger. Aktive trinn kan velges i hvilken som helst rekkefølge. Hvis det er nødvendig å gjøre endringer, kan brukeren gå tilbake til tidligere trinn.
- Inaktive trinn er nedtonet og kan ikke velges.
- Skjermen viser om inndatafelt er valgfrie eller obligatoriske. For å fullføre et trinn må brukeren angi data i alle obligatoriske felt.

I oppstartmodus veiledes brukeren gjennom prosessen med å velge en behandling for en pasient. Den omfatter følgende trinn:

Tabell Trinn for å velge behandling, koble til sett og væsker og priming og tilkobling av pasient

1 Pasient	Angi pasientens ID, vekt og hematokritt. Systemet går direkte til Sett -trinnet der pasientinformasjon, behandling og ordinasjon blir fylt ut automatisk hvis brukeren velger Samme pasient.
2 Behandling	Velg behandling, sett, antikoagulasjon og tilbehør som auto-avfall (Aavf) eller en blodvarmer.

- | | |
|---------------------|---|
| 3 Ordinasjon | Angi flowrater. Blodflowraten må angis først. Alle flowrater må angis selv om flowen er av (null). Angi resulterende behandlingsparametere og doseinformasjon. |
| 4 Sett | Last filtersettet, koble til settkomponenter, og installer tilbehør. |
| 5 Væsker | Koble til primingsvæske, væskeposer og sprøyte (eventuelt). |
| 6 Prime | Verifiser at det er klart for priming, start priming og følg med på fremdriften i primingen.
Ytterligere alternativer er tilgjengelige etter at primingen er fullført. |
| 7 Gjennomgå | Vis og bekreft ordinasjonen før du kobler til pasienten og starter behandling. |
| 8 Koble til pasient | Koble til pasient (aksess- og returslanger), og start behandling. |

Pasient-trinnet

Før du starter

Påse at **Pasient**-trinnet er uthevet.

Instruksjoner

1. Angi pasient-ID og sekundær ID ved hjelp av popup-tastaturet, eller velg et av feltene og skanne pasientens armbånd.

Begge disse feltene er valgfrie.



MERK!

Pasient-ID-en er skjult som standard når du bruker en av de eksterne kommunikasjonsprotokollene. Den ansvarlige organisasjonen har det juridiske ansvaret for å overholde krav til datasikkerhet og taushetsplikt.

2. Angi pasientens vekt, som brukes til doseberegninger, og pasientens hematokrittverdi (Hct), som brukes til å beregne post-filter-hematokritt, Hct_{post} .

Standard Hct-verdi er 30.



MERK!

Pasientens kroppsvekt og hematokritt kan endres under behandling ved å trykke på behandlingsknappen øverst til høyre og deretter trykke på **Pasient**.

Resultat

Pasient-trinnet er fullført når brukeren har angitt og godtatt verdiene for vekt og Hct, som er i et akseptabelt område.



MERK!

Kroppsvekten som er angitt, bestemmer standardverdien for tilførsels-/tapsgrense. Tilførsels-/tapsgrensen kan begrenses ytterligere av det gjeldende området for det valgte filtersettet.



MERK!

PrisMax-systemet krypterer pasient-ID-en når data logges.

Behandling-trinnet

Før du starter

Påse at **Behandling**-trinnet er uthevet.

**MERK!**

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for TPE-terapi se avsnittet "Terapeutisk plasmautskiftning (TPE)" i kapitlet "Behandlinger".

**MERK!**

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for HP-terapi se avsnittet "Hemoperfusjon/blodrensing (HP)" i kapitlet "Behandlinger".

Instruksjoner

1. Hvis brukeren velger en profil fra rullegardinlisten, fylles feltene for behandling, sett og antikoagulasjon ut automatisk.

Valget av profilen blir opphevet hvis innstillingen for behandling, sett eller antikoagulasjon blir endret.

En profil er et startpunkt for å velge behandling og er ikke obligatorisk (se delen "Profiler" for mer informasjon om å opprette profiler).

2. Hvis ingen profil blir brukt, velger du behandling, sett og antikoagulasjon manuelt.

En behandling må velges først, og den valgte behandlingen bestemmer hvilke sett som er tilgjengelige.

Hvis settet HF20 blir valgt, viser et popup-vindu ytterligere informasjon når behandlingsinnstillingene har blitt god tatt.

3. Velg eventuelt tilbehør som skal brukes.

Illustrasjonen på skjermen oppdateres for å vise de valgte elementene.

Profiler

1. Bruk **Velg profil**-knappen for å velge en profil.

En profil er en lagret ordinasjonsinnstilling, inkludert behandlingstype, sett, antikoagulasjon og bestemte flowrater.

Blodflowrate (BFR) og rater for PBP, dialysat og erstatning lagres i profilen.

En profil kan velges i Velg profil-dialogboksen.

2. For å lagre en ny profil fyller du ut og velger ordinasjonen og trykker på **Oppstart**-knappen øverst til høyre og deretter **Lagre profil**-nederst på gjennomgå ordinasjon-skjermbildet.

Når knappen blir trykket på, blir brukeren bedt om å lagre gjeldende ordinasjon under et navn brukeren spesifiserer.

Resultat

Når valgt behandling, sett og antikoagulasjon har blitt akseptert, er **Behandling**-trinnet fullført.

Ordinasjon-trinn

Før du starter

Påse at **Ordinasjon**-trinnet er uthevet.

Skjermen viser den valgte behandlingen eller profilen (kun visning).



MERK!

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for TPE-terapi se avsnittet "Terapeutisk plasmautskiftning (TPE)" i kapitlet "Behandlinger".



MERK!

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for HP-terapi se avsnittet "Hemoperfusjon/blodrensing (HP)" i kapitlet "Behandlinger".

Instruksjoner

1. Velg egnede flowrater for behandlingen: Angi blodflowraten (BFR) først.

Blodflowraten (BFR) må være høyere enn 10 ml/min. Alle pumper viser "-" til en verdi er angitt. **Godta**-knappen er nedtonet, og oppstart kan ikke fortsette før alle flower har fått angitt en verdi (selv om verdien er 0 ml/t).



OBSERVER!

For å unngå risiko for koagulasjon må du påse at blodflowraten er større enn eller lik den spesifiserte minimumsraten for filteret som brukes.

2. Når du skal angi en flowrate, trykker du på ikonet dens for å angi verdien ved å bruke popup-justeringen for flowrate. Sveip opp eller ned på bryterikonet for å gjøre raske endringer. Bruk knappen + eller - for å gjøre presise endringer.

Hvis du prøver å angi en flowrate utenfor de gjeldende grensene, utløses et lydsignal, og det vises en melding på skjermen. I meldingen beskrives grensen og eventuelt hvilke flower som kan justeres for å endre grensen.

3. Skjermen viser behandlingsparametere, som omfatter de beregnede verdiene som er knyttet til valgt behandling og valgte flower. Hvis for eksempel regional antikoagulasjon blir valgt, viser skjermen beregnet citratdose. Behandlingsparametere viser også væsker som eventuelt skal brukes og gjør det mulig å endre dem hvis de blir valgt under Andre innstillinger. Væsker blir først angitt som standard i Systemkonfigurering eller ved hjelp av den valgte profilen.

Kun CVVH- og CVVHDF-behandling: Når erstatningsflow angis, vises en pre/post-valgknapp ved siden av flowratejusteringen. Trykk for å velge om væske skal leveres før eller etter filteret.

- Trykk på **Andre innstillinger**-knappen for å vise eller endre innstillinger, inkludert mulighet for cit-/cal-antikoagulasjonspåminnelse, grense for returtrykkfall (standard 70 mmHg), tilførsels-/tapsgrense eller kompensasjon for pasientvæsketrekk (PVT).

Når **Endre væsker**-knappen er aktiv, er det mulig å endre standard cit-/cal-antikoagulasjon og væsker.



MERK!

Når grensen for returtrykkfall endres, forandres deteksjonsvirkemåten for alarmer for frakobling av retur.



MERK!

Endring av terskelen for tilførsel-/tapsgrense er kun tilgjengelig i Oppstart-modus.

Resultat

Når de valgte ordinasjonsinnstillingene har blitt godtatt, er **Ordnasjon**-trinnet fullført.

Koble til sett og væsker

Sett-trinnet

Før du starter



ADVARSEL!

Kontroller at korrekt filtersett er lastet for behandlingen som er valgt. Bruk av ikke-korrekt sett kan føre til pasientskade eller død.



ADVARSEL!

Bruk kun filtersettene som er godkjent for bruk med **PrisMax**-systemet. Bruk av ikke-godkjente sett kan føre til pasientskade eller død.



OBSERVER!

Ikke bruk et filtersett hvis settet eller emballasjen har sprekker eller skader eller steriliseringshetter mangler eller er løse.

**OBSERVER!**

For å hindre kontaminasjon skal filtersettet brukes umiddelbart etter at emballasje og steriliseringshetter er fjernet.

**OBSERVER!**

Ikke bruk **PrisMax**-systemet uten en korrekt installert og fungerende væskebarriere.

**OBSERVER!**

For å minimere forstyrrelse av hjerteovervåking og unngå feiltolkning av mulige EKG-artefakter skal filtersettets utladerring installeres i sin holder før pasienten kobles til **PrisMax**-systemet. Følg sykehusets retningslinjer ved forstyrrelser i hjerterytmen.

**MERK!**

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for TPE-terapi se avsnittet "Terapeutisk plasmautskiftning (TPE)" i kapitlet "Behandlinger".

**MERK!**

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for HP-terapi se avsnittet "Hemoperfusjon/blodrensing (HP)" i kapitlet "Behandlinger".

**MERK!**

Når **Samme pasient** har blitt valgt og du primer et nytt sett med et eksisterende tilbehør for auto-avfall (Aavf), kobler du returslangen til avfallsposen som følger med det nye settet, til priming. Følg instruksjonene på skjermen for å få flere detaljer.

Påse at **Sett**-trinnet er uthevet.

Instruksjoner**Filtersett**

Hvis et filtersett er valgt, følger du disse instruksjonene:

1. Skanne settets strekkode på baksiden.

Hvis den skannede strekkoden ikke stemmer med det valgte settet, åpnes et popup-vindu der brukeren blir bedt om å lese av det korrekte settet. Hvis skanning ikke er tilgjengelig, trykker du på **Velg sett**-knappen og velger settet i vinduet med rullegardinlisten.

2. Fest kassetten på lasteren.

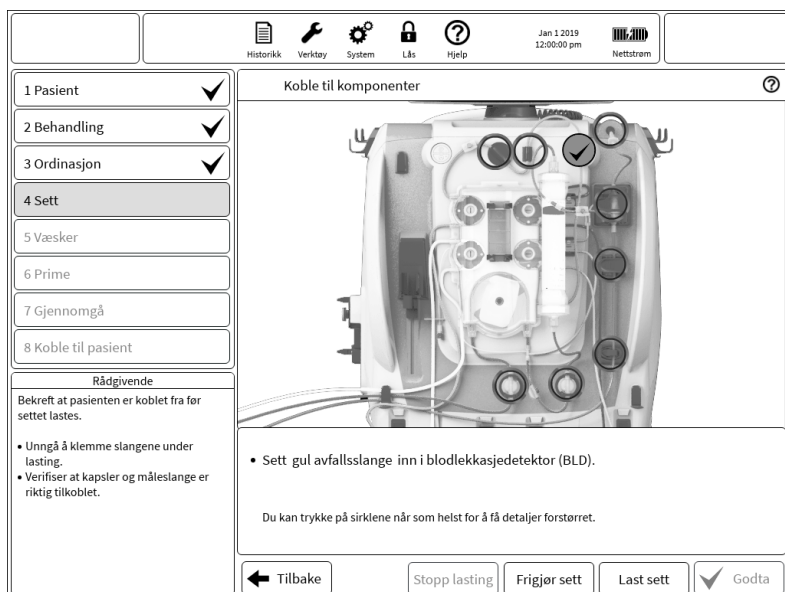
3. Følg instruksjonene på skjermen for å fullføre installasjonen av komponenter. Dette omfatter flere undertrinn. For noen undertrinn viser blå sirkler på skjermen individuelle handlinger (figur "Sirkler viser individuelle handlinger", side 54). En hake på en sirkel indikerer et fullført trinn.

- Trykk på en sirkel for å se flere detaljer.
Trykksensorene kan bruke noen sekunder på å detektere at settet er tilkoblet, før haken vises.



ADVARSEL!

Påse at maskinen ikke er satt mot en vegg eller en gjenstand som fører til at Aavf-vekten blir forstyrret.



Figur Sirkler viser individuelle handlinger

4. Last kassetten.

PrisMax-systemet laster automatisk filtersettet og auto-avfallssettet (hvis det brukes), og installerer alle slangsegmenter i pumpebanene.

Tilbehør for auto-avfall (Aavf)



MERK!

Plasser avløpsslangen for auto-avfall (Aavf) slik at den ikke kan bli tråkket på eller bli okkludert av utstyr.



MERK!

Når du flytter **PrisMax**-systemet, må du håndtere plasseringen av avløpsslangen for auto-avfall (Aavf).

Hvis tilbehøret for auto-avfall (Aavf) er valgt, og ikke skal brukes igjen, følger du disse instruksjonene:

1. Skanne AR-strekkoden.

Hvis skanning ikke er tilgjengelig, velger du settet i et vindu med rullegardinliste.

2. Monter kassetten på lasteren.

PrisMax-systemet laster automatisk auto-avfallssettet og installerer alle slangsegmenter i pumpebanene.

3. Åpne vektene, heng opp Aavf-posene, og plasser slangene. Koble den blå returslangen til den gul avfallslangen på toppen av settet.

Heng posen på 1 liter på vekten bak og posen på 5 liter på vekten foran.

4. Følg instruksjonene på skjermen for tilkobling av tilbehøret.

Det er mulig å bruke et Aavf-tilbehør med mer enn ett filtersett.

Hvis Aavf-tilbehøret utløper under behandling, vil alternativet for å bruke det igjen, ikke være tilgjengelig. Bytt Aavf-tilbehøret kun når du bytter filtersettet.

Blodvarmer



ADVARSEL!

Hvis **PrisMax/TherMax** ikke holdes i vannrett posisjon, kan dette hindre deteksjon av blodlekkasje, noe som potensielt kan føre til alvorlig blodtap.



OBSERVER!

Ikke bruk en varmer på erstatnings- eller PBP-infusjonsslanger: En varmer kan danne luftbobler som kan samles opp i avluftingskammeret eller filteret.



OBSERVER!

Ikke bruk en varmer på dialysatslangen: En varmer kan generere luftbobler som kan samles opp i dialysatdelen til dialysefilteret og hindre overføring av oppløste stoffer.



MERK!

Bruk kun blodvarmere som er godkjent for bruk med **PrisMax**-systemet, og installer og bruk dem i henhold til bruksanvisningen for blodvarmeren. For informasjon om godkjente blodvarmere se kapitlet "Sett og tilbehør" i denne håndboken.



MERK!

Det er ikke mulig å legge til en blodvarmer etter at priming er startet.

Hvis en blodvarmer er valgt, følger du disse instruksjonene:

1. For **TherMax**-blodvarmeren følger du instruksjoner på skjermen for tilkobling av tilbehøret.
2. For andre blodvarmere se blodvarmerens bruksanvisning for informasjon om oppstart.

Resultat

Sett-trinnet er fullført når settet har blitt lastet, komponenter har blitt montert, og pasientinformasjonen har blitt godtatt.

Væsketrinnet

Før du starter

Påse at **Væske**-trinnet er uthevet.



MERK!

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for TPE-terapi se avsnittet "Terapeutisk plasmatutskifting (TPE)" i kapitlet "Behandlinger".

**MERK!**

For mer spesifikk informasjon og instruksjoner for HP-terapi se avsnittet "Hemoperfusjon/blodrensing (HP)" i kapitlet "Behandlinger".

Instruksjoner

1. Følg instruksjonene på skjermen.
2. Koble til primingsvæske.
3. Etter at primingsvæskeposen er koblet til, trykker du på **KONTROLLERER**-knappen.
4. Åpne vektene, og heng opp væskeposene.

**ADVARSEL!**

Vektene er enheter med høy presisjon og trenger kanskje ny kalibrering hvis de blir brukt feil. Ikke slå på vektarmene når vekten blir åpnet for å bytte en væskepose.

5. For instruksjoner om eventuell installasjon av sprøyten se avsnittet "Sprøyte" nedenfor.

Sprøyte

1. Hvis en sprøyte er valgt, følger du trinnene for installasjon på skjermen.

Velg riktig sprøytemerke og -størrelse for å sikre nøyaktig administrering av flow for sprøyten.

En rådgivende melding omfatter sprøytemerke og -størrelse og instruksjoner for installasjon av sprøyten.

Når regional antikoagulasjon er valgt, kobles sprøyten til kalsiuminfusjonsslangen.

Når regional antikoagulasjon er valgt, klemmer du av den systemiske sprøyteslangen i filtersettet og trykker deretter på **KONTROLLERER**-knappen.

Resultat

Sprøyteinstallasjonen er fullført når sprøytetesten er bestått og stempelklemmen er lukket.



ADVARSEL!

For å unngå risiko for koagulasjon i avluftingskammeret eller vaskulær aksess-retur, infunderes kalsium i en dedikert sentralvenøs slange (i henhold til sykehusets retningslinjer) i stedet for **PrisMax**-kretsen.



ADVARSEL!

Returslangen må alltid kobles direkte til blodtilgangsenheten. Du må ikke koble til annet utstyr mellom returslangen og/eller blodtilgangsenheten. Bruk av ekstra enheter, for eksempel treveisventiler, stoppekraner eller forlengerslanger kan hindre måling av returtrykk og forårsake skade på blodceller som kan føre til blødning. Bruk av slike kan hindre deteksjon av frakoblinger av retur som kan forårsake unøytaktig administrering av legemidler. Blodtilgangen må kunne levere blod med foreskrevet rate og returnere blodet med foreskrevet rate uten avbrudd som kan forårsake koagulasjon.



OBSERVER!

For nøyaktig administrering av antikoagulasjon må du påse at vist sprøytemerke og -størrelse er korrekt for den installerte sprøyten.



OBSERVER!

Før du installerer sprøyten, må du kontrollere for og fjerne all synlig luft i sprøyten og sprøyteslangen.



OBSERVER!

Det må sitte en tilbakeslagsventil på enden av sprøyteslangen når sprøyten er i bruk (systemisk eller regional antikoagulasjon).



OBSERVER!

Når du starter opp en pasientbehandling, skal du kun installere sprøyttestørrelsen/-merket som er aktivert for bruk med **PrisMax**-systemet.



OBSERVER!

Bruk bare luer lock-sprøyter sammen med **PrisMax**-systemet, og overvåk sprøyteslangekoblingen nøye.

**OBSERVER!**

Påse at det brukes korrekt fortykning av foreskrevet systemisk antikoagulant.

**OBSERVER!**

Selv om det ikke kreves antikoagulasjon ved starten av behandlingen, er det tilrådelig å velge sprøyteantikoagulasjon og koble til en sprøyte fylt med sterilt saltvann. Det sikrer at sprøyteslangen er primet under den automatiske primingszyklusen og er tilgjengelig for antikoagulasjon når som helst under behandlingen ved bytte av sprøyte.

**MERK!**

For å sikre tilstrekkelig kontroll av flow av sprøytevæske må du kun bruke sprøyter som er godkjent for bruk med **PrisMax**-systemet og har internt verifiserte diametere. Alle endringer i sprøyte dimensjoner kan påvirke en sprøytes egnethet for bruk med **PrisMax**-systemet.

Resultat

Væske-trinnet er fullført når posene og sprøyten har blitt installert og brukeren har godkjent at posene er installert riktig og at slangene er tilkoblet.

**ADVARSEL!**

For poser med to kamre åpner du trykkforseglingen mellom kamrene helt og blander innholdet godt før bruk. Ved starten av en behandling kan ikke systemet detektere det hvis kamrene ikke er blandet.

**ADVARSEL!**

Hvis det er relevant, bryter du brytestiften ved posens utløp når det brukes en luer-kobling til posen. Trykk på og dreii luer-en for å påse at tilkoblingen er sikker.

**ADVARSEL!**

PrisMax-systemet kan ikke detektere alle situasjoner der en pose er koblet til feil slange eller henger på feil vekt. **PrisMax**-systemet bruker fargekodete vekter med fargekodete LED-lamper og klemmer for å hindre slike feil.



ADVARSEL!

Ordinert dialysatvæske og erstatningsvæske må være i samsvar med nasjonale registreringer, standarder eller lover. Dersom du bruker en dialysat- eller erstatningsvæske som finnes i handelen, må du kontrollere at den er merket som tiltenkt for hemofiltrasjon og hemodialyse. For CVVH og CVVHDF må du også kontrollere at væsker er merket som tiltenkt for intravenøs injeksjon. Bruk av ikke-sterile dialysat- eller erstatningsvæsker kan forårsake bakteriell og pyrogen kontaminasjon.



ADVARSEL!

For å redusere risikoen for feil væskebalanse skal bare væskeposer henges på vektene, og hver pose skal plasseres midt på bærestykket med tre kroker for å fordele vekten av posen jevnt. Det skal ikke finnes fremmede gjenstander på vektene, og du må påse at posene bæres kun av bærestykkene.



OBSERVER!

Korrekt håndtering av vektene er viktig for å unngå væskebalansefeil. Påse at alle væskeposene henger korrekt på det avtakbare bærestykket. Vekten skal alltid åpnes når en væskepose byttes. Påse at væskeslanger ikke forstyrrer vekter, at vektens maskinvare ikke hindres, og at det ikke finnes væskelekkasjer.



MERK!

Posen vises på diagrammet selv om flowraten for behandlingen er innstilt på 0, hvis posen er tilgjengelig for den valgte behandlingen. Å henge opp PBP-posen er valgfritt hvis PBP-flowraten er 0, men andre væskeposer må henges opp når det blir vist, selv om den tilhørende flowraten er 0.

Antikoagulasjon

Om antikoagulasjon

Antikoagulasjon

Sprøytepumpen kan administrere antikoagulant til væskebanen, det vil si systemisk antikoagulasjon, og kan benyttes med ulike

sprøytestørrelser og -merker. Sprøytepumpen kan også brukes til kalsiuminfusjon under regional citratantikoagulasjon hvis det er relevant.

Følgende antikoagulasjonsmetoder er tilgjengelige:

- Ingen: Ingen antikoagulasjon. Sprøytepumpen er deaktivert.
- Systemisk antikoagulasjon: For eksempel heparin.
- Citratpose/Ca-sprøyte: Regional citratantikoagulasjon. PBP-pumpen administrerer citratvæske, og sprøytepumpen infunderer kalsium.

Sprøytepumpen krever en dedikert kalsiuminfusjonsslange fra sprøyten til en perifer aksessenhet som ikke er koblet til PrisMax-blodkretsen.

Det er mulig å aktivere påminnelser som gis med forhåndsinnstilte intervaller for å evaluere krav til antikoagulasjon i henhold til sykehusets retningslinjer. En servicetekniker konfigurerer **PrisMax**-systemet med antikoagulasjonsmetoder som kan velges. Se avsnitt "Om antikoagulasjon", [side 278](#) for å få mer informasjon om antikoagulasjon.

Hvis det er relevant, blir volumet av flow som administreres på grunn av antikoagulasjon, fjernet automatisk ved hjelp av avfallspumpen under CRRT-behandling.



MERK!

Sprøytestørrelsen er angitt på sprøyteklemmen.

Ingen antikoagulasjon

Hvis du velger **Ingen**, deaktiveres sprøytepumpen. For å aktivere sprøyten under behandling trykker du på skjermen hvor som helst i nærheten av flowrateikonene og trykker deretter på **Legg til sprøyte**-knappen for å aktivere sprøyten.

Systemisk antikoagulasjon



OBSERVER!

Bruk kun foreskrevet systemisk antikoagulant med korrekt fortynning.



OBSERVER!

Når du starter opp en behandling, skal du bare installere sprøyten som er aktivert i Systemkonfigurering.

**OBSERVER!**

Bruk bare luer lock-sprøyter sammen med **PrisMax**-maskinen, og overvåk sprøyteslangekoblingen.

**OBSERVER!**

Systemiske flowrater på 1 ml/t og under kan gi en lengre forsinkelse i påvisning av en avklemt slange.

Antikoagulasjonsinnstillingene kontrollerer administreringen av antikoagulantvæske som legen har foreskrevet, fra sprøyten til blodflowbanen. Antikoagulasjon kan administreres kontinuerlig eller i en umiddelbar bolus.

- Kontinuerlig: Området for infusjonsrater som kan velges, avhenger av sprøytestørrelsen.
- Umiddelbar bolus: Området for bolusvolumer som kan velges, avhenger av sprøytestørrelsen.

Regional citratantikoagulasjon.

Citrat binder seg til og danner et kompleks med ionisert kalsium i pasientens blod i settet. Denne prosessen hindrer koagulasjon inne i settet. Systemisk antikoagulasjon forekommer ikke.

Kalsium-citrat-komplekset metaboliseres av pasientens lever. Denne prosessen omdanner citrat til bikarbonat og frigjør ionisert kalsium, slik at pasientens homeostase gjenopprettes.

Når du bruker citrat som antikoagulasjonsmetode, blir en viss mengde ionisert, og bundet, kalsium utskilt gjennom filteret og går tapt i avfallet. Det må kompenseres for denne mengden for å unngå hypokalsemi hos pasienten. Kalsium kan infunderes via en ekstern sprøyte/infusjonspumpe som blir overvåket og vedlikeholdt utenfor kontrollenheten.

Magnesium bindes også til citrat, og dette må kanskje kompenseres. Bruk av citrat krever tilleggsovervåking av pasientens parametre for Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, HCO₃⁻ og pH.

Bytte sprøyte

Hvis du ved systemisk antikoagulasjon vil infundere antikoagulant mellom blodpumpen og filteret, kobler du sprøyten til sprøyteslangen på filtersettet. Plasser sprøyteslangen på filtersettet langs den venstre siden av kassetten.

Hvis du ved regional antikoagulasjon vil infundere kalsium direkte tilbake til pasienten, kobler du sprøyten til den dedikerte kalsiuminfusjonsslengen. Klem av sprøyteslangen på filtersettet hvis du bruker regional antikoagulasjon.

Klem av sprøyteslangen når du bytter sprøyten. Når sprøyten er installert, følger du instruksjonene på skjermen for å åpne klemmen på sprøyteslangen. Sprøyteflowen kan ikke endres mens en sprøyte byttes.

Resirkulering

Under resirkulering av saltvann eller blod kan kun umiddelbare systemiske antikoagulasjonsboluser administreres.

Prime og koble til en pasient

Om priming

Ved priming skylles slanger i settet med steril væske, og det utføres kontroll for okkludering av slanger. Priming av settet krever minst én primingssyklus, og under hver primingssyklus brukes minst 1 l primingsvæske. Antallet og typen av primingssykluser og tiden som kreves for å fullføre en priming, avhenger av settet som brukes. Under priming verifiserer systemet at settet er installert korrekt og viser feilsøkingsinformasjon ved behov (for eksempel hvis en slange er avklemmt).

Hvis citrat-/kalsiumantikoagulasjon brukes eller endres, må kalsiuminfusjonsslengen primes. Kontroller for luft i kalsiumslangen før du går videre etter primingstrinnet for å koble til pasienten.



ADVARSEL!

Kalsiuminfusjonsslangen skal ikke kobles til pasienten før den primes. Hvis dette ikke etterleves, kan det føre til hyperkalsemi og luftemboli.

For mer informasjon om lasting og priming av settet se avsnitt "Prime-trinnet", [side 65](#).

**OBSERVER!**

Luftdeteksjon er deaktivert under priming. Ved slutten av primingen utfører systemet imidlertid en kontroll på forekomst av luft i returslangen. Påse at det ikke finnes luft mellom luftdetektoren (LD) og pasientenden av returslangen før den kobles til pasienten. Hvis det er luft til stede, kan du bruke manuell priming til å fjerne luft eller bruke alternativet for å prime på nytt hvis en stor mengde luft må fjernes.

**OBSERVER!**

Hvis det ikke blir koblet en pasient til filtersettet kort tid etter at primingen er fullført, skylles settet med 1000 ml primingsvæske (saltvann eller alkalisk væske med pH større enn 7,3) før en pasient kobles til. Dette kan kreve bruk av en ny pose med primingsvæske og en ny, tom oppsamlingspose. Se bruksanvisningen for settet for informasjon om primingsvolum.

**OBSERVER!**

Observer settet nøye under priming og bruk for lekkasjer i ledd og tilkoblinger i settet eller i en eventuell blodvarmer og fra væskeposene.

**OBSERVER!**

Blodpriming av den ekstrakorporale kretsen med blod som er tilført citrat, kan føre til reaksjoner hos pasienten. Kontroller pH og innhold av ionisert kalsium i den primede kretsen før pasienten kobles til.

**OBSERVER!**

Ikke la luft komme inn i filterblodkretsen når primingen har startet.

**OBSERVER!**

Du skal ikke koble en pasient til **PrisMax**-systemet før du blir instruert til å gjøre det.

**MERK!**

Etter at primingen er fullført, skal ikke trykkapslene tas ut av trykksensorhusene, og avluftingskammerets måleslange skal ikke kobles fra returtrykkporten. Hvis kapsler blir fjernet, må du erstatte de berørte kapslene og prime settet på nytt. Hvis prosedyren for reposisjonering av kapsler mislykkes, trykker du på **Verktøy**-knappen og velger **Selvtest** for å reposisjonere trykkapslene (se avsnitt "Initiere selvtest", [side 17](#) for mer informasjon). Dersom måleslangen kobles fra, må settet primes på nytt og væsknivået i avluftingskammeret må justeres ved behov.

**MERK!**

Klem av slanger som ikke er i bruk, etter at primingen er fullført og før pasientbehandling startes. Klem av PBP-slangen hvis den ikke brukes, for å hindre sedimentering av blod.

Prime-trinnet

Før du starter

Påse at **Prime**-trinnet er uthevet.

Instruksjoner

1. Skjermen viser hvordan du skal forberede priming av settet.

For priming må klemmene må være åpne på alle slanger som brukes under behandlingen.

Instruksjoner minner brukeren på å undersøke slanger for luft, inkludert kalsiuminfusjonsslangen.

Når primingen er fullført, er det mulig å bytte en pose eller beholder.

Det kan finnes små luftbobler på slangeveggen etter at primingssyklusen er fullført.

1. Når primingen er fullført, må du undersøke returslangen for små luftbobler.
2. Hvis det forekommer luftbobler, banker du lett på returslangen for å flytte boblene mens du primer settet manuelt. Før du starter en manuell priming, må du påse at det er nok væske i primingsposen.

Flere alternativer for priming

Når primingen er fullført, trykker du på **Flere alternativer**-knappen. Ytterligere alternativer for priming er tilgjengelige i et popup-vindu. Avhengig av valgt behandling og sett omfatter alternativene følgende:

- **Prime på nytt:** Prime på nytt hvis det finnes synlig luft i settet, eller det har gått lang tid siden en priming ble fullført. Priming av settet på nytt krever minst én primingssyklus, og under hver primingssyklus brukes minst 1000 ml primingsvæske.
- **Prime Ca-slange på nytt:** Gjentar kun primingen gjennom kalsiuminfusjonsslangen. Tilgjengelig hvis regional antikoagulasjon er valgt. Hver ny kalsiuminfusjonsslange må primes. Et minimumsprimingsvolum er nødvendig for å utføre sekvensen.
- **Skyll:** Skylling av settet erstatter væsken i filteret i blodflowbanen med fersk væske fra primingsposen. Til skylling skal det brukes en ny væskepose på 1 l.
- **Bytt pose:** Velg væskepose/holder/sprøyte som må byttes.
- **Blodpriming:** Sirkulerer blodproduktvæske gjennom blodflowbanen. Følgende alternativer er tilgjengelig under blodpriming:
 - **Manuell priming:** Sirkulerer ekstra primingsvæske gjennom blodflowbanen under manuell kontroll.
 - **Godta:** Trykk for å gå til **Gjennomgå**-trinnet. Blodpriming er bare tilgjengelig for bestemte sett. Se i bruksanvisningen for engangsartikkelen for detaljer.

Hvis det går mer enn 60 minutter mellom priming og tilkobling av pasienten, vil en alarm minne deg på å prime settet på nytt eller skylle det.

Gjennomgå-trinnet

I **Gjennomgå**-trinnet vises ordinasjonen for endelig gjennomgang, og det kreves godkjenning før du fortsetter med **Koble til pasient**-trinnet.

Nå kan gjeldende ordinasjon lagres som en profil og kan brukes igjen i behandlinger i fremtiden. Se delen "Profiler" under "Behandling-trinnet" for instruksjoner.

Koble til pasient-trinnet

Før du starter



ADVARSEL!

Påse at strekkavlastningen er tilfredsstillende for returkanyleslangen før du kobler pasienten til **PrisMax**-systemet.

Når primingen er fullført, følger du trinnene på skjermen for å koble settet til pasienten.

Påse at **Koble til pasient**-trinnet er uthevet.

Instruksjoner

1. Klem av alle slangene som vist på skjermen.
2. Koble slangene fra Y-koblingen.
3. Trekk slangene gjennom slangeholderne som vist på skjermen.
4. (Valgfritt) Hvis du bruker Aavf-settet på nytt på samme pasient, fjerner du den ekstra avfallsposen på 5 l fra avfallsvekten.
5. Følg instruksjonene på skjermen for å koble avfallslangen til avfallsposen eller Aavf-settet.
6. Følg instruksjonene på skjermen for å koble tilgangs- og returslangene til pasientkateteret.
7. Åpne klemmene på slangene.
8. Trykk på **Bekreft alle**-knappen.

Resultat

Koble til pasient-trinnet er fullført når tilkoblingen av pasient er bekreftet.

Det vises en dialogboks der brukeren får en påminnelse om å verifisere tilkobling av slangeene. Trykk på **Start behandling**-knappen for å gå til Behandling-modus.



OBSERVER!

Du skal ikke koble en pasient til **PrisMax**-systemet før dette trinnet.



MERK!

Pumpene starter ikke før alle vekter er stabile i minst 4 sekunder.



MERK!

Brukergrensesnittet minner brukeren på å åpne klemmene på slanger som er koblet til de foreskrevne væskene og klemme av slanger som ikke brukes.

Utføre behandlingen

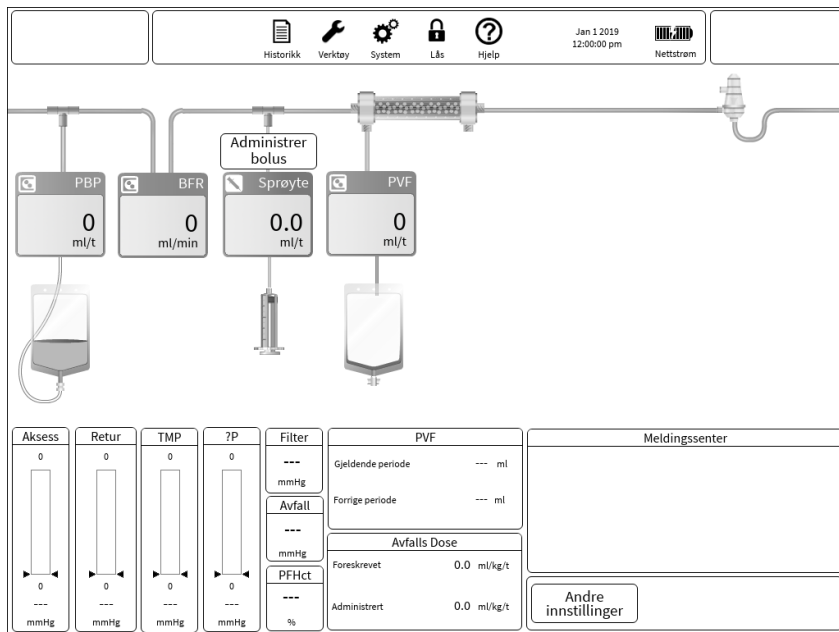
Om å utføre behandlingen

Dette avsnittet beskriver hvordan **PrisMax**-systemet brukes i Behandling-modus, inkludert:

- Statusskjermbildet under behandling
- Endre flowrater, bytte væskeposer eller sprøyten
- Legge til en sprøyte, hvis den ikke ble installert under Oppstart
- Vise overvåkede data

Statusskjermbilde (Behandling-modus)

Under behandling i Behandling-modus (figur "Statusskjermbilde", [side 69](#)) er statuslampen grønn med mindre en alarm utløses. Væskepumper kjører i henhold til valgte innstillinger, og systemet overvåker posenes vekt og lagrer historikkdata. Avhengig av typen alarm blir alarmdeteksjon alltid aktivert når en pasient blir koblet til systemet, eller når behandlingen startes.



Figur Statusskjerm bilde

Tabell Statusskjerm bilde

Flowrater	Illustrasjonen på skjermen viser hver flowrate. Hvis flowraten vises nedtonet, indikerer det at pumpen ikke roterer, for eksempel etter et bytte av pose mens vektene stabiliseres, eller en alarm som stopper væskepumpene.
Trykksøyler	Trykksøylene indikerer gjeldende trykkmåling, driftsområde og alarmgrenser. Behandlingen som brukes, bestemmer hvilke trykksøyler som vises. (Se figur "Bytte-skjerm bilde", side 74)
Enkeltdata	Viser behandlingens status for avfallstrykk, filtertrykk, og post-filter-hematokritt (PFHct).
Avfallsdoseverdier	Avfallsdoseverdier er en funksjon av en behandling som er i bruk. Dosevisingen inneholder ordinasjonsverdien og hva som har blitt administrert. Doseperioden blir bestemt av diagramperioden som er angitt under systemkonfigurering.

Pasientvæsketrekk (PVT)	Pasientvæsketrekk viser væskevolumet som er fjernet fra pasienten. Diagramperioden for pasientvæsketrekk (PVT) angis under systemkonfigurering. Diagrammet inneholder et glidende vindu basert på valgt periode. Historikken benytter et fast vindu for diagramformål.
Meldingsvindu	Meldingsvinduet viser alarmer og hendelser i kronologisk orden.
Behandling-modus	Behandling-modus viser behandlingen som er i bruk. Trykk på denne knappen for å få mer informasjon om ordinasjonen.
Tid til neste intervensjon	For å kontrollere når det er tid for neste intervensjon, trykker du på skjermen på PrisMax -systemet. Dette tidsestimatet er basert på innstillingen for rådgivende melding om tom pose/sprøyte i Systemkonfigurering / Beholdere og væsker. (Se avsnitt)
Illustrasjon på skjermen	Illustrasjonen på skjermen viser behandlingskonfigurasjonen for pre-dilusjon/post-dilusjon, flowrateinnstillinger og gjenværende volum i sprøyte og poser.



ADVARSEL!

For å sikre nøyaktige blodprøver må du vente noen få minutter før du tar en blodprøve etter å ha stoppet PBP-pumpen.



ADVARSEL!

Juster temperaturen til blodvarmingsenheten i henhold til sykehusets retningslinjer. Global positiv varmebalanse og netto oppvarming av pasienten er mulig.



ADVARSEL!

Følg sykehusets retningslinjer ved tilkobling av blodtilgang.

**ADVARSEL!**

Det kan komme luft inn i den ekstrakorporale kretsen ved tilkoblingspunkter nedstrøms for luftdetektoren (LD), for eksempel en nål eller et sentralvenekateter, spesielt hvis trykket i kretsen er negativt ved tilkoblingsstedet.

**ADVARSEL!**

Forekomsten av koagulert blod eller ultralydgel kan føre til at luftdetektoren (LD) ikke virker som den skal.

**ADVARSEL!**

Påse at den ekstrakorporale kretsen ikke er okkludert av en knekt blodslange eller en trang kanyle. Det kan hende **PrisMax**-systemet ikke er i stand til å detektere alle situasjoner som kan føre til hemolyse.

**ADVARSEL!**

Avvik i væskebalansen kan overskride toleransen for pasienter med lav vekt selv om disse avvikene er innenfor nøyaktighetsspesifikasjonene til **PrisMax**-systemet.

**ADVARSEL!**

Ekstremt negativt pre-pumpe-arterietrykk kan redusere blodflowen og påvirke behandlingens effekt negativt.

**ADVARSEL!**

For å unngå feil i pasientens væskebalanse eller væsketrekk som kan føre til pasientskade eller død, må væsketrekket verifiseres nøyaktig. Hvis det er avvik mellom foreskrevet verdi og trukket væske, skal legen konsulteres og behandlingen avsluttes om nødvendig.



OBSERVER!

Observer avfallsposen for rosa eller rød fargetone som kan indikere en ikke-detektert mikroblodlekkasje eller hemolyse. Hvis undersøkelsen bekrefter en blodlekkasje, skal settet byttes ved hjelp av STOPP. Vurder også om pasientens sykdomsprosess (for eksempel rhabdomyolyse) kan være underliggende årsak til misfargingen av avfallet. Følg kliniske/sykehusrelaterte protokoller for å motvirke en mulig ikke-detektert blodlekkasje.



OBSERVER!

Overvåk pasientens blodtilgangs- og returtilkoblinger nøye under behandlingen. Påse at tilkoblingene er godt festet, og at det brukes strekkavlastning, spesielt når en blodvarmerstrømpe er i bruk. Observer settet og alle sider ved driften nøye under pasientbehandling.



OBSERVER!

Hvis det, selv om det er lite sannsynlig, skulle oppstå en blod-/infusjonsvæskelekkasje fra en kapselmembran, eller hvis væskebarrieren for måleslangen blir våt (komponenten øverst til høyre), blir trykkovervåkingssystemet svekket, og det må gjøres tiltak umiddelbart. Følg instruksjonene på skjermen for å løse problemet. Den vanligste løsningen er å erstatte settet.



OBSERVER!

For å sikre at trykkmålingen fungerer korrekt må du ikke utsette selvtesten mer enn to ganger på rad.



OBSERVER!

Overvåk pasienten nøye for tegn på allergiske reaksjoner eller overfølsomhetsreaksjoner, spesielt ved starten av behandlingen.



OBSERVER!

Post-erstatning-infusjonsvæske strømmer inn i avluftingskammeret nedstrøms for varmetilkoblingen og kan redusere blodvarmerens effekt når høye rater av post-dilusjon-erstatning er foreskrevet.

**OBSERVER!**

For å unngå risiko for koagulasjon må du påse at blodflowraten er større enn eller lik den spesifiserte minimumsraten for filteret som brukes.

**MERK!**

Ved blodlekkasje fra trykkapselmembranen (aksess og filter) skal enheten settes i karantene ved slutten av behandlingen. Merk enheten som ute av drift til den er kontrollert, rengjort og desinfisert av en kvalifisert servicetekniker.

**MERK!**

For å redusere risikoen for tidlig dannelse av koagler på toppen av kammeret ved drift uten post-erstatning-infusjon, anbefales det å justere nivået i avluftingskammeret til omtrent 1 cm under vanlig nivå hvis automatisk justering av væsknivået er deaktivert. Når det brukes en post-erstatning-infusjon, dannes et stabilt lag med infusjonsvæske øverst i kammeret, som hindrer kontakt mellom luft og blod som kan føre til koagulasjon. Se avsnitt "Juster avluftingskammer", [side 16](#) for mer informasjon om å bruke **Verktøy**-knappen til å velge verktøyet Juster avluftingskammer.

**MERK!**

Når væsknivået økes i avluftingskammeret, trekkes overflødig luft inn i måleslangen og ut gjennom returslangens trykkport.

**MERK!**

For best mulig ytelse skal CRRT-sett byttes etter 24 timers bruk.

**MERK!**

Alarmloggen oppdateres hvert sekund for at loggen skal være vedlikeholdt i tilfelle enheten slås av eller det oppstår strømbrudd.

**MERK!**

Pasientvæske fjernet kan avvike fra den valgte PVT-raten hvis behandlingen blir stoppet, eller det forekommer en alarm som stopper pumpene.

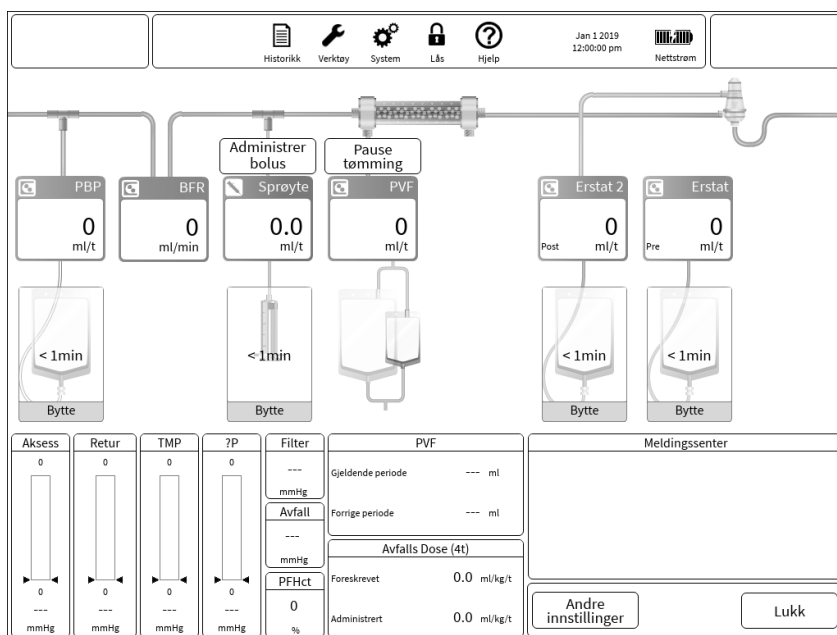
**MERK!**

Hvis en pose eller vekt forstyrres i 60 sekunder sammenhengende, utløses en Vekt ustabil-alarm. Når denne alarmen er aktiv, stopper alle væskepumper.

Endre flowrater, bytte væskeposer og sprøyter

Før du starter

Bytte-skjermbildet (figur "Bytte-skjermbilde", side 74) viser bare enheter som kan endres. Det viser ikke flowbanen. Visning av Bytte-skjermbildet avbryter ikke normal drift, men noen handlinger, for eksempel det å bytte en pose, kan stoppe pumpene midlertidig.



Figur Bytte-skjermbilde

Dette avsnittet beskriver hvordan **PrisMax**-innstillinger endres i Behandling-modus:

Instruksjoner

1. For å endre en flowrate trykker du på flow-verdien som skal endres, og deretter velger du (figur "Endre en flowrate", side 78) en ny flowrate ved hjelp av popup-vinduet for justering av flowrate.

Det er mulig å endre mer enn én flow og deretter godta alle endringer på én gang. Legg merke til at en endring av flowrater også endrer doseinformasjonen.

Noen flowrater er relatert til hverandre. Hvis en begrensning er nådd, viser et vindu mulige løsninger.

2. For å bytte en pose, trykker du på grafikken og følger instruksjonene på skjermen.
3. Åpne vekten helt, og klem av slangen når du bytter en pose.
Skjermen viser den åpnede vekten med farge- og formkoding. En melding som viser tid som gjenstår til neste bytte, vises over neste pose som skal byttes.
4. For å bytte en sprøyte, trykker du på grafikken og følger instruksjonene på skjermen.
Skjermen viser sprøyten. En melding med tid som gjenstår til neste bytte, vises over sprøyteikonet.
5. Hvis systemisk antikoagulasjon kun med sprøyte er aktiv, trykker du på **Bolus**-knappen for å administrere en umiddelbar bolus med antikoagulant. Bekreft bolusadministreringen i popup-vinduet.
6. Hvis systemisk antikoagulasjon kun med sprøyte er inaktiv, trykker du på **Legg til sprøyte**-knappen under behandlingen. Følg instruksjonene på skjermen for å installere sprøyten. Endre sprøyteflowraten fra den initielle verdien på 0 ml/t for å starte systemisk antikoagulasjon.
7. Hvis tilbehøret for auto-avfall (Aavf) er aktivt, trykker du på knappen for å sette tømning på pause eller gjenoppta den.
8. For å tildele erstatningsvæske til pre-dilusjon eller post-dilusjon trykker du på knappen **Pre** eller **Post** hvis det er relevant.

9. For å godta endringene av innstillingene trykker du på **Bekreft alle**-knappen. For å gå tilbake til Statusskjermbildet uten å gjøre endringer trykker du på **Avbryt**-knappen.

10. Trykk på **Andre innstillinger**-knappen for å endre noe av følgende:

- Returfrakoblingsgrense: Det maksimale returtrykkfallet som tillates før en returfrakoblingsalarm utløses. (Alle behandlinger.)
- Påminnelse om citratantikoagulasjon: Angir en periodisk påminnelse om å kontrollere blodkjemien under regional citratantikoagulasjon. (CRRT)
- PVT-kompensasjon: Velger kompensasjon for pasientvæsketrekk (PVT) som ikke skjer under bytte av poser, eller når avfallspumpen er satt på pause. PVT-kompensasjon kan kompensere for opptil 10 minutter med avbrudd i PVT for hvert tilfelle. Etter hvert som oppretting skjer og avbruddsperioden reduseres til under 10 minutter, vil ytterligere behandlingspauser fange opp maksimalt 10 minutter. Oppretting er begrenset til 20 % av foreskrevet PVT eller $2 \text{ ml/kg/t} \times \text{pasientvekt i kg}$, avhengig av hva som er minst.
- Tilførsel-/tapsgrense er maksimal tillatt væskeubalanse (i ml/3 t) som kan forekomme før settet må byttes.

**ADVARSEL!**

Visse endringer av innstillinger under behandlingen kan øke risikoen for at et koagel løsner og når pasienten. Verifiser at det ikke er koagler til stede i settet etter en endring av innstilling.

**ADVARSEL!**

Overvåk pasientens koagulasjonsparametere nøye under bruk, spesielt når du øker administreringen av antikoagulant eller bytter antikoagulantsprøyten.

**OBSERVER!**

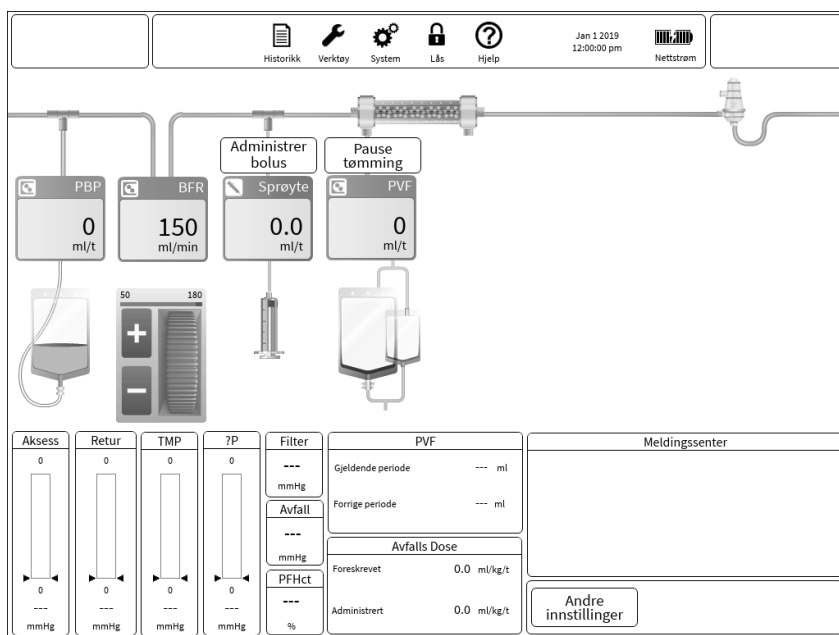
Endring av behandlingsinnstillinger som innebærer bruk av slanger som inneholder ikke-sirkulerende væske (for eksempel endring av pre- og post-filteralternativene for administrering av erstatningsvæske eller oppstart av bruk av PBP) under behandling, kan øke risikoen for at et koagel løsner og når pasienten. Verifiser at det ikke er koagler til stede i slangen før bruk.

**OBSERVER!**

Korrekt håndtering av vektene er viktig for å unngå væskebalansefeil. Påse at alle væskeposene henger korrekt på det avtakbare bærestykket. Vekten skal alltid åpnes når en pose byttes. Påse at væskeslanger ikke forstyrrer vekter, at vektens maskinvare ikke hindres, og at det ikke finnes væskelekkasjer.

**OBSERVER!**

Overvåk væsknivået i avluftingskammeret nøye hvis automatisk justering av væsknivået er deaktivert: En betydelig mengde luft kan komme inn i flowbanen når en pose byttes.



Figur Endre en flowrate

**MERK!**

Klem av sprøyteslangen når du bytter sprøyten. Når sprøyten er installert, følger du instruksjonene på skjermen for å åpne klemmen på sprøyteslangen.

**MERK!**

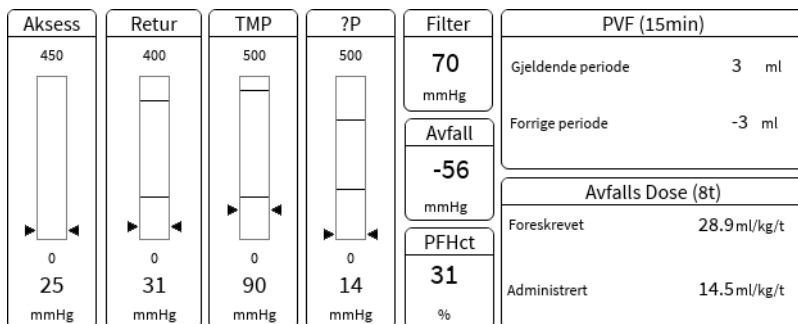
Skjermen viser navnet på væsken når du bytter PBP-pose (kun under citrat-/kalsiumantikoagulasjon) eller sprøyte.

**MERK!**

Hvis en pose eller vekt forstyrres i 60 sekunder sammenhengende, utløses en Vekt ustabil-alarm. Når denne alarmen er aktiv, stopper alle væskepumper.

Trykk- og behandlingsdata

Under behandling viser Statusskjerm bilde data som overvåkes under behandling (figur "Visning av overvåkede data", side 79).



Figur Visning av overvåkede data

Viste trykksøyler:

- Alle behandlinger: aksesstrykk, returtrykk og filtertrykkfall (ΔP)
- Transmembrantrykk (CRRT: TMP, TPE: TMPa)

Trykket blir vist som trykksøyler som viser normalt driftsområde (grønt), trykknivåer med rådgivende melding (gult) og trykknivåer med alarm (rødt). Trykknivået blir også vist med tall.

Trykksøylene er grå når driftsområder blir etablert og under selvtest.

Enkeltdatavisninger:

- Avfallstrykk
- Filtertrykk
- Behandlingsstatus for post-filter-hematokritt (PFHct)
- CRRT:

- Pasientvæsketrek (PVT) i gjeldende og forrige PVT-periode. Perioden vises på skjermen. Dette er et glidende vindu basert på valgt periode. Historikken benytter et fast vindu for diagramformål.
- Avfallsdose sammenlignet med foreskrevet administrert dose for den viste diagramperioden.



ADVARSEL!

For å unngå feil i pasientens væskebalanse eller væsketrek som kan føre til pasientskade eller død, må væsketrekket verifiseres nøyaktig. Hvis det er avvik mellom foreskrevet verdi og trukket væske, skal legen konsulteres og behandlingen avsluttes om nødvendig.



OBSERVER!

Overvåk settet nøye for koagulasjon og tilknyttede medisinske farer for å unngå tilstopping. Koagulasjon skaper motstand når blodet strømmer gjennom filteret og øker filtertrykkfallet og/eller transmembrantrykket (TMP).



OBSERVER!

Overvåk pasientvæskebalansen og plasmabalansenivået nøye under behandling i henhold til sykehusets retningslinjer, inkludert væske inn/ut totalt. Se på Status- og Historikk-skjermbildet når du følger med på væskebalansestatus.



MERK!

Pasientvæske trukket avviker fra den valgte PVT-raten hvis behandlingen blir stoppet, eller det forekommer en alarm som stopper væskepumpene.

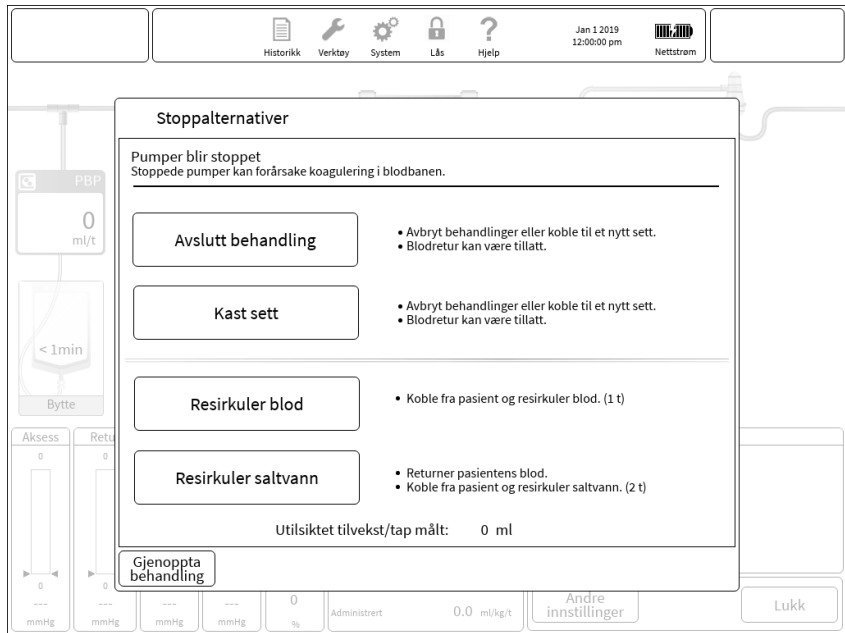
Stoppe behandlingen

Om å stoppe behandlingen

For å stoppe behandlingen og gå til avslutningsmodus trykker du på **Stopp**-knappen på skjermen i Statusskjermbildet og velger et av alternativene fra popup-vinduet (figur

"Stopp behandlingen", side 81). I avslutningsmodus kan brukeren avslutte behandling eller starte resirkulering. **Stopp**-knappen skal bare brukes for disse alternativene.

Trykk på **Minimer**-knappen for å minimere alarmene. For å justere innstillinger eller bytte væsker trykker du på et av flowrateikonene. For å bringe systemet til en sikker tilstand trykker du på Stopp-knappen på frontpanelet.



Figur **Stopp** behandlingen

Stoppalternativer:

- **Avslutt behandling/kast sett** (se avsnitt "Om Avslutt behandling / kast sett", side 82).
- **Resirkuler blod** gjennom settet, behandling midlertidig avbrutt (se avsnitt "Om blodresirkulering", side 87).
- **Resirkuler saltvann** gjennom settet, behandling midlertidig avbrutt (se avsnitt "Om resirkulering av saltvann", side 88).

Trykk på **Gjenoppta behandling**-knappen for å avslutte og gjenoppta behandling.

Det er ikke sikkert det er mulig å gjenoppta behandlingen på samme trinn som da du trykket på Stopp-knappen. Bruk Stopp kun for å bringe systemet til en sikker tilstand eller gå til avslutningsmodus eller resirkulering.

Avslutt behandling / kast sett

Om Avslutt behandling / kast sett

Systemet går til avslutningsmodus hvis du trykker på knappen **Avslutt behandling** eller **Kast sett** (figur

"Avslutt behandling / kast sett", side 82). Når avslutningsmodus er aktivert, er det ikke mulig å gå tilbake til tidligere skjermbilder.

Historikk Verktøy System Lås Hjelp Jan 1, 2019 12:00:00 pm Nettstrøm

1. Planlegg ✓

2. Koble fra pasient

3. Fjern sett

4. Kast væsker

Rådgivende

Avslutt behandling / kast sett

Velg "Ny pasient" / "Samme Pasient" / "Kast alt" først

Samme pasient

Ny pasient

Kast alt

Blodretur er ikke alltid tilgjengelig på grunn av risiko for å returnere koagler eller luft til pasienten.

Returnere blod Ja Nei Ikke relevant

Bruk væsker på nytt Ja Nei Ikke relevant

Bruk auto-avfall på nytt Ja Nei Ikke relevant

Godta

Figur Avslutt behandling / kast sett

1. Velg ett av følgende:

- **Samme pasient:** Bytt settet, og start behandling på nytt med samme pasient.



MERK!

"Samme pasient" er ikke tilgjengelig etter at **PrisMax** har blitt slått av. "Samme pasient" er heller ikke tilgjengelig hvis det har gått mer enn 24 timer siden forrige behandling.

- **Ny pasient:** Bytt settet, og start behandling av en ny pasient.
- **Kast alt:** Kast settet uten å starte en ny behandling.

2. Velg om blodet i settet skal returneres til pasienten før settet fjernes. Det kan hende at retur av blod ikke er aktiv avhengig av alarmtilstander.

3. Hvis **Samme pasient** er valgt, velger du om du skal fortsette å bruke nåværende installerte væsker, sprøyte eller tilbehør for auto-avfall (Aavf) i henhold til sykehusets retningslinjer.

Returnere blod

Før du starter



MERK!

Det kan hende at denne prosedyren krever en steril spikekobling for tilkobling til posen med sterilt saltvann. Eventuelle gjenværende væsker kan brukes med det nye settet etter behov.

Blodretur brukes til å holde pasientens blodvolum stabilt. Når behandlingen starter, fyller pasientens blodvolum filtersettet. Når behandlingen avsluttes, avhengig av sykehusets/ klinikkens retningslinjer, kan pasientens blod returneres. Saltvann brukes med start ved aksessporten for å skyve det ekstrakorporale blodet tilbake til pasienten ved hjelp av blodpumpen.

Et automatisk alternativ er tilgjengelig (med mindre blodpriming har blitt utført). **PrisMax** vil kjøre blodpumpen for å returnere nøyaktig det volumet som finnes i kretssettet pluss tilbehøret. På grunn av at blod og saltvann blandes når saltvannet skyver blodet tilbake til pasienten, kan brukeren trykke på og holde Manuell retur for å returnere eventuelt blod som er igjen i kretssettet etter automatisk retur.

Et alternativ for manuell blodretur er tilgjengelig, som gjør det mulig for brukeren å trykke på og holde knappen og styre nøyaktig hvor mye blod som returneres. Ved bruk av manuell blodretur gjør **PrisMax** det

mulig for brukeren å returnere opptil 50 % mer av det ekstrakorporale blodvolumet ved hjelp av manuell blodretur. Brukeren har ansvaret for manuell retur, og den skal utføres i henhold til klinikkens/sykehusets retningslinjer.

Instruksjoner

1. For å forberede retur av blod følger du instruksjonene på skjermen og bekrefter deretter at alle klargjøringstrinn er fullført.
2. Velg automatisk eller manuell retur.

For automatisk blodretur velger du blodreturprosenten (opptil 100 % av blodvolumet i settet pluss tilbehøret) og flowraten for returen.

For manuell retur trykker du og holder for å returnere blod under manuell kontroll. Velg blodvolumprosenten og flowraten for returen (opptil 150 % av settes blodvolum).

Skjermen viser fremdriften til blodreturen.

Når blodreturen stopper, kan du fortsette til trinnet for frakobling av pasienten. Under dette trinnet får du instruksjoner for avklemming av alle tilkoblinger som er knyttet til aksess- og returslanger. Når dette er gjort og bekreftet i det grafiske brukergrensesnittet, utfører **PrisMax** en test for å sikre at aksess- og returslangene er avklemt.

Hvis det er observert koagulasjon under klargjøring for blodretur, kan du hoppe over dette trinnet. For å hoppe over dette trinnet og fortsette med frakobling av pasienten trykker du på

Tilbake-knappen og deretter **Hopp over retur**-knappen (se avsnitt "Koble fra pasient-trinnet", [side 85](#)).

Resultat



ADVARSEL!

Sørg for at pasienten er koblet fra settet før det fjernes fra kontrollenheten eller resirkulering startes.



OBSERVER!

Flowbanen må alltid inspiseres for tegn på koagulasjon før blodet i settet tilbakeføres til pasienten. Blodet skal ikke returneres til pasienten hvis det er mistanke om koagulasjon.

**OBSERVER!**

For å unngå retur av luft til pasienten må returslangen være installert i returslangeklemmen. Hvis en alarm indikerer at returslangen ikke er installert i klemmen, må du installere slangen i klemmen.

**MERK!**

Hvis det ekstrakorporale blodvolumet er en kritisk faktor i pasientens væskebalanse, kan det ekstrakorporale blodet returneres til pasienten. Brukeren har to alternativer for denne funksjonen. Systemet kan returnere 0–100 % (standard 100 %) av det ekstrakorporale blodvolumet. Alternativt kan brukeren trykke på **Manuell retur**-knappen og holde på den for å returnere blodet.

Innstillinger og visninger under blodretur

- Blodvolum som skal returneres: blodvolumet i settet.
- Returrate: hastigheten til blodpumpen under blodretur. Standard returrate varierer med settet som brukes.
- Volum returnert: volum returnert sammenlignet med settvolumet.
- Sett volum returnert i prosent: prosentandelen av blodvolum returnert sammenlignet med settvolumet. Maksimum er 150 % (100 % for automatisk retur) av settets blodvolum. Standard er 100 % av settets blodvolum.

Koble fra pasient-trinnet**Før du starter**

Påse at **Koble fra pasient**-trinnet er uthevet.

Instruksjoner

1. Følg instruksjonene på skjermen for å klemme av og koble fra slangene, og bekreft deretter at alle frakoblingstrinn er fullført.

Systemtesting bekrefter at aksess- og returslanger er avklemmt før settet frigjøres. Hvis trykkapslene har blitt fjernet før settet frigjøres, kobler du til kapslene og returportslangen fra kammeret på nytt. Før testen kan overstyres, må systemtestingen gjentas.

Frigjør sett-trinnet

Før du starter



MERK!

Når **Prismaflex**-settet kasseres, er **TherMax**-blodvarmerens engangspose festet til det og blir også kassert.

Påse at **Frigjør sett**-trinnet er uthevet.

Instruksjoner

1. For å frigjøre og kaste settet følger du instruksjonene på skjermen.

Fjern og kast tilbehøret for auto-avfall (Aavf)

1. For å frigjøre og kaste tilbehøret følger du instruksjonene på skjermen.

Systemet gjør det mulig å tømme væskeposene på auto-avfallstilbehøret før settet frigjøres. Hvis dette blir valgt, vil **Frigjør auto-Avfall**-knappen ikke være tilgjengelig før posene er fullstendig tømt.

2. Hvis det ble utført en HP-behandling, fjerner du HP-kassetten fra støtteamen og kasserer kassetten når settet fjernes fra monitorens frontlader og kasseres.

Kast væsker-trinnet

Før du starter

Påse at **Kast væsker**-trinnet er uthevet.

Instruksjoner

1. For å kaste væskene som for tiden er tilkoblet, følger du instruksjonene på skjermen.

Fjern og kast sprøyte

1. For å frigjøre og kaste sprøyten følger du instruksjonene på skjermen.

Blodresirkulering

Om blodresirkulering

Blodresirkulering kan bli nødvendig dersom pasienten midlertidig må kobles fra settet.

PrisMax-systemet kan resirkulere blod i settet i opptil 60 minutter før pasienten kobles til på nytt. Blodresirkulering omfatter følgende trinn:

- Forberede for blodresirkulering
- Blodresirkulering
- Koble til pasienten på nytt

Forbered for blodresirkulering

Før du starter

Gjør følgende i Forbered for blodresirkulering-skjermbildet:

Instruksjoner

1. For å koble fra pasienten og omorganisere settet for blodresirkulering følger du instruksjonene på skjermen.

Disse instruksjonene omfatter følgende:

- Henge opp en ny 100 ml primingspose med en Y-slange
 - Koble pasienten fra og konfigurere slangene for resirkulering
2. For å bekrefte at alle trinn for forberedelse til blodresirkulering er fullført, trykker du på **Bekreft**-kappen og starter deretter blodresirkulering.

Resirkuler blod

Før du starter

I Blodresirkulering-skjermbildet vises resirkuleringstid som gjenstår.

Instruksjoner

1. For å justere blodflowraten (BFR) trykker du på **BFR**-ikonet.
Kontinuerlig antikoagulasjon er avbrutt under resirkulering.
2. For å administrere en bolus med antikoagulant, hvis systemisk antikoagulasjon er i bruk, trykker du på **Sprøyte**-ikonet.
3. For å avslutte blodresirkulering og koble til pasienten på nytt eller kaste settet trykker du på **Stopp**-knappen.
Noen alarmer er deaktivert under resirkulering fordi systemet ikke lenger er koblet til pasienten.

Koble til pasient igjen

Før du starter

I Koble til pasient igjen-skjermbildet gjør du følgende:

Instruksjoner

1. Hvis citrat/kalsiumantikoagulasjon er i bruk, bytter du kalsiumslange.
2. For å koble til pasienten og settet på nytt følger du instruksjonene på skjermen og bekrefter deretter at alle trinn er fullført.
3. For å gjenoppta behandling når alle trinn for å koble til igjen er bekreftet, trykker du på **Start behandling**.

Resirkulering av saltvann

Om resirkulering av saltvann

Resirkulering av saltvann kan bli nødvendig dersom pasienten midlertidig må kobles fra settet.

PrisMax-systemet kan resirkulere saltvann i settet i opptil 120 minutter før pasienten kobles til på nytt. Hvis det er koagulasjon i settet, skal du frigjøre settet og ikke returnere blod til pasienten. Resirkulering av saltvann omfatter følgende trinn:

- Returnere blodet i settet til pasienten
- Resirkulering av saltvann

- Prime settet
- Koble til pasienten på nytt

**ADVARSEL!**

Etter resirkulering av saltvann primer du settet med en ny væskepose på 1 l umiddelbart før pasienten kobles til på nytt. Bytt settet hvis maksimal resirkuleringstid er overskredet.

Returnere blod**Før du starter****MERK!**

Det kan hende at denne prosedyren krever en steril spikekobling for tilkobling til posen med sterilt saltvann. Eventuelle gjenværende væsker kan brukes med det nye settet etter behov.

I Returnere blod-delen:

Instruksjoner

1. For å forberede retur av blod følger du instruksjonene på skjermen og bekrefter deretter at alle klargjøringstrinn er fullført.
2. Velg automatisk eller manuell retur.

For manuell retur trykker du og holder for å returnere blod under manuell kontroll. Velg blodvolumprosenten og flowraten for returen (opptil 150 % av settes blodvolum).

Skjermen viser fremdriften til blodreturen.

Når returen av blod stopper, kan pasienten kobles fra.

For å hoppe over dette trinnet og fortsette med frakobling av pasienten trykker du på **Tilbake**-knappen og deretter **Hopp over retur**-knappen (se avsnitt "Koble fra pasient-trinnet", [side 85](#)).

Resultat**ADVARSEL!**

Sørg for at pasienten er koblet fra settet før det fjernes fra kontrollenheten eller resirkulering startes.



OBSERVER!

Flowbanen må alltid inspiseres for tegn på koagulasjon før blodet i settet tilbakeføres til pasienten. Blodet skal ikke returneres til pasienten hvis det er mistanke om koagulasjon.

Innstillinger og visninger under blodretur

- Blodvolum som skal returneres: blodvolumet i settet.
- Returrate: hastigheten til blodpumpen under blodretur. Standard returrate varierer med settet som brukes.
- Volum returnert: volum returnert sammenlignet med settvolumet.
- Settvolum returnert i prosent: prosentandelen av blodvolum returnert sammenlignet med settvolumet. Maksimum er 150 % av settets blodvolum. Standard er 100 % av settets blodvolum.

Resirkuler saltvann

Før du starter

I trinnet **Resirkulering av saltvann** gjør du følgende:

Instruksjoner

1. For å koble fra pasienten og forberede retur av saltvann følger du instruksjonene på skjermen og bekrefter deretter at alle klargjøringstrinn er fullført.



MERK!

Etter retur av blod er væsken i saltvannsposen misfarget, men er fortsatt steril.

2. Start resirkulering av saltvann.
Resirkuleringstid som gjenstår, vises.
3. Trykk på blodflowrateikonet for å justere blodflowrate (BFR) eller bytte en pose.

4. Trykk på **Stopp**-knappen. For å fortsette behandlingen trykker du på **Koble til pasient igjen**. For å avslutte behandlingen trykker du på **Kast sett**.

5. For å bytte kalsiumsprøyten og kalsiumslangen ved citratantikoagulasjon følger du instruksjonene på skjermen.

Noen alarmer er deaktivert under resirkulering fordi systemet ikke lenger er koblet til pasienten.

Prime (skyll)

Før du starter

I **Prime**-trinnet gjør du følgende:

Instruksjoner

1. For å forberede for skylling av settet følger du instruksjonene på skjermen:
 - 1.1 Heng opp en pose på 1 liter med primingsvæske.
 - 1.2 Klem av slangene som vist på skjermen.
 - 1.3 Koble til aksess- og returslange i henhold til instruksjonene på skjermen.
 - 1.4 Klem av slangene som vist.
 - 1.5 Bekreft at alle forberedelsestrinn er fullført.

2. Trykk på **Prime**-knappen for å begynne skyllingen.

Skjermen viser fremdriften til skyllingen.

Koble til pasient igjen

Før du starter

I Koble til pasient igjen-skjermbildet gjør du følgende:

Instruksjoner

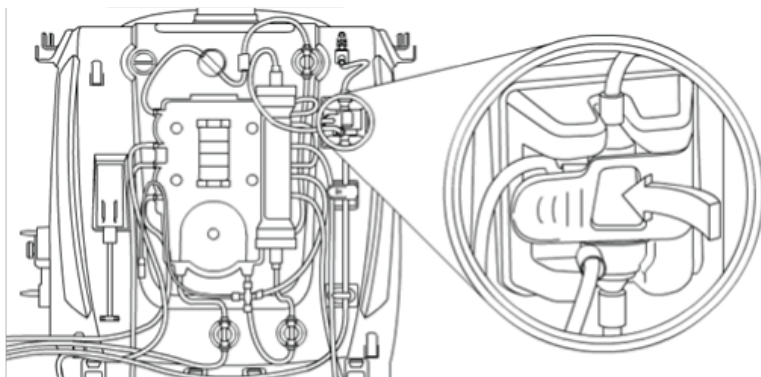
1. For å omorganisere slanger og koble til pasienten på nytt følger du instruksjonene på skjermen og bekrefter deretter at alle trinn er fullført.
2. For å bytte pose eller sprøyte trykker du på **Bytt pose-** eller **Bytt sprøyte-**knappen og velger den påkrevde enheten.
3. Når alle trinn for å koble til igjen er bekreftet, trykker du på **Start behandling-**knappen for å gjenoppta behandlingen.

Avslutte en behandling manuelt

Om å avslutte en behandling manuelt

Dette avsnittet beskriver hvordan du når som helst kan avslutte en pasientbehandling manuelt ved visse alarmer, strømbrudd eller andre akutte situasjoner. Brukeren kan utføre en manuell avslutning (figur "Manuell avslutning av en behandling (CRRT-sett vist)", side 92) med blodretur (se avsnitt "Manuell avslutning med retur av blod", side 93) eller uten blodretur (se avsnitt

"Manuell avslutning uten retur av blodet", side 94).



Figur Manuell avslutning av en behandling (CRRT-sett vist)

1. For å returnere blod skal du koble saltvann til aksesslangene, overvåke væsknivået i avluftingskammeret og inspisere returslangen for luftinfusjon.
2. For å returnere blodet bruker du pumpeveiven som oppbevares på panelet bak på kontrollenheten. Sveiven kan kun dreie blodpumpen med urviseren.

**ADVARSEL!**

Overvåk blodreturoperasjonen kontinuerlig. Hvis koagulasjon eller dårlig returfunksjon blir observert, skal blodreturen avbrytes og behandlingen avsluttes.

3. For å fjerne settet klemmer du på lasterklemmene for å frigjøre settet og trekker deretter i settet for å koble det fra klemmeventilene og pumperotorene.
For å dreie pumperotorene manuelt, bruker du skrutrekkerverktøyet som er innebygd i pumpeveiven. Dra for å fjerne pumpesegmenter manuelt.

Manuell avslutning med retur av blod**Før du starter****ADVARSEL!**

Alarmer for luftdeteksjon og frakobling er deaktivert under manuell retur av blod når håndsveiven brukes. Observer returslangen nøye for luft til manuell retur er fullført og pasienten er frakoblet.

**MERK!**

Det kan hende at denne prosedyren krever en steril spikekobling for tilkobling til posen med sterilt saltvann. Eventuelle gjenværende væsker kan brukes med det nye settet etter behov.

Instruksjoner

1. Slå kontrollenheten av.
2. Klem av aksesslangen, rødstripet, og koble fra pasienten. Koble aksesslangen til en pose på 1 liter med sterilt saltvann ved hjelp av en steril spikekobling ved behov. Åpne klemmen på aksesslangen.
3. Trykk på og hold returklemmeknappen på høyre side av returslangeklemmedelen, og fjern returslangen, blåstripet, fra returslangeklemmen.

4. Observer væskeni­vået i avluftingskammeret visuelt. Hvis nivået er for lavt, fjerner du overflødig luft fra kammerets måleslange ved å gjøre følgende:
 - 4.1 Klem av kammerets måleslange, og koble slangen fra returtrykkporten.
 - 4.2 Åpne og lukk klemmen for å la blodet fylle avluftingskammeret til korrekt væskeni­vå.
5. Hvis returtrykk ikke er tilgjengelig, kobler du en steril sprøyte på 50 ml med luer-lock, uten nål, til den distale enden av kammerets måleslange. Aspirer luft/blod til avluftingskammerets væskeni­vå er korrekt. Når nivået er justert ved hjelp av sprøyten, skal måleslangen klemmes av.
6. Ta pumpe­veiven ut av holderen på det bakre panelet. For å returnere blod til pasienten setter du sveiven inn i blodpumpe­rotoren og dreier med urviseren.
7. Klem av retur­slangen, blåstripet, og koble den fra pasienten. Klem av slangene til alle posene.
8. Trykk på klemmene for å frigjøre settet.
9. Trekk den nedfelte skrutrekkeren ut av pumpe­veiven. Start med hvilken som helst peristaltisk pumpe, og sett skrutrekkeren inn i rotoren. Drei hver pumpe mot urviseren. Drei rotoren noen få ganger for å fjerne pumpe­segmentet fra pumpe­banen. For å fjerne segmentet kan det være nødvendig å nappe lett i settet mens du dreier på pumpen.
10. For å justere klemme­ventilene til sine nøytrale stillinger når pumpe­segmentene er frie, bruker du sveiven og trekker deretter i settet for å løsne slangene.
11. Kast settet.

Manuell avslutning uten retur av blodet

Før du starter

Blodet som befinner seg i blodbanen går tapt ved manuell avslutning uten blodretur. For nøyaktig blodvolum se bruksanvisningen for filtersettet.

Instruksjoner

1. Slå kontrollenheten av.
2. Klem av returslangen, blåstripet, og aksesslangen, rødstripet, og koble dem fra pasienten. Klem av slangene til alle posene.
3. Trykk på klemmene for å frigjøre settet.
4. Trekk den nedfelte skrutrekkeren ut av pumpeveiven. Start med hvilken som helst peristaltisk pumpe, og sett skrutrekkeren inn i rotoren. Drei hver pumpe mot urviseren. Drei rotoren noen få ganger for å fjerne pumpesegmentet fra pumpebanen. For å fjerne segmentet kan det være nødvendig å nappe lett i settet mens du dreier på pumpen.
5. For å justere klemmeventilene til sine nøytrale stillinger når pumpesegmentene er frie, bruker du sveiven og trekker deretter i settet for å løsne slangene.
6. Kast settet.

Kapittel 3

Alarmer og problemløsning

Alarmer **99**

Alarmer for sikkerhets- og overvåkingssystemer ... 99

PrisMax-systemalarmer ... 100

Primære alarmer ... 107

Oppstartalarmer ... 151

Funksjonsfeilalarmer ... 172

Overstyr-alarmer ... 174

Håndtering av flere alarmer ... 182

Hendelser ... 183

Feilsøking **184**

Om feilsøking ... 184

Diverse feilsøking ... 185

Strømbrudd ... 188

Væskelekkasje ... 189

Fjerne luft ... 190

Bruk sammen med hjerteovervåking ... 191

Alarmer og problemløsning

Alarmer

Alarmer for sikkerhets- og overvåkingssystemer

PrisMax overvåker kontinuerlig tilstanden til enheten og behandlingen. Hvis denne overvåkingen avdekker en uventet tilstand, kan det bli utløst en alarm. Denne alarmen har angitt prioritet og systemreaksjon og varsling til brukeren. Denne varslingen til brukeren kan omfatte følgende:

- Statuslampen blir rød eller gul.
- En lydalarm utløses
- En alarmmelding på skjermen viser en prioritert liste over korreksjonstiltak for å håndtere alarmen om mulig

Spesifikt omfatter overvåkingen følgende:

- Trykk: Det integrerte trykkovervåkingssystemet detekterer unormale trykktilstander som kan forekomme ved okklusjoner, frakoblinger eller koagulasjon. Programvaren verifiserer også at trykkene varierer litt innenfor sine normale områder, noe som indikerer at pumpene fungerer normalt.
- Blodlekkasjedeteksjon: Blodlekkasjedektoren kontrolleres periodisk med selvtester. Hvis det forekommer blod i avfallslangen, utløses en alarm, og væskepumpene stopper.
- Ultralydluftdetektoren overvåker kontinuerlig returslangen for luft. Hvis luftdetektoren detekterer luft, utløses en alarm, blodpumpen stopper, og returslangeklemmen lukkes.
- Vekter overvåker kontinuerlig pumpet volum og vekt og flowrater for PBP-, dialysat-, erstatnings- og avfallspumpe. Hver vekt har to separate og uavhengige målingsenheter som overvåkes kontinuerlig for å sikre at begge vektmålinger er de samme.
- Dryppskålen i bunnen av kontrollenheten samler opp væske. Det blir utløst en alarm hvis det er samlet opp mer væske enn 50 ml.



MERK!

Det skal ikke plasseres gjenstander i dryppskålen. Dette kunne forsinke deteksjonen av en væskelekkasje og forstyrre vektmåleverdiene for posene.

- Hvis **PrisMax** detekterer en komponentfeil, går systemet til en sikker tilstand, og en Kontakt service-alarm utløses.

PrisMax-systemalarmer

Om PrisMax-systemalarmer



ADVARSEL!

Når du responderer på en alarm, må du følge instruksjonene på skjermen nøye.



ADVARSEL!

Du må ikke fortsette bruken hvis samme alarm forekommer to ganger. Avslutt behandlingen og kontakt servicepersonell.

**ADVARSEL!**

Renormaliser blodlekkasjedektoren (BLD) hvis avfallslangen blir fjernet og deretter koblet til blodlekkasjedektoren (BLD) igjen under behandling.

**ADVARSEL!**

Den ansvarlige organisasjonen må sammenligne og vurdere lydnivået til **PrisMax**-kontrollenheten i forhold til lydnivået i omgivelsene i institusjonen, og når ulike alarmforhåndsinnstillinger brukes for ulike kontrollenheter i ett enkelt område. Den ansvarlige organisasjonen må sikre at kontrollenhetens alarmlyder kan gjenkjennes når en alarm er til stede.

**ADVARSEL!**

Hvis du fortsetter å tilbake stille alarmer uten å håndtere det underliggende problemet, kan det medføre feil i pasientens væskebalanse som medfører avslutning av behandlingen, manglende evne til å detektere frakobling av retur, manglende evne til å detektere blodlekkasje i avfall og manglende evne til å detektere væskelekkasjer med dektoren i bunnen av enheten.

**OBSERVER!**

Når du trykker på knappene **Overstyr**, **Deaktiver** eller **Overstyr**, reduseres følsomheten til alarmsystemet.

**MERK!**

For å unngå væskebalansefeil må du alltid identifisere og fjerne årsaken til en væskevektalarm før behandlingen fortsetter. Hvis en annen vektalarm utløses, og årsaken ikke kan identifiseres, må du konsultere en lege og avbryte behandlingen etter behov.

Alarmprioriteter

Alarmer er organisert etter prioritet, og skjermen viser alarmen med høyest prioritet. Når alarmen med høyest prioritet er korrigeret, vises (eventuelt) alarmen med nest-høyest prioritet. Følg instruksjonene på skjermen etter hvert som alarmene vises på skjermen. Hvis flere alarmer med samme prioritet vises, vises de i kronologisk rekkefølge. Det er

mulig å minimere en alarm ved å sende alarmen til bakgrunnen i 2 minutter mens du håndterer andre alarmer eller korrigerer den underliggende årsaken til alarmen.



MERK!

Hvis mer enn én alarm er aktiv samtidig, inneholder alarmvinduet knappen **Flere alarmer**.

Hvis en alarm ikke kan korrigeres:

1. Kontroller pasienten
2. Stopp behandlingen og returner blodet om mulig i henhold til sykehusets/klinikkens retningslinjer
3. Kontakt service

Prioritet	Indikatorer
Høy	Blinkende rød statuslampe Lydalarm med høy prioritet Alarmmelding vises i rødt popup-vindu
Middels	Blinkende gul statuslampe Lydalarm med middels prioritet Alarmmelding vises i gult popup-vindu
Lav	Gul statuslampe (blinker ikke) Lydalarm med lav prioritet Alarmmelding vises i gult popup-vindu
Informasjon	Grønn statuslampe (blinker ikke) Informasjonsalarm som avgir ett enkelt "pip" hvert femte minutt. En informasjonsmelding kan bli vist i et grått popup-vindu eller som en rådgivende melding i meldingssenteret.

Prioritet	Indikatorer
Funksjonsfeilalarm	Blinkende rød statuslampe Lydalarm ved funksjonsfeil Meldingen Kontakt service vises i rødt popup-vindu
Lydtrykknivåer: Standardinnstillingen for alarmlyd er 65 dB(A). Det maksimale lydnivået er 70 dB(A). Bruk systemkonfigureringsfunksjonen til å justere alarmlydnivåer. Minste lydtrykknivå er 45 dB(A).	

Se avsnitt "Alarmvarsling", side 368 i denne håndboken for alarmprioritetsdefinisjoner i henhold til IEC 60601-1-8.

Høy prioritet

Alarmer med høy prioritet indikerer en mulig fare for pasienten, som krever umiddelbar intervensjon fra brukeren. Luftbobler i returslangen eller vedvarende positivt returtrykk er eksempler på alarmtilstander med høy prioritet.

PrisMax responderer på en alarm med høy prioritet ved å vise instruksjoner for respons på alarmer og gå til en sikker tilstand, inkludert å stoppe blodpumpen, stoppe væskepumpene, stoppe sprøytepumpen eller lukke returslangeklemmen avhengig av alarmer. Når alarmer er håndtert, forsvinner alarmmeldingen, statuslampen blir grønn, og blod- og væskepumper starter igjen etter få sekunder.

Middels prioritet

Alarmer med middels prioritet indikerer en mulig fare for pasienten, som ikke er umiddelbar. En tom væskepose eller full avfallspose er eksempler på alarmtilstander med middels prioritet.

PrisMax responderer på alarmer med middels prioritet ved å vise instruksjoner for å respondere på alarmer og gå til en sikker tilstand. Systemet kan reagere automatisk på disse alarmerne for eksempel ved å stoppe blodpumpen, stoppe væskepumpene, stoppe sprøytepumpen eller lukke returslangeklemmen avhengig av alarmer. Når alarmer er håndtert, forsvinner alarmmeldingen, statuslampen blir grønn, og væskepumpene starter igjen etter få sekunder.

Lav prioritet

Alarmer med lav prioritet indikerer en tilstand som brukeren bør være oppmerksom på, men som ikke innebærer en umiddelbar risiko for pasienten. Behandlingen fortsetter ved en alarm med lav prioritet, med noen unntak. Du finner detaljer i alarmbeskrivelsene.

Når en alarm med lav prioritet er håndtert, forsvinner alarmmeldingen, og statuslampen blir grønn.

Informasjon

Informasjonsmeldinger gir nyttig informasjon og indikerer ikke-alarm-tilstander som ikke avbryter behandlingen.

Informasjonsmeldinger vises ofte under priming og resirkulering når en pasient ikke er koblet til systemet.

Funksjonsfeil

Noen alarmer tillater nye forsøk på å omgå funksjonsfeilen.

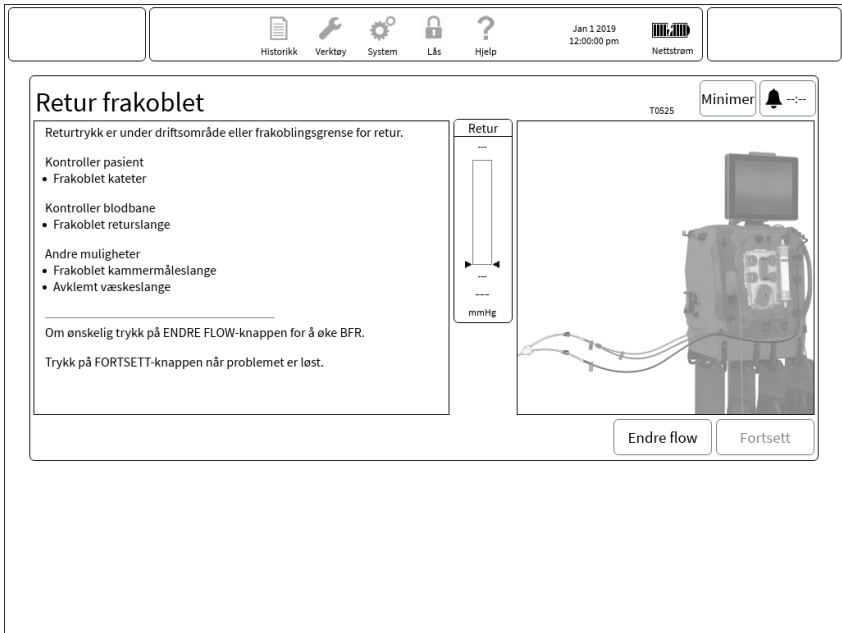
Funksjonsfeilalarmer indikerer at pasientens sikkerhet ikke kan overvåkes på grunn av en systemfeil. Funksjonsfeilalarmer kan for eksempel være selvtestfeil, at programvaren mislykkes med å fullføre oppgaver innen en bestemt tid, eller en maskinvarefeil.

Noen funksjonsfeilalarmer kan håndteres ved å teste for feilen på nytt, mens andre krever service. **PrisMax** responderer på en funksjonsfeilalarm ved å vise instruksjoner for respons på alarmen. Funksjonsfeilalarmer er alarmer med høy prioritet.

Alarmmelding

PrisMax overvåker kontrollenheten og filtersettet kontinuerlig for normal drift. Hvis en unormal situasjon blir detektert, utløses en alarm.

Når en alarm forekommer, følger du instruksjonene på skjermen for å korrigere alarmtilstanden (figur "Eksempel på alarmmelding", [side 105](#)). Hvis brukeren ikke kan korrigere alarmen, må en autorisert servicetekniker kontaktes.

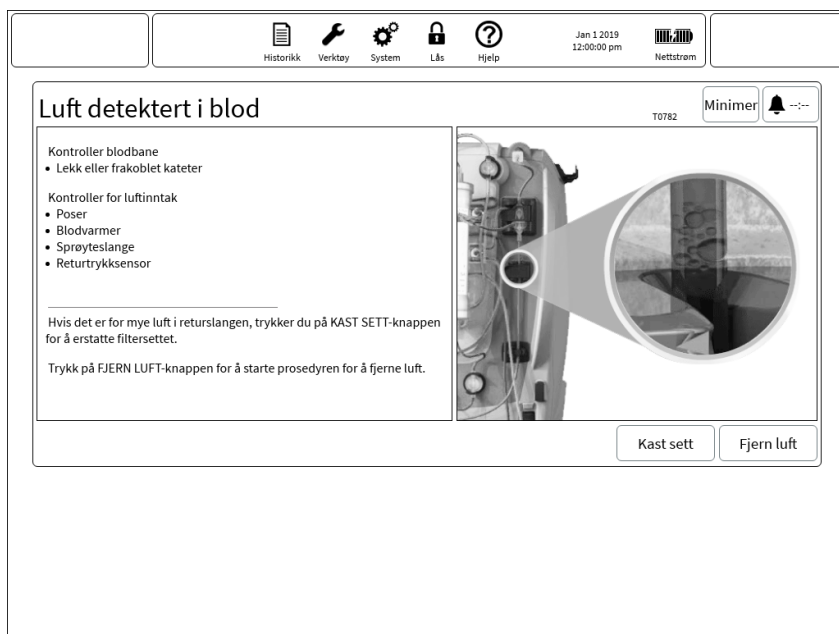


Figur Eksempel på alarmmelding

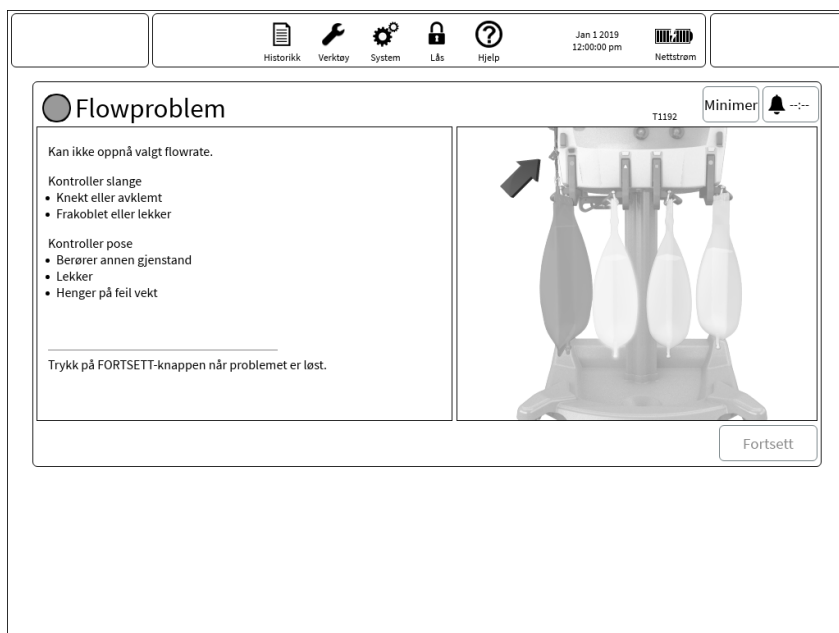
1. Symbol som indikerer at et vindu med en aktiv alarm er minimert.
2. Symbol som indikerer at en alarm er overstyrt.
3. Navn på alarm.
4. Kode som identifiserer alarmen for teknisk referanse. Bruk denne koden til å finne alarminformasjon eller når du har kontakt med den lokale Baxter-representanten.
5. Trykk på **Minimer**-knappen for å minimere alarmvinduet og gå tilbake til forrige skjermbilde. Hvis et vindu med en aktiv alarm er minimert, vises et alarmikon på verktøylinjen, og alarmen dempes i inntil 2 minutter.
6. Trykk for å dempe alarmen i 2 minutter eller til en annen alarm utløses. Når alarmdemping er aktiv, viser denne knappen en nedtelling av dempingstid som gjenstår.
7. Beskrivelse av alarm og korreksjonstiltak.
8. Visning av trykk i sanntid, for trykkrelaterte alarmer.
9. Illustrasjonen viser informasjon relatert til alarmen. Piler eller linjer uthever den relevante komponenten.
10. Avhengig av alarmen trykker du på én eller flere knapper for å utføre korreksjonstiltak, fortsette driften eller overstyre alarmen.

Typiske alarmskjermbilder

Se figur "Alarm for luft detektert i blod", [side 106](#) og figur "Flowproblemalarm", [side 106](#) som viser eksempler på typiske alarmskjermbilder.



Figur Alarm for luft detektert i blod



Figur Flowproblemalarm

Primære alarmer

Om primære alarmer

Primære alarmer er alarmer eller varslinger som krever intervensjon fra brukeren, og som er forbundet med risiko for pasienten eller brukeren.

Alarmer med høy prioritet

Tabell **Generelle alarmer**

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Aksesstrykk ekstremt negativt – T0775	Pasienten beveger seg eller hoster eller det benyttes sug	Sjekk eller flytt kateteret i henhold til sykehusets retningslinjer.
	Blokkert eller koagulert kateter	Korriger knekte eller avklemte slanger.
	Avklemt eller knekt aksesslange	Vurder å redusere blodflowraten (BFR).
	For høy blodflowrate	Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften (knappen er aktiv når aksesstrykket er innenfor normale grenser).
Aksesstrykk ekstremt positivt – T1237	Bloflowraten er for lav	Korriger knekte eller avklemte slanger.
	Ekstern enhet (hvis i bruk) leverer blod ved for høyt trykk	Vurder å øke blodflowraten (BFR) for å redusere aksesstrykket. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften (knappen er aktiv når aksesstrykket er innenfor normale grenser).

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Luft detektert i blod – T0792	<p>Lekk eller frakoblet kateter</p> <p>Luft kommer inn fra en pose, blodvarmer, sprøyteslange, aksesslange eller PBP-slange</p> <p>Settet er ikke fullstendig primet</p>	<p>Flytt kateteret i henhold til sykehusets retningslinjer.</p> <p>Inspiser hele settet for lekkasjer eller frakoblinger.</p> <p>Trykk på Fjern luft-knappen, og følg instruksjonene på skjermen for å fjerne luft.</p> <p>Hvis det finnes luft i hele returslangen, trykker du på Kast sett-knappen og bytter settet.</p>
Antikoagulasjon stoppet midlertidig – T2228	<p>Antikoagulasjon er ikke utført på over 6 minutter</p> <p>Eksisterende alarmer</p>	<p>Minimer alarmer, og tilbakestill eksisterende alarmer.</p> <p>Minimer alarmer, og bytt pose.</p> <p>Når Fortsett-knappen er aktiv, trykker du på Fortsett.</p>
Bytt sett – T0948	<p>Blodpumpen har vært stoppet i over 10 minutter, og settet må byttes.</p> <p>Stopp-knappen er trykket</p> <p>Ikke-håndtert alarmtilstand</p>	<p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>
Avluftingskamm er mangler – T1043	<p>Avluftingskammer ikke detektert</p> <p>Kammer mangler</p> <p>Kammeret er installert feil</p>	<p>Verifiser at avluftingskammeret er korrekt installert i holderen, og at holderen er lukket.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Vektendring for avfallspose – T1721	Uventet vektøkning detektert på vekten Pose i bevegelse Pose i kontakt med fremmed gjenstand Vekt i kontakt med fremmed gjenstand	Kontroller vekten for obstruksjoner eller pose i bevegelse. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften.
Vektøkning for avfallstømming – T1716	Uventet vektøkning detektert på vekten Pose i bevegelse Pose i kontakt med fremmed gjenstand Kontakt med vekt	Kontroller vekten for obstruksjoner eller pose i bevegelse. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften.
Høyt filtertrykk – T0781	Høyt filtertrykk detektert Avklemmt eller knekt slange Koagel ved filterinnløp For høy blodflowrate (BFR)	Korriger knekte eller avklemt slanger. Vurder å redusere blodflowraten (BFR) for å redusere filtertrykket. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften (knappen er aktiv når filtertrykket er innenfor normale grenser). Overvåk koagulasjonsparametere.
Ingen slange i luftdetektor – T1045	Returslangen er ikke i luftdetektoren (LD). Slangen er installert feil. Døren til luftdetektoren (LD) er ikke fullstendig lukket.	Åpne døren til luftdetektoren (LD), verifiser at returslangen er korrekt installert i slangeholderne, og lukk deretter døren og lås den.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Flytting av kapsel avbrutt – T1632	Avklemte slanger	Kontroller for avklemte aksesslanger Trykk på Fortsett -knappen for å teste trykket på nytt. Trykk på Kast sett -knappen og bytt sett.
Flytting av kapsel avbrutt – T1633	Avklemte slanger	Kontroller for avklemte aksess- og returslanger Trykk på Fortsett -knappen for å teste trykket på nytt. Trykk på Kast sett -knappen og bytt sett.
Returbarrieren kan være våt – T1277, T1630	Returkammerets måleslange kan være våt	Hvis væskebarrieren er våt, trykker du på Kast sett -knappen og bytter sett. Trykk på Åpne klemme -knappen for å utjevne trykket i kretssettet. Trykk på Fortsett -knappen for å teste væskebarrieren på nytt.
Returklemme ikke lukket – T1659	Returklemmen lukkes ikke. Rusk blokkerer returklemmen	Følg instruksjonene på skjermen for å klemme av pasienten, og verifiser at den blå slangen er installert korrekt i returklemmen. Når Fortsett -knappen er aktiv, åpner du klemmene på pasienttilkoblingene og trykker på Fortsett .
Returklemme ikke åpnet – T1182	En obstruksjon hindrer åpning av klemmen	Fjern all obstruksjon som hindrer åpning av klemmen. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
<p>Frakobling av retur – T0525, T1168, T1169</p>	<p>Pasienten har beveget seg, eller kateteret har løsnet</p> <p>Frakoblet returslange</p> <p>Kammerets måleslange er frakoblet</p> <p>Avklemt væskeslange</p> <p>Våt væskebarriere</p> <p>Blodflowbanen er blokkert før avluftingskammeret</p> <p>Returtrykksensor sviktet</p>	<p>Kontroller at pasientkateter, returslange og kammerets måleslange er korrekt tilkoblet.</p> <p>Korriger knekte eller avklemt slanger.</p> <p>Vurder å øke blodflowraten (BFR).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>
<p>Returtrykk ekstremt negativt – T1656</p>	<p>Returtrykket er utenfor området</p> <p>Lav blodflow</p>	<p>Verifiser et primingsposen ikke er tom.</p> <p>Verifiser at slanger ikke er avklemt.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p>
<p>Returtrykk ekstremt positivt – T0526</p>	<p>Pasienten beveger seg eller hoster eller det benyttes sug</p> <p>Blokkert eller koagulert kateter</p> <p>Avklemt eller knekt returslange</p> <p>For høy blodflowrate</p> <p>Returtrykksensor sviktet</p>	<p>Skyll eller flytt kateteret i henhold til sykehusets retningslinjer.</p> <p>Korriger knekte eller avklemt slanger.</p> <p>Vurder å redusere blodflowraten (BFR).</p> <p>Trykk på Åpne klemme-knappen for å lette trykket i returslangen.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften (knappen er aktiv når returtrykket er innenfor normale grenser).</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Returslange ikke i klemme – T0793	Returslange ikke i klemme Slangen er installert feil	Sett returslangen tilbake i klemmen. Trykk på Åpne klemme -knappen for å gjøre det mulig å sette inn slangen igjen.
Retursensor frakoblet – T1167	Tuppen eller gjengene på returmåleslangen er skadet. Tuppen av måleslangen er installert feil.	Hvis måleslangens tupp er skadet, trykker du på Kast sett -knappen og bytter sett. Følg instruksjonene på skjermen for å koble til returmåleslangen. Trykk på Fortsett -knappen for å teste væskebarrieren på nytt.
Sett frakoblet – T0777	Frakobling ett eller annet sted i settet (returslange, innvendige slanger) Slangen mellom blodpumpen og filterkapselen er blokkert. Blodflowraten er for lav Filtertrykksensor sviktet Returtrykkfrakobling og svikt i returtrykkalarm	Påse at det ikke er lekkasjer eller frakoblinger, og trykk på Fortsett -knappen. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
Totalt strømbrudd – T0595	Batterispenningen er under 21,5 V, og systemet er ikke koblet til nettsstrøm	Koble systemet til nettsstrøm, og tilbakestill systemet.

Tabell **TherMax**-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kontakt service – T2259	TherMax ikke korrekt installert	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Kontakt service for å konfigurere TherMax .
TherMax -deksel åpent – T2307	TherMax er åpen i rengjøringsposisjon Låsene på topplokket er ikke helt lukket	Lukk låsene. Avbryt behandlingen hvis det ikke er mulig å lukke låsene. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
Lekkasje i engangspose på TherMax – T2285	Lekkasje fra engangsposen i blodvarmeren.	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Avbryt behandlingen, og følg sykehusets protokoll.
TherMax -engangspose ikke satt inn – T2284	Varmerengangspose ikke detektert under behandling.	Bekreft at varmerengangsposen er skjøvet helt inn. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Avbryt behandling hvis dette ikke kan løses.
TherMax i transportposisjon – T2274	Varmerarmen er i transportposisjon	Plasser varmeren i driftsposisjon. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
Funksjonsfeil på TherMax – T2254	Frakoblet kabel mellom TherMax og PrisMax	Bekreft at seriekabelen er tilkoblet mellom systemene. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Alarmer med middels prioritet

Tabell **Generelle alarmer**

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Aksesslange avklemmt – T1615	Problem med pasienttilkoblingsslanger Slange avklemmt eller knekt Kryssede slanger	Løsne klemmen på aksess- eller returslangen eller begge. Kontroller tilkobling av slanger. Bekreft at poser ikke er delvis støttet. Trykk på Fortsett -knappen for å teste på nytt.
Aksesskapsel ikke tilkoblet – T1597	Rusk i kapselkobling. Skadet kapsel. Kapselen er installert feil.	Fjern eventuelt rusk fra kapselkoblingen. Påse at kapselen er korrekt installert. Trykk på Fortsett -knappen for å teste kapseltrykket på nytt. Hvis kapselen er skadet, trykker du på Kast sett -knappen og bytter sett. Utfør en selvtest etter installasjon av kapselen.
Feil ved lasting av auto-avfallskrets – T1138	Slanger som forstyrrer plastkassett Aktiverte klemmeventiler Obstruksjoner	Trykk på Kast sett -knappen for å erstatte filtersettet. Trykk på Fortsett -knappen når problemet er løst.
Maks. levetid for auto-avfallssettet er nådd – T2119	Sett i bruk lenger enn tiltenkt levetid Behandlingen har blitt utført lenger enn den tiltenkte levetiden for settet	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Trykk på Overstyr -knappen for å fortsette behandling med det gjeldende settet.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Batteritemperatu rproblem – T1055	Batteritemperaturen er for høy	Slå kontrollenheten av. La kontrollenheten tilpasse seg omgivelsestemperaturen i minst én time. Trykk på Overstyr -knappen for å overstyre alarmen midlertidig.
Blodlekkasje detektert – T0830	<p>Blodlekkasjedektoren (BLD) detekterer blod i avfallslangen, noe som kan indikere en skadet filtremembran.</p> <p>Lekkasje i filtermembranen</p> <p>Slange feil installert i blodlekkasjedektoren (BLD)</p> <p>Slangen er uklar eller rester i slangebannen</p> <p>Luft i avfallslangen</p> <p>Feil del av slange er installert i blodlekkasjedektoren (BLD).</p> <p>Skitten optikk i blodlekkasjedetektor (BLD).</p> <p>TPE: Stoffer som er dannet fra lipider i plasma, misfarget plasma.</p>	<p>Kontroller for luftbobler i avfallslangen i blodlekkasjedektoren (BLD).</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen for å fjerne bobler.</p> <p>Hvis luftbobler vender tilbake, må du kontrollere for knekt avfallslange eller redusere blodflowraten (BFR).</p> <p>Verifiser at avfallslangen er korrekt installert i blodlekkasjedektoren (BLD).</p> <p>Kontroller for væske eller rusk i blodlekkasjedektorens (BLD) slangebane og avfallslange: Rengjør med en lofri klut, og tørk deretter grundig.</p> <p>Bytt settet hvis det er blod i avfallslangen. Send en prøve av avfallet til blodlabben for celletelling.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p>


Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kalsiumslange ikke detektert – T0591	Det trengs lav kraft for å bevege sprøyten	Følg instruksjonene på skjermen for å starte priming på nytt.
	Frakoblet kalsiumslange	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
	Feil installasjon av sprøyte	Trykk på Bytt sprøyte -knappen for å åpne dialogboksen for å bytte sprøyte, og start en operasjon for å bytte sprøyte.
	Sprøyteklemmen er ikke lukket på stampelet	Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.
	Sprøyteslange fra settet tilkoblet	
	Enveisventil fra antikoagulasjonsslange fjernet	
Kalsiumslange ikke detektert – T1209	Kalsiumslangen er frakoblet under citrat-/kalsiumantikoagulasjon.	Verifiser at en sprøyte med korrekt merke er installert korrekt med stampelet låst.
	Sprøyte feil installert	Verifiser at en dedikert kalsiumslange er korrekt koblet til sprøyten.
	Stempel ikke låst som vist i illustrasjon.	Hvis kalsiumslangen, sprøyten og stampelet er korrekt installert, trykker du på Overstyr -knappen for å gjenoppta driften.
	Feil sprøytemerke	Hvis alarmen kommer tilbake, eller sprøyte, slange eller stempel ikke kan installeres korrekt, trykker du på Bytt sprøyte -knappen for å installere en ny sprøyte.
		Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kalsiumsprøyte er tom – T0588	<p>Sprøytetempelets posisjon indikerer at sprøyten er tom</p> <p>Tom sprøyte</p>	<p>Følg instruksjonene på skjermen for å bytte sprøyte, sett kalsiumkompensasjonen på 0 %.</p> <p>Trykk på Bytt sprøyte-knappen for å åpne dialogboksen for å bytte sprøyte, og start en operasjon for å bytte sprøyte.</p>
Kan ikke overvåke retur – T0527	<p>Frakoblet pasientkateter</p> <p>Frakoblet returslange</p> <p>Blokkering i blodflowbanen før avluftingskammeret</p> <p>Kammerets måleslange er frakoblet</p> <p>Avklemte væskeslange</p>	<p>Kontroller at pasientkateter, returslange og kammerets måleslange er korrekt tilkoblet.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Trykk på Godta-knappen for å fortsette driften i 2 minutter.</p> <p>Vurder å øke blodflowraten (BFR).</p>
Kontroller aksess – T1145	<p>Aksesstrykkreferansepunktet kan ikke detekteres</p> <p>Pasienten beveger seg eller hoster eller det benyttes sug</p> <p>Blokkert eller koagulert kateter</p> <p>Avklemte eller knekt aksesslange</p> <p>For lav blodflowrate</p>	<p>Alarmen tilbakestilles automatisk hvis trykkreferansepunktet er stilt inn på et detekterbart nivå.</p> <p>Skyll eller flytt kateteret i henhold til sykehusets retningslinjer.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Vurder å øke blodflowraten (BFR).</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen for å fortsette driften med gjeldende aksesstrykkreferansepunkt.</p>


Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kontroller kalsiumsprøyteslange – T1244, T0590	<p>Økt kraft på sprøyte detektert under citrat-/kalsiumantikoagulasjon</p> <p>Avklemt eller knekt slange</p> <p>Sprøyte feil installert</p> <p>Kontrollventil mangler</p>	<p>Korriger knekt eller avklemt sprøyteslange.</p> <p>Verifiser at kontrollventilen er til stede.</p> <p>Verifiser at sprøyteslangen, sprøyten og stampelet er korrekt installert, og trykk deretter på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p> <p>Hvis alarmer kommer tilbake, eller sprøyte, slange eller stempel ikke kan installeres korrekt, trykker du på Bytt sprøyte-knappen for å installere en ny sprøyte.</p>
Kontroller sprøyteslange – T0586, T0587	<p>Kraften på sprøyte er høyere enn forventet.</p> <p>Avklemt eller knekt slange.</p> <p>Sprøyte feil installert.</p> <p>Feil sprøytemerke</p>	<p>Korriger knekt eller avklemt sprøyteslange.</p> <p>Verifiser at en sprøyte med korrekt merke er installert korrekt med stampelet låst.</p> <p>Verifiser at en dedikert kalsiumslange er korrekt koblet til sprøyten.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p> <p>Hvis alarmer kommer tilbake, eller sprøyte, slange eller stempel ikke kan installeres korrekt, trykker du på Bytt sprøyte-knappen for å installere en ny sprøyte.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Tilførsels- /tapsgrense ved CRRT nådd – T0798	Tilførsel/tap for væske for CRRT settet i løpet av de siste 180 minuttene overskrider innstillingen.	Trykk på Kast sett -knappen og avslutt behandlingen.
Maks. levetid for CRRT-settet er nådd – T1262	Sett i bruk lenger enn tiltenkt levetid Behandlingen har blitt utført lenger enn den tiltenkte levetiden for settet	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Trykk på Overstyr -knappen for å fortsette behandling med det gjeldende settet.
Dia-vektøkning – T1719	Uventet vektøkning detektert på vekten Pose i bevegelse Pose i kontakt med fremmed gjenstand Vekt i kontakt med fremmed gjenstand	Kontroller vekten for obstruksjoner eller pose i bevegelse. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften.
Dialysatpose ikke blandet – T1203	Væskeflowraten og vekten indikerer at en pose med to kamre ikke er blandet korrekt. Forseglingen mellom de to posekamrene er ikke brutt.	Konsultere med lege. Ikke bruk posen videre. Trykk på Bytt pose -knappen for å åpne dialogboksen for å bytte pose, og start en operasjon for å bytte pose. Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Avfallskapsel ikke tilkoblet – T1598	Rusk i kapselkobling. Skadet kapsel. Kapselen er installert feil.	Fjern eventuelt rusk fra kapselkoblingen. Påse at kapselen er korrekt installert. Trykk på Fortsett -knappen for å teste kapseltrykket på nytt. Hvis kapselen er skadet, trykker du på Kast sett -knappen og bytter sett. Utfør en selvtest etter installasjon av kapselen.
Filterkapsel ikke tilkoblet – T1599	Rusk i kapselkobling. Skadet kapsel. Kapselen er installert feil.	Fjern eventuelt rusk fra kapselkoblingen. Påse at kapselen er korrekt installert. Trykk på Fortsett -knappen for å teste kapseltrykket på nytt. Hvis kapselen er skadet, trykker du på Kast sett -knappen og bytter sett. Utfør en selvtest etter installasjon av kapselen.
Flowproblem – T0822	Avfallsposens vekt avviker fra forventet vekt. Gul avfallslange er knekt, avklemt eller koblet til feil pose. Avfallsposen berører en annen gjenstand, lekker eller henger på feil vekt.	Korriger knekte eller avklemt slanger. Verifiser tilkobling av slanger. Fjern eventuelle gjenstander som berører posen. Kontroller posen for lekkasjer. Verifiser at posen henger på korrekt vekt. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Flowproblem – T0823, T0824, T0935, 1069, T1070	Væskeposens vekt avviker fra forventet vekt. Avklemte eller knekte slanger Tilkoblinger er frakoblet eller lekket Slange koblet til feil pose Slange som berører en annen gjenstand Pose som lekker Pose som henger på feil vekt	 <p>MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Verifiser tilkobling av slanger.</p> <p>Fjern eventuelle gjenstander som berører posen.</p> <p>Kontroller posen for lekkasjer.</p> <p>Verifiser at posen henger på korrekt vekt.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>
Membrantrykk for høyt – T0938	Filteret viser tegn på koagulasjon Det er dannet koagler i filteret Avklemte slanger i blodflowbanen Høy rate for Erstat, PBP eller PVT Utilstrekkelig antikoagulasjon Svikt i trykkmåling	<p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Reduser raten for Erstat, PBP eller PVT etter behov.</p> <p>Trykk på Verktøy-knappen, og velg deretter Start selvtest for å reposisjonere trykkapselmembranen.</p> <p>Vurder kravene til antikoagulasjon i henhold til sykehusets retningslinjer.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Normalisering mislykket – T0853	<p>Feil ved normalisering av blodlekkasjedetektor (BLD) under behandling.</p> <p>Slanger feil installert i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Slangen er uklar eller rester i slangebanen.</p> <p>Luft i avfallslangen. Feil del av slange er installert i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Skitten optikk i blodlekkasjedetektor (BLD). Det er blod i avfallslangen.</p>	<p>Verifiser at avfallslangen er korrekt installert i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Fjern luftbobler fra avfallslangen.</p> <p>Skyv slangen inn i blodlekkasjedetektoren (BLD) for å øke deteksjonssignalet.</p> <p>Hvis vist transmisjonsevne (deteksjonssignal) > 85 %, trykker du på Fortsett-knappen for å prøve på nytt.</p> <p>Hvis vist transmisjonsevne (deteksjonssignal) < 85 %, må du bytte settet.</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen for å overstyre deteksjon av denne alarmer.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p>
Høy spenning på pasient – T1275	<p>Utladerbryter er åpen</p> <p>Pasient koblet til nettstrøm</p> <p>Ekstern defibrillator brukt</p>	<p>Ikke berør pasienten.</p> <p>Verifiser at pasienten ikke er koblet til nettstrøm.</p> <p>Trykk på Ny test-knappen for å tilbakestille utladerbryteren.</p>


Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
<p>PBP-pose ikke blandet – T0825</p>	<p>Væskeflowraten og vekten indikerer at en pose med to kamre ikke er blandet korrekt.</p> <p>Forseglingen mellom de to posekamrene er ikke brutt.</p>	<p> MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> <p>Konsultere med lege.</p> <p>Ikke bruk posen videre.</p> <p>Trykk på Bytt pose-knappen for å åpne dialogboksen for å bytte pose, og start en operasjon for å bytte pose.</p> <p>Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose.</p>
<p>PBP-vektendring – T1720</p>	<p>Uventet vektøkning detektert på vekten</p> <p>Pose i bevegelse</p> <p>Pose i kontakt med fremmed gjenstand</p> <p>Vekt i kontakt med fremmed gjenstand</p>	<p>Kontroller vekten for obstruksjoner eller pose i bevegelse.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>
<p>Flytting av kapsel avbrutt – T1631</p>	<p>Avklemte slanger</p>	<p>Kontroller for avklemte slanger</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å teste trykket på nytt.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt sett.</p>
<p>Erstat-vektøkning – T1717</p>	<p>Uventet vektøkning detektert på vekten</p> <p>Pose i bevegelse</p> <p>Pose i kontakt med fremmed gjenstand</p> <p>Vekt i kontakt med fremmed gjenstand</p>	<p>Kontroller vekten for obstruksjoner eller pose i bevegelse.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Erstat2-vektøkning – T1718	<p>Uventet vektøkning detektert på vekten</p> <p>Pose i bevegelse</p> <p>Pose i kontakt med fremmed gjenstand</p> <p>Vekt i kontakt med fremmed gjenstand</p>	<p>Kontroller vekten for obstruksjoner eller pose i bevegelse.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>
Erstatning 2-pose ikke blandet – T1201	<p>Væskeflowraten og vekten indikerer at en pose med to kamre ikke er blandet korrekt.</p> <p>Forseglingen mellom de to posekamrene er ikke brutt.</p>	<p>Konsultere med lege.</p> <p>Ikke bruk posen videre.</p> <p>Trykk på Bytt pose-knappen for å åpne dialogboksen for å bytte pose, og start en operasjon for å bytte pose.</p> <p>Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose.</p>
Erstatningspose/-beholder ikke blandet – T1202	<p>Væskeflowraten og vekten indikerer at en pose med to kamre ikke er blandet korrekt.</p> <p>Forseglingen mellom de to posekamrene er ikke brutt.</p>	<p>Konsultere med lege.</p> <p>Ikke bruk posen videre.</p> <p>Trykk på Bytt pose-knappen for å åpne dialogboksen for å bytte pose, og start en operasjon for å bytte pose.</p> <p>Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose.</p>
Returklemme ikke lukket – T0603	<p>En obstruksjon hindrer lukking av klemmen</p>	<p>Fjern all obstruksjon som hindrer lukking av klemmen.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Returslange avklemmt – T1614	<p>Problem med pasienttilkoblingsslanger</p> <p>Slange avklemmt eller knekt</p> <p>Kryssede slanger</p>	<p>Løsne klemmen på aksess- eller returslangen eller begge.</p> <p>Kontroller tilkobling av slanger.</p> <p>Bekreft at poser ikke er delvis støttet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å teste på nytt.</p>
Retur lav-referansepunkt – T1162	<p>Returreferansepunktet er etablert over -20 mmHg, men under gjeldende returfrakoblingsgrense.</p> <p>Frakoblet pasientkateter</p> <p>Frakoblet returslange</p> <p>Kammerets måleslange er frakoblet</p> <p>Avklemmt væskeslange</p> <p>Kateterstørrelsen er for høy, eller blodflowen er for lav</p>	<p>Kontroller at pasientkateter, returslange og kammerets måleslange er korrekt tilkoblet.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen for å redusere returfrakoblingsgrensen.</p> <p>Vurder å øke blodflowraten (BFR).</p>
Vektkalibreringstemperatur – T1311	<p>Omgivelsestemperaturen avviker fra temperaturen ved tidspunktet for kalibrering</p>	<p>Flytt systemet til et annet sted.</p> <p>Kontakt service for ny kalibrering. Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kraft på sprøyte for stor – T1294	<p>Kraften på sprøyte er høyere enn forventet.</p> <p>Avklemmt eller knekt slange.</p> <p>Sprøyte feil installert.</p> <p>Feil sprøytemerke</p>	<p>Korriger knekt eller avklemmt sprøyteslange.</p> <p>Verifiser at en sprøyte med korrekt merke er installert korrekt med stempelet låst.</p> <p>Verifiser at en dedikert kalsiumslange er korrekt koblet til sprøyten.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p> <p>Hvis alarmer kommer tilbake, eller sprøyte, slange eller stempel ikke kan installeres korrekt, trykker du på Bytt sprøyte-knappen for å installere en ny sprøyte.</p>
TMP-trykk for høyt – T0782	<p>Høyt transmembrantrykk (TMP)</p> <p>Høy flowrate for Erstat, PBP eller PVT</p> <p>Lav innstilling for blodflowrate (BFR)</p> <p>Utilstrekkelig antikoagulasjon</p> <p>Feil måling av filter- eller avfallstrykk.</p>	<p>Vurder å redusere disse flowratene: PVT, Erstat eller PBP.</p> <p>Vurder å øke blodflowraten (BFR).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften (knappen er aktiv når TMP er innenfor normale grenser).</p> <p>Vurder kravene til antikoagulasjon i henhold til sykehusets retningslinjer.</p>

Tabell TPE-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Feil med for høy avfallsvekt – T2287	Dårlig posetilkobling Avklemt eller blokkert slange	Kontroller posetilkobling. Kontroller slanger for obstruksjoner. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
Flowproblem – T2202	Estimert væskeflowrate er mindre enn halvparten av forventet verdi. Avklemt eller knekte slanger Tilkoblinger er frakoblet eller lekker Slange koblet til feil pose Slange som berører en annen gjenstand Pose som lekker Pose som henger på feil vekt	 <p>MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> <p>Korriger knekte eller avklemt slanger. Verifiser tilkobling av slanger. Fjern eventuelle gjenstander som berører posen. Kontroller posen for lekkasjer. Verifiser at posen henger på korrekt vekt. Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Membrantrykk for høyt – T0779	Koagulert filter Knekte slanger	Bytt filtersett. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Fjern knekk på slanger. Øk antikoagulasjon. Reduser blodflowraten (BFR). Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.
Feil med for høy PBP-vekt – T2260	Dårlig posetilkobling Avklemt eller blokkert slange	Kontroller posetilkobling. Kontroller slanger for obstruksjoner. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
PBP-væskegrense er nådd – T0800	PBP-pasientvæsketilførsel har nådd terskelgrensen	Trykk på Overstyr -knappen for å legge til 200 ml på tilførselsterskelen. Trykk på Kast sett -knappen og avslutt behandlingen.
Feil med for høy erstatningsvekt – T2286	Dårlig posetilkobling Avklemt eller blokkert slange	Kontroller posetilkobling. Kontroller slanger for obstruksjoner. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
<p>TMPa-trykk for høyt – T0783</p>	<p>Høyt transmembrantrykk (TMP)</p> <p>Høy flowrate for Erstat, PBP eller PVT</p> <p>Lav innstilling for blodflowrate (BFR)</p> <p>Utilstrekkelig antikoagulasjon</p> <p>Feil måling av filter- eller avfallstrykk.</p>	<p>Vurder å redusere disse flowratene: PPT, Erstat eller PBP.</p> <p>Vurder å øke blodflowraten (BFR).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften (knappen er aktiv når TMP er innenfor normale grenser).</p> <p>Vurder kravene til antikoagulasjon i henhold til sykehusets retningslinjer.</p>
<p>Maks. levetid for TPE-settet er nådd – T1268</p>	<p>Settets brukslevetid er overskredet</p>	<p>Bytt TPE-settet.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen for å overstyre deteksjon av denne alarmer.</p>

Tabell **HP-alarmer**

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Flowproblem – T2202	<p>Estimert væskeflowrate er mindre enn halvparten av forventet verdi.</p> <p>Avklemte eller knekte slanger</p> <p>Tilkoblinger er frakoblet eller lekker</p> <p>Slange koblet til feil pose</p> <p>Slange som berører en annen gjenstand</p> <p>Pose som lekker</p> <p>Pose som henger på feil vekt</p>	<p> MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Verifiser tilkobling av slanger.</p> <p>Fjern eventuelle gjenstander som berører posen.</p> <p>Kontroller posen for lekkasjer.</p> <p>Verifiser at posen henger på korrekt vekt.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>
Maks. levetid for settet er nådd – T1267	Settets brukslevetid er overskredet	<p>Bytt settet.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen for å overstyre deteksjon av denne alarmer.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Membrantrykk for høyt – T0780	Koagulert filter Knekte slanger	Bytt filtersett. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Fjern knekk på slanger. Øk antikoagulasjon. Reduser blodflowraten (BFR). Trykk på Fortsett -knappen for å tilbake stille alarmer og gå tilbake til normal drift.
Feil med for høy PBP-vekt – T2260	Dårlig posetilkobling Avklemt eller blokkert slange	Kontroller posetilkobling. Kontroller slanger for obstruksjoner. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
PBP-væskegrense er nådd – T0800	PBP-pasientvæsketilførsel har nådd terskelgrensen	Trykk på Overstyr -knappen for å legge til 200 ml på tilførselsterskelen. Trykk på Kast sett -knappen og avslutt behandlingen.

Tabell **TherMax**-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
TherMax -engangspose ikke låst – T2296	Lås for engangspose på varmerenheten er i åpen stilling	Sett låsen foran på varmerenheten i lukket stilling.
Feil på TherMax -lekkasjedetektor – T2293	Én eller begge TherMax -lekkasjedetektorene har ikke bestått sin selvtest.	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
TherMax ikke i vater – T2302	Feil ved installasjon av varmer Gulvet er ikke i vater	Juster plasseringen av PrisMax -enheten til varmeren er horisontal i forhold til gulvet. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Alarmer med lav prioritet

Tabell **Generelle alarmer**



Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Auto-avfallsposer fulle – T0802	Tømming av auto-avfall (Aavf) har vært på pause for lenge, og posene er nesten fulle.	Sett avløpsslangen for auto-avfall (Aavf) i avløpet, og gjenoppta deretter tømming.
Posen er tom – T0804, T0805, T0933, T1076	Posens vekt indikerer at den er tom Posen er tom Pose delvis støttet	Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose. Still inn væskeflowraten på 0 ml/t. Fjern delvis støtte fra posen.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Svakt batteri – T0596	Systemet har vært på batteri i 15 minutter, eller batterispenning < 23 V Nettstrøm frakoblet. Batteri ikke ladet.	Koble systemet til nettstrøm. Trykk på Overstyr -knappen for å fortsette å kjøre på batteri. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
Batteri ikke tilgjengelig – T1833	Sikring i batteriet gått, for høy temperatur i systemet	En sikring som er gått, krever service. For høy temperatur i systemet (som skal ledsages av en T1055-alarm) skal håndteres ved å redusere temperaturen i omgivelsene og påse at ingenting hindrer ventilasjon med vifte i bunnen av monitoren.
Batteritemperatu rproblem – T1054	Batteritemperaturen er for lav.	Slå kontrollenheten av. La kontrollenheten tilpasse seg omgivelsestemperaturen i minst én time. Trykk på Overstyr -knappen for å overstyre deteksjon av denne alarmen.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
BLD-sensorverdi høy – T1210	Blodlekkasjedektoren s (BLD) avfallslange ikke detektert.	Verifiser at avfallslangen er korrekt installert i blodlekkasjedektoren (BLD).
	Slanger feil installert i blodlekkasjedektoren (BLD)	Hvis vist transmisjonsevne (deteksjonssignal) er 85 til 125 %, trykker du på Fortsett -knappen for å tilbakestille blodlekkasjedektoren (BLD).
	Slangen er uklar eller rester i slangebannen. Luft i avfallslangen	Skyv slangen inn i blodlekkasjedektoren (BLD) for å øke transmisjonsevnen (deteksjonssignalet).
	Feil del av slange er installert i blodlekkasjedektoren (BLD)	Kontroller for væske eller rusk i blodlekkasjedektorens (BLD) slangebane og avfallslange: Rengjør med en lofri klut, og tørk deretter grundig.
	Skitten optikk i blodlekkasjedetektor (BLD)	
Blodflow stoppet – T0582	Blodpumpen har vært stoppet i mer enn 2 minutter og mindre enn 10 minutter.	Bytt settet hvis koagulasjon er synlig.
	Stopp-knappen er trykket	Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften.
	Ikke-håndtert alarmtilstand	

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kalsiumsprøyte ikke detektert – T1306	<p>Sprøytekraftsensoren indikerer lav kraft under systemisk antikoagulasjon</p> <p>Sprøyte mangler</p> <p>Sprøyte feil installert</p> <p>Stempel ikke låst som vist i illustrasjon</p>	<p>Verifiser at sprøyten er installert korrekt med stempelet låst.</p> <p>Verifiser at slangen er korrekt koblet til sprøyten.</p> <p>Hvis slangen, sprøyten og stempelet er korrekt installert, trykker du på Overstyr-knappen for å gjenoppta driften.</p> <p>Hvis alarmen kommer tilbake, eller sprøyte, slange eller stempel ikke kan installeres korrekt, trykker du på Bytt sprøyte-knappen for å installere en ny sprøyte.</p>
Test for avklemte slanger ikke bestått – T1625	<p>Aksess- og returslange er ikke avklemmt ved forespørsel om frigjøring av sett</p> <p>Aksesskapsel og eller måleslange er frakoblet</p>	<p>Trykk på Overstyr-knappen for å overstyre deteksjon av denne alarmen.</p> <p>Klem av og koble rød aksess- og blå returslange fra pasienten.</p> <p>Klem av alle væske-/avfallslanger til posene.</p> <p>Trykk på Ny test-knappen for å gjenoppta frigjøring av sett.</p>
Tilkoblingstest – T2071	<p>Dette er en testalarm for testing av fjernalarmsystemet.</p>	<p>Bruk denne til å teste fjernalarmsystemet før du starter behandling.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Dialysatpose med overvekt – T1651	Målt vekt for posen er på sitt maksimum.	Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose.
PBP-pose med overvekt – T1649	Feil pose Filtersett frigjort før avklemming av væskeslanger	Fjern fremmed gjenstand fra vekten.
Erstatningspose/-beholder med overvekt – T1650	Fremmed gjenstand på vekt	
Erstatningspose 2 med overvekt – T1652		
Dialysatvekt ikke åpnet – T1086	En pose ble byttet uten at vekten ble åpnet	Trykk på Bytt pose -knappen for å gjenoppta driften.
PBP-vekt ikke åpnet – T1084		Hvis alarmen ikke tilbakestilles, trykker du på Kast sett -knappen og bytter settet.
Erstatning2-vekt ikke åpnet – T1198		
Erstatningsvekt ikke åpnet – T1087		
Avfallspose full – T0801	Avfallsposens vekt overstiger maksimum Avfallsposen er full Feil innstilling for størrelse på avfallspose Fremmed gjenstand på vekt	Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose. Bytt til avfallspose med annen størrelse om nødvendig. Fjern fremmed gjenstand fra vekten.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
<p>Flowproblem – T1555, T1158, T1159, T1188, T1189, T1190, T1191</p>	<p>Væskeflowrate < settrate</p> <p>Avklemte eller knekte slanger</p> <p>Tilkoblinger er frakoblet eller lekker</p> <p>Slange koblet til feil pose</p> <p>Slange som berører en annen gjenstand</p> <p>Pose som lekker</p> <p>Pose som henger på feil vekt</p>	<p> MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Verifiser tilkobling av slanger.</p> <p>Fjern eventuelle gjenstander som berører posen.</p> <p>Kontroller posen for lekkasjer.</p> <p>Verifiser at posen henger på korrekt vekt.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>
<p>Flowproblem – T1552, T1553, T1554, T1192, T1193, T1194, T1195, T1196, T1197</p>	<p>Estimert væskeflowrate er mindre enn halvparten av forventet verdi.</p> <p>Avklemte eller knekte slanger</p> <p>Tilkoblinger er frakoblet eller lekker</p> <p>Slange koblet til feil pose</p> <p>Slange som berører en annen gjenstand</p> <p>Pose som lekker</p> <p>Pose som henger på feil vekt</p>	<p> MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Verifiser tilkobling av slanger.</p> <p>Fjern eventuelle gjenstander som berører posen.</p> <p>Kontroller posen for lekkasjer.</p> <p>Verifiser at posen henger på korrekt vekt.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Væske i dryppskål – T0602	Dryppskålsensorer detekterer væske Frakoblinger, punkteringer eller lekkasjer i blodslange, væskeslanger eller poser	Inspiser hele settet for lekkasjer eller frakoblinger. Inspiser dryppskålen for væske. Rengjør dryppskålen i henhold til sykehusets retningslinjer. Bytt pose om nødvendig. Trykk på Overstyr -knappen for å gjenoppta driften.
Avfallsvekt foran er ikke åpnet – T0818	En pose ble byttet uten at vekten ble åpnet	Trykk på Bytt pose -knappen for å gjenoppta driften. Hvis alarmen ikke tilbakestilles, trykker du på Kast sett -knappen og bytter settet.
Brudd på nettstrøm – T0598	Ingen nettstrøm Nettstrøm frakoblet	Verifiser at strømledningen er sikkert tilkoblet til kontrollenhet og nettstrøm. Trykk på Overstyr -knappen for å fortsette å kjøre på batteristrøm.
Lav kalsiuminfusjon – T0585	Kalsiuminfusjon stoppet for lenge Sprøyte på pause Ikke-håndtert alarmtilstand	Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta drift og starte kalsiumadministrering på nytt.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Membrantrykk øker – T0786	Avklemte eller knekt slange Utilstrekkelig antikoagulasjon Luftlekkasje ved filter eller returtrykksensor Høy flowrate for Erstat, PBP eller PVT For lav blodflowrate	Korrigere knekte eller avklemte slanger. Kontroller for luftlekkasje ved filter eller returtrykksensor. Vurder kravene til antikoagulasjon i henhold til sykehusets retningslinjer. Vurder å redusere disse flowratene: PVT, Erstat eller PBP. Vurder å øke blodflowraten (BFR). Trykk på "Endre flow" for å åpne skjermbildet for å endre ordinasjon og endre en flowrate for å prøve å motvirke alarmdeteksjonen. Trykk på Overstyr -knappen for å avbryte alarmer og fortsette driften.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Ingen slange i BLD – T1042	<p>Blodlekkasjedetektoren (BLD) avfallslange ikke detektert.</p> <p>Slanger feil installert i blodlekkasjedetektoren (BLD)</p> <p>Slangen er uklær eller rester i slangebannen. Luft i avfallslangen</p> <p>Feil del av slange er installert i blodlekkasjedetektoren (BLD)</p> <p>Skitten optikk i blodlekkasjedetektor (BLD)</p>	<p>Verifiser at avfallslangen er korrekt installert i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Hvis vist transmisjonsevne (deteksjonssignal) er 85 til 125 %, trykker du på Fortsett-knappen for å tilbakestille blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Skyv slangen inn i blodlekkasjedetektoren (BLD) for å øke transmisjonsevnen (deteksjonssignalet).</p> <p>Kontroller for væske eller rusk i blodlekkasjedetektorens (BLD) slangebane og avfallslange: Rengjør med en lofri klut, og tørk deretter grundig.</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen for å overstyre deteksjon av denne alarmen.</p>
Ingen slange i utladeren – T1046	<p>Utladeren detekterer ikke slange til stede</p> <p>Slange mangler</p> <p>Slangen er installert feil</p>	<p>Verifiser at avfallslangen er installert korrekt i utladeren.</p> <p>Skyv utladerringen opp og ned i klemmen.</p>
Tidsavbrudd for ordinasjonsendringer – T1660	Endringer i ordinasjonen har blitt angitt, men ikke akseptert eller avbrutt innen 5 minutter.	Trykk på Fortsett -knappen, og angi om nødvendig ordinasjonsendringer på nytt.
Tid for forebyggende vedlikehold er passert – T1361	Tiden for systemkalibrering er inne eller overskredet	Kontakt service for å kalibrere systemet.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Returtrykk ekstremt positivt – T1164	<p>Pasienten beveger seg eller hoster eller det benyttes sug</p> <p>Blokkert eller koagulert kateter</p> <p>Avklemmt eller knekt returslange</p> <p>For høy blodflowrate</p>	<p>Alarmen tilbakestilles hvis returtrykket går tilbake til normale grenser innen 15 sekunder.</p> <p>Skyll eller flytt kateteret i henhold til sykehusets retningslinjer.</p> <p>Korriger knekte eller avklemte slanger.</p> <p>Vurder å redusere blodflowraten (BFR).</p>
Vektkalibreringst emperatur – T0820	Omgivelsestemperaturen avviker fra temperaturen ved tidspunktet for kalibrering	<p>Flytt systemet til et annet sted.</p> <p>Kontakt service for ny kalibrering. Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p>
Vekt åpen – T0811, T0812, T0813, T0934, T0947, T1081, T1281	<p>Vektposisjonssensoren indikerer at håndtaket på vekten er åpent</p> <p>Vekt uventet åpen</p> <p>Gjenstand blokkerer vekt</p> <p>Pose feil opphengt</p> <p>Bærestykke ikke sentrert</p> <p>Håndtak ikke rotert ned</p>	<p>Følg instruksjonene på skjermen for å kontrollere vekten.</p> <p>Lukk vekt.</p> <p>Bytt pose hvis det trengs.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Sprøyte ikke detektert – T1298	<p>Sprøytekraftsensoren indikerer lav kraft under systemisk antikoagulasjon</p> <p>Sprøyte mangler</p> <p>Sprøyte feil installert</p> <p>Stempel ikke låst som vist i illustrasjon</p>	<p>Verifiser at sprøyten er installert korrekt med stempelet låst.</p> <p>Verifiser at slangen er korrekt koblet til sprøyten.</p> <p>Hvis slangen, sprøyten og stempelet er korrekt installert, trykker du på Overstyr-knappen for å gjenoppta driften.</p> <p>Hvis alarmen kommer tilbake, eller sprøyte, slange eller stempel ikke kan installeres korrekt, trykker du på Bytt sprøyte-knappen for å installere en ny sprøyte.</p>
Vekt ustabil – T1123, T1129, T1130, T1131, T1132, T1133	<p>Den målte posevekten er ustabil.</p> <p>Alarmdeteksjon er forsinket etter lukking av vekt.</p> <p>Pose svinger</p> <p>Pose støttet nedenfra</p> <p>Pose som berører en annen gjenstand</p>	<p>Korriger pose som svinger.</p> <p>Fjern delvis støtte.</p> <p>Fjern eventuelle gjenstander som berører posen.</p>
Systemisk antikoagulasjon tom – T1206	<p>Sprøytestempelets posisjon indikerer at sprøyten er tom</p> <p>Tom sprøyte</p>	<p>Følg instruksjonene på skjermen for å bytte sprøyte.</p>
Feil størrelse avfallspose – T0844	<p>Avfallsposens vekt er større enn forventet</p>	<p>Følg instruksjonene på skjermen for å bytte avfallsposen.</p> <p>Trykk på Overstyr-knappen hvis posens størrelse er korrekt.</p>

Tabell TPE-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Membrantrykk øker – T0787	Koagulert filter Knekte slanger	Bytt filtersett. Fjern knekk på slanger. Øk antikoagulasjon. Reduser blodflowraten (BFR). Trykk på Endre flow -knappen for å åpne skjermbildet for å endre ordinasjon og endre en flowrate for å prøve å motvirke alarmdeteksjonen. Trykk på Overstyr -knappen for å overstyre alarmen midlertidig.
Erstat-beholder tom – T0809	Erstatningsbeholderen er tom Noe eksternt støtter erstatningsbeholderen	Bytt erstatningsbeholderen. Flytt gjenstanden som støtter erstatningsbeholderen.
TPE-behandling fullført – T2325	Målet for utskiftingsvolum har blitt oppnådd.	Endre utskiftingsvolumet, og trykk på Fortsett -knappen for å forlenge behandlingen. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Tabell **HP-alarmer**

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Membrantrykk øker – T0788	Koagulert filter Knekte slanger	Bytt filtersett. Fjern knekk på slanger. Øk antikoagulasjon. Trykk på Endre flow -knappen for å åpne skjermbildet for å endre ordinasjon og endre en flowrate for å prøve å motvirke alarmdeteksjonen. Trykk på Overstyr -knappen for å overstyre alarmeren midlertidig.

Tabell **TherMax**-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kommunikasjon PrisMax – TherMax brutt – T2255	Frakoblet kabel mellom TherMax og PrisMax	Bekreft at seriekabelen er tilkoblet mellom systemene.
Funksjonsfeil på TherMax – T2292	Avklemt eller knekt slange	Bekreft at returslangen inkludert varmerens engangspose ikke er blokkert. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
Funksjonsfeil på TherMax – T2295, T2298		Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Informasjonsalarmer

Tabell **Generelle alarmer**

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Aksesstrykk ekstremt negativt – T1238	Pasienten beveger seg eller hoster eller det benyttes sug	Skyll eller flytt kateteret i henhold til sykehusets retningslinjer.
	Blokkert eller koagulert kateter	Korriger knekte eller avklemt slanger.
	Avklemt eller knekt aksesslange	Vurder å redusere blodflowraten (BFR).
Påminnelse om kontrollpunkt for antikoagulasjon – T1119	Det forhåndsinnstilte intervallet for å evaluere antikoagulasjon er utløpt	Vurder kravene til antikoagulasjon i henhold til sykehusets retningslinjer. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften.
Batteri lades ikke – T1199	Lading av batteriet har sluttet før det er fulladet.	La systemet kjøle seg ned. Tilbakestill systemet, og la batteriet bli ladet.
	Batteri overoppvarmet. For lang ladetid.	Trykk på Deaktiver -knappen for å hindre videre deteksjon av denne alarmen.
Bolus avbrutt – T0593	Fullstendig bolus er ikke levert	Verifiser at slangen er korrekt koblet til sprøyten.
	Avklemt sprøyteslange	Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta driften.
	Tom sprøyte	
	Alarmtilstand	Administrer mengden som ikke ble administrert, ved å trykke på Administrer bolus -knappen i endrings skjerm bildet.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Flowproblem – T2161	Auto-avfallsposen på 5 l (Aavf) tømmer ikke Avklemt eller knekt slange Rester i Aavf-posen på 5 l	Fjern eventuelle obstruksjoner i slangen, og trykk på Fortsett -knappen. Trykk på Kast sett -knappen hvis problemet fortsetter.
Skum detektert i VNS – 2315	PrisMax har detektert forekomst av skum i avluftingskammeret	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet. Trykk på Overstyr -knappen for å deaktivere automatisk justering av væsknivå.
VNS-selvttest ikke bestått – 2322	Funksjonsfeil hos sensorene for nivået i avluftingskammeret.	Trykk på Overstyr -knappen for å deaktivere automatisk justering av væsknivå.
Test av pasientslange pågår – T1629	Slanger er ikke avklemt ved forespørsel om frigjøring av sett	Følg instruksjonene på skjermen for å klemme av og koble fra alle slanger. Klem av og koble rød aksess- og blå returslange fra pasienten. Klem av alle væske-/avfallslanger til posene. Trykk på Ny test -knappen for å gjenoppta frigjøring av sett.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Retur lav-referansepunkt – T2240	Returreferansepunktet er lavt Frakoblet pasientkateter Frakoblet returslange Kammerets måleslange er frakoblet Avklemt væskeslange	Kontroller at pasientkateter, returslange og kammerets måleslange er korrekt tilkoblet. Korriger knekte eller avklemt slanger. Trykk på Overstyr -knappen for å redusere returfrakoblingsgrensen. Vurder å øke blodflowraten (BFR).
Planlegg forebyggende vedlikehold – T1360	Tiden for systemkalibrering er inne eller overskredet	Kontakt service for å kalibrere systemet. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.
Uegnet kalsiumløsning – T2124	Kalsiumløsningens konsentrasjon er utenfor området for pasientens vekt Kalsiumløsning med feil konsentrasjon valgt	Bekreft at ordinasjonen er egnet for pasientens vekt. Velg en alternativ væske. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.

Tabell TPE-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
TMPa-trykk øker – T2308	Koagulert filter Knekte slanger	Bytt filtersett. Fjern knekk på slanger. Øk antikoagulasjon. Reduser blodflowraten (BFR). Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.

Tabell TherMax-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Blodflowraten er for lav for TherMax – T2283	Lav blodflowrate (BFR)	Øk blodflowraten (BFR).
Blodflowraten er for lav for TherMax – T2289	Avklemt eller knekt innløps- eller utløpslange på varmerens engangspose	Bekreft at innløps- og utløpslangen på varmerens engangspose ikke er blokkert. Trykk på "Endre flow" for å åpne skjermbildet for å endre ordinasjon og endre en flowrate for å prøve å motvirke alarmdeteksjonen.
Returblootemperat uren er lav – T2290	Varmeren er ved oppvarmingsgrensen siden platetemperaturen er maksimal Platetemperaturen er ved maksimumsgrensen	Reduser returtemperaturen. Reduser blodflowraten (BFR). Reduser post-erstatning-flowraten.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Returblodtemperat uren er lav – T2291	Inkompatibel ordinasjon	Reduser returtemperaturen. Reduser blodflowraten (BFR). Reduser post-erstatning-flowraten.
TherMax detekterer høy spenning – T2297	Pasient koblet til nettstrøm	Koble pasienten fra strømkilden.
Innløpstemperatur en på TherMax er for høy – T2282	Knekt innløps- eller utløpsslange på engangspose Erstatningsvæske har ikke omgivelsestemperatur	Bekreft at slanger ikke er blokkert. Ikke bruk oppvarmede væsker. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.
Strømbryter på TherMax av – T2288	Varmerenhet slått av under behandling Varmerenhet koblet fra nettstrømkilde	Bekreft at varmerenheten er koblet til nettstrømkilden, og at membranbryteren indikerer at varmeren er slått på.

Oppstartalarmer

Oppstartalarmer

Tabell **Generelle alarmer**

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
LD-væske detektert – T1654	<p>Luftdetektoren (LD) detekterer væske under oppstart for ny pasient</p> <p>Settet er vått med hensikt for demonstrasjonsformål</p> <p>Settet er vått eller har rusk i luftdetektorens (LD) sensor</p>	<p>Hvis settet er vått med hensikt, trykker du på Fortsett-knappen.</p> <p>Hvis settet er vått utilsiktet, trykker du på Kast sett-knappen og bytter settet.</p> <p>Fjern eventuelt rusk som kan blokkere luftdetektoren (LD), og trykk deretter på Fortsett-knappen.</p>
Luft detektert i skylling – T2310	<p>Tom primingspose</p> <p>Åpen tilkobling av slange</p>	<p>Kontroller primingspose.</p> <p>Kontroller tilkobling av slanger.</p> <p>Skyll settet eller prime det på nytt.</p> <p>Kast settet hvis det fortsatt forekommer luft.</p>
Luft detektert i priming – T2309	<p>Tom primingspose</p> <p>Åpen tilkobling av slange</p>	<p>Kontroller primingspose.</p> <p>Kontroller tilkobling av slanger.</p> <p>Utfør priming av settet på nytt eller kasser det.</p> <p>Kast settet hvis det fortsatt forekommer luft.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Klemmeventil for tømning av auto-avfallspose – T1606	Klemmeventilen har ikke nådd posisjonen den er kommandert til.	<p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>
Klemmeventil for fylling av auto-avfallspose – T1605	Klemmeventilen har ikke nådd posisjonen den er kommandert til.	<p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>
Auto-avfallsposer er nesten fulle – T2243	Tømning av auto-avfall (Aavf) har vært på pause for lenge, og posene er nesten fulle.	<p>Sett avløpsslangen for auto-avfall (Aavf) i avløpet, og gjenoppta deretter tømning.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p>
Auto-avfallsposer på feil vekter – T1175	<p>Uventet vekt på Aavf-vekter</p> <p>Avfallspose henger på vekten på siden</p> <p>Feil Aavf-pose fylles</p> <p>Feil på klemmeventil</p>	<p>Bekreft at poser henger på korrekte vekter.</p> <p>Kast tilbehør for auto-avfall (Aavf).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen.</p>
Pose på feil vekt – T2125	<p>Uventet vekt på vekt for auto-avfall (Aavf).</p> <p>Avfallsposen er på feil vekt</p> <p>En gjenstand henger på vekt for auto-avfall (Aavf)</p>	<p>Bekreft at ingenting henger på eller berører vekt for auto-avfall (Aavf).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Pose fylles ikke – T1594, T1713	Avfallsposen fylles ikke under priming Avklemte slanger Pose delvis støttet Returslange ikke tilkoblet	Kontroller for avklemte slanger. Kontroller for poser som berøres eller er støttet. Kontroller at returslangen er tilkoblet. Trykk på Fortsett -knappen.
Pose fylles ikke – T1714	PrisMax har ikke detektert korrekt væskeflow for å bruke Aavf på nytt.	Trykk på Fortsett -knappen for å tilbake stille alarmer og gå tilbake til normal drift. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
BLD-normalisering ikke bestått – T1313	Transmisjon under forventede verdier avfallslangen er installert feil Luftbobler i avfallslangen Skitten avfallslange Skitne speil i blodlekkasjedetektor (BLD) avfallslange avklemt	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>MERK! Alarmedeksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> </div> </div> <p>Skyv slangen frem og tilbake i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Klem luftboblene ut av returslangen.</p> <p>Fjern og rengjør avfallslangen med et alkoholtørk. Rengjør speil i blodlekkasjedetektor (BLD).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å teste på nytt.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt det fremre settet.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
BLD-selvtest ikke bestått – T1205	Luft i avfallslangen avfallslangen installert feil i blodlekkasjedektoren (BLD)	<p>Kontroller blodlekkasjedetektor (BLD)</p> <p>Verifiser at det ikke er luftbobler i avfallslangen.</p> <p>Verifiser at avfallslangen er korrekt installert i blodlekkasjedektoren (BLD).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å prøve plassering av klemmeventilen på nytt.</p> <p>Kast settet hvis det forekommer luft i hele returslangen.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>
Blodpumpeokkl usivitet ikke bestått – T0850	<p>Settet holder ikke trykket</p> <p>Lekkasjer ved posetilkoblinger</p> <p>Lekkasje eller fukting ved returtrykksensor</p> <p>Slanger er ikke helt inne i pumpebaner</p> <p>Ekstern lekkasje i settet (lim, feil tilkobling av blodvarmer, åpen klemme på antikoagulasjonsslange)</p> <p>Intern lekkasje i settet</p>	<p>Kontroller for lekkasjer ved tilkobling for væskepose og returtrykksensor.</p> <p>Kontroller integriteten til filtersettet.</p> <p>Åpne klemmen på returslangen.</p> <p>Last settet på nytt.</p> <p>Påse at det er mer enn 50 ml igjen i primingsposen, og trykk deretter på Fortsett-knappen for å teste på nytt.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kalibrer sprøyte – T1701	Sprøytearm blokkert under test for ny pasient Sprøyte installert før test Obstruksjon Sprøytearm/frontpanel er skittent	Fjern eventuell sprøyte. Fjern eventuelle obstruksjoner. Rengjør sprøytearmen/frontpanelet. Kalibrer sprøyten på nytt. Trykk på Fortsett -knappen for å teste på nytt.
Kontroller kalsiumsprøyte slange – T1571	Det trengs høy kraft for å bevege sprøyten Avklemt eller knekt sprøyteslange Blokkert sprøytearm Feil sprøytemerke Kalsiumslange: koagulert vaskulær aksess	Løsne klemme på sprøyteslange. Bekreft at sprøytearmen ikke er blokkert. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift. Trykk på Bytt sprøyte -knappen for å åpne dialogboksen for å bytte sprøyte, og start en operasjon for å bytte sprøyte. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.


Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Kontroller sprøyteslange – T1570	Det trengs høy kraft for å bevege sprøyten Avklemt eller knekt sprøyteslange Blokkert sprøytearm Feil sprøytemerke	Løsne klemme på sprøyteslange. Bekreft at sprøytearmen ikke er blokkert. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift. Trykk på Bytt sprøyte -knappen for å åpne dialogboksen for å bytte sprøyte, og start en operasjon for å bytte sprøyte. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
Standarder er ikke angitt – T1722	Installasjonen er ufullstendig. En standardinnstilling mangler	Bruk systemkonfigureringsfunksjonen til å angi de manglende standardinnstillingene (se avsnitt "Om systemkonfigurering", side 21).
Dia-slange koblet til erstatningsposse/beholder – T1113	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrning	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Dia-slange koblet til PBP – T1309	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrning	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
Dialysatslange avklemt – T1074	Slangen er avklemt eller frakoblet	Verifiser at slanger ikke er knekt eller avklemt. Verifiser at poser er korrekt tilkoblet. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
Dialysatklemmeventil – T1604	Klemmeventilen har ikke nådd posisjonen den er kommandert til.	Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Vektfeil på dialysatvekt – T1347	Tom væskepose Avklemt væskeslange	Åpne klemmen på slangen. Bytt væskepose.
Vektfeil på PBP-vekt – T1611	Posen er tom Posen er ikke korrekt koblet til væskeslangen	Trykk på Fortsett -knappen.
Vektfeil på Erstat-vekt – T1610		
Vektfeil på Erstat2-vekt – T1778		
Ukorrekt avfallspose – T2217	PrisMax detekterte ikke korrekt posevekt på avfallsvekten foran.	Plasser korrekt pose på avfallsvekten, og trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.
Avfallspose full – T1609	Posen er for liten til å romme væsken som kreves for å utføre primingen Avfallsposen er delvis full	Trykk på Bytt pose -knappen, og bytt avfallsposen. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.
Avfallspose full – T2244	Avfallsposens vekt overstiger maksimum Avfallsposen er full Feil innstilling for størrelse på avfallspose Fremmed gjenstand på vekt	Følg instruksjonene på skjermen for å bytte pose. Bytt til avfallspose med annen størrelse om nødvendig. Fjern fremmed gjenstand fra vekten. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Ukorrekt avfallspose foran – T1292	Avfallsposer henger på feil vekter	<p>Bytt poser for auto-avfall (Aavf) mellom vektene foran og på siden som vist på skjermen.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>
Feil posetilkobling – T1112, T1114, T1608	<p>Settslange koblet til feil pose</p> <p>Feil tilkobling av slange</p> <p>Poser berører eller er delvis støttet</p> <p>Vektforstyrning</p>	<p>Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet.</p> <p>Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene.</p> <p>Kast settet hvis det er skadet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å starte priming på nytt.</p>
Feil posetilkobling – T1776	<p>Settslange ikke tilkoblet</p> <p>Feil tilkobling av slange</p> <p>Poser berører eller er delvis støttet</p> <p>Slangen er avklemmt eller frakoblet</p>	<p>Verifiser at slanger ikke er knekt eller avklemmt.</p> <p>Verifiser at poser er korrekt tilkoblet.</p> <p>Kast settet hvis det er skadet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å starte priming på nytt.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Slange i komponent – T1712, T1723, T1724, T1725, T1726	<p>Ny pasient er valgt, og en slange er installert i en komponent</p> <p>En slange er igjen i en komponent fra en tidligere behandling</p> <p>Utilsiktet valg av ny pasient</p>	<p>Fjern slanger fra komponenter.</p> <p>Trykk på Åpne klemme-knappen for å åpne klemmen og fjerne slangen.</p>
Slange feiltilkoblet – T2131, T2132	<p>Slangen er ikke tilkoblet korrekt under priming</p> <p>avfallslangen er koblet til det brukte tilbehøret for auto-avfall (Aavf)</p> <p>Avfallslangen er koblet til den nye avfallsposen på 5 l</p> <p>Returslangen er koblet til primingsposen</p> <p>Returslangen er koblet til avfallsposen for auto-avfall (Aavf)</p>	<p>Koble avfallslangen til primingsposen.</p> <p>Koble returslangen til den nye avfallsposen.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p>
Væsknivåsens orfeil – T1616	Væsknivåsensoren i avluftingskammeret registrerer ikke kammeret.	<p>Trykk på Fortsett-knappen for å gjenoppta driften.</p> <p>Fjern kammeret fra væsknivåsensoren (VNS), og installer på nytt.</p> <p>Hvis alarmen kommer tilbake, trykker du på Overstyr-knappen for å deaktivere automatisk nivåjustering.</p> <p>Utfør en selvtest.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
	<p>MERK! Følg sykehusets retningslinjer hvis tilkobling av returslangen til det brukte tilbehøret for auto-avfall (Aavf) ødelegger steriliteten.</p>	
Hovedsettlaster feil – T1137	<p>Slanger som forstyrrer plastkassett</p> <p>Aktiverte klemmeventiler</p> <p>Obstruksjoner</p>	<p>Trykk på Kast sett-knappen for å erstatte filtersettet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen når problemet er løst.</p>
Ingen slange i BLD – T1612	<p>Ingen avfallslange detektert i blodlekkasjedetektor (BLD)</p> <p>avfallslange mangler i blodlekkasjedetektor (BLD)</p> <p>avfallslangen er ikke sett helt inn i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p>	<p>Installer avfallslange i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Skyv slangen frem og tilbake i blodlekkasjedetektoren (BLD).</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å teste på nytt.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt det fremre settet.</p>
PBP-slange koblet til Dia – T1308	<p>Settslange koblet til feil pose</p> <p>Feil tilkobling av slange</p> <p>Poser berører eller er delvis støttet</p> <p>Vektforstyrning</p>	<p>Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet.</p> <p>Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene.</p> <p>Kast settet hvis det er skadet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å starte priming på nytt.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
PBP-slange koblet til erstatningspos e/beholder – T0610	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrring	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
PBP-slange koblet til Erstat2 – T1773	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrring	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
PBP-slange avklemt – T1075	Slangen er avklemt eller frakoblet	Verifiser at slanger ikke er knekt eller avklemt. Verifiser at poser er korrekt tilkoblet. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Trykk detektert – T1333, T1334, T1335, T1337	<p>Ny pasient er valgt, og trykket er ikke null</p> <p>Trykkapsler/returslange er igjen fra en tidligere behandling</p> <p>Utilsiktet valg av ny pasient</p>	<p>Fjern kapsel eller returslange fra kontrollenheten.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p> <p>Kontakt service for å kalibrere systemet eller rengjøre trykksensorene (våte) eller bytte trykksystem (feil).</p>
Primingsvæske tom – T1305	Primingsposen er tom	<p>Følg instruksjonene på skjermen for å bytte primingspose og starte priming på nytt.</p> <p>Kast settet hvis det er skadet.</p> <p>Hvis en for stor mengde luft har kommet inn i blodkretsen, anbefales det å starte priming på nytt og overvåke nøye for innestengt luft.</p>
Primingspauset id overskredet – T1144	<p>Forsinkelsen mellom priming og starten av behandling er for lang</p> <p>En pasient er ikke tilkoblet etter at primingen ble fullført</p>	<p>En forsinkelse på over 60 minutter siden priming ble fullført.</p> <p>Følg instruksjonene på skjermen for å prime settet på nytt eller skylle det.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Erstatningsslange koblet til Dia – T1310	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrring	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
Erstatningsslange koblet til PBP-pose – T1607	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrring	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
Erstatningsslange koblet til Erstatning 2 – T1777	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrring	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Erstatning 2 koblet til erstatningspos e/-beholder – T1775	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrning	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
Erstatning 2 slange koblet til PBP – T1774	Settslange koblet til feil pose Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrning	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.
Erstatning 2 slange avklemmt – T1772	Settslange avklemmt eller knekt Feil tilkobling av slange Poser berører eller er delvis støttet Vektforstyrning	Verifiser at slanger og poser er korrekt tilkoblet. Hvis ikke må du klemme av slanger, påse at alle tilkoblinger er korrekte og deretter åpne klemmene på slangene. Kast settet hvis det er skadet. Trykk på Fortsett -knappen for å starte priming på nytt.

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Erstatningsslange avklemmt – T1073	Slangen er avklemmt eller frakoblet	<p>Verifiser at slanger ikke er knekt eller avklemmt.</p> <p>Verifiser at poser er korrekt tilkoblet.</p> <p>Kast settet hvis det er skadet.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å starte priming på nytt.</p>
Erstatningsklemmeventil – T1603	Klemmeventilen har ikke nådd posisjonen den er kommandert til.	<p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbake stille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>
Returbarrieren kan være våt – T1816	Returkammerets måleslange kan være våt	<p>Trykk på Overstyr-knappen for å overstyre deteksjon av denne alarmer.</p> <p>Hvis væskebarrieren er våt, trykker du på Kast sett-knappen og bytter sett.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å teste væskebarrieren på nytt.</p>
Vektproblem – T1318, T1319, T1320, T1321, T1322	<p>Ny pasient er valgt, og vektene detekterer vekt</p> <p>Vekter har fortsatt væskeposer fra en tidligere behandling</p> <p>Åpen eller delvis åpen vekt</p> <p>Posehåndtak mangler</p> <p>Utilsiktet valg av ny pasient</p> <p>Fremmed gjenstand på vekt</p>	<p>Fjern poser / fremmede gjenstander fra vektene.</p> <p>Lukk vekthåndtaket.</p> <p>Heng vekthåndtaket på vekten.</p> <p>Kontakt service for å kalibrere systemet.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Ukorrekt avfallspose på siden – T1291	Avfallsposer henger på feil vekter	<p>Bytt poser for auto-avfall (Aavf) mellom vektene foran og på siden som vist på skjermen.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>
Sprøytearm forstyrret – T1703	<p>Sprøytearm blokkert under test for ny pasient</p> <p>Sprøyte installert før test</p> <p>Obstruksjon</p> <p>Sprøytearm/frontpanel er skittent</p>	<p>Fjern eventuell sprøyte.</p> <p>Fjern eventuelle obstruksjoner.</p> <p>Rengjør sprøytearmen/frontpanelet.</p> <p>Kalibrer sprøyten på nytt.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å teste på nytt.</p>
Ujevn sprøyte kraft – T1704	<p>Sprøytearm blokkert under test for ny pasient</p> <p>Sprøyte installert før test</p> <p>Obstruksjon</p> <p>Sprøytearm/frontpanel er skittent</p>	<p>Fjern eventuell sprøyte.</p> <p>Fjern eventuelle obstruksjoner.</p> <p>Rengjør sprøytearmen/frontpanelet.</p> <p>Kalibrer sprøyten på nytt.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å teste på nytt.</p>
Feil sett detektert – T0608	<p>Feil sett er lastet</p> <p>Returslange ikke i klemme</p>	<p>Last korrekt sett.</p> <p>Plasser returslange i klemme.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Feil sett detektert – T0609	Filtersettet stemmer ikke med ordinasjonen. Feil sett er lastet Avklemmt avfallsslange	Kast settet, og last korrekt filtersett. Åpne klemme på avfallsslange. Verifiser at avfallsposen er på avfallsvekten. Trykk på Fortsett -knappen for å teste på nytt.
Feil sett detektert – T1783	Feil sett valgt Returslange ikke i returklemme	Bytt settet. Plasser returslangen i returklemmen. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift. Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Tabell TPE-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Pose fylles ikke – T2224	<p>Primingsvæske tom</p> <p>Returslange ikke koblet til avfallspose</p> <p>Avklemt eller knekt returslange</p>	<p>Kontroller primingsvæske.</p> <p>Koble returslangen til avfallsposen.</p> <p>Kontroller for avklemt eller knekte slanger.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p>
Avfallspose full – T1705	Avfallsposen er for full	<p>Tøm avfallsposen.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p>
Returslange frakoblet i priming – T2280	<p>Primingsvæske tom</p> <p>Returslange ikke koblet til avfallspose</p> <p>Avklemt eller knekt returslange</p>	<p>Kontroller primingsvæske.</p> <p>Koble returslangen til avfallsposen.</p> <p>Kontroller for avklemt eller knekte slanger.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p>
TPE-primingsvæske tom – T1658	Primingsposen er tom	<p>Bytt primingsposen.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.</p>

Tabell **HP-alarmer**

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Avfallspose full – T2263	Avfallsposen er full	Tøm avfallsposen. Trykk på Fortsett -knappen for å tilbakestille alarmer og gå tilbake til normal drift.
Primingsvæske tom – T0614, T2261, T2262	Primingsposen er tom	Bytt primingsposen. Trykk på Fortsett -knappen for å gjenoppta primingsprosessen.

Tabell **TherMax**-alarmer

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
Thermax -pose ikke koblet til sett – T2281	Varmerengangspose ikke detektert under priming	<p>Avbryt priming, og last varmerens engangspose.</p> <p>Bekreft at varmerengangsposen er skjøvet helt inn.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å prøve testen for tilkoblet engangspose på nytt. Trykk på Prime på nytt-knappen for å starte priming helt på nytt.</p>
Thermax -pose ikke fylt – T2300	Lekkasje fra varmerens engangspose	<p>Bekreft tilkobling.</p> <p>Avbryt oppstart, og bruk en ny engangspose i varmeren hvis alarmen vedvarer.</p> <p>Trykk på Fortsett-knappen for å tilbakestille alarmen og gå tilbake til normal drift.</p>
TherMax -deksel åpent – T2275	<p>TherMax er åpen i rengjøringsposisjon</p> <p>Låsene på topplokket er ikke helt lukket</p>	<p>Senk den øvre delen av varmeren, og bekreft at låsene er aktivert.</p> <p>Trykk på Kast sett-knappen og bytt settet.</p>

Alarm – kode(r)	Mulige årsaker	Korreksjonstiltak
TherMax -engangspose installert – T0943	Engangspose installert for tidlig Tidligere engangspose er ikke fjernet etter siste behandling	Fjern varmerengangsposen fra varmerenheten.
Væske til stede i TherMax – T2303	Det er registrert væske i TherMax -enheten.	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.
TherMax ikke i vater – T2304	TherMax-blodvarmeren er ikke tilstrekkelig i vater til å fungere korrekt.	Trykk på Kast sett -knappen og bytt settet.

Funksjonsfeilalarmer

Om funksjonsfeilalarmer

Funksjonsfeilalarmer indikerer at en systemkomponent har sviktet.

- Ved visse komponentfeil (ny test-alarmer) er det mulig å teste på nytt, noe som kan korrigere alarmen.
- Andre komponentfeil (kontakt service-alarmer) kan kun korrigeres av en servicetekniker (avsnitt "Kontakt service-alarmer", [side 173](#)).

Brukerens respons

Du kan korrigere noen ny test-alarmer, mens Kontakt service-alarmer krever service fra en autorisert servicetekniker. Alarm-skjermbildet inneholder instruksjoner for respons på funksjonsfeilalarmen. Når alarmen er korrigert:

- Skjermbildet for funksjonsfeilalarm lukkes
- Statuslampen blir grønn (blinker ikke)
- Blodpumpen starter på nytt, og returslangeklemmen åpnes
De andre pumpene starter på nytt flere sekunder senere.

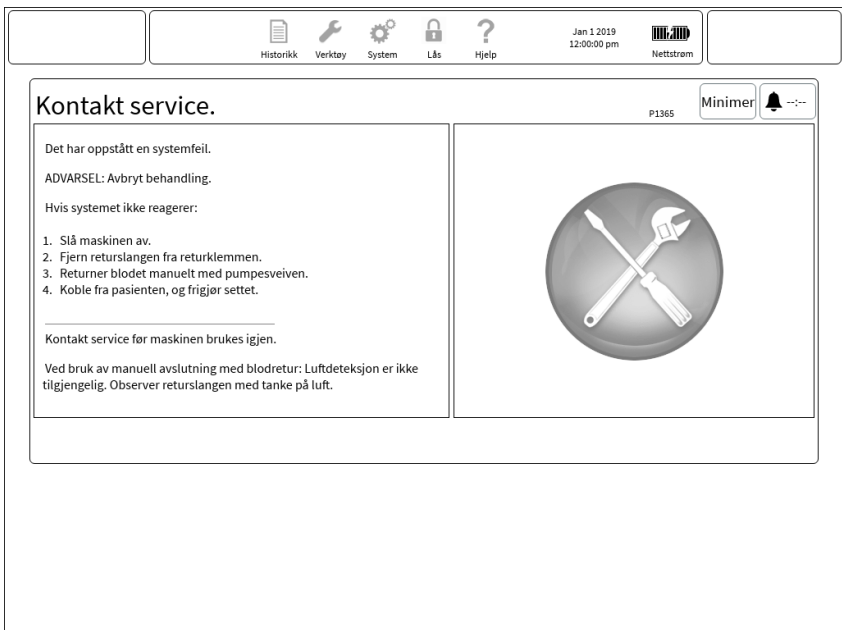
Hvis brukeren ikke kan korrigere en funksjonsfeilalarm:

1. Kontroller pasienten, og klem av aksess- og returslange.
2. Avslutt behandlingen med eller uten retur av blod (avsnitt "Om å avslutte en behandling manuelt", side 92 beskriver hvordan du avslutter en behandling manuelt)
3. Slå kontrollenheten av
4. Start kontrollenheten på nytt
Hvis alarmen kommer tilbake, kontakter du en autorisert servicetekniker og rapporterer alarmkoden før du bruker kontrollenheten igjen.

Kontakt service-alarmer

Kontakt service-alarmer (figur "Kontakt service-alarm", side 173) utløses dersom pasientsikkerheten ikke kan overvåkes på grunn av en feil i systemet, for eksempel ved feil under selvtester eller feil i programvaren eller maskinvaren. Under en kontakt service-alarm:

- Systemet går til en "sikker tilstand" ved å stoppe alle pumper og lukke returslangeklemmen. Behandlingen blir avbrutt, og blodet sirkulerer ikke gjennom flowbanen.
- Statuslampen blinker rødt
- En lydalarm utløses (5 lydpulser som gjentas med 10 sekunders pause til de blir dempet)



Figur **Kontakt service-alarm**

**ADVARSEL!**

Det er ingen luftdeteksjon under manuell retur av blod. Observer returslangen for luft til pasienten er koblet fra. Stopp den manuelle returen av blod hvis det observeres luft.

**MERK!**

Når blodet er returnert, kan behandlingen ikke gjenopptas før et nytt sett er lastet.

Overstyr-alarmer

Noen alarmvinduer på skjermen inneholder instruksjoner for å trykke på knappen **Overstyr** eller **Alarm av** for å overstyre alarmer.

I overstyringsperioden:


- Alarmskjerm bildet lukkes
- Statuslampen blir grønn
- Overstyringssymbolet vises øverst på skjermen
- Blodpumpen starter på nytt, og returslangeklemmen åpnes
De andre pumpene starter på nytt flere sekunder senere.

Når du overstyret én enkelt alarm, er det mulig å overstyret ytterligere relaterte alarmer. Alle de overstyrte alarmene vises i overstyringsvinduet. Det er mulig å tilbake stille alle overstyringene ved å trykke på **FJERN ALLE**-knappen.

Når overstyringsperioden er omme, blir alarmer tilbake stilt eller utløses på nytt. Denne tabellen inneholder en oppsummering av overstyringsalarmtilstander.


Tabell **Generelle alarmer**

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Feil ved alarmlydtest – T0890	Deaktiverer verifikasjon av at alarmlyd ble avgitt.	Overstyringen tilbakestilles automatisk når brukeren setter alarmvolumet på standardverdien på 85 % eller høyere. Når brukeren tilbakestiller overstyringen og alarmvolumet er < standardverdien på 85 %, skal alarmvolumet settes på standardverdien på 85 %.
Maks. levetid for auto-avfallssettet er nådd – T2119	Tilbakestiller og deaktiverer deteksjon av alarm for levetid for Aavf-settet.	Overstyringen tilbakestilles automatisk når behandlingen går over til et nytt stadium.
Batteri utladet – T0597	Deaktiverer alarmdeteksjon	Tilbakestilles hvis nettstrøm blir gjenopprettet i 2 sekunder
Svakt batteri – T0596	Deaktiverer deteksjon av alarm for utladet batteri.	Overstyringen tilbakestilles automatisk hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Batteri lades ikke – T1199	Deaktiverer deteksjon av alarm for "batteri lades ikke".	Overstyringen tilbakestilles automatisk hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Batteri ikke tilgjengelig – T1833	Deaktiverer deteksjon av alarm for "batteri ikke tilgjengelig".	Overstyringen tilbakestilles automatisk hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Batteritemperaturproblem – T1054	Deaktiverer deteksjon av alarm for batteri med lav temperatur.	Overstyringen tilbakestilles automatisk hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Batteritemperaturproblem – T1055	Deaktiverer deteksjon av alarm for batteri med høy temperatur.	Overstyringen tilbakestilles automatisk hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Blodlekkasje detektert – T0830	Deaktiverer blodlekkasjedetektor (BLD) i 60 sekunder Deaktiverer blodlekkasjedeteksjon eller ny normalisering, eller begge, når overstyringen er aktiv.	 <p>MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> <p>Overstyringen tilbakestilles automatisk 60 sekunder etter at den blir angitt.</p>
Kalsiumsprøyte ikke detektert – T1306	Tilbakestill og deaktiverer deteksjon av alarmer for lav kraft på sprøyte	Overstyringen fjernes automatisk hvis alarmen blir tilbakestilt.
Høyt nivå i kammer – T1591	Automatisk justering av væsknivået i avluftingskammeret er deaktivert.	Overstyringen blir tilbakestilt når brukeren velger Aktiver VNS -knappen i dialogboksen for justering av kammer. Når overstyringen er tilbakestilt, aktiveres den automatiske justeringen av væske i avluftingskammeret.

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Lavt nivå i kammer – T1279	Automatisk justering av væsknivået i avluftingskammeret er deaktivert.	Overstyringen blir tilbakestilt når brukeren velger Aktiver VNS -knappen i dialogboksen for justering av kammer. Når overstyringen er tilbakestilt, aktiveres den automatiske justeringen av væske i avluftingskammeret.
Kontroller aksess – T1145	Deaktiverer kontroller aksess-alarmer.	Overstyringen tilbakestilles hvis aksessreferansepunktet settes til en verdi ≤ -15 mmHg eller $\geq +25$ mmHg.
Test for avklemte slanger ikke bestått – T1625	Deaktiverer deteksjon av alarm for test for avklemte pasientslanger.	Avbryt behandlingen
Maks. levetid for CRRT-settet er nådd – T1262	Tilbakestill og deaktiverer deteksjon av tilknyttede MAX_SET_LIFE-alarmer.	Overstyringen tilbakestilles automatisk når behandlingen går over til et nytt stadium.
Væske i dryppskål – T0602	Deaktiverer deteksjon av dryppskålarmer med referanse til denne overstyringen.	Overstyringen tilbakestilles automatisk når dryppskålsensoren indikerer "tørt" i en periode på 60 sekunder.

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Skum detektert – T2315	Automatisk justering av væsknivået i avluftingskammeret er deaktivert.	Overstyringen blir tilbakestilt når brukeren velger Aktiver VNS -knappen i dialogboksen for justering av kammer. Når overstyringen er tilbakestilt, aktiveres den automatiske justeringen av væske i avluftingskammeret.
VNS-selvtst ikke bestått – T2322	Automatisk justering av væsknivået i avluftingskammeret er deaktivert.	Overstyringen blir tilbakestilt når brukeren velger Aktiver VNS -knappen i dialogboksen for justering av kammer. Når overstyringen er tilbakestilt, aktiveres den automatiske justeringen av væske i avluftingskammeret.
Brudd på nettstrøm – T0598	Deaktiverer deteksjon av brudd på nettstrøm-alarmer.	Overstyringen tilbakestilles automatisk hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Maks. levetid for settet er nådd – T1267	Tilbakestill og deaktiverer deteksjon av tilknyttede MAX_SET_LIFE-alarmer.	Overstyringen tilbakestilles automatisk når behandlingen går over til et nytt stadium.

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Membrantrykk øker – T0786, T0787, T0788	Gjør det mulig å fortsette til trykket øker over den angitte grensen.	Ved CRRT blir overstyringen tilbakestilt hvis begge de følgende betingelsene er innfridd: <ul style="list-style-type: none"> • Endringen i filtertrykkfall er mindre enn maksimumsverdien som er angitt for settet. • Endringen i TMP er mindre enn maksimumsverdien som er angitt for settet.
Ingen slange i BLD – T1042	Deaktiverer blodlekkasjedetektor (BLD) i 60 sekunder Deaktiverer blodlekkasjedeteksjon eller ny normalisering, eller begge, når overstyringen er aktiv.	Overstyringen tilbakestilles automatisk 60 sekunder etter at den blir angitt.
Normalisering mislykket – T0853	Deaktiverer blodlekkasjedetektor (BLD) i 60 sekunder Deaktiverer blodlekkasjedeteksjon eller ny normalisering, eller begge, når overstyringen er aktiv.	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>MERK! Alarmdeteksjon er forsinket med opptil 40 sekunder.</p> </div> </div> <p>Overstyringen tilbakestilles automatisk 60 sekunder etter at den blir angitt.</p>
PBP-væskegrense er nådd – T0800	Gjør det mulig å fortsette til PBP-væskestilførselen øker over den angitte grensen.	Avbryt behandlingen

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Tid for forebyggende vedlikehold er passert – T1361	Deaktiverer eller tilbakestiller deteksjon av alarm for forfalt forebyggende vedlikehold.	Avbryt behandlingen
Retur lav-referansepunkt – T1162, T2240	Returfrakoblingsgrensen (RFG) er endret fra sin standardverdi.	Overstyringen tilbakestilles ved returtrykk > 20 mmHg i 2 sekunder Overstyringen tilbakestilles automatisk når RFG blir angitt med sin standardverdi.
Sprøyte ikke detektert – T1298	Tilbakestiller og deaktiverer deteksjon av alarmer for lav kraft på sprøyte	Overstyringen fjernes automatisk hvis alarmen blir tilbakestilt.
Maks. levetid for TPE-settet er nådd – T1268	Tilbakestiller og deaktiverer deteksjon av tilknyttede MAX_SET_LIFE-alarmer.	Overstyringen tilbakestilles automatisk når behandlingen går over til et nytt stadium.
Feil størrelse avfallspose – T0844	Tilbakestiller og deaktiverer deteksjon av alarm for avfallsposevolum.	Avbryt behandlingen

Tabell **TherMax**-alarmer

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Feil på omgivelsestemperatur sensor – T2314	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Blodflowraten er for lav – T2238	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Blodflowraten er for lav for TherMax – T2289	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Kommunikasjon PrisMax–TherMax brutt – T2255	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Returblodtemperaturen er lav – T2290, T2291	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
TherMax detekterer høy spenning – T2297	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.

Alarm – kode(r)	Aktivere overstyring	Deaktivere overstyring
Funksjonsfeil på TherMax – T2254, T2295	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Funksjonsfeil på TherMax – T2298	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Avbryt behandlingen
TherMax ikke i vater – T2302	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.
Strømbryter på TherMax av – T2288	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk når TherMax blir slått på og oppvarmingen aktiveres.
Feil på TherMax -lekkasjedetektor – T2293	Deaktiverer TherMax -oppvarming	Overstyringen tilbakestilles automatisk, og oppvarming fortsetter hvis alarmtilstanden ikke lenger er til stede.

Håndtering av flere alarmer

Det kan forekomme scenarioer der flere alarmer utløses nær hverandre i tid, eller en alarm utløses mens en bruker håndterer en allerede utløst alarm. **PrisMax** viser alltid som standard alarmen med høyest prioritet først. Dette sikrer at brukeren er informert om de mest kritiske håndteringstiltakene som skal treffes. Det kan imidlertid forekomme visse scenarioer der en alarm med lavere prioritet må håndteres før en alarm med høyere prioritet kan avvises. For eksempel:

En alarm med lavere prioritet har lukket en klemme, men en alarm med høyere prioritet krever at klemmen åpnes for å fullføre håndteringen.

I tilfeller der flere alarmer utløses samtidig, gir **PrisMax** brukeren mulighet til å vise listen over gjeldende utløste alarmer og håndtere dem i rekkefølgen brukeren anser som nødvendig. Når det forekommer flere alarmer, kan brukeren trykke på **Flere alarmer**-knappen, og det vises en liste brukeren kan bla i, under det gjeldende alarmvinduet. Disse alarmtitlene har farger som tilsvarer prioritetsnivået. Brukeren kan bla og velge en linje og trykke på **Velg**-knappen for å vise den uthevede alarmen. **Flere alarmer**-knappen er ikke tilgjengelig når det kun er én utløst alarm.

Snarveiknapper i alarmvinduet.

Når det utløses en alarm der brukeren må treffe omfattende tiltak for å håndtere alarmen (for eksempel: endre blodflowrate ved en aksess negativ-alarm eller bytte en væskepose ved en tom pose-alarm), viser alarmvinduet en knapp brukeren kan trykke på for å minimere alarmen og gå automatisk til det relevante skjermbildet (Ordinasjon-skjermbildet eller dialogen for å bytte pose i henhold til eksemplene ovenfor) for å utføre de ønskede tiltakene.

Samspill mellom alarmsnarveier og brukerhandlinger som venter

Hvis brukeren for tiden befinner seg i et scenario som ikke kan avvises automatisk (for eksempel: bytte av pose, justering av nivå i kammer osv.), og det vises et alarmvindu som har en snarveiknapp, er snarveiknappen deaktivert. Når brukeren trykker på snarveiknappen (for eksempel: **Endre flow** eller **Bytt sprøyte**), får hun eller han en påminnelse om tiltak som må treffes for å utføre oppgavene. Alarmen må minimeres, den underliggende operasjonen må fullføres, og deretter kan alarmen gjenopprettes og håndteres. For eksempel:

Brukeren er midt i prosessen med å bytte antikoagulasjonssprøyten da det utløses en alarm med en **Endre flow**-snarveisknapp. Det underliggende byttet av sprøyte kan ikke avbrytes. Derfor må brukeren treffe tiltak for å håndtere de motstridende tiltakene.

Hendelser

Under normal drift av systemet foretar systemet registreringer i hendelsesloggen. Hendelser omfatter blant annet:

- Endret pasientinformasjon
- Skannet strekkode
- Endrede flowrater
- Antikoagulasjon påbegynt/stoppet/endret
- Sett lastet/frigjort

- Sprøyte installert/fjernet/byttet
- Sprøytebolus
- Driftsmodus (oppstart/priming/behandling/avslutning/resirkulering)
- Bytte av pose
- Periodisk selvtest
- Endring av dato og klokkeslett
- SPS- og BIOT-feil
- Endring av ordinasjon

For å vise hendelsesloggen trykker du på **Historikk**-knappen på verktøylinjen og velger deretter **Hendelser**. Skjermen viser hendelser i rekkefølge fra den nyeste. Hver hendelsestype er indikert med et symbol (innstilling, alarm osv.) Øverst til høyre i Hendelser-skjermbildet kan brukeren velge å vise alle hendelser eller bestemte hendelseskategorier (innstillinger, alarmer, overstyringer, meldinger eller teknisk).

Feilsøking

Om feilsøking



ADVARSEL!

Det er ingen deler inne i kontrollenheten som kan repareres av brukeren. Du må ikke åpne kontrollenheten eller forsøke å utføre innvendig eller utvendig vedlikehold eller reparasjon bortsett fra den rutinemessige rengjøringen som er beskrevet i denne håndboken. En autorisert servicetekniker må utføre alt annet av vedlikehold og reparasjoner.



ADVARSEL!

Du må ikke tukle med eller endre pumper eller komponenter som beskytter pumpene. Hvis det åpenbart har forekommet tukling, skal enheten ikke brukes før en autorisert servicetekniker har verifisert at systemet virker som det skal.

**MERK!**

Alarmloggen oppdateres hvert sekund for at loggen skal være vedlikeholdt i tilfelle enheten slås av eller det oppstår strømbrudd.

**MERK!**

Etter alt vedlikehold og alle reparasjoner, må en kvalifisert servicetekniker utføre testing av elektrisk sikkerhet som beskrevet i systemservicehåndboken for **PrisMax**, inkludert en test av jordlekkasjestrøm og konduktivitetstest for vernejording.

For service eller bestilling av deler kontakt din Baxter-forhandler.

Diverse feilsøking

Utfør korreksjonstiltak i den oppgitte rekkefølgen til problemet er løst.
Kontakt service hvis problemet ikke kan løses.

Tabell **Diverse feilsøking – korreksjonstiltak**

Beskrivelse	Mulig årsak	Korreksjonstiltak
<p>Statuslampen virker ikke som den skal.</p> <p>Lydalarm slås ikke på eller av.</p> <p>Knapper på skjermen virker ikke som de skal.</p> <p>Tom eller fryst skjerm.</p>	<p>Strømmen ble brutt og kom tilbake innen 15 sekunder.</p> <p>Strømbrudd.</p> <p>Feil på skjerm, strømforsyning eller annen intern komponent.</p>	<p>Inge tiltak kreves hvis skjermen blir tom et øyeblikk og deretter vises på nytt.</p> <p>Hvis skjermen er fryst (låst), verifiserer du at skjermlåsen ikke er aktiv. Hvis skjermen fortsatt ikke reagerer, starter du kontrollenheten på nytt.</p> <p>Ved strømbrudd følger du instruksjonene på skjermen. De avhenger av hvor lenge strømmen var brutt.</p> <p>Hvis systemet fortsetter med normal drift, kreves ingen andre tiltak.</p> <p>Se avsnitt "Strømbrudd", side 188 for å få mer informasjon om strømbrudd.</p> <p>Hvis systemet detekterer en intern feil som ikke kan korrigeres, må du stoppe behandlingen umiddelbart. Om nødvendig avslutter du behandlingen manuelt (avsnitt "Om å avslutte en behandling manuelt", side 92).</p>

Beskrivelse	Mulig årsak	Korreksjonstiltak
<p>Kontrollenheten lar seg ikke slå på.</p> <p>Kontrollenheten starter ikke korrekt.</p>	<p>Strømmen til kontrollenheten ble brutt totalt siste gang den ble slått av, og den må kobles til nettstrøm før den kan slås på.</p> <p>Defekt strømforsyning.</p> <p>Defekt internt batteri.</p> <p>Defekt På/Standby-knapp.</p> <p>Annen intern feil.</p>	<p>Verifiser at strømledningen er koblet til og at indikatoren til På/Standby-knappen (grønn LED) er på, noe som indikerer at det er strøm til stede.</p> <p>La PrisMax varme seg opp i 60 sekunder for å starte.</p>
<p>Strekkodeleseren fungerer ikke korrekt.</p>	<p>Strekkodekonfigurasjonen endret.</p> <p>Strekkodeetiketten er skadet.</p> <p>Strekkoderens linse er skitten.</p> <p>Defekt strekkodeleser.</p> <p>Annen intern feil.</p>	<p>Tilbakestill strekkodeleser (trykk på Verktøy-knappen, og velg deretter Tilbakestill strekkodeleser).</p> <p>Bruk strekkodeleseren til å skanne den kvadratiske strekkoden. Et pip indikerer at tilbakestillingen er fullført.</p> <p>Juster avstanden og vinkelen til strekkodeleseren for å fokusere på den trykte strekkoden. Unngå reflekser eller andre forstyrrende lyskilder.</p> <p>Prøv å lese av en annen strekkode.</p> <p>Rengjøring av strekkodeleserens linse.</p> <p>PrisMax har rullegardinmenyer som gjør det mulig å fortsette hvis strekkodeleseren ikke kan lese av.</p>

Beskrivelse	Mulig årsak	Korreksjonstiltak
Misfarget avfall, væske med rød eller rosa fargetone.	Avfallet inneholder røde blodceller under grensen for blodlekkasjedetektoren (BLD).	Send avfallsprøve til laboratorium for analyse. Dersom prøven er fri for røde blodceller, kan behandlingen fortsette. Bytt settet hvis det er blod i avfallslangen.
	Hemolyse på grunn av okklusjon eller administrerte legemidler.	Kontroller at det ikke er noen knekker på aksess- eller returslangen. Kontroller at riktige klemmer er åpne for behandlingen som benyttes, særlig klemmene på aksess- (rød) og returslange (blå).
	Pasientens sykdomstilstand.	Bytt sett. Hvis tilstanden vender tilbake med det nye settet, må du konsultere en lege for å evaluere pasientens sykdomstilstand.
Lekkasjer fra settets koblinger.	Løse koblinger i filtersettet.	Inspiser og stram til settilkoblinger etter behov. Bytt settet hvis lekkasjen vedvarer.
Trykkets målte verdi er uventet høy eller lav, men ingen alarm utløses.	Tykkapselen er plassert feil.	Utfør en selvtest (trykk på Verktøy -knappen, og velg deretter Selvtest).

Strømbrydd

PrisMax-systemet fortsetter å fungerer ved brydd på nettstrømmen eller ved midlertidig frakobling av strømledningen.

**OBSERVER!**

Hvis batteriet er utladet og nettstrøm ikke er tilgjengelig, må pasienten overvåkes nøye og behandlingen avsluttes manuelt (se avsnitt "Om å avslutte en behandling manuelt", side 92).

Strømbrudd kan skyldes brudd på nettstrøm, sikringer som er gått i strømtilførselsmodulen, eller at strømledningen ikke er koblet til nettstrøm. Systemet kan bare starte hvis nettstrøm eller tilstrekkelig batteristrøm er til stede ved oppstart. Hvis nettstrømmen svikter etter at kontrollenheten har startet, avhenger systemets respons av batterispenningen.

Hvis batterispenningen er tilstrekkelig når strømbruddet skjer:

- Det vises et batteriikon som indikerer at kontrollenheten drives med batteristrøm.
- Det vises en melding om brudd på nettstrøm, og behandlingen fortsetter. Når den er fulladet, kan batteripakken støtte full drift av systemet i minst 30 minutter. Behandlingen kan fortsette, men hvis nettstrømmen ikke vender tilbake, bør behandlingen avbrytes og stoppes i henhold til sykehusets/klinikkens retningslinjer.
- Hvis nettstrømmen ikke blir gjenopprettet, og batterispenningen blir lav, utløses en alarm for svakt batteri. Avslutt behandlingen, velg om blodet skal returneres til pasienten, og følg instruksjonene på skjermen.

Hvis batteriet er utladet når strømbruddet skjer:

- Alarmen for totalt strømbrudd utløses.
- Avbryt behandlingen umiddelbart, og gå til avslutningsmodus.
- Følg instruksjonene på skjermen for å returnere blod og koble fra filtersettet.

Væskelekkasje

**MERK!**

Ved lekkasje fra trykkapselmembranen (aksess, avfall og filter) eller måleslangen skal enheten settes i karantene ved slutten av behandlingen. Merk enheten som ute av drift til den er kontrollert, rengjort og desinfisert av en kvalifisert servicetekniker.

Følg disse trinnene hvis det, selv om det er lite sannsynlig, skulle lekke blod/infusjonsvæske fra en kapselmembran, eller hvis blodet har nådd væskebarrieren for måleslangen:

Tabell **Korreksjonstrinn ved væskelekkasje**

Blodlekkasje fra trykkapselmembranen for aksess eller filter.	<p>Avslutt behandling.</p> <p>Merk kontrollenheten for å indikere at den er ute av drift, og sett den i karantene.</p> <p>Kontakt en autorisert servicetekniker.</p>
Blod eller infusjonsvæske når væskebarrieren over avluftingskammeret på returslangen.	Bytt sett.
Blod eller infusjonsvæske passerer gjennom væskebarrieren og når returtrykkporten.	<p>Avslutt behandling.</p> <p>Merk kontrollenheten for å indikere at den er ute av drift, og sett den i karantene.</p> <p>Kontakt en autorisert servicetekniker.</p>
væskelekkasje ved luer-kobling.	<p>Stram til luer-koblingen.</p> <p>Bytt sett hvis lekkasjen vedvarer.</p>
Lekkasje ved prøvetakningssted eller slange til peristaltisk pumpe.	<p>Avslutt behandling.</p> <p>Bytt sett.</p>

Fjerne luft

PrisMax-systemet overvåker avluftingskammeret automatisk under drift og justerer væsknivået opp og ned automatisk og advarer brukeren hvis kammeret må justeres opp, når væsknivåsensoren (VNS) er aktiv. Hvis avluftingskammeret ikke kan fjerne all luft fra returslangen før luften når frem til luftdetektoren (LD), stopper systemet alle pumper, varsler om luft i blodet og lukker returklemmen. Følg instruksjonene på skjermen.

Hvis det fortsatt er luft til stede, følger du disse trinnene for å fjerne luft manuelt. Hvis alarmen kommer tilbake, minimerer du alarmen og fortsetter med manuell fjerning av luft.

Nødvendig utstyr:

- Sprøyte med 20 G-nål.

Følg disse trinnene for å fjerne luft fra blodet manuelt.

Manuell tilnærming

1. Rengjør det blå prøvetakingsstedet på returslangen.
2. Sett en 20 G-nål med sprøyte inn i det blå prøvetakingsstedet (returslange).
3. Aspirer luft/blod til returtrykket når en negativ verdi (0 til -100 mmHg).
4. Fjern nålen.
5. Trykk på **Åpne klemme**-knappen for å fjerne luft og tappe blod fra pasienten inn i returslangen/avlufningskammeret.
6. Verifiser at alarmen stopper, og at returslangeklemmen åpnes. Luft i returslangen trekkes inn i kammerets måleslange og blir automatisk fjernet fra settet gjennom returtrykkporten. Det trekkes også blod fra pasienten inn i returslangen og avluftingskammeret.

Bruk sammen med hjerteovervåking



OBSERVER!

Når du starter en -behandling, må du observere hjertemonitoren før og etter at blodpumpen starter for å verifisere at det ikke forekommer artefakter. Hvis det forekommer hjerterytm, må du stoppe blodpumpen og evaluere hjerterytm på nytt før du fortsetter.

De elektrisk isolerte peristaltiske pumpene på kontrollenheten kan generere statisk elektrisitet i filtersettet. Denne statiske elektrisiteten er ikke farlig for pasienten, men kan vises som et artefakt på en hjertemonitor.

Slik minimerer du elektrisk interferens:

- Installer alltid utladerringen i holderen før pasienten kobles til filtersettet.
- Følg instruksjonene for EKG nøye når det gjelder bruk av bestemte elektroder med lav kontaktimpedans og korrekt påføring av elektrodene, inkludert korrekt plassering av N-elektrode.

Kapittel 4

Generell informasjon

Om generell informasjon	195
Advarsler, observer-meldinger og merknader	196
Indikasjoner	204
Kontraindikasjoner	205
Nøkkelord som er brukt i denne håndboken	205
Ansvar og begrensning av ansvar	206
Symboler	207
Fargekoding	211
Sertifiseringsmerker	214
Installasjon, service og transport	214
Kassering	215

Generell informasjon

Om generell informasjon

PrisMax (figur "PrisMax", [side 196](#)) omfatter kontrollenheten, et filtersett (slanger og filter), sterile væsker og eventuelt annet godkjent utstyr eller engangstilbehør. Behandlingen som legen har foreskrevet, bestemmer hvilket sett, hvilke væsker og hvilket tilbehør som skal brukes.

**MERK!**

Denne delen er en introduksjon. Les hele håndboken før du bruker **PrisMax**.



Figur PrisMax

Advarsler, observer-meldinger og merknader



ADVARSEL!

En advarsel varsler leseren om en situasjon som, hvis den ikke blir unngått, kan føre til bivirkning, personskade eller død.

**OBSERVER!**

En forsiktighetsregel varsler brukeren om en situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderat skade hos brukeren eller pasienten eller skade på utstyret eller annen eiendom.

**MERK!**

En merknad gir ytterligere informasjon.

Generelt**ADVARSEL!**

Les denne brukerhåndboken og bruksanvisningen for filtersettene, væskene og tilbehøret nøye før bruk av utstyret. Før første gangs bruk må du verifisere at systemet virker som det skal.

**ADVARSEL!**

For å bidra til å sørge for pasientens sikkerhet må all bruk, alt vedlikehold og alle kalibreringsprosedyrer for **PrisMax**-systemet utføres i henhold til denne brukerhåndboken, instruksjoner på skjermen, servicehåndboken og bruksanvisningen for filtersett, væsker og tilbehør. Alle prosedyrer må utføres av autoriserte klinikere eller serviceteknikere.

**ADVARSEL!**

For å unngå risiko for elektrisk støt må dette utstyret bare kobles til et nettstrømuttak med vernejording.

**ADVARSEL!**

Behandling med **PrisMax**-systemet skal utføres og overvåkes under tilsyn av en lege.

**ADVARSEL!**

Det kan hende at **PrisMax**-systemet ikke er i stand til å detektere all frakobling av blodtilgangs- og returkoblinger, og dette kan føre til blodtap.

**ADVARSEL!**

Følg sykehusets prosedyre for korrekt kassering av brukte filtersett, væskeposer og tilbehørsdeler i henhold til lokale bestemmelser.



ADVARSEL!

Det kreves opplæring før bruk av denne enheten eller dens godkjente tilbehør. **PrisMax**-systemet skal ikke brukes med mindre relevant opplæring er gjennomført.



OBSERVER!

I henhold til føderal lovgivning skal dette utstyret bare selges etter forordning fra kvalifisert medisinsk personell.



OBSERVER!

Følg alle gjeldende myndighetspålagte begrensninger for behandlinger, filtersett, væsker eller annet tilbehør. Det er ikke sikkert at alle behandlinger er tilgjengelige alle steder. All behandling som administreres ved hjelp av **PrisMax**, må være foreskrevet av kvalifisert medisinsk personell.



OBSERVER!

PrisMax-kontrollenheten veier ca. 70 kg. Minst to personer kreves for å løfte maskinen ut av transportesken. Enheten må håndteres varsomt.



OBSERVER!

Ikke bruk -kontrollenheten i nærheten av brennbar gass eller brennbar blanding av anestesimiddel og luft, oksygen eller dinitrogenoksid.



OBSERVER!

Løsne bremsene på alle hjul, og bruk håndtakene (ikke sprøytepumpen, vektene eller filteret på et lastet filtersett) til å flytte kontrollenheten.



OBSERVER!

Sykehuset er eneansvarlig for å koble en ekstern alarm til **PrisMax**-systemet og verifisere at fjernalarmen virker som den skal. En fjernalarm er ikke tiltenkt som en erstatning for direkte, regelmessig klinisk observasjon.



OBSERVER!

Bruk aseptiske teknikker i henhold til sykehusets retningslinjer.

**OBSERVER!**

Bruk sterile sett og aseptisk teknikk for å hindre overføring av smitte mellom pasienter.

**OBSERVER!**

Ved håndtering av filtersett må du til enhver tid ta nødvendige forholdsregler for å hindre eksponering for eller overføring av HIV, hepatittvirus eller annen smitte.

**OBSERVER!**

Se i bruksanvisningen for sett og væsker når det gjelder spesifikasjoner for oppbevaring og temperatur.

**OBSERVER!**

Variasjoner i romtemperaturen på ± 10 °C eller mer kan gjøre at vektene blir unøyaktige.

**MERK!**

PrisMax-systemet har blitt testet og validert for bruk med tilbehør, engangsartikler og væsker som beskrevet i denne håndboken. BAXTER påtar seg intet erstatningsansvar eller annet ansvar for bruk av ikke-godkjent tilbehør, engangsartikler eller væsker eller for noen bruk som ikke er i samsvar med instruksjoner på skjermen, bruksanvisning for filtersett eller denne håndboken.

**MERK!**

Enhetens transporteske, skumplastemballasje og annen emballasje skal kasseres i henhold til lokale bestemmelser.

**MERK!**

Elektromedisinsk utstyr skal ikke kasseres sammen med kommunalt avfall. Noen enhetskomponenter (skjerm, batterier, kretskort osv.) kan inneholde giftige stoffer som er helsefarlige for levende organismer og skadelige for miljøet. Følg alle gjeldende miljøbestemmelser for korrekt kassering.

**MERK!**

Systemet avgir en lydalarm innen 5 sekunder etter et totalt strøbrudd.



MERK!

Sett aldri fingre eller noen gjenstand inn i returslangeklemmen, klemmeventiler eller motorer.



MERK!

Enheten er stabil når den skyves over trinn opptil 10 mm. Hvis trinnet er høyere, må du trekke (ikke skyve) enheten.



MERK!

Hvis det er relevant, har brytestiftene i Baxter-poser lett synlige fargekontraster.



MERK!

PrisMax-engangsfiltersett og engangstilbehør er kun til engangsbruk. Du må ikke forsøke gjenbruk eller resterilisering.



MERK!

Kast og tilintetgjør **PrisMax**-engangsfiltersett og engangstilbehør etter én gangs bruk, og følg gjeldende retningslinjer for kassering av potensielt kontaminert materiale.



MERK!

En potensialutjevningsterminal er koblet til monitorchassiset. Den skal kobles til tilsvarende terminaler på annet utstyr for å eliminere potensialforskjeller. Ikke bruk denne terminalen til ekstra vernejording.

Behandling



ADVARSEL!

Det er sykehusets ansvar å velge behandlingsparametere. Det er legens ansvar å bekrefte eksplisitt at disse parametere er riktige for pasienten før hver behandling starter.



ADVARSEL!

For å bidra til minst mulig forsinkelse i behandlingen og potensielt blodtap skal alle uttakbare komponenter, inkludert posehåndtak, samt blodreturverktøyet være ved **PrisMax**-systemet til enhver tid.

**ADVARSEL!**

Fordi hypotensjon kan være en komplikasjon ved nyreerstatningsterapi, er det viktig å overvåke pasientens blodtrykk i henhold til sykehusets retningslinjer.

**ADVARSEL!**

Ekstremt negativt pre-pumpe-arterietrykk kan påvirke området og nøyaktigheten til pumpeflowen samt innløps- og utløpsstrykkområdet som denne nøyaktigheten opprettholdes for, og dette kan redusere behandlingens effekt.

**ADVARSEL!**

Følg sykehusets prosedyre for å sikre at aksess- og returkateter (kanyler) er korrekt festet til huden.

**ADVARSEL!**

Overvåk nøye tilkoblingen av engangstilbehør til andre systemkomponenter (sprøyte, sett, væske).

**OBSERVER!**

Brukeren må overvåke settet for knekk.

**OBSERVER!**

For å bidra til å sikre korrekt væskebalanse skal pasientens vekt måles regelmessig.

**OBSERVER!**

Bruk **PrisMax**-systemet hos pasienter som veier 8 kg eller mer. En høyere pasientminimumsvekt kan gjelde for filtersettet (se gjeldende bruksanvisning).

**OBSERVER!**

Overvåk hypotermi hos pasienten i henhold til sykehusets retningslinjer, spesielt ved økning av utskiftingsvolumer.

**OBSERVER!**

Bruk kun væsker med riktig sammensetning og temperatur i samsvar med legens ordinasjon. Før bruk må du påse at oppløsninger eller væsker er fri for utfellinger eller andre partikler.



OBSERVER!

For å unngå flowfeil må du aldri la væskeposer svinge eller bli hindret eller delvis støttet av en fremmed gjenstand på vekten.



OBSERVER!

Nyreerstatningsterapi med hemofiltre med høy permeabilitet kan redusere konsentrasjonen av legemidler i pasientens blod. Se legemiddelprodusentens dokumentasjon for mer informasjon, og vurder overvåking av legemiddelkonsentrasjonen for å sikre korrekt terapeutisk dose. Mulig fjerning av andre vannløselige forbindelser (for eksempel vitaminer eller sporstoffer) må også vurderes klinisk.



OBSERVER!

Benytt en nål på 21 G (eller med mindre diameter) for å ta blod- eller væskeprøver. Hvis du bruker en større nål, kan det forårsake hull på prøvetakingsstedene, som fører til blodtap eller luftemboli.



MERK!

På grunn av lave blodflowrater, lange behandlingstider og andre faktorer er filtersettet utsatt for risiko for koagulasjon i flowbanen. Påse at blodflowraten er større enn eller lik den spesifiserte minimumsraten for settet som brukes.



MERK!

Overvåk pasientens blodkjemi og vitale data regelmessig og etter behov i henhold til sykehusets retningslinjer.



MERK!

For å oppnå korrekte blodkjemiresultater er det viktig å ta blodprøver fra korrekt sted i settet og ta hensyn til fortynningseffekten av infusjoner (for eksempel effekten av PBP-infusjonsraten på en blodprøve fra aksesstedet). La det gå flere minutter etter en infusjon før du tar en blodprøve.

**MERK!**

Unngå å flytte kontrollenheten når en blodvarmer er installert. Hvis kontrollenheten må flyttes, må du sette varmeren i transportposisjon før flytting.

**MERK!**

Forlengerslangen til **PrismaTherm II**-blodvarmeren forårsaker et trykkfall mellom filterutløpet og avluftingskammeret som er proporsjonalt med blodflowraten, og det er også avhengig av blodets hemokonsentrasjon ved filterutløpet. Se bruksanvisningen for **PrismaTherm II**-blodvarmeren for mer informasjon om virkningen den har på filtertrykkfall og TMP-målinger.

**MERK!**

TherMax-engangsposen forårsaker et trykkfall mellom filterutløpet og avluftingskammeret som er proporsjonalt med blodflowraten, og det er også avhengig av blodets hemokonsentrasjon ved filterutløpet.

Service/installasjon**ADVARSEL!**

Bruk kun -strømledningen med sykehusstandard til å koble kontrollenheten til sykehusets strømuttak.

**ADVARSEL!**

For å unngå muligheten for elektromagnetiske forstyrrelser i enheten må det ikke brukes mobiltelefoner eller annet radiofrekvensutstyr i kort avstand fra **PrisMax**-systemet. For mer spesifikk informasjon se avsnitt "Retningslinjer og produsentens deklarasjon vedrørende elektromagnetisk stråling og immunitet", side 387.

**ADVARSEL!**

Alle elektriske installasjoner må være i samsvar med alle lokale elektrisitetsforskrifter og produsentens spesifikasjoner.

**ADVARSEL!**

Det skal ikke utføres noen form for service eller vedlikehold mens enheten brukes hos en pasient.

**OBSERVER!**

Servicemodus er kun tiltenkt brukt av autoriserte serviceteknikere. Hvis en bruker utilsiktet går til servicemodus, går **PrisMax**-systemet tilbake til normal drift hvis strømmen slås av og på.

**OBSERVER!**

Ikke bruk noen type smøremidler på de interne eller eksterne komponentene i **PrisMax**-systemet, filtersettet eller tilbehøret. Kun autoriserte serviceteknikere kan smøre maskindelenene. Feil bruk av smøremiddel kan redusere enhetens ytelse.

**OBSERVER!**

Nøyaktigheten til væskevolumet på **PrisMax**-systemet avhenger av nøyaktig kalibrering av vekter (med bruk av korrekte lodd) og trykk. All kalibrering må utføres av en autorisert servicetekniker som beskrevet i servicehåndboken.

**MERK!**

Kontakt service hvis **PrisMax**-systemet blir skadet, eller eksterne komponenter blir eksponert. Enheten skal ikke brukes før en autorisert servicetekniker har verifisert at systemet virker som det skal.

**MERK!**

Korrekt montering av et elektromedisinsk system krever at hver systemkomponent er individuelt koblet til et jordet uttak i strømnettet, og Baxter fraråder på det sterkeste å bruke skjøteledning med flere stikkontakter. Hvis det brukes frittstående grenuttak, må de være i samsvar med IEC 60601-1-1-standarden og ikke plasseres på gulvet.

Indikasjoner

PrisMax-kontrollenheten er tiltenkt for:

- Kontinuerlig nyreerstatningsterapi (CRRT) for pasienter med akutt nyresvikt og/eller overvæsking.
- Terapeutisk plasmautskiftingsterapi (TPE) for pasienter med sykdommer der fjerning av plasmakomponenter er indisert.
- Hemoperfusjon (HP) for pasienter med sykdommer der umiddelbar fjerning av stoffer ved hjelp av adsorpsjon er indisert.

Alle behandlinger som gis ved hjelp av PrisMax-kontrollenheten, må være foreskrevet av lege.



ADVARSEL!

Bruk kun væsker som er utviklet for intravenøs bruk, og som er godkjent for bruk i CRRT/TPE/HP. Ikke bruk væsker som er tiltenkt for annen bruk, for eksempel enteral ernæring/lipidtilførsel eller cellegift.

Kontraindikasjoner

Det er ingen kjente absolutte kontraindikasjoner for kontinuerlig nyreerstatningsterapi.

Det er ingen kjente kontraindikasjoner for terapeutisk plasmautskifting.

Det er ingen kjente kontraindikasjoner for hemoperfusjon.

For følgende tilstander må forholdet mellom risiko og fordeler vurderes nøye i det enkelte tilfellet av behandlende lege (relative kontraindikasjoner).

- Manglende mulighet til å oppnå vaskulær aksess.
- Alvorlig hemodynamisk ustabilitet.
- Kjent overfølsomhet overfor en komponent i Prismaflex-filtersettet.

Nøkkelord som er brukt i denne håndboken

Pasientkontakttdel

En pasientkontakttdel er en del av **PrisMax**-systemet som er i fysisk kontakt med pasienten under normal bruk. For eksempel er slangene i filtersettet pasientkontakttdeler.

autorisert servicetekniker

En autorisert servicetekniker er en servicetekniker som er opplært og sertifisert av Baxter.

Filter	Avhengig av hvilken behandling som brukes, indikerer filter hemofilter eller dialysefilter.
Håndbok	Begrepet håndbok henviser til denne håndboken hvis ikke annet er angitt.
Bruker	En bruker er et kvalifisert medlem av den kliniske staben som har fått relevant opplæring, og som interagerer med PrisMax -systemet. Når brukeren har lest og forstått opplæringsmateriellet, er brukeren godkjent for å bruke PrisMax -systemet. Brukeren arbeider innenfor en avstand av én meter fra fronten av kontrollenheten.
ansvarlig organisasjon	En ansvarlig organisasjon identifiserer, analyserer og styrer mulige risikoer som kan oppstå ved bruk av maskinen.
Skjermbilder	Skjermbilder er identifisert med titler. For eksempel Oppstart-skjermbildet eller Behandling-skjermbildet.
Totalvekt	Maskinens totalvekt er samlet vekt av kontrollenheten og maksimal last av tilbehør, engangsartikler og væsker.
Opplæringsmaterieill	Denne håndboken er det primære opplæringsmateriellet for klinikere som skal bruke maskinen.

Ansvar og begrensning av ansvar

Baxter påtar seg ansvar for sikkerhet, pålitelighet og ytelse hos dette utstyret kun under følgende betingelser:

- Eventuelle modifiseringer av utstyret er skriftlig godkjent av Baxter og utføres av en autorisert servicetekniker.
- Den elektriske installasjonen for strøm til utstyret er i samsvar med alle gjeldende lokale elektrisitetsforskrifter inkludert gjeldende IEC-krav.
- Utstyret brukes i samsvar med denne håndboken.
- Utstyret er vedlikeholdt av en autorisert servicetekniker.

En servicehåndbok er tilgjengelig på forespørsel, inkludert alle nødvendige kretsdiagrammer og kalibreringsinstruksjoner og nødvendig serviceinformasjon.

Informasjon om grenser for ytelsesspesifikasjoner er tilgjengelige på forespørsel.

Denne håndboken henviser til tilbehør og engangsartikler til bruk sammen med maskinen. For mer informasjon om tilbehør se avsnitt "Sett og tilbehør", side 313 . **PrisMax**-systemet er testet og validert for bruk med dette tilbehøret og engangsartiklene. Baxter påtar seg ikke erstatningsansvar eller annet ansvar for bruk av annet tilbehør eller engangsartikler en det som er angitt i denne håndboken, eller hvis angitt tilbehør eller engangsartikkel ikke blir brukt i samsvar med denne håndboken. Dette gjelder også instruksjoner på skjermen og bruksanvisningene som følger med dette tilbehøret og engangsartiklene.



Baxter har ikke erstatningsansvar eller annet ansvar for skade som skyldes service som er utført av ikke-autoriserte serviceteknikere.

Baxter har under ingen omstendighet erstatningsansvar for indirekte, tilfældige spesielle eller følgebaserede skader av noe slag, og erstatningsansvaret er utelukkende begrenset til reparasjon eller utskifting.

Symboler

Der det er aktuelt, finnes følgende symboler på eller i nærheten av serienummeretiketten eller annen permanent festet merking på denne enheten eller enhetens emballasje.

Tabell **Symboler og definisjoner**

Symbol	Definisjon
	Pasientkontakt del type CF, defibrilleringssikker iht. IEC 60601-1. Typemerkningen på frontpanelet viser enhetsklassifiseringen.
	En observer-melding varsler brukeren/leseren om en situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderat skade hos brukeren eller pasienten eller skade på utstyret eller annen eiendom.

Symbol

Definisjon



Følg bruksanvisningen. Fargene er blå og hvit. Dette symbolet supplerer trekantsymbolet for advarsel.

Rx Only

Forsiktig: I henhold til den føderale lovgivningen i USA kan dette utstyret kun selges etter forordning fra lege.

IPX1

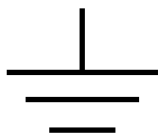
Utstyret er beskyttet mot vertikalt fallende vanndråper.



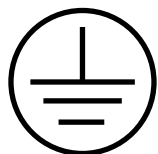
Enheten trenger tilførsel av nettstrøm.




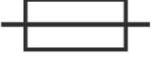




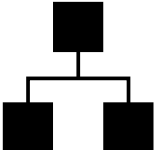
Ledere har høy spenning og er farlige ved kontakt.



Tilkobling for funksjonell jording



Tilkobling for vernejording

Symbol	Definisjon
	Tilkoblingspunkt til potensialutjevningsleder. Terminalen er koblet til chassiset og skal kobles til tilsvarende terminaler på annet utstyr for å eliminere potensialforskjeller.
	Sikring
	Produksjonsdato. Året skrives med fire sifre.
	Informasjon om produsenten
	Katalognummer
	Serienummer
	Ethernet-port

Symbol	Definisjon
	<p>Seriekommunikasjonsport. Symbolene viser funksjonen til hver port:</p> <ul style="list-style-type: none">  Serviceport Blodvarmerport Alternativ tilkobling for fjernalarm
	Tilkobling for fjernalarm
	Produktet samsvarer med RoHS-direktivet 2011/65/EU.
	<p>Utstyret inneholder farlige stoffer og må ikke avhendes sammen med vanlig kommunalt avfall. Resirkuler i henhold til gjeldende lokale bestemmelser.</p> <p>Utstyr solgt etter 13. august 2005.</p>
	<p>Enheten skal aldri helle mer enn fem grader i forhold til gulvet. Bakgrunnsfargen er gul. Fest denne etiketten til varmerholderen før bruk.</p>
	Resirkuler kartongen
	Skjør – håndteres med forsiktighet




Symbol	Definisjon
	Må holdes tørr
	Maksimal tillatt stablingsbelastning for transportpakningen er 100 kg.
	Denne side opp
	Fuktighetsgrenser: øvre og nedre grense i %.
	Temperaturgrenser: øvre og nedre grense i grader celsius (°C) eller fahrenheit (°F).

Fargekoding

Vekt-LED-er: Slinger i filtersettet svarer til vekter og tilhørende pumper:


Tabell Fargekoder og betydning

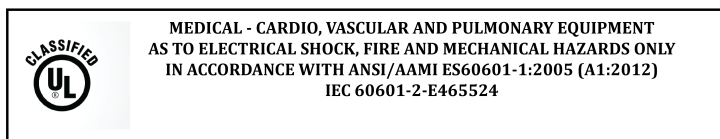
Symbol	Betydning
	PBP-vekt (hvit trekant)
	Dialysatvekt (grønn firkant). Erstatning 2-vekt for CVWH-terapi.
	Erstatningsvekt
	Avfallsvekt (gul sirkel)
	Aksesslange (rødstripet)
	PBP-slange (hvitstripet)
	Dialysatslange (grønnstripet). Erstatning 2-slange for CVWH-terapi.

Symbol	Betydning
	Erstatningslange (lillastripet)
	avfallslange (gulstripet)
	Returslange (blåstripet)

Sertifiseringsmerker

Tabell Sertifiseringsmerker

Symbol	Betydning
	<p>CE-merking indikerer at PrisMax-systemet oppfyller kravene i rådsdirektiv 93/42/EØF av 14. juni 1993 om medisinsk utstyr og alle gjeldende EU-direktiver. Det indikerer også at det tekniske kontrollorganet TÜV SÜD (nr. 0123) har godkjent kvalitetssikringssystemet. CE-merkingen gjelder kun for enheten. Engangsartikler og eventuelt tilbehør som er angitt til bruk sammen med enheten, har sine egne CE-merker.</p>



Installasjon, service og transport

Legg merke til at **PrisMax**-systemet må settes opp av en autorisert servicetekniker. Når det gjelder informasjon om installasjon, se servicehåndboken for **PrisMax**-systemet. Hvis du trenger teknisk hjelp, kan du kontakte din lokale Baxter-representant.



OBSERVER!

Ikke koble en pasient til **PrisMax**-systemet under installasjonstesten. Påse at testen utføres med en vannbeholder i stedet for en pasient.



OBSERVER!

Plasser kontrollenheten slik at tilkobling til nettstrøm er tilgjengelig.

Kassering

Kassering av emballasje

Transportesken, skumplastemballasje og annen emballasje for

PrisMax skal kasseres i henhold til lokale bestemmelser.

Avhending av kassert utstyr

Kassert elektromedisinsk utstyr må samles inn atskilt fra kommunalt avfall for å garantere økologisk korrekt avfallsbehandling og unngå å slippe ut mulig forurensning til miljøet. Noen komponenter i

PrisMax-kontrollenheten kan inneholde giftige stoffer som hvis de blir sluppet ut til miljøet, representerer en helsefare for levende organismer og en risiko for miljøet.

Kassering av batterier

I henhold til direktiv 2006/66/EF og RAavfE-direktivet om batterier må produsenten gi informasjon om hvordan batterier byttes og fjernes på en sikker og miljøvennlig måte. Kastede batterier må samles inn atskilt fra normalt avfall. Undersøk alltid lokale bestemmelser for korrekt miljømessig kassering.

Kapittel 5

Behandlinger

Om behandlingene	219
Forkortelser	220
Håndtering av trykk (alle behandlinger)	221
Om håndtering av trykk (alle behandlinger) ...	221
Aksesstrykk ...	221
Filtertrykk ...	224
Returtrykk ...	226
Kontinuerlige nyreerstatningsterapier (CRRT)	228
Om kontinuerlige nyreerstatningsterapier (CRRT) ...	228
CRRT-innstillinger ...	230
SCUF-terapi ...	230
CVWH-terapi ...	231
CVVHD-terapi ...	232
CVVHDF-terapi ...	233
Erstatningsvæske ...	236
CRRT-filtersett ...	236
Pasientens væskebalanse ...	240
CRRT-programvareberegninger ...	241
Terapeutisk plasmautskiftning (TPE)	245

Om terapeutisk plasmautskiftning (TPE) ... 245

TPE-flowdiagram ... 247

TPE og antikoagulasjonsmetoder ... 247

TPE-filtersett ... 248

Spesifikke funksjoner i TPE ... 248

Drift ved behandling med TPE ... 251

Hemoperfusjon/blodrensing (HP) 257

Om hemoperfusjon (HP) ... 257

HP-flowdiagram ... 258

Tilgjengelige antikoagulasjonsmetoder i HP ... 259

HP-X-blodrenningssett ... 259

Spesifikke funksjoner i HP ... 260

Drift ved behandling med HP ... 261

HP med hemoperfusjonspatroner ... 262

Behandlinger

Om behandlingene

PrisMax-systemet trekker blodet fra pasienten gjennom et filter i filtersettet og deretter tilbake til pasienten. Behandlingen skjer når blodet passerer gjennom filteret. Behandlingen fjerner væske eller oppløste stoffer eller begge deler avhengig av behandlingen.

Brukeren velger behandling under oppstart. Følgende behandlinger er tilgjengelige:

CRRT	Kontinuerlige nyreerstatningsterapier omfatter følgende behandlinger: <ul style="list-style-type: none">• Langsom kontinuerlig ultrafiltrasjon (SCUF)• Kontinuerlig veno-venøs hemofiltrasjon (CVVH)• Kontinuerlig veno-venøs hemodialyse (CVVHD)• Kontinuerlig veno-venøs hemodiafiltrasjon (CVVHDF)
TPE	Terapeutisk plasmautskiftning
HP	Hemoperfusjon/blodrensing

Det kan hende at noen behandlinger ikke er tilgjengelig i enkelte land. Tilgjengelighet av behandling er underlagt myndighetenes godkjenning. Følg lokale bestemmelser og restriksjoner.

Forkortelser

I programvareberegningene i denne delen brukes følgende forkortelser.

BW	Pasientens kroppsvekt (kg)
D_{CRRT-avf}	Avfallsdose (ml/kg/t)
D_{CRRT-UFR}	Ultrafiltrasjonsrate (UFR)-dose (ml/kg/t)
FF	Filtrasjonsfraksjon (%)
Hct	Hematokritt-% (standard 30 %)
Hct_{post}	post-filter-hematokritt
P_{avf}	Avfallstrykk (mmHg)
P_{fil}	Filtertrykk (mmHg)
ΔP_{fil}	Filtertrykkfall (mmHg)
PRE%	Pre-dilusjon-%
PRE%_{tot}	Total pre-dilusjon (%)
P_{ret}	Returtrykk (mmHg)
Q_b	Blodflowrate (ml/t)
Q_{dial}	Flowrate for dialysatvæske (ml/t)
Q_{avf}	Avfallsrate (ml/t)
Q_{extin}	Flow for ekstern væsketilførsel (ml/t)
Q_{extout}	Flow for ekstern væskeutgang (ml/t)
Q_{inlet}	Rate sammensatt av blodpumperate, rate for systemisk sprøyte og pre-erstatning-rate (ml/min)
Q_{makeup}	En automatisk flow som skal kompensere for fjernet pasientvæske, beregnet for å kompensere for behandlingspauser på grunn av bytte av poser og for alarmer.
Q_{pbp}	PBP-flowrate (ml/t)
Q_{pvt}	Flowrate for pasientvæsketrekk (PVT) (ml/t)
Q_{plasma}	Plasmavannflowrate ved pasientaksess (ml/t)
Q_{plasma_in}	Plasmaflowrate ved filterinnløp (ml/t)
Q_{ppt}	Flowrate for pasientplasmatap (PPT) (ml/t)
Q_{Fpvt}	Foreskrevet flowrate for pasientvæsketap (ml/t)
Q_{pre}	Pre-infusjon-flowrate (ml/t)
Q_{erstat}	Total (pre, post eller pre-post) flowrate for erstatningsvæske (ml/t)
Q_{rep_post}	Flowrate for post-filter-erstatning (ml/t)
Q_{erstat_pre}	Flowrate for pre-filter-erstatning (ml/t)
Q_{spr}	Sprøyteflowrate (alle antikoagulasjonsmetoder) (ml/t)

Q_{uf}	Ultrafiltrasjonsflowrate (ml/t)
T	Behandlingstid (t)
TMP	Transmembrantrykk (mmHg)
V_{dial}	Samlet mengde dialysatvæske som er pumpet i løpet av den angitte tiden (ml)
V_{avf}	Samlet avfallsposevolum som er målt for den angitte tiden (ml)
$V_{utsk(tot)}$	Totalt erstatningsvolum (ml)
$V_{erstattgt}$	Mål for avfallsvolum (ml)
V_{pbp}	Samlet volum av PBP-væske som er pumpet i løpet av den angitte tiden (ml)
V_{ppt}	Pasientplasmavolum som er fjernet i løpet av den angitte tiden (ml)
$V_{ppt(tgt)}$	Forventet volum for plasmatap basert på varigheten av foreskrevet behandling (ml)
V_{pvt}	Pasientvæskvolum som er fjernet i løpet av den angitte tiden (ml)
V_{erstat}	Samlet mengde erstatningsvæske som er pumpet i løpet av den angitte tiden (ml)
V_{spr}	Samlet mengde sprøytevæske som er pumpet i løpet av den angitte tiden (ml)

Håndtering av trykk (alle behandlinger)

Om håndtering av trykk (alle behandlinger)

Denne delen beskriver hvordan **PrisMax**-systemet håndterer aksess-, filter- og returtrykk.

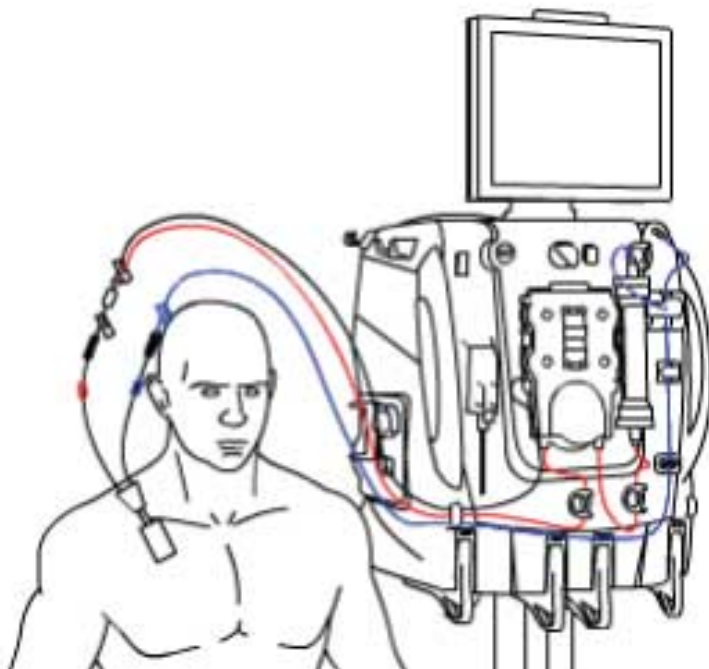
Aksesstrykk

Aksesslangen (figur "Aksesslange (rød)", [side 222](#)) er slangen fra pasienten til filteret. Aksesstrykksensoren overvåker endringer i aksesstrykkapselen. Sensoren er plassert bak trykkapselhuset. Systemet for automatisk reposisjonering (ARPS) kontrollerer at aksesstrykkapselen fungerer som den skal, minst hver annen time.

Aksesslangetrykket avhenger av følgende faktorer:

- Pasient
- Settype

- Tilkobling for aksesslange
- Flowrater



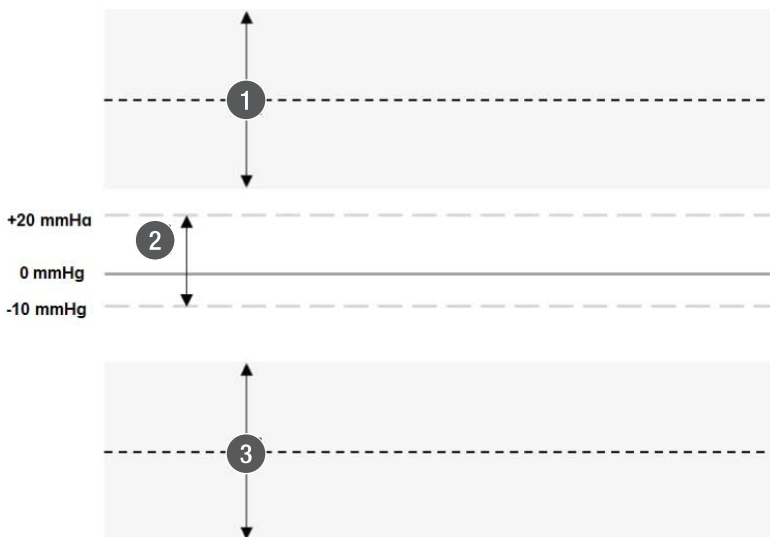
Figur Aksesslange (rød)

Normalt aksesstrykk er negativt eller positivt avhengig av aksesstillkoblingen. Hvis et sentralvenekateter er i bruk, er aksesstrykket negativt. Hvis andre tilkoblinger er i bruk, for eksempel en ekstern blodtilgangsenhet eller arteriovenøs fistel (A-V-fistel), er aksesstrykket positivt.

Under bruk beregner programvaren en referansetrykkverdi som kalles referansepunktet (figur "Aksesstrykk", [side 223](#)). Programvaren sammenligner løpende det gjeldende aksesstrykket med referansepunktet for å detektere endringer i trykkforholdene i settet. Det normale driftsområdet er referansepunktet ± 50 mmHg for flower på 200 ml/min eller mindre, og ± 70 mmHg når flowen er høyere enn 200 ml/min.

Trykkreferansepunktet blir første gang beregnet kort tid etter at kontrollenheten går til behandlingsmodus når pumpene når målet for sin hastighet, og blodflowen gjennom settet er stabil. Programvaren oppdaterer trykkreferansepunkt ved følgende hendelser:

- endring i blodflowrate (BFR)
- blodpumpen starter på nytt
- tilbakestilling av trykkalarm
- endring i posisjonen til en klemmeventil
- Selvttest

Figur **Aksesstrykk**

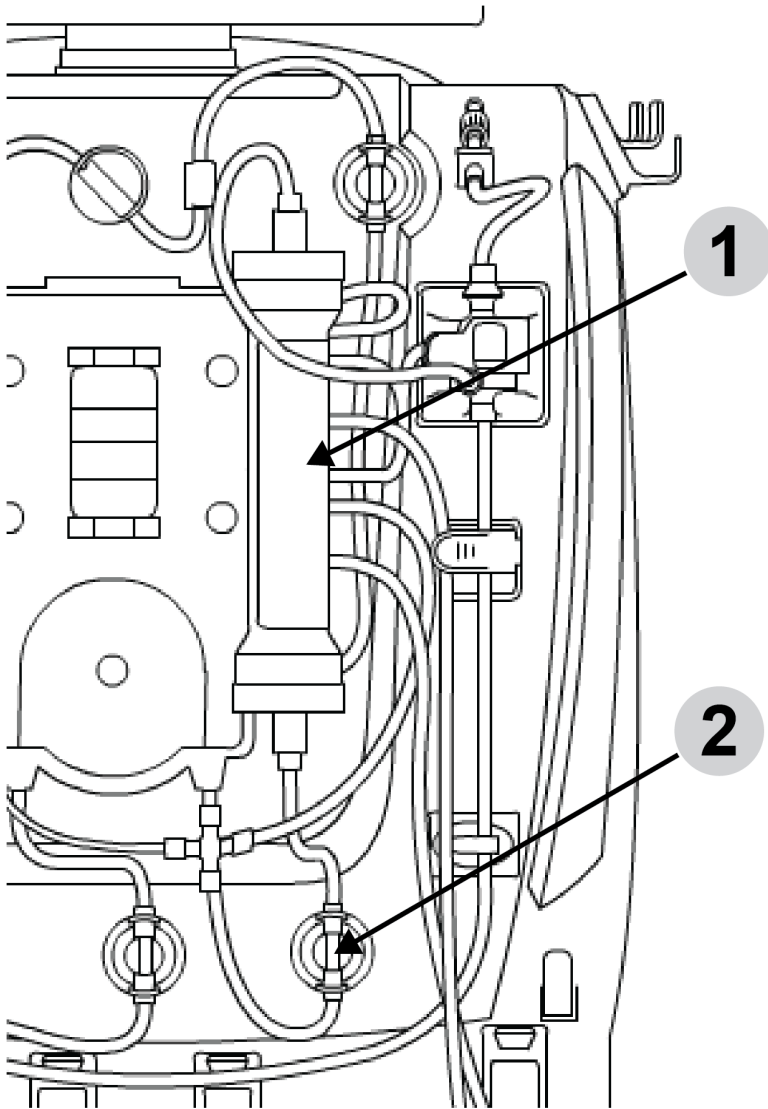
1. Aksesstrykkreferansepunkt og normalt driftsområde, referansepunkt $\pm 50/70$ mmHg for positive aksesstrykk.
2. Område for kontroll av aksess (-10 til 20 mmHg).
3. Aksesstrykkreferansepunkt og normalt driftsområde, referansepunkt $\pm 50/70$ mmHg for negative aksesstrykk.

Tabell Trykkpunkter og driftsområder

Gjeldende trykkpunkt	Nedre grense for aksesstrykkdriftsområdene	Øvre grense for driftsområde
-10 mmHg eller lavere	Det største av referansepunkt - 50 mmHg / - 70 mmHg, eller -250 mmHg.	Det minste av driftsområde + 50 mmHg/70 mmHg, eller -10 mmHg.
-10 mmHg og +20 mmHg	-10 mmHg	+20 mmHg
Over +20 mmHg	Det minste av referansepunktene + 50/70 mmHg, eller 450 mmHg.	Det største av referansepunkt - 50/70 mmHg, eller +20 mmHg.

Filtertrykk

Filtertrykksensoren overvåker endringer i filtertrykket (figur "Filter og filtertrykkapsel", side 225). Sensoren er plassert bak trykkapselhuset. Filtertrykket, målt like foran filteret, er alltid positivt og er det høyeste trykket i settet.



Figur Filter og filtertrykkapsel

1. Filter

2. Filtertrykkapsel (foran filterets innløp)

Filtertrykket kan indikere forhold som for høy blodflowrate (BFR) eller koagulasjon på filtermembranen. Systemet for automatisk repositionering (ARPS) kontrollerer at filtertrykkapselen fungerer som den skal, minst hver annen time.

Filtertrykkfall

Filtertrykkfall beregnes for å bestemme trykkforholdene i bloddelen til filteret. Filtertrykkfallet beregnes slik:

$$\Delta P_{\text{fil}} = P_{\text{fil}} - P_{\text{ret}}$$

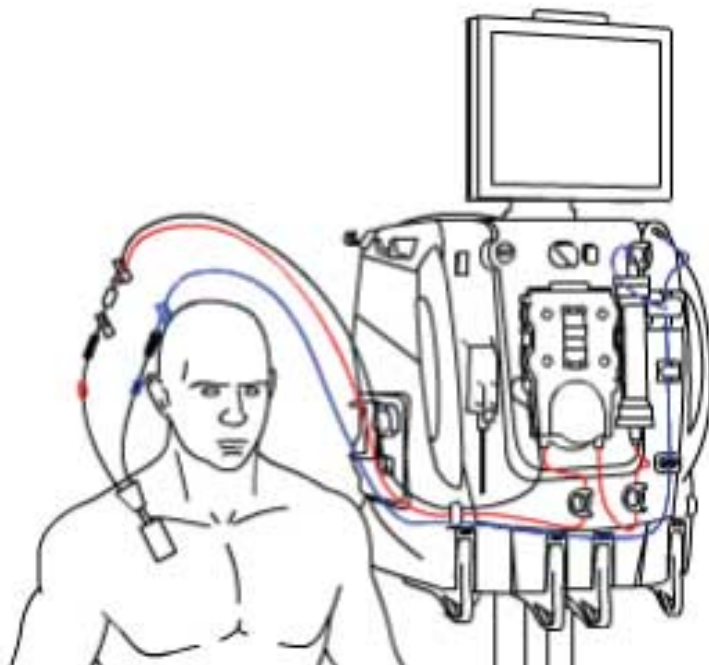
der:

- ΔP_{fil} er filtertrykkfallet (mmHg)
- P_{fil} er filtertrykket (mmHg)
- P_{ret} er returtrykket (mmHg)

Det hydrostatiske trykket har et avvik fordi trykksensorene er plassert i ulik høyde. Filter- og returtrykkverdiene korrigeres automatisk for dette avviket på -25 mmHg.

Returtrykk

Returslangen (figur "Returslange (blå)", side 226) omfatter slangen fra filterutløpet til pasienten, avluftingskammeret og returtrykkporten. Trykksensoren bak returtrykkporten overvåker endringer i returtrykket. Returslangetrykk avhenger av egenskaper hos den enkelte pasienten og dessuten av settyper og flowrater. ARPS tester returtrykket for korrekt virkemåte minst hver 2. time.



Figur Returslange (blå)

Normalt returtrykk er alltid positivt. Under bruk beregner programvaren en referansereturtrykkverdi som kalles referansepunktet (figur "Returtrykk", side 228). Programvaren sammenligner løpende det gjeldende returtrykket med referansepunktet for å detektere endringer i trykkforholdene i settet. Det normale standard driftsområdet er:

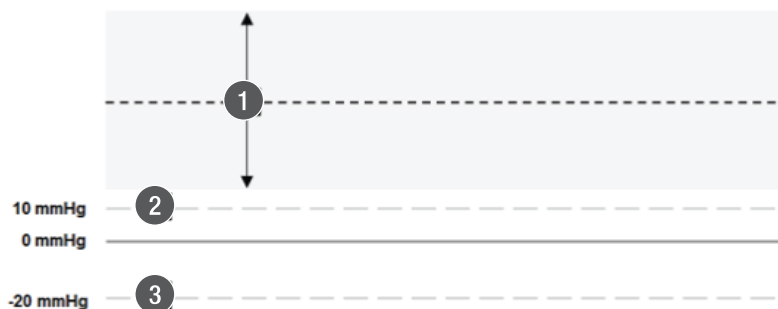
- ± 50 mmHg når flowen er 200 ml/min eller mindre
- ± 70 mmHg når flowen er større enn 200 ml/min

Frakoblingsgrensen for returtrykk kan justeres i Bytte-skjermbildet under **Andre innstillinger**. Dette gjør det mulig å angi nedre alarmgrense for frakobling manuelt så nær som mulig til returreferansepunktet.

Trykkreferansepunktet blir første gang angitt kort tid etter at kontrollenheten går til behandlingsmodus når pumpene når målet for sin hastighet, og blodflowen gjennom settet er stabil. Programvaren oppdaterer trykkreferansepunkt ved følgende hendelser:

- Endring i blodflowrate (BFR)
- Blodpumpen starter på nytt
- Tilbakestilling av alarm
- Endring i posisjonen til en klemmeventil
- Selvttest

Programvaren inneholder faste trykkgrenser for å sørge for pasientens sikkerhet. Hvis et overvåket trykk er utenfor disse grensene, utløses en alarm. Returfrakoblingstrykkgrensen (RFG) blir først satt til 10 mmHg. Hvis returtrykket faller under 10 mmHg, anser systemet returslangen som frakoblet. Hvis referansepunktet endres, kan returfrakoblingsgrensen (RFG) også bli endret.



Figur Returtrykk

1. Returtrykkreferansepunkt og normalt driftsområde (referansepunkt $\pm 50/70$ mmHg)
2. Returfrakoblingsgrensen (RFG), først satt til +10 mmHg
3. Minimum returfrakoblingsgrense (RFG), -20 mmHg

Kontinuerlige nyreerstatningsterapier (CRRT)

Om kontinuerlige nyreerstatningsterapier (CRRT)



ADVARSEL!

Overvåk pasientens temperatur for å unngå hypo- eller hypertermi. Vær spesielt oppmerksom ved bruk av høye væskeutskiftningsrater, ved bruk av en blodvarmer med høy kapasitet eller ved behandling av pasienter med lav kroppsvekt.

**OBSERVER!**

I alle CRRT-terapier inkluderes sprøyteinfusjonsvolumer i pasientvæsketrekke uansett valgt antikoagulasjonsmetode.

CRRT-terapier omfatter:

- Langsom kontinuerlig ultrafiltrasjon (SCUF)
- Kontinuerlig veno-venøs hemofiltrasjon (CVVH)
- Kontinuerlig veno-venøs hemodialyse (CVVHD)
- Kontinuerlig veno-venøs hemodiafiltrasjon (CVVHDF)

Begrepene ultrafiltrasjon, hemofiltrasjon, hemodialyse og hemodiafiltrasjon henviser til metoden for fjerning av oppløst stoff:

Ultrafiltrasjon	Plasmavann med oppløste stoffer trekkes ut av pasientens blod gjennom den semipermeable membranen i filteret. Avfallspumpen kontrollerer automatisk ultrafiltrasjonsraten.
Hemofiltrasjon	Plasmavann med oppløste stoffer trekkes ut av pasientens blod gjennom den semipermeable membranen ved hjelp av ultrafiltrasjon mens en erstatningsvæske blir infundert i blodflowbanen (pre-filter, post-filter eller pre- og post-filter). Erstatningsvæsken erstatter noe av eller all væsken som er fjernet samt ønskede oppløste stoffer. Uønskede oppløste stoffer blir ikke erstattet, og konsentrasjonen av disse reduseres i pasientens blod. Fjerning av oppløste stoffer oppnås gjennom konveksjon ("solvent drag" gjennom membranen).
Hemodialyse	Uønskede oppløste stoffer går fra pasientens blod gjennom den semipermeable membranen og inn i dialysat som strømmer gjennom væskedelen i filteret. Fordi konsentrasjonen av uønskede oppløste stoffer er lavere i dialysatet enn i blodet, diffunderer de oppløste stoffene fra området med høyere konsentrasjon (blod) til området med lavere konsentrasjon (dialysatvæsken). Clearance av oppløste stoffer oppnås gjennom diffusjon.
Hemodiafiltrasjon	Ved hemodiafiltrasjon benyttes hemodialyse og hemofiltrasjon, og fjerning av oppløste stoffer skjer

ved konveksjon og diffusjon. Dialysatvæsken pumpes gjennom filterets væskedel. Samtidig kontrollerer avfallspumpen ultrafiltrasjonen, og en erstatningsvæske infunderes i blodflowbanen.

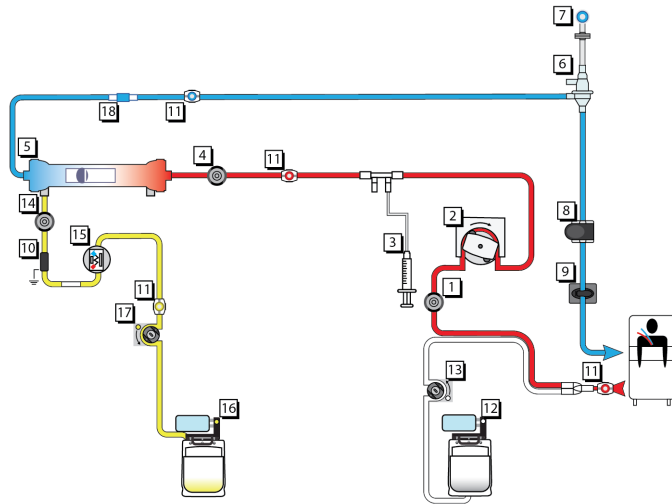
CRRT-innstillinger

Tabell CRRT-innstillinger

CRRT-terapi	SCUF	CWH	CWHD	CWHDF
Blodflow	X	X	X	X
PBP-flow	X	X	X	X
Dialysatflow	-	-	X	X
Erstatningsflow	-	X	-	X
Pre-/post-infusjon	-	Pre-%	-	Pre/post
Rate for pasientvæsketrekk (PVT)	X	X	X	X

SCUF-terapi

SCUF-terapi fjerner væske og gir mulighet for PBP-infusjon (figur "Oppstart av SCUF-terapi", side 231).

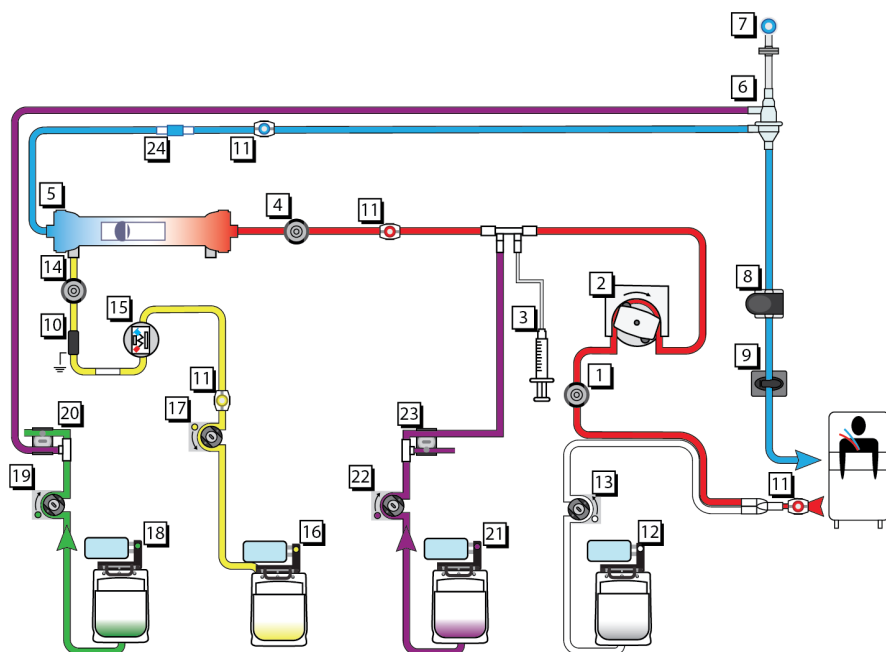


Figur Oppstart av SCUF-terapi

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Aksesstrykksensor | 2. Blodpumpe |
| 3. Sprøtepumpe | 4. Filtertrykksensor |
| 5. Filter | 6. Avluftingskammer |
| 7. Returtrykksensor | 8. Luftdetektor (LD),
pasientsensor, slangesensor |
| 9. Returklemme | 10. Utladerringuide |
| 11. Prøvetakingssted | 12. PBP-vekt |
| 13. PBP-pumpe | 14. Avfallstrykksensor |
| 15. Blodlekkasjedetektor (BLD) | 16. Avfallsvekt |
| 17. Avfallspumpe | 18. Blodvarmertilkobling |

CVVH-terapi

CVVH-terapi utfører hemofiltrasjon med både pre- og post-filter-erstatningsinfusjon og gir mulighet for PBP-infusjon (figur "Oppstart av CVVH-terapi", [side 232](#)).

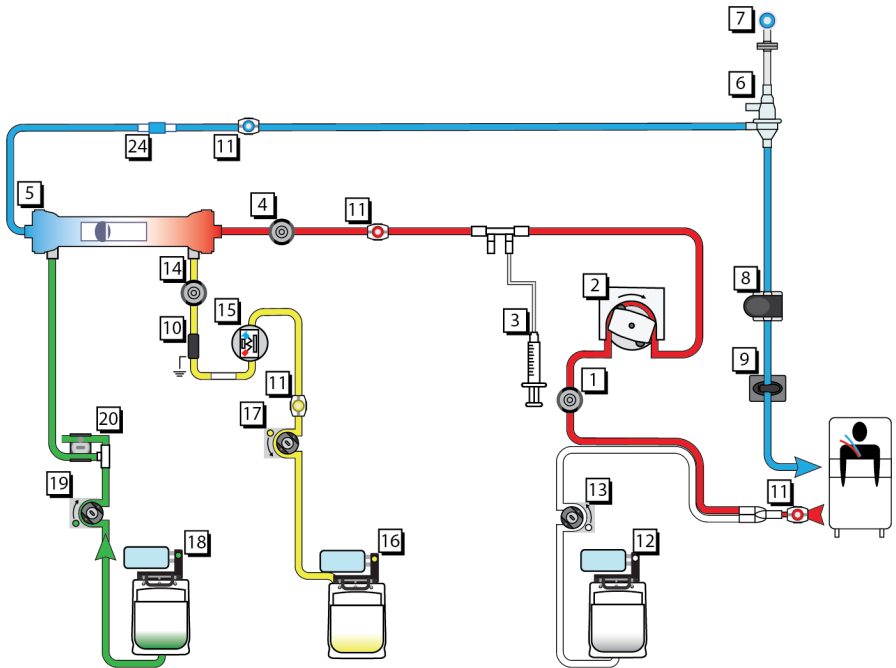


Figur Oppstart av CVVH-terapi

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Aksestrykksensor | 2. Blodpumpe |
| 3. Sprøytepumpe | 4. Filtertrykksensor |
| 5. Filter | 6. Avluftingskammer |
| 7. Returtrykksensor | 8. Luftdetektor (LD),
pasientsensor, slangesensor |
| 9. Returklemme | 10. Utladerringuide |
| 11. Prøvetakingssted | 12. PBP-vekt |
| 13. PBP-pumpe | 14. Avfallstrykksensor |
| 15. Blodlekkasjedetektor (BLD) | 16. Avfallsvekt |
| 17. Avfallspumpe | 18. Erstatning 2-vekt |
| 19. Erstatning 2-pumpe | 20. Øvre klemmeventil |
| 21. Erstatningsvekt | 22. Erstatningspumpe |
| 23. Nedre klemmeventil | 24. Blodvarmertilkobling |

CVVHD-terapi

CVVHD-terapi utfører hemodialyse og gir mulighet for PBP-infusjon (figur "Oppstart av CVVHD-terapi", side 233).

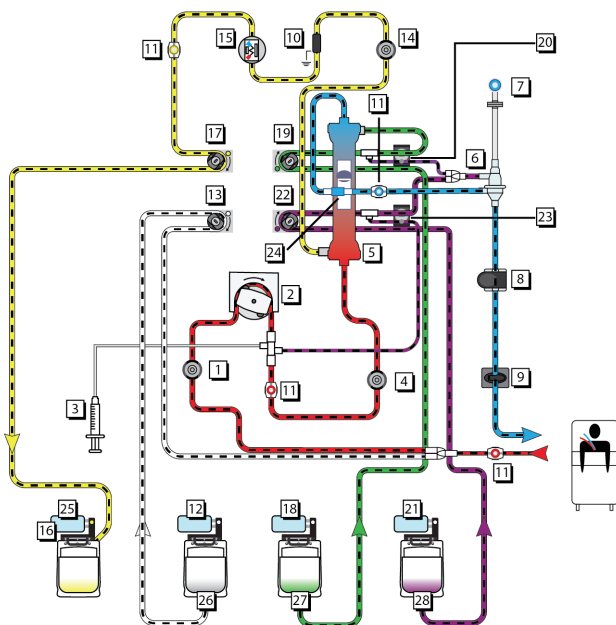


Figur Oppstart av CVVHD-terapi

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Aksesstrykksensor | 2. Blodpumpe |
| 3. Sprøtepumpe | 4. Filtertrykksensor |
| 5. Filter | 6. Avluftingskammer |
| 7. Returtrykksensor | 8. Luftdetektor (LD),
pasientsensor, slangesensor |
| 9. Returklemme | 10. Utladerringuide |
| 11. Prøvetaksingssted | 12. PBP-vekt |
| 13. PBP-pumpe | 14. Avfallstrykksensor |
| 15. Blodlekkasjedetektor (BLD) | 16. Avfallsvekt |
| 17. Avfallspumpe | 18. Dialysatvekt |
| 19. Dialysatpumpe | 20. Øvre klemmeventil |
| 21. Blodvarmertilkobling | |

CVVHDF-terapi

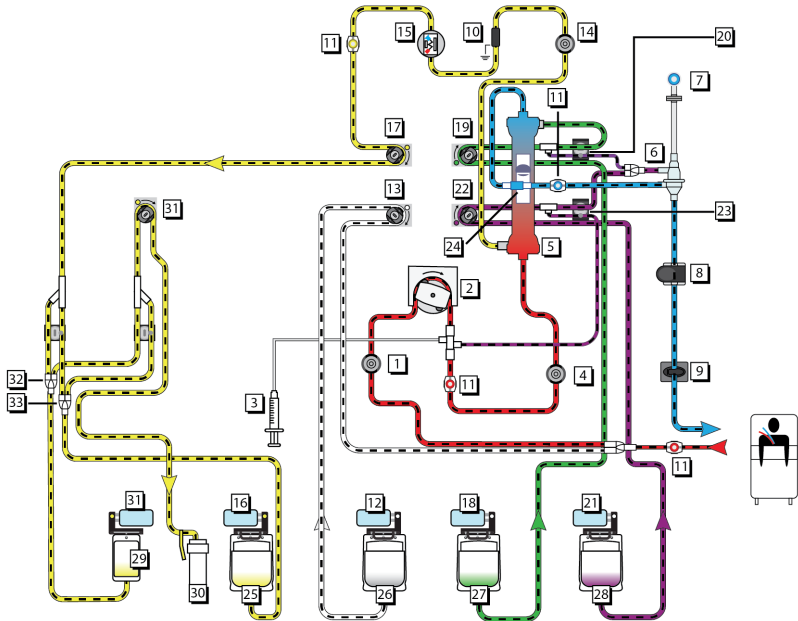
CVVHDF-terapi utfører hemodiafiltrasjon med enten pre- eller post-filter-erstatningsinfusjon og gir mulighet for PBP-infusjon (figur "Oppstart av CVVHDF-terapi", side 234).



Figur Oppstart av CWHDF-terapi

- | | |
|---|--|
| 1. Aksestrykksensor | 2. Blodpumpe |
| 3. Sprøytepumpe | 4. Filtertrykksensor |
| 5. Filter | 6. Avluftingskammer |
| 7. Returtrykksensor | 8. Luftdetektor (LD),
pasientsensor, slangesensor |
| 9. Returklemme | 10. Utladerringguide |
| 11. Prøvetakingssted | 12. PBP-vekt |
| 13. PBP-pumpe | 14. Avfallstrykksensor |
| 15. Blodlekkasjedetektor (BLD) | 16. Avfallsvekt |
| 17. Avfallspumpe | 18. Dialysatvekt |
| 19. Dialysatpumpe | 20. Øvre klemmeventil |
| 21. Erstatningsvekt | 22. Erstatningspumpe |
| 23. Nedre klemmeventil | 24. Blodvarmertilkobling |
| 25. Tilkobling for
avfallsvæskeslange | 26. Tilkobling for PBP-væskeslange |
| 27. Tilkobling for
dialysatvæskeslange | 28. Tilkobling for
erstatningsvæskeslange |

Diagrammet nedenfor viser relasjonen mellom avfallslangen og tilbehøret for auto-avfall (Aavf) og delene i dette.



Figur **Oppstart av CVHDF Aavf-terapi**

- | | |
|---|--|
| 1. Aksesstrykksensor | 2. Blodpumpe |
| 3. Sprøytepumpe | 4. Filtertrykksensor |
| 5. Filter | 6. Avluftingskammer |
| 7. Returtrykksensor | 8. LD (luftdetektor) |
| 9. Returklemme | 10. Utladerring |
| 11. Prøvetakingssted | 12. PBP-vekt |
| 13. PBP-pumpe | 14. Avfallstrykksensor |
| 15. BLD (blodlekkasjedetektor) | 16. Avfallsvekt |
| 17. Avfallpumpe | 18. Dialysatvekt |
| 19. Dialysatpumpe | 20. Øvre klemmeventil |
| 21. Erstatningsvekt | 22. Erstatningspumpe |
| 23. Nedre klemmeventil | 24. Blodvarmertilkobling |
| 25. Aavf-pose på 5 l foran | 26. Tilkobling for PBP-væskeslange |
| 27. Tilkobling for
dialysatvæskeslange | 28. Tilkobling for
erstatningsvæskeslange |
| 29. Aavf-pose på 1 l bak | 30. Tilkobling til avfallsavløp |
| 31. Aavf-avløpspumpe | 32. Klemmeventil for AE-fylling |
| 33. Klemmeventil for AE-avløp | |

Erstatningsvæske

Alternativene for administrering av erstatningsvæske varierer med valgt behandling og antikoagulasjon.

Tabell Erstatningsvæsker og administreringsalternativer

Behandling	Administrering	Vekt og pumpe for erstatningsvæske
CWH	100 % pre-filter	Erstatning (illa)
	Pre- og post-filter	Erstatning (illa) tilfører pre-filter-andel
		Erstatning 2 (grønn) tilfører post-filter-andel
	100 % post-filter	Erstatning (illa) tilfører 50 % av valgt flowrate
Erstatning 2 (grønn) tilfører 50 % av valgt flowrate		
CWHDF	100 % pre-filter	Erstatning (illa)
	100 % post-filter	Erstatning (illa)

CRRT-filtersett

Om CRRT-filtersett



OBSERVER!

Blodpriming av den ekstrakorporale kretsen med blod som er tilført citrat, kan føre til reaksjoner hos pasienten. Verifiser pH og innhold av ionisert kalsium i den primede kretsen før pasienten kobles til.

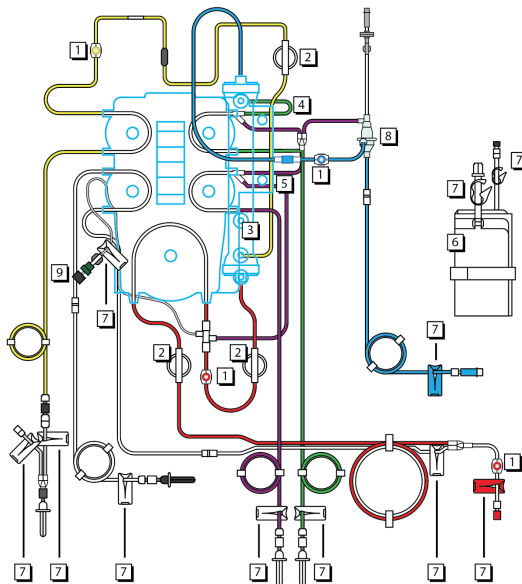
Det er to typer CRRT sett: Høyflowsett og lavflowsett der ulikheten avhenger av størrelsen til blodpumpeslangen. Du finner mer

informasjon om settenes egenskaper og driftsområder i bruksanvisningen som følger med filtersettet.

Lavflow-CRRT-sett omfatter: HF20, ST60, M60.

Høyflow-CRRT-sett omfatter: M100, ST100, M150, ST150, HF1000, HF1400, oXiris.

Settets ytelse kan bli redusert under langvarige behandlinger. For å forebygge dette vises en rådgivende melding om å bytte settet avhengig av behandlingstiden.



Figur CRRT-filtersettkomponenter

1. Prøvetakingssteder

2. Trykkapsler

- | | |
|--|---|
| 3. Filter | 4. Øvre klemmeventilsegment
(grønnstripet) |
| 5. Nedre klemmeventilsegment
(lillastripet) | 6. Avfallspose |
| 7. Klemmer | 8. Avluftingskammer |
| 9. Kontrollventil | |

CRRT-settet består av følgende komponenter:

1. Prøvetakingssteder er plassert på følgende slanger:
 - aksesslangen før forbindelsen til PBP-infusjonsslangen (rød)
 - aksesslangen etter blodpumpen (rød)
 - returslangen mellom filterutløpet og avluftingskammeret (blå)
 - avfallslangen (gul)
2. Trykkapsler er plassert på følgende slanger:
 - aksesslangen før blodpumpen (aksesskapsel)
 - aksesslangen etter blodpumpen (filterkapsel)
 - avfallslangen før avfallspumpen (avfallskapsel)
3. Filteret inneholder hule fibere som består av semipermeabel membran. Blod strømmer gjennom de hule fibrene i filteret mens filtrat og/eller dialysat strømmer motstrøms gjennom væskedelen.
4. Øvre klemmeventil-segment (grønnstripet) træs automatisk gjennom øvre og nedre klemmeventil når settet blir lastet. Klemmeventiler kan lukke eller åpne slangene.
 - CVVHD, CVVHDF: Tilfører væske fra dialysatvekten (grønn) til væskesiden av filteret.
 - CVVH: Tilfører væske fra erstatning 2-vekten (grønn) post-filter til avluftingskammeret på returslangen.
5. Nedre klemmeventil-segmentet (lillastripet) træs automatisk gjennom øvre og nedre klemmeventil når settet blir lastet. Klemmeventiler kan lukke eller åpne slangene.
 - CVVH, CVVHDF: Tilfører væske fra erstatningsvekten (lilla), enten pre-filter (til aksesslangen like foran filteret) eller post-filter (til avluftingskammeret på returslangen).
6. Avfallsposen (5 l eller 9 l) samler opp avfall.

HF20-filtersett

**OBSERVER!**

Blodpriming av den ekstrakorporale kretsen med blod som er tilført citrat, kan føre til reaksjoner hos pasienten. Verifiser pH og innhold av ionisert kalsium i den primede kretsen før pasienten kobles til.

**OBSERVER!**

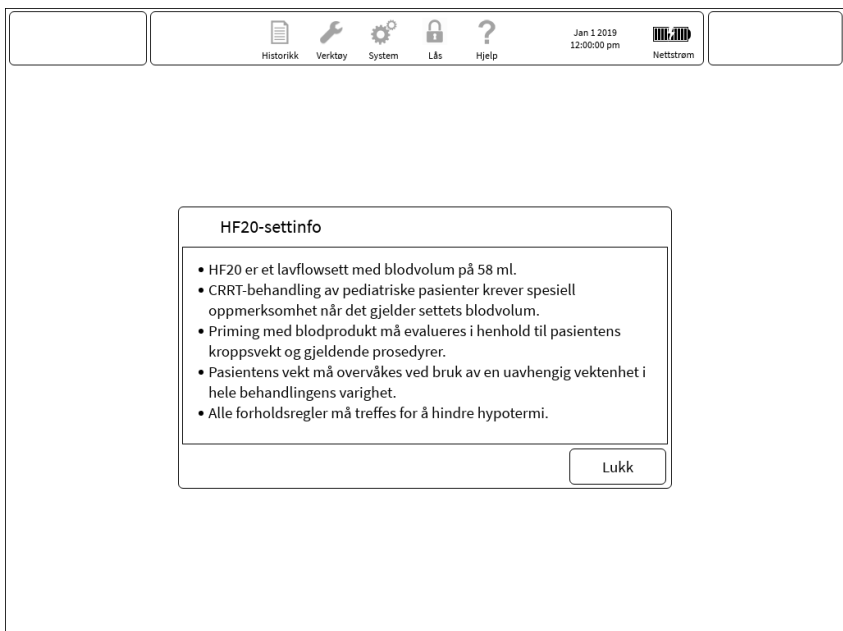
Retur av blod fra en blodprimet ekstrakorporal krets kan føre til hypervolemi. Se legens ordinasjon.

**OBSERVER!**

Brukeren må være oppmerksom på surheten til blodprimingsproduktet som brukes til å prime HF20-settet.

HF20-filtersettet er utformet for bruk hos pasienter med lav kroppsvekt. Minimum kroppsvekt er 8 kg. I blodflowbanen benyttes dedikerte små transportrør til å minimere blodvolumet og redusere risikoen for blodsedimentering ved lave blodflowrater. HF20-settet bruker samme behandlinger og antikoagulasjonsmetoder som andre filtersett.

Et vindu (figur "HF20-settinfo", side 239) med informasjon blir vist når HF20-settet blir valgt.



Figur HF20-settinfo

Hvis en blodpriming er foreskrevet ved bruk av HF20-settet, følger du instruksjonene på skjermen for å fylle den ekstrakorporale kretsen med blod før tilkobling til pasienten. Bruk kalsiumløsning med kalsiumkonsentrasjon mindre enn 300 mmol/l når regional citratantikoagulasjon brukes med HF20-settet.

Pasientens væskebalanse

Kompensasjon for ordinasjon for pasientvæsketrekk

Systemet kan korrigere for pauser i behandlingen ved å utføre PVT-kompensasjon. PVT-kompensasjonen øker væsketrekket litt til PVT stemmer med ordinasjonen. For å justere PVT-kompensasjonsinnstillingen under Oppstart velger du Andre innstillinger når du velger ordinasjonen.

Kompensasjonsfunksjonen kan kompensere for opptil 10 minutter med avbrudd i PVT. For eksempel vil programvaren på grunn av et bytte av pose eller en alarm automatisk kompensere for avbruddstiden ved å opprettholde en gjennomsnittlig pasientvæsketrekkrate som er lik den valgte PVT-raten. For å gjøre dette er avfallspumpehastigheten på en høy rate.

Beskyttelse mot væskeubalanse

PrisMax-systemet overvåker pasientvæsketrekk for å beskytte pasienten mot væskeubalanse. Ved CRRT rapporteres tilleggsinformasjon i Historikk-skjermbildet for å hjelpe brukeren med å få et helhetsbilde av pasientens væskebalanse. Denne informasjonen inkluderer utilsiktet pasientvæsketilførsel, uttrykt som den samlede væskebalansefeilen for de siste tre timene.

Hvis pasientvæsketrekket er høyere enn målverdien, utløses en alarm for utilsiktet væsketap. Hvis pasientvæsketrekket er lavere enn målverdien, utløses en alarm for utilsiktet væsketilførsel. Vist utilsiktet væsketilførsel eller -tap er kumulativt. For å vise gjeldende tilførsel/tap trykker du på **Behandling**-knappen for å vise Ordinasjon-skjermbildet.

En standard sikkerhetsgrense sørger for at overflødig væske ikke kan fjernes utilsiktet fra eller bli infundert i pasienten gjennom den semipermeable membranen i filteret under unormale forhold. Tilførsels-/tapsgrensen som legen har foreskrevet, er basert på pasientens evne til å tåle pasientvæskeubalanse.

Den akseptable grensen for væskebalansefeil (tilførsels-/tapsgrense) er pasientspesifikk. Den følger av maksimal UF-ratefeil, som ikke skal overstige 0,1 ml/kg/min for å unngå komplikasjoner, inkludert hemodynamisk ustabilitet. Følgelig fastsettes standard for

tilførsel-/tapsgrense basert på kumulativ UF-ratefeil over et glidende 3-timersvindu. Systemets nøyaktighet når det gjelder pasientvæsketrekk (± 70 ml/3 t) må tas i betraktning i dette intervallet.

Standard for grensen for tilførsels-/tapsgrense skal bekreftes av brukeren under behandlingens oppstartsfasen basert på legens ordinasjon.

for å unngå alvorlig og utilsiktet væsketap eller -tilførsel hos pasienten, avbryter alarmen "Observer: Tilførsel-/tapsgrense nådd" behandlingen permanent (væskepumper vil ikke starte på nytt). Denne alarmen krever at brukeren avslutter behandlingen. Alarmskjerm bildet rapporterer mengde utilsiktet pasientvæsketap eller -tilførsel som er akkumulert og viser brukeren at denne mengden nå samsvarer med tillatt grense. Brukeren skal anføre antall ml utilsiktet pasientvæske tapt eller tilført for føring av pasientjournal.

I et popup-vindu spørres det etter bekreftelse på stopp av behandlingen og om blod i settet skal returneres til pasienten. Når en ny behandling startes på en tidligere pasient, tilbakestilles kumulativ tilførsel eller tap til 0 ml.

PrisMax-systemet utfører løpende tilvekst-/tapsberegninger på to uavhengige prosessorer ved å undersøke endringer i forskjeller i vekt mellom væske som blir infundert i og trukket ut av pasientens blod. Hvis kilden til unøyaktigheten ikke blir fjernet, fortsetter akkumuleringen av tilvekst/tap. Vanligvis skyldes feiltilstanden en avklemt slange, en pose som er hengt opp feil med strekk i slangen eller en pose som er delvis støttet. Når maksimumsgrensen er nådd, må settet erstattes.

For å fjerne muligheten for væskebalansefeil er det viktig å sørge for at væskeslangene henger fritt fra settet til posene, og at blodslangene ikke er i kontakt med posene.

CRRT-programvareberegninger

I denne delen oppsummeres programvareberegninger som brukes i CRRT-terapier. Se avsnitt "Forkortelser", [side 220](#) for forkortelser.

Avfallspumperate

Programvaren beregner den nødvendige avfallsraten for å oppnå den valgte PVT-raten. Denne formelen beskriver avfallspumperaten for CRRT:

$$Q_{\text{avf}} = Q_{\text{pvt}} + Q_{\text{pbp}} + Q_{\text{erstat}} + Q_{\text{dial}} + Q_{\text{spr}} + Q_{\text{makeup}}$$

Avfallspumpen øker eller reduserer for å holde den innstilte avfallsraten. Avfallspumpen kompenserer ikke for andre feil i væskeflowrater.

Avfallspumpen kan også øke for kompensasjon. Det gjeldende tilførsels-/tapsvolumet og kompensasjonsvolumet vises i Ordinasjon-vinduet. Se avsnitt

"Endre flowrater, bytte væskeposer og sprøyter", side 74 for informasjon om PVT-kompensasjon.

Fall i transmembrantrykk og filtertrykkfall

Under CRRT-terapier bruker programvaren målte trykkverdier til å beregne TMP og filtertrykkfall, ΔP_{fil} . Programvaren overvåker disse trykkene for å registrere koagulasjon eller blokkering.

I Statusskjermbildet vises gjeldende TMP og ΔP_{fil} under en pasientbehandling. Det er mulig å se på en graf som viser trendene for disse to trykkene over en periode på én til tre timer i Historikk-skjermbildet.

TMP er det anvendte trykket over filtermembranen under bruk og viser trykkforskjellen mellom blod- og væskedelen av filteret. TMP beregnes slik:

- **TMP** = $[(P_{fil} + P_{ret}) / 2] - P_{avf} - 18$ mmHg

Programvaren korrigerer automatisk filtertrykket og avfallstrykket med -18 mmHg for å korrigere for avvik i hydrostatisk trykk.

Under pasientbehandling reduseres membranens permeabilitet på grunn av proteinbelegg på blodsiden av membranen. Dette øker TMP. Under bruk angir programvaren en initiell TMP-verdi når de initielle trykkreferansepunktene fastsettes kort etter at behandlingen starter. Programvaren tilbakestillter den initielle TMP-verdien etter hver selvtest og endrer blodflowraten, PVT-raten eller erstatningsvæskeraten.

Graden av økning utover den initielle TMP-verdien legges til for filterkoagulasjonsalarmen. Denne TMP-parameteren kan kun angis av en autorisert servicetekniker. Det utløses en alarm hvis TMP er høyere enn +300 mmHg.

Total pre-dilusjon

Programvaren beregner verdien for total pre-dilusjon, som er forholdet mellom pre-filter-bloddilusjon og total bloddilusjon. Total pre-dilusjon beregnes slik: beskriver total pre-dilusjon:

$$\mathbf{PRE\%_{tot}} = (Q_{pbp} + Q_{erstat_pre}) / (Q_{pbp} + Q_{erstat})$$

I Statusskjermbildet vises verdien for total pre-dilusjon.

Filtrasjonsfraksjon

Programvaren beregner filtrasjonsfraksjonsverdien, FF%. FF% avspeiler hemokonsentrasjonsnivået i blodet ved filterutløpet på to måter. Begge vises i Informasjon-skjermbildet.

$$\mathbf{FF\text{-}blod\text{-}\%} = 100 \times (Q_{rep_post} + Q_{pvt} + Q_{spr}) / (Q_{plasma} + Q_{pre})$$

$$\mathbf{FF\text{-}plasma\text{-}\%} = 100 \times Q_{avf} / (Q_{plasma} \times 0,95 + Q_{pre})$$

$$\mathbf{Pre\text{-}ERSTAT \%} = Q_{erstat_pre} / (Q_{erstat})$$

- $Q_{plasma_in} = Q_{erstat_pre} + Q_{pbp} + Q_{plasma}$
- $Q_{plasma} = (1 - (Hct/100)) \times Q_b$

I Ordinasjon-skjermbildet vises FF-blod-% og FF-plasma-%.

Post-filter-hematokritt

Programvaren beregner verdien for post-filter-hematokritt (Hct_{post}) slik:

$$\mathbf{Hct_{post}} = (Q_b \times Hct) / (Q_b - Q_{ufpost})$$

Ultrafiltrasjonsflowraten beregnes slik:

$$\mathbf{Q_{ufpost}} = Q_{rep_post} - Q_{pvt}$$

Plasmavannflowrate

Plasmaflowrate beregnes som en funksjon av blodflowraten og pasientens hematokritt.

$$\mathbf{Q_{plasma}} = [1 - (Hct/100)] \times Q_b \times F_p$$

$F_p = 0,95$. Plasmavannfraksjonen er vannfraksjonen i fullplasma.

Pasientvæsketrekkrate



ADVARSEL!

Pasientens samlede væskebalanse påvirkes av væsketap eller -tilførsel som er utenfor

PrisMax-systemets kontroll. Pasienten må veies regelmessig for å verifisere den samlede væskebalansen.

Pasientvæsketrekk (PVT) er netto mengde væske som blir fjernet fra pasienten hver time etter at det er tatt hensyn til eventuelle volumer av PBP- eller erstatningsvæske og sprøyteinfusjon). Det skjer ingen væsketrekk når PVT-raten er angitt over null.

Programvaren kan ikke måle eller ta hensyn til eksterne kilder for tilførsel eller trekk av pasientvæske. Eksempel på væskeinntak er hyperalimentasjon eller infusjon av blod eller legemidler. Eksempler på væsketrekk er urin og sårdrainasje. Det er viktig å ta hensyn til disse

andre kildene ved beregning av PVT-rate og totalen inn og ut. Juster PVT-raten hvis ordinasjonen for vekttaap endres, eller hvis ekstern væsketilførsel eller fjerning endres.

Pasientvæske fjernet

Pasientvæske fjernet er netto mengde væske som er fjernet fra pasienten ved hjelp av systemet over en spesifisert periode. Den brukes ved regelmessig bestemmelse av totale I/U-volumer for pasienten. Pasientvæske fjernet skal være den samme som valgt PVT-rate.

De fire vektene på kontrollenheten bærer poser for PBP, erstatningsvæske, dialysat og avfall og måler vekten deres løpende. Endringen i den samlede vekten av posene viser hvor mye væske som har blitt fjernet fra pasienten. Programvaren tar automatisk hensyn til bytte av væskeposer. Denne formelen beskriver pasientvæske fjernet:

$$V_{pvt} = V_{avf} - V_{pbb} - V_{dial} - V_{erstat} - V_{spr}$$

CRRT-dose

Programvaren beregner to indikatorer på CRRT-behandlingsdose, i ml/kg/t, som en funksjon av flowrateinnstillingene og pasientens kroppsvekt. Den viste doseberegningen blir angitt i systemkonfigureringen. Se delen Systemkonfigurering i denne håndboken.

Avfallsdose er avfallsraten normalisert til pasientens kroppsvekt.

UFR-dosen omfatter væskemengden som kommer fra PBP-, erstatnings- og PVT-rater korrigert for pre-dilusjon og normalisert til pasientens kroppsvekt.

Disse ligningene beskriver CRRT dose:

$$D_{CRRT-avf} = Q_{avf} / BW$$

$$D_{CRRT-UFR} = [Q_{plasma_in} / (Q_{plasma_in} + Q_{pre})] \times (Q_{uf} / BW)$$

Pre-infusjon-flowrate blir beregnet slik:

$$Q_{pre} = Q_{pbb} + Q_{erstat} (PRE\% / 100) \times Q_{spr}$$

Terapeutisk plasmautskifting (TPE)

Om terapeutisk plasmautskifting (TPE)

**ADVARSEL!**

I TPE skal blodflowraten ikke settes under 100 ml/min for TPE2000- og ikke under 50 ml/min for TPE1000-sett på grunn av fare for hemolyse.

**ADVARSEL!**

Det anbefales at du fremskaffer en detaljert legemiddelhistorikk før hver TPE-prosedyre. For legemidler som potensielt kan påvirkes av TPE, bør legen enten justere dosene eller administrere legemidlene umiddelbart etter prosedyren, siden legemidler vil passere gjennom filtermembranen.

**ADVARSEL!**

Etter som behandlingen skrider frem, må du overvåke pasientplasmabalansenivåene nøye i Historikk-skjerm bildene.

**ADVARSEL!**

Overvåk pasientens temperatur for å unngå hypo- eller hypertermi. Vær spesielt oppmerksom ved bruk av høye væskeutskiftningsrater, ved bruk av en blodvarmer med høy kapasitet eller ved behandling av pasienter med lav kroppsvekt.

**ADVARSEL!**

Blodlekkasjedektoren må renormaliseres dersom avfallslangen har blitt fjernet og deretter satt inn igjen i blodlekkasjedektoren i løpet av en pågående behandling. Se avsnitt "Normalisering av blodlekkasjedetektor (BLD)", [side 36](#).

**ADVARSEL!**

TPE i kombinasjon med citratholdige erstatningsvæsker kan kreve kalsiumerstatning for å unngå hypokalsemi.

**OBSERVER!**

Administrert PBP-væske blir ikke fjernet i TPE. Derfor regnes dette væskevolumet som væsketilførsel i pasientvæskebalansen.

**OBSERVER!**

TPE krever bruk av erstatningsvæske med adekvat proteininnhold for å unngå hypoproteinemi.

**OBSERVER!**

Overvåk avfallsposen og se etter rosa eller røde fargetoner som indikerer ikke-detekterte mikroblodlekkasjer eller hemolyse.

**OBSERVER!**

Når du bytter poser/holdere under TPE, er det viktig at du angir volumet for den nye erstatningsbeholderen i Bytt poser-skjermbildet. Dersom volumet for erstatningsbeholderen er feil, kan luft komme inn i settet.

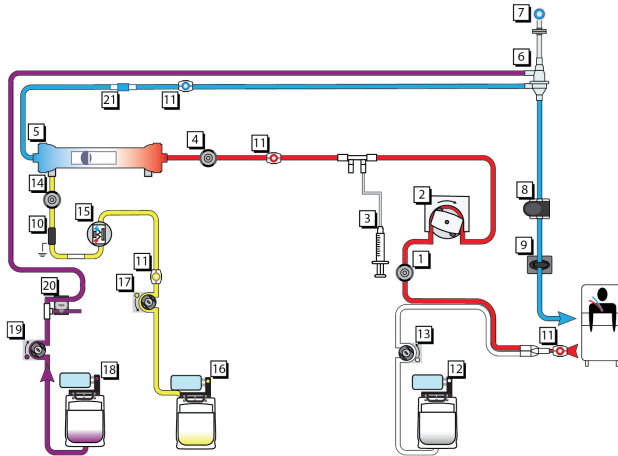
**OBSERVER!**

Bruk saltvann eller alkalisk væske ($\text{pH} \geq 7,3$) for å prime settet, med eller uten tilsatt heparin, i henhold til sykehusets/klinikkens praksis.

TPE-mekanismer

Ved terapeutisk plasmautskiftning (TPE) fjernes blodplasma med sykdomsmediatorer fra pasientens blod ved hjelp av filtrering over en filtermembran. En erstatningsvæske administreres for å kompensere for plasmavolumet som fjernes ved denne plasmafiltrasjonsprosessen.

TPE-flowdiagram



Figur TPE-flow

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Aksesstrykksensor | 2. Blodpumpe |
| 3. Sprøytetpumpe | 4. Filtertrykksensor |
| 5. Filter | 6. Avluftingskammer |
| 7. Returtrykksensor | 8. Luftdetektor og slangesensor |
| 9. Returklemme og slangesensor | 10. Utladerringuide |
| 11. Prøvetakingssted | 12. Vekt, PBP-pose |
| 13. PBP-pumpe | 14. Avfallstrykksensor |
| 15. Blodlekkasjedetektor | 16. Vekt, avfallspose |
| 17. Avfallspumpe | 18. Vekt, erstatningspose |
| 19. Erstatningspumpe | 20. Øvre klemmeventil |
| 21. Blodvarmertilkobling | |

TPE og antikoagulasjonsmetoder

Antikoagulasjonsmetodene som er tilgjengelige i TPE-terapi er systemisk antikoagulasjon, regional citratantikoagulasjon eller ingen antikoagulasjon.

TPE-filtersett

Lavflowsett

Tilgjengelige engangssett for lavflow er:

- TPE1000

Se i bruksanvisningen som følger med settet.

Høyflowsett

Tilgjengelige høyvolum-filtersett er:

- TPE2000

Se i bruksanvisningen som følger med settet.

Spesifikke funksjoner i TPE

Posehåndtering

TPE-erstatningsvæsker administreres fra beholdere med ulik vekt og størrelse. Erstatnings- og PBP-vekten styres derfor som standard med tom pose-metoden "variabel". For å forenkle bruken av små TPE-erstatningsbeholdere kan volumene justeres helt ned til 10 ml i trinn på 1 ml.



MERK!

I TPE brukes det poser bare på PBP- og erstatningsvekten. Dialysatvekten brukes ikke.

Pasientplasmatap

PrisMax-programvaren beregner automatisk avfallsraten som behøves for å oppnå pasientplasmatapsrate. Erstatningsvæske som infunderes av **PrisMax**-kontrollenheten, blir automatisk medregnet, som vist nedenfor:

- $Q_{avf} = Q_{ppt} + Q_{erstat}$

Her er Q_{avf} avfallsraten (ml/t), Q_{ppt} er pasientplasmatapsrate (ml/t) og Q_{erstat} er erstatningsflowraten (ml/t).

Under drift kontrollerer programvaren avfallspumpehastigheten for å opprettholde den påkrevde avfallsraten. Det tas ikke hensyn til volumer

av PBP-væske og væske infundert med sprøyte når TPE-avfallsraten angis. Disse infunderte volumene er netto væsketilførsel for pasienten.

Beskyttelse mot væskeubalanse

Beskyttelse av pasienten mot plasmaubalanse

PrisMax-systemet er utformet for å sørge for utskifting av plasma fra pasientens blod, netto plasmatap fra pasientens blod eller begge deler. Hvis netto plasmatap ikke er ønsket, er **PrisMax**-systemet konstruert for å opprettholde en null-plasmabalanse i pasientens blod (ingen netto plasmatap eller -tilførsel). Flowproblemer i væskeslangene, posene eller pumpesegmentene kan endre flowraten i væskeslangene og filteret og forårsake feil mengde for pasientplasmatap. **PrisMax**-sikkerhetssystemet beskytter mot slike situasjoner ved hjelp av alarmer som avbryter behandlingen og varsler brukeren. I tillegg til alarmsystemene som er beskrevet i avsnitt

"Alarmer for sikkerhets- og overvåkingssystemer", side 99, overvåker

PrisMax-systemet for akkumulerte feil fra avfalls- og erstatningsvekten. Alle disse alarmene beskrives detaljert nedenfor.

Alarmer for vektfeilproblemer i TPE

Under behandling kan avfalls-, PBP- og erstatningsvekten bli utsatt for forhold som får måleverdiene til å variere, noe som skaper usikkerhet når det gjelder den faktiske massen på vekten. Disse usikkerhetene kan bli akkumulert og kan føre til utilsiktet tap eller tilførsel av pasientplasma. Vektfeilalarmen avbryter behandlingen permanent (væskepumpene vil ikke starte på nytt). Denne alarmen krever at brukeren avslutter behandlingen. **Kast sett**-knappen finnes i alarmskjermbildet og gir tilgang til Stopp-skjermbildet. Når brukeren er klar til å avslutte behandlingen, skal brukeren trykke på denne knappen og følge instruksjonene på skjermen. Alternativet returner blod blir tilgjengelig.



MERK!

Du skal kun trykke på **STOPP**-knappen når du er klar til å fortsette med avslutt behandling-sekvensen.

Beskyttelse mot for stor væsketilførsel

Siden avfallspumpen ikke tar hensyn til PBP-væske, må all infundert PBP-væske regnes som en ekstra væsketilførsel til pasienten. For å hindre utilsiktet væsketilførsel utløses alarmen "PBP-væskegrense er nådd" når volumet av infundert PBP-væske når den forhåndsdefinerte terskelen, og behandlingen avbrytes. Brukeren kan da bestemme om behandlingen skal stoppes eller fortsette. Se kapitlet "Feilsøking" for detaljert informasjon om feilsøking.

Håndtering av trykk

Programvareberegnete trykk

Ved TPE-behandling bruker **PrisMax**-programvaren verdier for overvåket trykk til å beregne aksesstransmembrantrykk (TMPa) i tillegg til filtertrykkfall (Trykkfall). TMPa brukes til å varsle når membranporene tettes eller er tette. Filtertrykkfallet brukes til å varsle om at filtesettet koagulerer eller er koagulert. Trykkalarmer for begge disse betingelsene utløses for å hjelpe brukeren med å bestemme når settet skal skiftes. TMPa og trykkfall vises og oppdateres i Statusskjermbildet under en pasientbehandling. I tillegg kan trendene for disse to trykkene vises over en brukerkontrollerbar periode på én til tre timer i Historikk-skjermbildet.

Aksesstransmembrantrykk (TMPa)

Aksesstransmembrantrykk er trykkforskjellen mellom blod- og væskedelene på innløpssiden av filteret.

TMPa beregnes av **PrisMax**-programvaren på denne måten:

- $TMPa = P_{fil} - P_{avf}$

Her er TMPa aksesstransmembrantrykket (mmHg), P_{fil} er filtertrykket (mmHg) og P_{avf} er avfallstrykket (mmHg).

Måleverdier for filtertrykk og avfallstrykk korrigeres automatisk av programvaren for avvik i hydrostatisk trykk ved beregning og visning av TMPa-data (korreksjon på -30 mmHg).

Under pasientbehandling reduseres membranens permeabilitet på grunn av proteinbelegg på blodsiden av membranen. Dette fører til at TMPa øker. For å unngå hemolyse må trykkgradienten mellom blodinnløpet og avfallsutløpet i filteret kontrolleres nøye, og blodflowraten må ikke falle under den anbefalte minimumsverdien for flowrate for det valgte TPE-filtersettet for **PrisMax**-systemet.

Det er to alarmer som er spesifikke for TMPa: alarmen "TMPa-trykk for høyt" og alarmen "TMPa for høy".

Oppstartsfasen

For å fremme blodsikkerheten starter erstatnings- og avfallspumpen med en forsinkelse for å la blodet fylle alle delene av settet helt. Denne forsinkelsen er på 3 minutter pluss tiden det tar å fylle settet med blod basert på blodflowraten. Dette lar blodet først komme i kontakt med filteret uten påvirkning av ultrafiltrasjonstrykk. Med denne

TPE-oppstartsfasen kan brukeren bytte pose/beholdere etter behov før faktisk behandling begynner.

TPE-ordinasjon administrert

I motsetning til CRRT er TPE-terapi ikke en kontinuerlig behandling. For **PrisMax**-systemet fastsettes varigheten av en TPE-behandling i forhold til en målsetting for erstatningsvolum som skal skiftes ut (totalt utskiftingsvolum) og erstatningsflowraten. Når det foreskrevne volumet er administrert, varsler **PrisMax**-kontrollenheten brukeren ved hjelp av popup-vinduet TPE-ordinasjon administrert. Brukeren kan da velge enten å stoppe behandlingen, fortsette behandlingen til erstatningsposen er tom eller angi en ny målsetting for erstatningsvolum.

Avslutt behandling

TPE-behandlinger skal vanligvis avsluttes når popup-vinduet "TPE-ordinasjon administrert" vises. Ved behov kan du avslutte behandlingen når som helst ved å trykke på **STOPP**-knappen i Statusskjerm-bilde.

Drift ved behandling med TPE

TPE-ordinasjon og flowrater

Om TPE-ordinasjon og flowrater

TPE-ordinasjonen består av tre innstillinger: Pasienthematokritt, Totalt utskiftingsvolum (total mengde erstatningsvæske som skal infunderes i løpet av hele behandlingen) og Erstatningsbeholdervolum (volum av erstatningsvæske i posen/holderen som henger på vekten).

Flowrater er innstillinger som kontrollerer blodflowrate, pasientplasmatap, PBP- og erstatningsvæskeinfusjon og avfallsflow under en pasientbehandling. Alle flowrater unntatt avfallsrate kan styres av brukeren.

Justere TPE-ordinasjon og flowrater

Under oppstartprosedyren (Oppstart-modus), etter at pasientinformasjonen er lagt inn, vises Ordinasjon-skjerm-bildet. Brukeren får beskjed om å angi innstillinger og flowrater og bekrefte alle verdier før TPE-filtersettet monteres. Under behandling trykker du på den aktuelle flowrateboksen i Statusskjerm-bildet for å komme til Endring av ordinasjon-skjerm-bildet for å endre flowrate.

**MERK!**

Det er ingen standardverdi for Erstatningsbeholdervolum. Væskevolumet i erstatningsbeholderen må angis for hvert bytte av pose.

Hensyn ved bruk av PBP-væske

Når du bruker PBP-væske under TPE, må du være oppmerksom på følgende hensyn:

- Avfallspumperaten tar ikke hensyn til PBP-væske. Eventuell PBP-væske som er infundert, må regnes som separat væsketilførsel ved beregning av pasientens totale mengde inn/ut.
- Mål for pasientplasmatap, som programvaren beregner, tar ikke hensyn til PBP-væske. Se avsnitt "Pasientplasmatapsrate", side 252.

Pasientplasmatapsrate

Pasientplasmatapsrate er netto mengde plasma som **PrisMax**-systemet fjerner fra pasienten hver time etter å ha tatt hensyn til eventuell erstatningsvæske som brukes.

Hvis pasientplasmatapsrate er angitt over null, oppstår det et netto plasmatap, og dette resulterer i en negativ plasmabalanse hos pasienten.

Ved TPE foreskriver legen vanligvis et netto plasmatap lik null. Derfor settes vanligvis pasientplasmatapsrate til 0 ml/t.

Programvareberegning av mål for pasientplasmatap

PrisMax-programvaren beregner et mål for pasientplasmatap basert på innstillinger som er lagt inn av brukeren. Denne beregnede verdien vises i Endring av ordinasjon-skjermbildet.

Programvaren beregner mål for pasientplasmatap ved først å fastslå behandlingstiden med formelen nedenfor.

$$T = V_{\text{utsk}(\text{tot})} / Q_{\text{erstat}}$$

Her er T behandlingstid (t), $V_{\text{utsk}(\text{tot})}$ er volum som skal skiftes ut (totalt utskiftingsvolum (ml)), og Q_{erstat} er erstatningsvæskerate (ml/t).

Mål for pasientplasmatap beregnes slik:

$$V_{\text{ppt}(\text{tgt})} = Q_{\text{ppt}} \times T$$

Her er $V_{\text{ppt}(\text{tgt})}$ mål for pasientplasmatap (ml), Q_{ppt} er pasientplasmatapsrate (ml/t) og T er behandlingstid (t).

Dersom totalt utskiftingsvolum, erstatningsvæskerate eller pasientplasmatapsrate endres under behandlingen, endres også mål for pasientplasmatap.

**MERK!**

Målet for pasientplasmatap for behandlingen må ha samme tall som netto plasmatap foreskrevet av legen, uansett om dette er null eller over null.

Angi pasientplasmatapsrate for å oppnå foreskrevet mål for tap

Hvis foreskrevet netto plasmatap er over null, må brukeren indirekte legge dette volumet inn som verdi for mål for pasientplasmatap. Dette gjøres under Oppstart-prosedyren i ordinasjonsskjermbildet ved å bruke PPT-flowratekontrollen.

**MERK!**

Mål for pasientplasmatap, som programvaren beregner, tar ikke hensyn til PBP-væske.

Formler som brukes i TPE

Nedenfor følger en oppsummering av formlene som brukes av

PrisMax-programvaren ved håndtering av TPE.

Programvareberegninger baseres på brukerangitte TPE-ordinasjons- og flowrateverdier. Resultatene av programvareberegningene vises i Ordinasjon-skjermbildet.

- $V_{\text{plasma}} = (100 - \text{Hct}) \times 0,7 \times \text{BW}$
der V_{plasma} er pasientplasmavolum (ml), Hct er hematokritt (%), BW is Pasientens kroppsvekt (kg).
- $R_{\text{utsk}} = V_{\text{utsk}(\text{tot})} / V_{\text{plasma}}$
der R_{utsk} er plasmavolumutskiftning (dimensjonsløs), $V_{\text{utsk}(\text{tot})}$ er totalt utskiftingsvolum (ml) og V_{plasma} er pasientplasmavolum (ml).
- $\text{Hct}_{\text{post}} = [(Q_b / (Q_b - Q_{\text{avf}})] \times \text{Hct}$
der Hct_{post} er post-filter-hematokritt (%), Q_b er brukerinnstilt blodflowrate (ml/t), Hct er hematokritt (%) og Q_{avf} er avfallsrate (ml/t).
- $\text{FF} = 100 \times (Q_{\text{erstat}} + Q_{\text{ppt}}) / (Q_b + Q_{\text{pbp}})$
der FF er filtrasjonsfraksjon (%), Q_{ppt} er pasientplasmatapsrate (ml/t), Q_{erstat} er erstatningsflowrate (ml/t) og Q_{inlet} er flowraten ved filterets innløp (ml/t).

- $V_{\text{avf}(t\text{gt})} = Q_{\text{avf}} \times T$
der $V_{\text{avf}(t\text{gt})}$ er mål for avfall (ml), Q_{avf} er avfallsrate (ml/t) og T er behandlingstid (t).
- $V_{\text{ppt}(t\text{gt})} = Q_{\text{ppt}} \times T$
der $V_{\text{ppt}(t\text{gt})}$ mål for pasientplasmataap (ml), Q_{ppt} er pasientplasmataaprate (ml/t) og T er behandlingstid (t).

Plasmabalanse

Pasientplasmataap

Pasientplasmataap er netto mengde plasma som er fjernet fra pasienten av **PrisMax**-systemet i løpet av en angitt periode. I TPE foreskriver legen vanligvis et netto plasmataap på null for pasienten.

Måle pasientplasmataap

Erstatningsvekten og avfallsvekten som er montert i underkant av **PrisMax**-kontrollenheten, bærer erstatningsvæskeposen/-beholderen og avløpsposen og måler vekten deres kontinuerlig. Endringen i totalvekten til væskeposene/beholderne som er i bruk, viser hvor mye plasma som kontrollenheten har fjernet fra pasienten.

Når væskeposer/beholdere skiftes, tar programvaren automatisk hensyn til vekten av de nye posene. Følgende formel gjelder:

- $V_{\text{ppt}} = V_{\text{avf}} - V_{\text{erstat}}$
Her er V_{ppt} pasientplasmataap (ml), V_{avf} er avfallsposevolum (ml) og V_{erstat} er erstatningsvæskevolum (ml).

Under oppstart beregner **PrisMax** totalt plasmataapsvolum ved å multiplisere pasientplasmataapraten (PPT) med lengden av behandlingstiden. Den viser dette volumet i Ordinasjon-skjermbildet og oppdaterer det dynamisk i henhold til endringer i flowrate.

PrisMax beregner varigheten av behandlingstiden ved å dividere totalt plasmataapsvolum med pasientplasmataapraten (PPT). Denne behandlingsvarigheten vises i Ordinasjon-skjermbildet, og den oppdateres dynamisk i henhold til endringer i flowrate.

Vise pasientplasmataap

Under en pasientbehandling vises volumet for pasientplasmataap (PPT) i Historikk-skjermbildet. Det vil øke kontinuerlig (hvis PPT > 0) mens erstatningspumpen kjører til det når det estimerte plasmataapvolumet som er vist i Ordinasjon-skjermbildet.

Vise behandlingsdata

Informasjon inkludert i behandlingsdata

I Historikk-skjerm bildet vises behandlingsdata som omfatter følgende informasjon om TPE-behandlinger:

- Pasientplasmatap (netto plasmavolum fjernet)
- Pasientvæsketilførsel
- Totalt utskiftningsvolum
- Plasmavolum utskiftet
- TPE-varighet
- Doser (kumulativt volum og gjennomsnittlig dose)
 - Ultrafiltrasjon
 - Erstatningsvæsketilførsel (inkl. PBP)
 - Pre-filter-tilførsel (PBP-tilførsel, ikke inkludert i avfall)
 - Post-filter-tilførsel (faktisk volum administrert, erstatningsvæske pumpet)
 - Avfall (totalt plasmavolum fjernet)
 - Akkumulerte volumer for vektene
 - TPE-totalvolumer
 - Erstatningsutskiftingsvolum
 - Plasmavolumutskifting
 - Pasientvæsketilførsel
- Akkumulert volum for:
 - Pre-blodpumpe
 - Erstatning (faktisk erstatningsvolum administrert)
 - Sprøyte
 - Avfall

Håndtering av erstatningspose

Pose- eller beholdervolum

Erstatningsvæske for TPE kan være oppbevart i poser eller beholdere med lite volum som krever flere bytter under behandlingen.

Bruke flere poser eller beholdere parallelt



ADVARSEL!

Når du henger opp en væskepose, skal vekten fordeles jevnt på de tre krokene på bærestykket til vekten. Hvis det trengs bare én krok, skal du bruke kroken i midten. Hvis ikke dette etterleves, kan det medføre betydelige endringer i væskebalansen.

Bruk av tilbehøret SP394 sammen med **PrisMax**-systemet i TPE krever en spesiell prosedyre. Utstyret kan brukes til å koble sammen flere beholdere (poser eller flasker) med erstatningsvæske. Se figur "Tilbehør SP394 med PrisMax-systemet i TPE", side 256.

1. Enden av slangen som har spike med lufting (tilbehør med blå hette) må kobles til den første beholderen. Den andre enden av denne slangen kobles deretter til den andre beholderen.
2. Den andre slangen (med spike uten lufting) brukes til å koble den andre beholderen til den tredje.
3. Den tredje beholderen kobles deretter til erstatningsslangen på **PrisMax**-systemets TPE-filtersett.

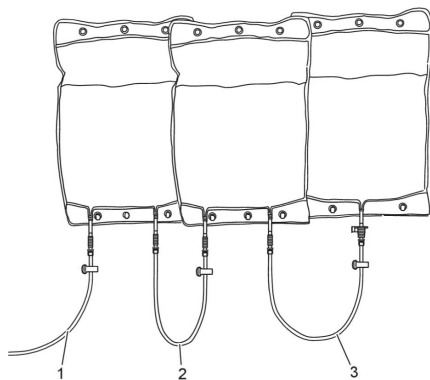
Når det brukes flasker, må hetten med lufting (blå) på spiken som er tilkoblet den første flasken, være åpen.

Når det brukes poser, kan hetten med lufting (blå) på spiken være lukket.



MERK!

Når en av slangene er koblet til en beholder, anbefales det å prime slangen (ved å bruke tyngdekraft) og klemme den av, før den andre enden kobles til en annen beholder.



Figur Tilbehør SP394 med PrisMax-systemet i TPE

1. Erstatningsvæskeslange i TPE-settet
2. Andre slange utstyrt med spike uten lufting
3. Første slange utstyrt med spike med lufting (blå hette)

Håndtere alarm for tom pose/beholder

Alarmen Erstatningspose/-beholder tom vises når maskinen har brukt opp det angitte volumet for erstatningsbeholderen. Brukeren har to alternativer:

1. Bytte beholderen.
2. Velge å bruke et restvolum i beholderen som allerede henger på vekten. I dette tilfellet må du utføre en åpne-/lukkesekvens på vekten, inkludert å løfte posen (uten å bytte beholderen), og restvolumet som skal brukes, må være angitt.

Hemoperfusjon/blodrensing (HP)

Om hemoperfusjon (HP)



ADVARSEL!

Under HP skal pasienter som lider av alvorlig trombocytopeni, leukocytopeni eller andre koagulasjonsforstyrrelser, overvåkes nøye.



OBSERVER!

PBP-væske blir ikke fjernet i HP, og dermed skal infundert PBP-volum betraktes som væsketilførsel i pasientvæskebalansen.



OBSERVER!

Vær spesielt oppmerksom på det ekstrakorporale blodvolumet. For pasienter med høyt ekstrakorporalt volum i forhold til pasientblodvolum kan legen beslutte å prime den ekstrakorporale kretsen med adekvat volumerstatning før pasienten kobles til.



OBSERVER!

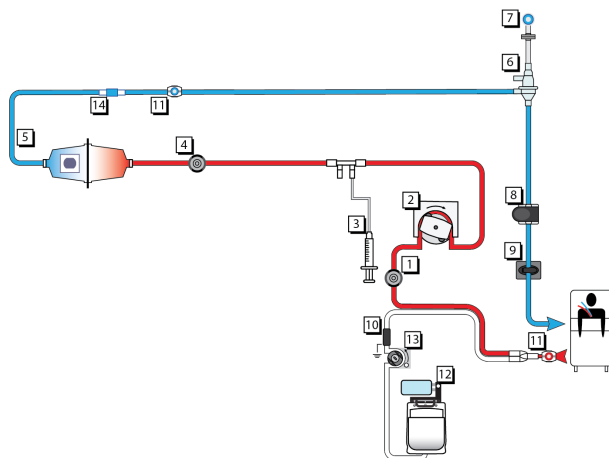
Retur av blod fra en blodprimet ekstrakorporal krets kan føre til hypervolemi. Se legens ordinasjon.

HP-mekanismer

HP-terapi modusen støtter rensing av blod ved hjelp av en ekstrakorporal rensenhet. Pasientens blod ledes gjennom **PrisMax**-HP-engangsfiltersettet og passerer HP-enheten, og det rensede blodet føres deretter tilbake til pasienten. Det skjer ingen væsketrekk.

En rekke ulike HP-enheter har støtte for bruk sammen med **PrisMax**-systemet. Disse omfatter hemoperfusjonskassetter der giftstoffer og/eller legemidler blir adsorbert fra plasmaet når pasientens blod strømmer gjennom en adsorpsjonssøyle.

HP-flowdiagram



Figur HP-flow

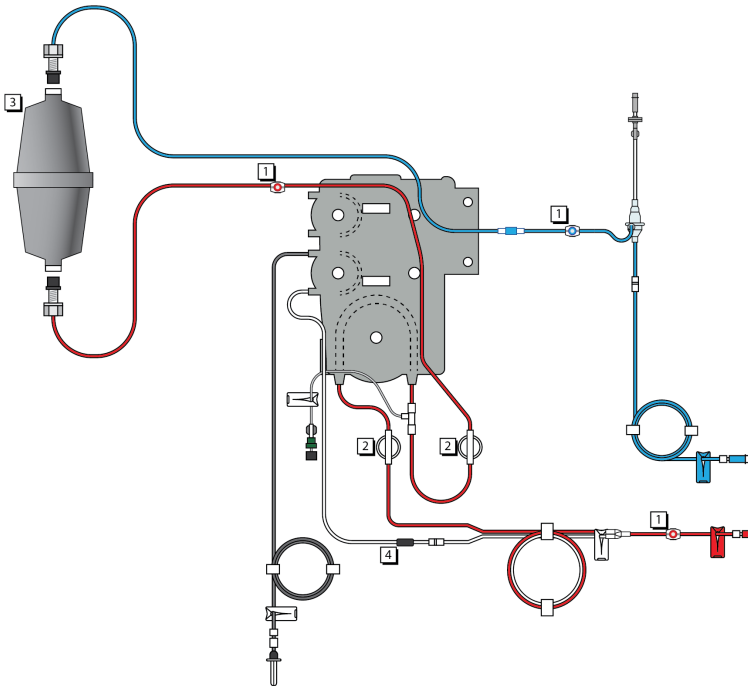
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Aksestrykksensor | 2. Blodpumpe |
| 3. Sprøytepumpe | 4. Filtertrykksensor |
| 5. Filter | 6. Avluftingskammer |
| 7. Returtrykksensor | 8. Luftdetektor og slangesensor |
| 9. Returklemme og slangesensor | 10. Utladerringuide |
| 11. Prøvetakingssted | 12. Vekt, PBP-pose |
| 13. PBP-pumpe | 14. Blodvarmertilkobling |

Tilgjengelige antikoagulasjonsmetoder i HP

Antikoagulasjonsmetodene som er tilgjengelige i HP-terapi er systemisk antikoagulasjon eller ingen antikoagulasjon.

HP-X-blodrenningssett

HP-X-engangsfiltersettet danner en ekstrakorporal blodkrets som er tiltenkt for bruk sammen med blodrenningsenheter.



Figur Komponenter i HP-settet

1. Prøvetakingssteder

HP-filtersettet omfatter et utvalg av prøvetakingssteder plassert på følgende måte: aksesslange før forbindelsen med PBP-infusjonslangen (rød), filterslange (rød), returslange mellom filterutløpet og avluftingskammeret (blå).

2. Trykkapsler

HP-filtersettet omfatter to trykkapsler: ved aksesslangen før blodpumpen (aksesskapsel) og ved aksesslangen etter blodpumpen (filterkapsel).

3. **HP-enhet** HP-enheten, for eksempel en hemoperfusjonskassett, er tilkoblet med to blodtilkoblinger (samsvarer med ISO 8638).

4. **Elektrostatisk utladerring I** HP-X-filtersettet er utladerringen plassert på PBP-slangen.



MERK!

For HP-settene er det ingen dialysatslange, erstatningsslange eller avfallsslange.

Spesifikke funksjoner i HP

Brukerkontrollerte innstillinger

For HP avhenger standardverdier av valgt HP-enhet.

Brukerdefinerte HP-enheter

Brukerdefinerte HP-enheter, inkludert individuell primingssekvens med opptil tre primingsvæsker, kan angis på administratornivå i Ny pasient-skjembildet. Se avsnitt "Andre patroner", side 263 for ytterligere instruksjoner.

Væskebalanse og PBP-væsker

Væsketilførsel



OBSERVER!

PBP-væske blir ikke fjernet i HP, og dermed skal infundert PBP-volum betraktes som væsketilførsel i pasientvæskebalansen.

I HP-terapi er det ikke noe væskebalansesystem. Bruk av PBP-væsker og antikoagulanter støttes, men gir netto væsketilførsel til pasienten. I så måte ligner HP på TPE-terapimodusen, selv om HP-konfigurasjonen er mye enklere. Administreringen av PBP-væsker overvåkes av **PrisMax**-programvaren, som avgir én av følgende alarmer ved problemer.

Flowproblem-alarm

Korrekt administrering av foreskrevet PBP-flow blir overvåket, og avvik blir signalisert med en Flowproblem-alarm. Du finner mer informasjon om denne alarmen og tilhørende årsaker i kapitlet "Alarmer".

Alarmer for vektfeilproblemer i HP

Under behandling kan PBP-vekten bli utsatt for forhold som får måleverdiene til å variere, noe som skaper usikkerhet når det gjelder

den faktiske massen på vekten. Disse usikkerhetene kan bli akkumulert og kan føre til utilsiktet tap eller tilførsel av pasientplasma. Vektfeilalarmen avbryter behandlingen permanent (væskepumpene vil ikke starte på nytt). Denne alarmen krever at brukeren avslutter behandlingen. **Kast sett**-knappen finnes i Alarm-skjermbildet og gir tilgang til Stopp-skjermbildet. Når brukeren er klar til å avslutte behandlingen, skal brukeren trykke på denne knappen og følge instruksjonene på skjermen. Alternativet returner blod blir tilgjengelig.



MERK!

Du skal kun trykke på **STOPP**-knappen når du er klar til å fortsette med den siste delen av behandlingen.

Beskyttelse mot for stor væsketilførsel

I HP-terapi skal eventuell PBP-væske som er infundert, anses som en separat væsketilførsel til pasienten, siden det ikke er mulig å fjerne væske. Alarmen "PBP-væskettersen er nådd" utløses når infundert volum av PBP-væske når en forhåndsdefinert terskel. For å hindre at PBP-væsketilførselen blir for høy, stoppes behandlingen midlertidig av alarmen PBP-pasientvæsketilførsel for stor. Brukeren kan bestemme om behandlingen skal stoppes eller fortsette. Se kapitlet "Feilsøking" for mer informasjon.

Håndtering av trykk

PrisMax-programvaren beregner trykkfallet over HP-enheten under behandlingen. Denne ene beregningen brukes til å varsle om begynnende koagulering i HP-enheten, eller at HP-enheten er koagulert, og at settet må byttes.

Drift ved behandling med HP

Systemkonfigurering

Brukerdefinerte HP-enheter, inkludert en sekvens med ulike primingsvæsker, kan opprettes i Systemkonfigurering (kun administratorbrukere). Se i bruksanvisningen for den enkelte HP-enheten for finne nødvendige data.

Omtrent 250 ml i den siste primingsposen spares til primetesten. Derfor må det legges til 250 ml i primingsvæsken som blir angitt sist i primingssekvensen, sammenlignet med volumet som er oppgitt i bruksanvisningen.

Oppstartsmodus

I HP er oppstartssekvensen stort sett identisk med den generelle prosessen som beskrives i avsnitt "Oppstartsmodus", [side 45](#).

Ytterligere HP-spesifikke instruksjoner beskriver hvordan du kan:

- velge korrekt HP-enhet i lastingssekvensen.
- fylle aksesslangen i blodkretsen før den kobles til HP-enheten.
- utføre en sekvens av primingstrinn som er angitt på forhånd.



MERK!

Instruksjoner på skjermen minner brukeren på å kontrollere at HP-enheten er montert og festet i HP-kassettholderen, og at slangene i filtersettet er tilkoblet riktig. Disse instruksjonene gjelder alle HP-enheter. For brukerdefinerte HP-enheter må du også se i bruksanvisningen for disse når det gjelder eventuelle bestemte krav til håndtering.

Behandling-modus

Behandling-modus i HP er identisk med den generelle beskrivelsen i avsnitt "Om å utføre behandlingen", [side 68](#). Volum av behandlet blod er tilgjengelig i Statusskjermbildet som tilleggsinformasjon.

Avslutningsmodus

Strukturen i avslutningsmodusen i HP er stort sett identisk med den generelle beskrivelsen i avsnitt "Om å stoppe behandlingen", [side 80](#).

Forbered retur av blod-skjermbildet gir spesifikke instruksjoner om hvordan HP-enheten skal dreies for å optimalisere blodreturprosessen.

HP med hemoperfusjonspatroner

Adsorba-patron

Adsorba-patronen er en hemoperfusjonssøyle som inneholder granulært av aktivt kull innkapslet i en biokompatibel cellulosemembran. Når pasientens blod strømmer gjennom søylen, adsorberer det aktive kullet giftige stoffer i blodet. Se i bruksanvisningen for spesifikasjoner, fysiske egenskaper, materialer, ytelse og begrensninger i bruken av **Adsorba**-kassetten.

**OBSERVER!**

Skylling med glukoseløsning utføres for å hindre fall i blodglukose under perfusjonen. Deler av denne glukosen adsorberes under perfusjonen og etterlater et hypotont medium som kan forårsake hemolyse. Man må alltid skylle med glukoseløsningen først, etterfulgt av saltvann til intravenøs bruk, og alltid i denne rekkefølgen, før patronen kobles til pasienten.

**OBSERVER!**

Nivåer for vitale stoffer og legemidler hos pasienten må overvåkes nøye på grunn av muligheten for at disse stoffene kan bli adsorbent av HP-/HP-X-kassetten.

Adsorba-kassetten er forhåndsdefinert søyletype i HP-modus. Hvis den blir valgt, ledes brukeren gjennom primingssekvensen som er spesifikk for **Adsorba**.

Adsorba-patronen kan anskaffes enten som en del av et **Adsorba**-sett som er satt sammen på forhånd, eller den kan kjøpes separat og brukes sammen med HP-X-filtersettet. Kontakt Baxter-representanten for å få oppgitt tilgjengelige alternativer.

Andre patroner

Andre patroner støttes etter at de er angitt i Systemkonfigurering. Se i bruksanvisningen for spesifikasjoner, fysiske egenskaper, materialer, ytelse og begrensninger i bruken av den enkelte kassetten.

Påse at patronen samsvarer med begrensningene som er oppgitt nedenfor.

- Fysiske egenskaper for patronen må være innenfor følgende områder for å sikre kompatibilitet med HP-kassettholderen:
 - Diameter: 26 mm til 55 mm.
 - Maksimal vekt (væskefylt): 550 g.

**MERK!**

Hvis en parameter er utenfor disse grensene, kan du vurdere å bruke en spesialholder.

- Patronkoblinger må samsvare med ISO 8637.
- Driftsområdet for blodflow for kassetten må være innenfor området til **PrisMax**-kontrollenheten (10 til 450 ml/min).

- Primingssekvensen for patronen må ikke kreve et resirkuleringstrinn.
- Maksimalt trykkfall over patronen skal være under 300 mmHg ved maksimal flowrate. For å unngå ubegrunnede alarmer av typen "Advarsel: HP-kassett koagulert" anbefales det å benytte et trykk under 200 mmHg.

Kapittel 6

Beskrivelse av utstyret

Kontrollenhetens funksjoner **267**

Håndtering av flowbanen **268**

Om håndtering av flowbanen ... 268

Blodtilgang ... 269

Trykkovervåking ... 270

Væskestyring **273**

Om væskestyring ... 273

Pumper og vekter ... 273

Væskeposer ... 275

Deteksjon av tom pose ... 275

Tilbehør for auto-avfall (Aavf) ... 276

Væskebalanse ... 276

Luftstyring **277**

Om luftstyring ... 277

Skumhåndtering ... 277

Antikoagulasjon **278**

Om antikoagulasjon ... 278

Regional antikoagulasjon ... 280

Komponenter **287**

Kontrollenhet	290
Strømkontrollpanel	291
Pumper	293
Venstre sidepanel og dryppskål	295
Trykksensorer og holder for avluftingskammer	297
Om trykksensorer og holder for avluftingskammer ...	297
Overvåking av aksess, filter og avfall ...	298
Overvåking av retur ...	299
Klemmeventiler, returklemme og detektorer	301
Vekter foran	303
Diverse komponenter	304
Bakre panel	306
Visning på ekstern skjerm	307
Opplæring på enheten	308

Beskrivelse av utstyret

Kontrollenhetens funksjoner

PrisMax-kontrollenheten er en programvarestyrt enhet med følgende funksjoner:

- Laster og primer Prismaflex-filtersettet automatisk
- Pumper blod gjennom blodflowbanen i Prismaflex-filtersettet
- Administrerer antikoagulantvæske inn i blodflowbanen
- Pumper sterile infusjonsvæsker inn i blodflowbanen til V-filtersettet i henhold til behandlingen som utføres
- Pumper sterilt dialysat inn i væskedelen av filteret ved CRRT-terapi
- Kontrollerer pasientvæsketrekk eller plasmatap i henhold til behandlingen som utføres
- Overvåker systemet og varsler brukeren om unormale situasjoner ved hjelp av alarmer

Håndtering av flowbanen

Om håndtering av flowbanen

PrisMax-blodbanen omfatter:

- **Aksesslange:** aksesslangen kobler pasientkateteret til innløpet til blodpumpesegmentet. Den omfatter en aksesstrykkapsel. PBP-pumpens utløpslange er koblet til aksesslangen like etter at blodflowen kommer inn i aksesslangen.
- **Blodpumpesegment:** Blodpumpesegmentet er satt inn i en peristaltisk pumpe som pumper blod gjennom filtersettet.
- **Pre-filter-slange:** Pre-filter-slangen kobler utløpet av blodpumpesegmentet til blodinnløpet på filteret eller kassetten. Den omfatter en filterstrykkapsel. Mellom dette er pre-infusjon- og systemisk antikoagulasjon-slangen koblet til pre-filter-slangen.
- **Filterets bloddell:** Blodet strømmer i hulfibermembranen som utgjør bloddelen av filteret, nedenfra og oppover for å minimere innestengt luft. Utløpet fra bloddelen er koblet til avluftingskammeret.
- **Avluftingskammer:** Avluftingskammeret er koblet til returslangedelen nedstrøms for filteret, måleslangen og returslangen. Det er også koblet til post-infusjon-slangen. Blodet strømmer inn og fyller kammeret delvis. På grunn av sentrifugeflow vil eventuell luft som er i blodet som strømmer ut av filteret, bevege seg oppover, ut av væsken og til den luftfylte delen. Måleslangen er koblet til returtrykkporten og gjør det mulig å måle returtrykket. Avgasset blod strømmer i returslangen.
- **Returslange:** Returslangen kobler avluftingskammeret til pasientkateteret. Den går gjennom luftdetektoren og returklemmen.

PrisMax-væskebanen omfatter:

- **Pre-blodpumpe-væskeslange:** Denne kobler pre-blod-pumpen (PBP) fra pre-blod-posen til aksesslangekoblingen.
- **Systemisk sprøyte-slange:** Denne kobles til antikoagulant som administreres fra den systemiske sprøyten inn i pre-filter-slangen.
- **Pre-filter-erstatningslange:** Denne slangen er koblet fra væsken i posen på erstatningsvekten til pre-filter-slangen.

- Dialysatslange: Denne slangen er koblet til væsken i posen på dialysatvekten til innløpet til filterets væskedel.
- Filterets væskedel: Dialysatslangen er koblet til innløpet på filterets væskedel. Til forskjell fra blodbanen strømmer væsken i filterets væskedel ovenfra og nedover. Den gir væsken mulighet til kontakt med blodet gjennom filtermenbranen slik at urenheter transporteres fra blodet til filterets væskedel. Utløpet på filterets væskedel er koblet til innløpet på avfallslangen.
- avfallslange: Væsken som kommer ut av filterets væskedel strømmer inn i innløpet til avfallslangen. Den strømmer gjennom en trykkapsel, utladerringen og blodlekkasjedektoren. Utløpet på avfallslangen er enten avfallsposen på avfallsvekten eller innløpet til auto-avfallstilbehøret.
- Post-filter-erstatningsslange: Denne slangen kobler væske fra posen på erstatningsvekten til avluftingskammeret.
- Auto-avfall-slange: Når dette brukes, er avfallslangen som er beskrevet ovenfor, koblet til auto-avfallstilbehøret og auto-avfallsposene. Slangen for auto-avfallstømming fører væske fra auto-avfallsposene til det kliniske avløpet.



ADVARSEL!

Returslangen må alltid kobles direkte til blodtilgangsenheten. Du må ikke koble til annet utstyr mellom returslangen og blodtilgangsenheten. Bruk av ekstra enheter (for eksempel treveisventiler, stoppekraner eller forlengerslanger) kan hindre deteksjon av returfrakoblinger, noe som kan føre til alvorlig blodtap.

Blodtilgang

En veno-venøs sentralaksessenhet med to lumen er den vanligste blodtilgangsmetoden. To venekatetre med ett lumen kan også brukes til blodtilgang.

I enkelte situasjoner kan det være ønskelig med tilgang til arterieblodet gjennom en arterio-venøs fistel (A-V-fistel). Det er også mulig å få aksess til blodet via en ekstern blodtilgangsenhet som er koblet til Prismaflex-filtersettet. I noen situasjoner returneres blodet gjennom et venekateter med ett lumen eller en stor perifer vene.

Mulige steder for plassering av blodtilgang på pasienten er vena jugularis, vena subclavia eller vena femoralis. Følg sykehusets

retningslinjer for å velge blodtilgangsstedet som passer best for pasienten.

Av og til kan aksess til arterieblodet gjennom en arterio-venøs fistel (A-V-fistel) være passende. Det er også mulig å oppnå blodtilgang via en eksternt blodtilgangsenhet som er koblet til filtersettet. I noen situasjoner returneres blodet gjennom et venekateter med ett lumen eller en stor perifer vene.

Størrelsen på kateteret skal tilpasses både til pasienten og blodflowrateordinasjonen for den ekstrakorporale behandlingen.

En utilstrekkelig kombinasjon av kateter og blodflow kan føre til svært negativt aksessstrykk, svært positivt returtrykk eller begge deler. Dette kan utløse tilknyttede alarmer hyppig. Hvis dette skjer, bør du vurdere å redusere blodflowraten eller bytte til et større kateter for vaskulær aksess.

En utilstrekkelig kombinasjon av kateter og blodflow kan også føre til aksess- eller returtrykk nær null. Dette hindrer systemet i å registrere en frakobling ved den vaskulære aksessen. Hvis dette skjer, bør du vurdere å øke blodflowraten eller bytte til et mindre kateter for vaskulær aksess.



ADVARSEL!

Brukeren må overvåke koblingen for vaskulær aksess for inntrengning av luft og for blodtap.

Trykkovervåking

PrisMax-systemet overvåker trykket i aksess-, filter-, retur- og avfallslangen. Denne overvåkingen identifiserer uvanlige trykkforhold som ekstremt positivt trykk i returslangen eller frakobling.

Maskinen bruker også trykkdata til å beregne filtertrykkfall (ΔP) og transmembrantrykk (TMP) eller aksessstransmembrantrykk (TMPa). Disse beregnede trykkene brukes til å varsle når det begynner å koagulere i filteret eller at filteret er koagulert, og at settet må byttes.

Trykkendringer i settet avhenger av blodets egenskaper hos den enkelte pasienten, størrelsen på vaskulær aksess hos pasienten, flowraten og behandlingen som benyttes. Under en behandling viser skjermen alle de overvåkede trykkene.

For informasjon om trendene i trykket trykker du på **Historikk**-knappen på verktøylinjen. Dette viser et linjediagram med trykk over en valgt periode. Se avsnitt "Historikk", [side 14](#) for mer informasjon om brukergrensesnittet.

Overvåking av aksess-, filter- og avfallstrykk

For å overvåke trykk i aksess-, filter- og avfallslangen bruker maskinen både trykkapsler og direkte trykkmåling.

Trykkapsler er en del av filtersett og omfatter trykkapsler på aksesslangen (aksesskapsel), filterinnløpet (filterkapsel) og avfallslangen (avfallskapsel).

Trykksensorhus på frontpanelet til kontrollenheten fester aksess-, filter- og avfallstrykkapslene. Husene kobler trykkapslene til trykksensorene inne i kontrollenheten.

Hver trykkapsel har en væskedel og en luftdel. Disse delene er atskilt med av en fleksibel membran som normalt er midt i kapselen i trykknøytral stilling. Under pasientbehandling fylles væskedelen av kapselen med væske som strømmer gjennom den tilkoblede slangen. Ved endringer i væsketrykket flyttes membranen og komprimerer eller utvider luftdelen. Trykksensoren omdanner disse trykkendringene til elektriske signaler som systemprogramvaren tolker som trykkverdier.

Programvaren har faste trykkgrenser for å sørge for pasientens sikkerhet. Hvis et overvåket trykk overskrider disse grensene, utløses en alarm, og maskinen treffer passende sikkerhetstiltak. Sikkerhetstiltakene kan omfatte å stoppe én eller flere pumper og lukke returslangeklemmen.

Standardytterverdier for trykk for CRRT

Tabell **Standardytterverdier for trykk for CRRT**

Trykkgrense	Alarm
+450 mmHg	Høyt filtertrykk
+350 mmHg	Returtrykk ekstremt positivt
+450 mmHg	Aksesstrykk ekstremt positivt
+10 mmHg	Frakobling av retur
0 mmHg	--
-250 mmHg	Aksesstrykk ekstremt negativt

Returtrykkovervåking

For å overvåke trykket i returslangen bruker maskinen følgende komponenter:

- avluftingskammer – plassert på returslangen i filtersettet
- Kammerets måleslange – en del av avluftingskammeret som kobler den øvre delen av avluftingskammeret til returtrykkporten. Kammermåleslangen inneholder et hydrofobt filter som fungerer som beskyttelse for å hindre blod i å nå returtrykkporten.
- Returtrykkport – er plassert på frontpanelet til kontrollenheten og er koblet til kammermåleslangen ved hjelp av en luer-lock.
- returtrykksensor – plassert inne i kontrollenheten bak returtrykkporten

Under en pasientbehandling strømmer blod fra filterets utløpsport og inn i returslangen, og deretter inn i avluftingskammeret på returslangen. Kammeret mottar eventuell post-filter-erstatningsvæske som benyttes. Væske i kammeret flyter så inn i avluftingskammeret på returslangen som fører til pasienten.

Den øverste delen av avluftingskammeret er fylt med luft og koblet til en trykksensor inne i kontrollenheten via kammerets måleslange til returtrykkporten.

Returtrykksensoren overvåker endringer i returtrykket.

Tabell **Trykkovervåking**

Aksesskapseltrykk	Kan være negativt eller positivt avhengig av aksestilkobling av slange: <ul style="list-style-type: none"> • Pasientens sentralvenekateter er vanligvis negativt • Den eksterne blodtilgangsenheten eller pasientens A-V-fistel er vanligvis positiv
Returtrykk	Vanligvis positivt
Filterkapseltrykk	Vanligvis positivt og det høyeste trykket i settet, like foran filteret
Avfallskapseltrykk	Kan være positivt eller negativt avhengig av ultrafiltrasjonsrate, tilstanden til filtermembranen og behandlingen som benyttes.

Trykkreferansepunkter

Under behandlingen lagrer programvaren en referansetrykkverdi for hver trykkapsel og returslangesensoren. Denne verdien kalles trykkreferansepunktet. Maskinen sammenligner løpende det gjeldende

trykket ved hvert målested med referanseverdien for å registrere endringer i trykkforholdene.

Trykkreferansepunkter blir opprinnelig fastsatt kort tid etter at behandlingen begynner. Punktene blir fastsatt når pumpene har korrekt rate og blodflowen gjennom settet er stabil. Noen trykkalarmer, for eksempel TMP-relaterte alarmer, er deaktivert til referansepunkter er fastsatt. Tidspunktet da de første referansepunktene blir fastsatt, avhenger av blodflowraten brukeren har angitt, og filterets blodvolum.

For å opprettholde nøyaktigheten i trykkmålingen under behandling oppdaterer maskinen trykket etter at noe av følgende har skjedd:

- endring i blodflowrate
- blodpumpen starter på nytt
- tilbakestilling av alarm
- endring i posisjonen til en klemmeventil
- Selvtest

Visning av utledet trykk

Programvaren bruker verdier for overvåket trykk til å beregne vitale trykkforhold, for eksempel filtertrykkfall (ΔP) og andre parametre som er relevante for behandlingen som benyttes. Denne trykkinformasjonen brukes til å varsle om koagulasjon eller tetting av porene i membranen (tilstopping) i filteret og, hvis den er omfattende nok, varsle om at settet må byttes.

Væskestyring

Om væskestyring

PrisMax-systemet bruker pumper, vekter, væskeposer og programvare til å sikre korrekt væskebalanse.

Pumper og vekter

Væskepumpekontrollene stiller inn pumpeflow ved hjelp av feedback fra vektene. De peristaltiske pumpene er okklusive fortrenningspumper. Pumpene har fargekoding som tilsvarer slangene i settet og informasjonen på skjermen.

Avhengig av den foreskrevne behandlingen styrer maskinen disse væskepumpene:

- **Pre-blod-pumpen (PBP)** infunderer væske i aksesslangen etter at pasientens blod kommer inn i aksesslangen og foran blodpumpen, slik at blodet fortynnes når det kommer inn i settet. For å opprettholde angitt blodflow vil programvaren øke blodpumpeflowen for å hensyn til PBP-flowen. $\text{Blodpumpeflow} = \text{angitt blodflow} + \text{PBP-flow}$ i milliliter per minutt, ml/min.
- **Dialysepumpen** infunderer dialysatvæske i filterets væskedel eller infunderer erstatningsvæske i returslange post-filter avhengig av foreskrevet behandling. En klemme styrer dialysatflowen til filterets væskedel eller til returslangen.
- **Sprøytepumpen** infunderer sprøytevæske for presis administrering i løpende mikroboluser. Sprøytepumpen administrerer også en umiddelbar bolus på forespørsel. Den valgte antikoagulasjonsmetoden bestemmer tilkoblingen av sprøytepumpen. Systemet sørger for at endringer i infusjonsrater eller en bolusadministrering ikke virker inn på nøyaktigheten til systemet.
- **Erstatningspumpen** infunderer erstatningsvæske inn i flowbanen. Avhengig av foreskrevet behandling infunderer pumpen væske i flowbanen pre-filter, post-filter eller begge deler. Dette styres med en klemme.
- **Avfallspumpen** fjerner væske for å balansere væskene som de andre pumpene tilfører. Hvis ekstra pasientvæsketrekk (PVT) er valgt, fjerner avfallspumpen mer væske enn påkrevet for å opprettholde balansen. Hastigheten til avfallspumpen gir filtrasjonsraten.

Maskinen styrer hastigheten til pumpene for å opprettholde de angitte flowratene basert på vekten til væskeposene, som endres. Programvaren justerer pumpeflowrater slik at foreskrevet pasientvæsketrekk (PVT) oppnås. På denne måten kan maskinen kompensere for avbrudd i behandlingen og opprettholde målet for væsketrekk. Kompensasjon for pasientvæsketrekk er begrenset til 20 % av foreskrevet pasientvæsketrekk eller $2 \text{ ml/kg/t} \times \text{pasientens vekt i kg}$, avhengig av hva som er minst.

Flowrater blir angitt av brukeren eller programvaren. Brukeren kan for eksempel angi flowrate for dialysat eller erstatningsvæske.

Programvaren beregner flowraten basert på innstillinger for flow og antikoagulasjon. For eksempel angis avfallsraten automatisk for å

oppretholde netto væskebalanse lik null hvis PVT blir angitt som null. Da blir volumet som infunderes i pasienten, fjernet fra pasienten.

Alle pumper roterer med urviseren under en behandling. Hvis det utløses en alarm som ville stoppe væskepumpene, for eksempel et bytte av pose, fortsetter blodpumpen å kjøre for å minimere risikoen for koagulasjon i settet. Hvis en alarm stopper blodpumpen, stopper også alle andre pumper. Når blodpumpen fortsetter, fortsetter også de andre pumpene kort tid etter.

Væskeposer

PrisMax-systemet er validert for å fungere med Baxter-væskeposer.

Den forventede standardstørrelsen for dialysat-, PBP- og erstatningsvæskeposer er fem liter. Hvis du bruker andre dialysat- eller væskeposer enn dem som er produsert av Baxter, må du påse at posene henger korrekt på vektene. Standard avfallsposer so brukes ved CRRT, er tilgjengelige med volumer på fem og ni liter. Når du bruker en pose, må du sørge for følgende:

- Posen henger fritt og uten kontakt med kontrollenhetens innkapsling, sokkelen og eventuelle posen som henger ved siden av.
- De tilkoblede filtersettlangene er ikke knekt og henger fritt fra innkapslingen eller sokkelen og hindrer ingen poser i å henge fritt.
- Perforeringen i posen stemmer med de tre krokene på det avtakbare bærestykket. Dette sikrer at vekten fungerer som den skal.

Maskinen stopper og viser en alarmmelding når det er på tide å bytte pose eller beholder. Dette reduserer muligheten for å trekke luft inn i flowbanen. Maskinen beregner når det er på tide å bytte avfallsposen basert på den valgte posestørrelsen.

Deteksjon av tom pose

Maskinen registrerer at en pose er tom når posens vekt når den forhåndsangitte nedre grensen. Standardgrensen er 230 g. En Posen er tom-alarm utløses når maskinen registrerer en tom pose. Denne metoden er validert for poser levert av Baxter.

Tilbehør for auto-avfall (Aavf)

Auto-avfallstilbehøret (Aavf) (også kalt Auto-avfallstømming) sender avfallsflowen til én av to avfallsposer. Dette gjør det mulig å la avfallet strømme inn i én pose mens den andre posen tømmes. Dermed er det ikke nødvendig å bytte avfallsposer under behandling.

Aavf-tilbehøret er indisert for bruk i maksimalt 6 dager eller 560 000 pumpeomdreininger, avhengig av hva som inntreffer først. Den forventede levetiden beregnes på grunnlag av gjeldende avfallspumpevolum eller avfallspumperate. Bytt auto-avfallstilbehøret når du bytter det fremre filtersettet. Hvis den forventede levetiden til auto-avfallstilbehøret er mindre enn for det nye filtersettet, må du fjerne auto-avfallstilbehøret under avslutning av behandlingen. Se kapitlet Tilbehør for mer informasjon om tilbehør.

Væskebalanse

PrisMax-programvaren registrerer flowproblemer i væskeslanger, poser eller pumpesegementer som kan forårsake feil i pasientvæskebalansen. Vektene overvåker løpende vekten til PBP-, dialysat-, erstatnings- og avfallsposene. Under drift sammenlikner programvaren den faktiske vekten til posen med forventet vekt. Forventet vekt beregnes løpende på grunnlag av angitte flowrater. Programvaren overvåker hastighetene til PBP-, dialysat-, erstatnings- og avfallspumpen og sammenligner dem med forventet hastighet.

Sprøyteflowvolumet blir fjernet automatisk etter hvert som det blir administrert. Hvis væskepumper stanser midlertidig fordi en pose byttes, blir sprøyteflowvolumet fjernet når sprøytepumpene fortsetter.

Hvis **PrisMax** registrerer et mulig væskebalanseproblem, stanser den behandlingen, og det utløses en væskebalansealarm. Systemet stopper deretter alle væskepumper, mens blodpumpen fortsetter å sirkulere blodet gjennom flowbanen.

Alarmmeldingen omfatter mulige årsaker og korreksjonstiltak for alarmen, og en illustrasjon viser den mulige årsaken. Det er viktig å finne og korrigere alle mulige årsaker før alarmen tilbakestilles og væskepumpene startes igjen. Ikke-håndterte eller gientatte væskebalansealarmer kan føre til væsketap eller -tilførsel hos pasienten og kan føre til at behandlingen avsluttes.

Luftstyring

Om luftstyring

PrisMax har et avluftingskammer for å minimere mengden av luftbobler i flowbanen. Luftdetektoren, nedstrøms for kammeret, detekterer all gjenværende luft over 20 mikroliter (μl). Baxter anbefaler bruk av en post-erstatning-infusjon når det er mulig. Dette ekstra laget av infusjonsvæske på toppen av kammeret, hindrer et grensesnitt mellom luft og blod og minimerer koagulasjon.

Noen tiltak under behandling kan tilføre en liten mengde luft i settet og endre væsknivået i avluftingskammeret. Maskinen bruker væsknivåsensoren (VNS) i kammerholderen til å kontrollere væsken og justere eller advare på korrekt måte. Systemet senker væsknivået automatisk hvis den når den øvre sensoren. Det er mulig å justere væsknivået manuelt ved behov ved hjelp av Juster avluftingskammer-funksjonene under **Verktøy**-knappen.

Settet har en væskebeskyttelsesbarriere over avluftingskammeret for kontinuerlig trykkovervåking og justering av luft. Væskebarrieren hindrer kontaminasjon av returtrykksensoren. Hvis væskebarrieren blir våt, lar den ikke lenger luft strømme frem og tilbake etter som trykket endres i kammeret. **PrisMax** tester løpende for våt barriere. Bytt settet hvis dette skjer.

Skumhåndtering

Av og til blir det dannet mye skum i toppen av avluftingskammeret. Når dette skjer, kan noe av skummet nå væskebarrieren hvis returaksessen blokkeres plutselig, og trykket øker. Det kan da være relevant å vurdere en økning av post-erstatning-infusjonsraten for å redusere mengden av skum. Fordi skumdannelse kan føre til en luftlekkasje i settet, er det viktig å inspisere settet for lekkasjer, særlig ved tilkoblinger på aksesslangen. Disse tilkoblingene er luer-tilkoblingen, prøvetakingsporten, erstatningsslangen og PBP-slangen.

Antikoagulasjon

Om antikoagulasjon

Koagulasjon starter når pasientens blod kommer inn i en ekstrakorporal krets. Derfor er affektiv antikoagulasjon nødvendig for å optimalisere fjerning av væske og oppløste stoffer samt filterets levetid. For pasienter med koagulopati, trombocytopeni eller leversvikt trengs det lite eller ingen antikoagulasjon.

Antikoagulasjon administreres under behandlingen i henhold til legens ordinasjon. Følgende metoder er inkludert:

- Ingen for behandlinger uten antikoagulasjon. Sprøytepumpen er deaktivert.
- Systemisk antikoagulasjon for behandlinger med systemisk antikoagulasjon administrert med sprøytepumpen.
- Cit-pose/Ca-sprøyte for behandlinger med bruk av regional antikoagulasjon. Ved Cit-pose/Ca-sprøyte, som kun er tilgjengelig ved CRRT, administrerer PBP citratvæske og sprøytepumpen infunderer kalsium i en dedikert kalsiuminfusjonslange direkte til pasienten.
- Citratpose: Regional citratantikoagulasjon – PBP-pumpen administrerer citratvæske. Kun tilgjengelig i TPE.

I antikoagulasjon med Cit-pose/Ca-sprøyte eller Cit-pose kan PBP ikke infundere citrat under resirkulering av saltvann eller blod. Unngå å starte blodresirkulering etter en alarm eller bytte av pose, da mengden av citrat i blodet på dette tidspunktet kan være for lav til å gi tilstrekkelig antikoagulasjon.

Behandlingssett med tilgjengelige antikoagulasjonsmetoder.

- CRRT: Ingen, Systemisk antikoagulasjon, Cit-pose/Ca-sprøyte
- TPE: Ingen, Systemisk antikoagulasjon, Cit-pose
- HP: Ingen, Systemisk antikoagulasjon

Under oppstart kan brukeren angi en rådgivende påminnelse om antikoagulasjon. Denne vil påminne operatøren om antikoagulasjonen

med angitte intervaller. Trykk på **Driftsmodus**-knappen under behandling for å vise gjeldende innstillinger.

**OBSERVER!**

Alle endringer i sprøytekonfigurasjon må utføres under installasjonen av en kvalifisert servicetekniker med opplæring.

**OBSERVER!**

For å sikre tilstrekkelig styring av flowen til sprøytevæsken skal det kun brukes sprøyter som er godkjent for bruk sammen med **PrisMax**-systemet. Den indre diameteren til godkjente sprøyter var verifisert på tidspunktet for trykking av denne håndboken. Baxter er ikke ansvarlig for eventuelle senere endringer i sprøytedimensjoner.

**OBSERVER!**

Overvåk pasientens koagulasjonsparametere nøye, særlig ved endring av mengden antikoagulant som administreres, etter endring av innstillingen for foreskrevet behandling eller etter bytte av sprøyte.

**OBSERVER!**

Vurder spesifikasjonene for sprøytens nøyaktighet ved bruk av svært konsentrerte antikoagulasjonsvæsker.

**OBSERVER!**

Hold sprøyteslangen avklemt og lagt langs venstre side av settets kassett under hele behandlingen, når den ikke er i bruk.

**MERK!**

På grunn av variasjon i produksjonen hos sprøyteleverandørene kan en valgt sprøyte utløse hyppige sprøytealarmer. Hvis dette skjer, bød du vurdere å bruke et alternativt sprøytemerke.

Regional antikoagulasjon

Om regional antikoagulasjon



ADVARSEL!

Under Cit-pose/Ca-sprøyte infunderes kalsium i en separat sentral sentralvenøs slange. Kalsium skal ikke infunderes i et perifert blodkar, da dette kan forårsake skade på blodkaret og det perifere vevet. Unngå infusjon av kalsium i den ekstrakorporale kretsen, da dette kan forårsake koagulasjon i avluftingskammeret eller vaskulær returaksess.



ADVARSEL!

Konsulter legen når det gjelder bruk av citratantikoagulasjon hos pasienter med leverinsuffisiens. Citratantikoagulasjon kombinert med høye blodflowrater kan forårsake metabolsk alkalose og kalsiumubalanse.



ADVARSEL!

Bruk av konsentrerte citratvæsker kan forårsake hypernatremi. Konsulter legen når du skal bruke konsentrerte citratvæsker.



ADVARSEL!

Bruk kun en merket, dedikert kalsiuminfusjonsslange når regional antikoagulasjon er valgt.



ADVARSEL!

For å redusere risikoen for hyperkalsemi og koagulasjon under regional antikoagulasjon, må du kun bruke kalsiumfri dialysat- og pre-dilusjon-erstatningsvæske.



OBSERVER!

Blodpriming av den ekstrakorporale kretsen med blod som er tilført citrat, kan føre til reaksjoner hos pasienten. Verifiser pH og innhold av ionisert kalsium i den primede kretsen før pasienten kobles til.

**OBSERVER!**

Med hensyn til pasientens citratlast må konsentrasjonen av buffer (bikarbonat eller laktat) i væsker begrenses for å unngå metabolsk alkalose.

**OBSERVER!**

Konsulter legen når det gjelder citratantikoagulasjon i SCUF-terapi. Citratantikoagulasjon kan forårsake for høy citratlast og føre til metabolsk alkalose.

**MERK!**

Konsentrasjonsområdet for citrat bestemmes av behandlingene som er konfigurert i servicemodus.

Citrat binder seg til og danner et kompleks med ionisert kalsium i pasientens blod. Denne prosessen hindrer koagulasjon i settet. Systemisk antikoagulasjon forekommer ikke. Kalsium-citrat-komplekset metaboliseres av pasientens lever. I denne prosessen omdannes citrat til bikarbonat, og ionisert kalsium frigjøres slik at pasientens homeostase gjenoprettes.

Når du bruker citrat som antikoagulasjonsmetode, blir en viss mengde ionisert og bundet kalsium utskilt gjennom filteret og går tapt i avfallet. Det må kompenseres for denne mengden for å unngå hypokalsemi hos pasienten. Magnesium bindes også til citrat, og dette må kanskje kompenseres. Bruken av citrat krever ekstra overvåking av pasientens parametere: Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , HCO_3^- og pH.

Tabell **Endringsfaktorer ved regional antikoagulasjon**

	Økning i blodflow	Reduksjon i blodflow	Økning av citratdosen	Reduksjon av citratdosen
Blodflow	Økning	Reduksjon	Uendret	Uendret
Citratdose	Uendret	Uendret	Økning	Reduksjon
PBP-citratflow	Økning	Reduksjon	Økning	Reduksjon
Citratlast	Økning	Reduksjon	Økning	Reduksjon

Valg av væsker

PrisMax-systemet kan tilpasses til klinikkens krav når det gjelder citrat-kalsium-antikoagulasjon. Et bredt utvalg av citrat- og kalsiumløsninger kan brukes i systemet. Behandlingen bestemmer tillatte konsentrasjonsområder. En autorisert bruker angir klinikkens valg av væsker i Systemkonfigurering.

Citratvæsker (PBP)

PBP infunderer citratvæske for Cit-pose/Ca-sprøyte- og Cit-pose-antikoagulasjon. Under oppstart og behandling kan brukeren gå gjennom blodflowraten og citratdosen for valgt behandling og sett. Den estimerte citratlasten representerer mengden av citrat som leveres til pasienten, og gir en indikasjon på potensiell alkalose hos pasienten. Estimert citratlast er basert på følgende:

- citratinfusjonsrate, basert på blodflowrate og citratdose
- estimat av clearance som en funksjon av filtersettet som brukes, pasientens hematokritt og følgende flowrater: blod, PBP, erstatning, dialysat og PVT.

Kalsiumløsninger (sprøyte)

Sprøytepumpen infunderer kun kalsiumløsninger for Cit-pose/Ca-sprøyte-antikoagulasjon. Sprøyteholderstørrelsen blir aktivert av en autorisert servicetekniker, og sprøytemerkene blir angitt av en autorisert bruker. Kun sprøyter på 50 ml er tillatt for kalsiuminfusjon.

Flowratene for kalsiumsprøyten bestemmes av følgende hovedfaktorer:

- Konsentrerte kalsiumløsninger kan føre til lave sprøyteflowrater. Dette kan gi en vesentlig økning i minste tillatte innstilling for dialysat- og erstatningsflowrate samt citratdose.
- Fortynnede kalsiumløsninger kan føre til høyere sprøyteflowrater og kan redusere den maksimale tillatte innstillingen for de fleste ordinasjonsparameterne.
- Systemet begrenser kalsiumkonsentrasjonen til et bestemt område som blir angitt i servicemodus. Den forhåndsangitte minimumsverdien er 80 mmol/l, og maksimumsverdien er 1000 mmol/l.

Erstatningsvæsker

Maskinen kan benytte post-dilusjon-erstatningsvæsker med kalsium i CVVH- og CVVHDF-modus. Når kalsiumkonsentrasjonen i den

foreskrevne erstatningsvæsken er angitt, administrerer maskinen den ønskede kalsiumkompensasjonen justert for erstatningsflow.

Maskinen støtter ikke pre-dilusjon med kalsiumholdige væsker. Enhver erstatningsvæske som inneholder kalsium, må administreres post-dilusjon (post-filter).

Bruk standard pasientovervåking og protokoller for justering av kalsiuminfusjon når behandlingen begynner.

Driftsgrenser

Driftsgrenser ved bruk av regional antikoagulasjon omfatter område for flowinnstillinger, citratdose, blodflow, kalsiumkompensasjon (kun Cit-pose/Ca-sprøyte) og konsentrasjon i kalsiumløsning (kun Cit-pose/Ca-sprøyte).

Flowinnstillinger

Driftsområdet for filtersettet som brukes, kan påvirke tillatte flowrater for kalsiumsprøytepumpen (1 til 100 ml/t), som i sin tur påvirker området for flow- eller antikoagulasjonsinnstillinger. Programvaren beregner og viser området for hver ordinasjonsparameter under oppstart og behandling og tillater ikke verdier utenfor det tillatte området.

Citratdose

Programvaren begrenser citratdosen til et spesifikt område med forhåndsangitt minimums- og maksimumsverdi på 1,5 og 6,0 mmol/l blod. Eksisterende grenser for PBP-flowrate kan begrense dette området ytterligere:

- Minimumsdosen er høyere ved bruk av svært konsentrert PBP-citratvæske og lav blodflowrate som fører til en lav PBP-flowrate.
- Maksimumsdosen er lavere ved bruk av fortynnet PBP-citratvæske og høy blodflowrate som fører til en høy PBP-flowrate.

Ved en endring av blodflowraten oppdateres informasjonen om citratdose. Maksimal PBP-flowrate er også avhengig av dialysat- og/eller erstatningsflowraten når summen av de tre flowratene kommer opp til et maksimum på 8000 ml/t eller mindre, avhengig av filteret som brukes.

Kalsiumkompensasjon (kun Cit-pose/Ca-sprøyte)

PrisMax-systemets programvare begrenser kalsiumkompensasjonen til et spesifikt område med forhåndsangitt minimums- og maksimumsverdi på henholdsvis 5 % og 200 %. Eksisterende grenser for sprøyteflowrate kan imidlertid begrense dette området ytterligere:

- Den minste tilgjengelige kompensasjonen vil øke ved bruk av svært konsentrert kalsiumløsning, høy flow av kalsiumholdig erstatningsvæske eller lav avfallsrate.
- Den maksimale tilgjengelige kompensasjonen reduseres ved bruk av svært fortynnede kalsiumløsninger eller høye avfallsrater.

I disse situasjonene vil en endring av citratdose eller dialysat- eller erstatningsflowrate føre til store endringer i kalsiumkompensasjonsområdet.

Hvis kalsiumholdig dialysat- eller pre-dilusjon-erstatningsvæske er foreskrevet i Cit-pose/Ca-sprøyte-antikoagulasjon, kan det oppstå hyperkalsemi ved bruk av standard innstilling for kalsiumkompensasjon på 100 %. I slike tilfeller bør du vurdere å redusere den initielle kalsiumkompensasjonen for å ta hensyn til mengde av kalsium som infunderes via dialysat- eller erstatningsflow. Etter denne initielle fasen skal standardprotokoller for pasientovervåking og justering av kalsiuminfusjon brukes.

- Den minste kompensasjonen er høyere ved bruk av svært konsentrert kalsiumløsning, høy flow av kalsiumholdig post-dilusjon-erstatningsvæske eller lav avfallsrate.
- Den maksimale kompensasjonen er lavere ved bruk av svært fortynnede kalsiumløsninger eller høye avfallsrater.

En endring av citratdose, dialysatflowrate eller erstatningsflowrate kan føre til store endringer i kalsiumkompensasjonsområdet.

Resirkulering

I antikoagulasjon med Cit-pose/Ca-sprøyte eller Cit-pose kan PBP ikke infundere citrat under resirkulering av saltvann eller blod. Unngå å starte blodresirkulering etter en alarm eller bytte av pose, da mengden av citrat i blodet på dette tidspunktet kan være for lav til å gi tilstrekkelig antikoagulasjon.

Citratordinasjon

PBP-flowraten holdes proporsjonal med blodflowraten og beregnes slik av programvaren:

$$Q_{\text{pbp}} = (Q_b \times D_{\text{cit}}) / [\text{Cit}]$$

- Q_{pbp} er PBP-flowrate (ml/t)
- Q_b er blodflowrate (ml/t)

- D_{cit} er citratdose i millimol per liter blod (mmol/l blod)
- [Cit] er citratkonsentrasjon i PBP-væsken (mmol/l)

Citratdosen kan angis. Citratkonsentrasjonen er summen av citrat- og sitronsyrekonsentrasjonen som angitt i Systemkonfigurering.

Blodflowraten påvirker PBP-citratflowraten. En endring i blodflowraten endrer automatisk følgende variabler.

- PBP-citratflowrate
- behandlingsdose (ml/kg/t)
- estimert citratlast til pasient

Kalsiumordinasjon

Du kan angi en relasjon mellom pasientens kroppsvekt og kalsiumkonsentrasjonen ved å forutsette kalsiumfri erstatnings- og dialysatvæske og en kalsiumtapsrate i avfallet som er proporsjonal (koeffisient "k") med fjerningen av små molekyler og CRRT-dose.

$$Q_{\text{spr}} = \text{CaComp} \times J_{\text{Ca}} / [\text{Ca}] - Q_{\text{erstat}} \times [\text{Ca}_{\text{erstat}}] / [\text{Ca}]$$

- Q_{spr} er sprøyteflowraten (ml/t)
- CaComp er kalsiumkompensasjon
- J_{Ca} er estimert kalsiumtapsrate i avfallet (mmol/t)
- [Ca] er kalsiumkonsentrasjon i sprøytevæsken (mmol/l)
- Q_{erstat} er erstatningsflowraten (ml/t)
- $[\text{Ca}_{\text{erstat}}]$ er kalsiumkonsentrasjon i erstatningsvæsken ved post-dilusjon (mmol/l)

Beregningen ovenfor angir anbefalt pasientvektområde som er egnet for hver kalsiumløsning. Konsentrasjonen i kalsiumløsningen er én av de tre hovedfaktorene som bestemmer kalsiumsprøyteflowraten:

- Høyere kalsiumkonsentrasjoner kan senke grensen for kalsiumsprøyteflowraten, som i sin tur kan heve minimumscitratdosegrensen og dialysat- og erstatningsflowraten.
- Lavere kalsiumkonsentrasjoner kan heve sprøyteflowrategrensen, som i sin tur kan redusere maksimumsinnstillingene for de fleste ordinasjonsparametrene.
- Programvaren begrenser kalsiumkonsentrasjonen til konsentrasjonen som er angitt i Systemkonfigurering.

Kalsiumkompensasjon er den relative dosen av kalsiuminfusjon som skal kompensere for estimert kalsiumtap i avfallet, uttrykt i prosent.

Estimert kalsiumtap er mengden av kalsium som er fjernet i avfallet, og det beregnes på grunnlag av flere faktorer:

- Estimert av kalsiumclearance som en funksjon av blod-, PBP-, erstatnings-, dialysat- og PVT-rate samt filtersettet som brukes og pasientens hematokritt.
- Forutsetningen at pasientens totale kalsium er 2,2 mmol/l
- Forutsetningen at pre-dilusjon-erstatningsvæske og/eller dialysatvæske er kalsiumfri.

En endring av én eller flere flowrater eller antikoagulasjonsinnstillinger påvirker kalsiumsprøytens flowrate og avspeiler den estimerte endringen i kalsiumclearance og infusjonen av kalsium i post-dilusjon-erstatningsvæske. En endring av pasientens hematokritt under behandling påvirker kalsiumsprøytens flowrate.

Kroppsvekt og kalsiumkonsentrasjon.

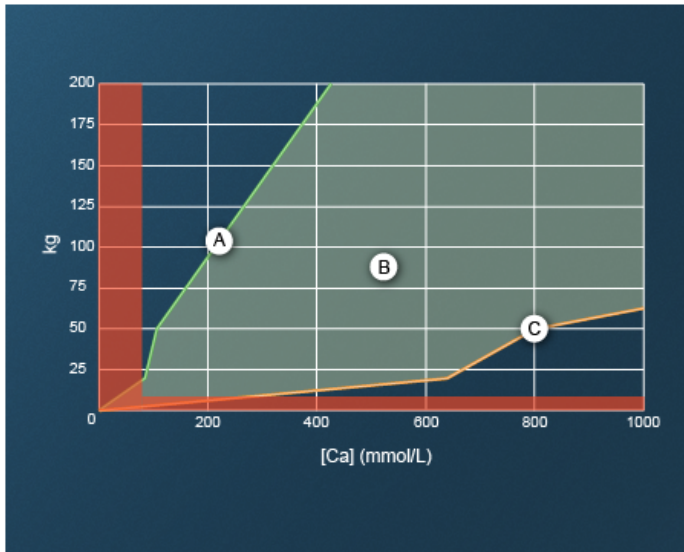
Sprøytepumpen infunderer kalsiumløsninger kun for Cit-ose/Ca-sprøyte-antikoagulasjon. Ved å forutsette kalsiumfri dialysat- og pre-dilusjon-erstatningsvæske og en kalsiumtapsrate i avfallet som er proporsjonal med fjerningen av små molekyler og CRRT-dose, beregner programvaren relasjonen med pasientens kroppsvekt og kalsiumkonsentrasjonen slik:

$$Q_{\text{spr}} = [(CaComp / 100) \times k \times D_{\text{CRRT}} \times BW] / [Ca]$$

- Q_{spr} er sprøyteflowraten (ml/t)
- CaComp er kalsiumkompensasjon (%)
- k er proporsjonalitetsfaktoren (mmol/l)
- D_{CRRT} er CRRT-dose (ml/kg/t)
- BW er pasientens kroppsvekt (kg)
- [Ca] er kalsiumkonsentrasjon i sprøytevæsken (mmol/l)

I figur

"Anbefalt kalsiumkonsentrasjon etter pasientens kroppsvekt", [side 287](#) vises anbefalt område for kalsiumkonsentrasjon etter pasientens kroppsvekt.



Figur Anbefalt kalsiumkonsentrasjon etter pasientens kroppsvekt

A. Øvre vektgrense

B. Anbefalt område for pasientvekt

C. Nedre vektgrense

Komponenter

PrisMax-systemet omfatter kontrollenhet, **PrismaFlex**-filtersett, engangsvæsker og valgfritt tilbehør. Sett, væsker og tilbehør kjøpes separat.

PrisMax-systemet omfatter en berøringsfargeskjerm med grafisk brukergrensesnitt som forenkler innlegging, observasjon og kontroll av pasient- og behandlingsinformasjon. Det grafiske grensesnittet omfatter en lett synlig statuslampe, og skjermen kan vris og vippes for best mulige betrakningsforhold.

Kontrollenheten laster og primer filtersett automatisk. Filtersett omfatter et filter, trykkapsler og slanger for blod- og væskeflowbaner. Et valgfritt auto-avfallstilbehør (Aavf) fyller og tømmer avfallspose slik at det ikke er nødvendig å tømme eller bytte avfallspose under behandling.

PrisMax-programvaren overvåker hvor lenge et sett er i bruk og aktiverer en påminnelsealarm når settet oppnår sin maksimale levetid.

Den ergonomiske designen av kontrollenheten omfatter vekter og posekroker som er plassert for enkel håndtering av væskeposer. Elektronisk styrte væskepumper, vekter og trykksensorer sørger for nøyaktig administrering og overvåking. Vekter og slanger er fargekodet for enkel identifikasjon.

Blodpumpen, som er plassert midt på frontpanelet, trekker pasientens blod inn i aksesslangen, pumper det gjennom filteret og slangene og returnerer deretter blodet til pasienten (figur "Oversikt over PrisMax (uten Aavf-tilbehør)", side 289).

Eksakt hvilken mekanisme som benyttes for filtrering av væske eller oppløste stoffer fra blodet, avhenger av behandlingen som benyttes. Filtrert blod strømmer deretter fra filteret til avluftingskammeret som fjerner luft som kan være fanget i blodet. En væsknivåsensor (VNS) måler blodnivået i kammeret og utløser en automatisk justering av væsknivået. En luftdetektor (LD) detekterer eventuell luft som er igjen. Hvis LD detekterer luft, aktiveres en alarm, pumpene stopper og returslangeklemmen lukkes for å hindre at luft blir returnert til pasienten.

Blodlekkasjedetektoren (BLD) i avfallslangen gjør det mulig for systemet å detektere forekomst av røde blodceller som kan indikere én eller flere ødelagte fibre i filtermembranen.

PrisMax-systemet omfatter en sprøytepumpe som støtter bruk av både systemisk antikoagulasjon og regional citratantikoagulasjon.

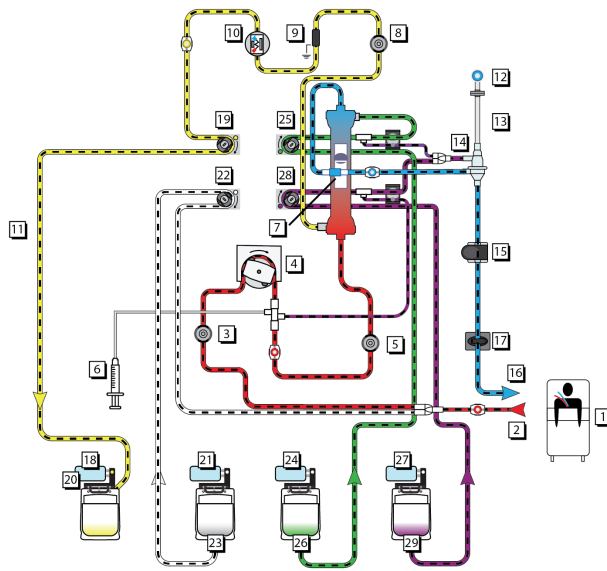
- I systemisk antikoagulasjon administreres antikoagulanten, for eksempel heparin, til aksesslangen etter blodpumpen før filteret, av sprøytepumpen.
- I regional Cit-pose/Ca-sprøyte-antikoagulasjon, som gir antikoagulasjon bare i den ekstrakorporale blodflowbanen, administrerer PBP-pumpen citratvæske til aksesslangen like etter den vaskulære aksessen, og sprøytepumpen administrerer kalsiumløsning direkte til pasienten via en dedikert kalsiuminfusjonsslange. Regional citratantikoagulasjon er ikke tilgjengelig alle steder.

Trykksensorer på aksess-, filter-, avfalls- og returslangen overvåker flowbanen for unormale trykk som kan indikere en frakoblet eller okkludert slange. Trykksensorer overvåker også koagulasjonsstatusen til filteret.

PrisMax-systemet overvåker væskevektene for å sikre at alle posenes vekt endres med forventet hastighet og varsler når væskeposer er nesten tomme, eller når avfallsposen er nesten full.

En lekkasjedetektor i sokkelen til kontrollenheten overvåker løpende for væskelekkasjer.

Kontakter – Ethernet, USB, serie og fjernalarm – på det bakre panelet på kontrollenheten muliggjør datainnsamling og utvidet overvåking.



Figur Oversikt over PrisMax (uten Aavf-tilbehør)

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Pasient | 2. Aksesslange |
| 3. Aksesstrykkapsel | 4. Blodpumpe |
| 5. Filtertrykkapsel | 6. Sprøytepumpe |
| 7. Filter | 8. Avfallstrykkapsel |
| 9. Utladerring | 10. Blodlekkasjedetektor (BLD) |
| 11. avfallslange | 12. Returtrykkport |
| 13. Overvåkingslange | 14. Avluftingskammer/væskenivåsensor (VNS) |
| 15. Luftdetektor (LD) | 16. Returslange |
| 17. Returslangeklemme | 18. Avfallsvekt |
| 19. Avfallpumpe | 20. Avfallspose |
| 21. PBP-vekt | 22. PBP-pumpe |
| 23. PBP-væske | 24. Dialysatvekt |
| 25. Dialysatpumpe | 26. Dialysatvæske |
| 27. Erstatningsvekt | 28. Erstatningspumpe |
| 29. Erstatningsvæske | |

Kontrollenhet

Den programvarekontrollerte kontrollenheten gjør følgende:

- Laster og primer filtersettet automatisk
- Pumper blod gjennom blodflowbanen i filtersettet.
- Administrerer antikoagulantvæske til blodflowbanen
- Pumper sterile infusjonsvæsker inn i blodflowbanen i henhold til behandlingen som utføres.
- Pumper sterilt dialysat inn i væskedelen av filteret, hvis det er nødvendig for CRRT-terapien som benyttes
- Kontrollerer pasientvæsketrekk i henhold til behandlingen som utføres
- Overvåker system og alarmer for eventuelle unormale forhold
- Tømmer væske automatisk fra avfallsposer hvis auto-avfallstilbehøret (Aavf) er i bruk
- Har en berøringsfargeskjerm som kan vrís og vippes for optimale betrakningsforhold

Kontrollenheten har også en uavhengig manuell Stopp-knapp



ADVARSEL!

Brukeren skal kun bruke den manuelle Stopp-knappen hvis berørings skjermen slutter å reagere.

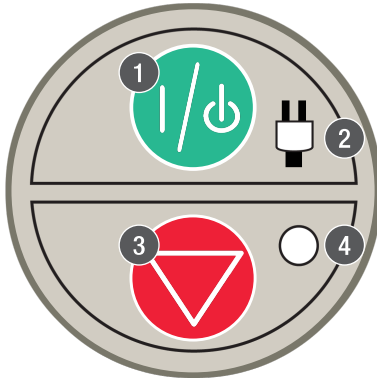
Lokale bestemmelser kan begrense tilgjengeligheten av noen behandlinger, alternativer eller tilbehørsenheter. Kontakt den lokale Baxter-representanten for å få fullstendig bestillingsinformasjon.

PrisMax-kontrollenheten og nødvendig installasjonstilbehør er pakket sammen og omfatter følgende:

- Kontrollenhetene er på forhånd koblet til en søyle og en sokkel med hjul. Blodpumpesveiven og klemmen for en sprøyte på 50 ml er også montert på kontrollenheten.
- Installasjonssettet omfatter strømledninger, festebrakett, 4 festebrakettskruer og 4 avtakbare posevekthåndtak.
- Potensialutjevningsledersett

- Klemme for 20 ml-sprøyte
- Etiketter med varselssymboler
- Andre dokumenter i henhold til lokale myndighetsbestemte krav.
Brukerhåndbok og andre artikler sendes separat.

Strømkontrollpanel



Figur Strømkontrollpanel

1. **På/Standby-knapp** Slår

kontrollenheten på eller setter den i standbymodus. Trykk på og hold knappen for å slå enheten på. På: Skjermen og all elektronikk er på. Standby: All elektronikk er av bortsett fra strømforsyning og batteriladning. For å fjerne strømmen helt fra systemet tar du ut stikkontakten når enheten er i standbymodus. For å slå av **PrisMax**-systemet trykker du på og holder på den grønne strømknappen i et par sekunder. Programvaren registrerer at knappen trykkes inn, og slår enheten av. Hvis **PrisMax**-systemet ikke reagerer på dette og virker helt som det har sluttet å respondere, trykker du på og holder knappen til **PrisMax**-systemet slår seg av. Deretter kan **PrisMax** slås på igjen.

3. **Stopp-knapp** Stopper

kontrollenheten, som stopper aller motorer og lukker returklemmen. Dette gir en uavhengig måte å stoppe enheten på.

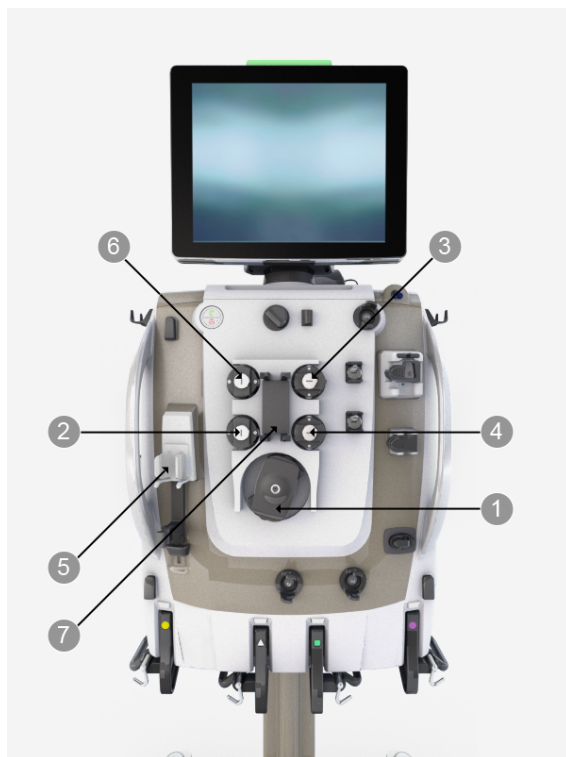
2. **Strømindikator (grønn)**

Nettstrøm (AC) eller batteristrøm er koblet til kontrollenheten.

4. **Stoppindikator (gul)**

Kontrollenheten har stoppet. Alle motorer har stoppet.

Pumper



Figur Blod- og væskepumper

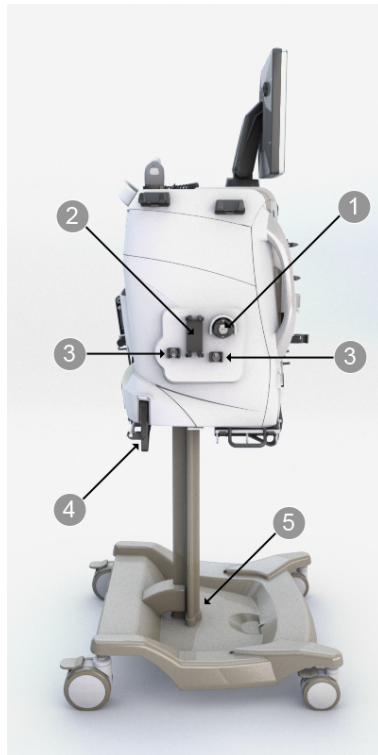
1. **Blodpumpe** Pumper blod gjennom blodflowbanen i filtersettet.

2. **Pre-blodpumpe (PBP)**

Pumper en væske inn i blodtilgangsslangen på et sted rett etter at pasientens blod kommer inn i slangen og foran blodpumpen. Ved regional citratantikoagulasjon infunderer PBP-pumpen citratvæsken i blodtilgangsslangen.

- 3. Dialysat/erstatning 2-pumpe** CVVHD, CVVHDF: Pumper dialysatvæske inn i filterets væskedel. CVVH: Hvis administrering av erstatning post-filter er valgt, og erstatningsvæsken er på den grønne vekten, pumper den erstatningsvæske inn i post-filter-blodflowbanen.
- 4. Erstatningspumpe** Pumper erstatningsvæske inn i blodflowbanen. Erstatningsvæske kan administreres pre- eller post-filter.
- 5. Sprøytepumpeenhet** Fungerer som holder for en væskefylt sprøyte og styrer administreringsraten for væsken. Administreringen kan være kontinuerlig eller i boluser. Systemisk antikoagulasjon: Sprøytepumpen administrerer antikoagulant til blodflowbanen mellom blodpumpen og filteret. Sprøyteslangen på filtersettet langs er plassert den venstre siden av kassetten i settet. Regional antikoagulasjon: Sprøytepumpen administrerer kalsiumløsning til pasienten via en separat sentralvenøs aksess.
- 6. Avfallspumpe** Pumper ultrafiltrat/dialysat. Styrer ultrafiltrasjonsraten basert på innstillinger for pasientvæsketrekkrate (PVT) og flowraten for PBP, dialysat, erstatning og sprøyte .
- 7. Laster** Laster sett under oppstart, frigjør sett i avslutningsmodus og holder sett under behandling.
- **Pumpebane** Slangebanen som pumpesegmentene av filtersettet lastes inn i.
 - **Rotor** Rotoren er den sentrale komponenten i en peristaltiske pumpe, og den roterer når pumpen er i drift. Har to fjærbelastede valser som okkluderer pumpesegmentet i banen. Okklusjonen flytter væsken i pumpesegmentet fremover i diskrete mengder og hindrer tilbakestrømming.

Venstre sidepanel og dryppskål



Figur Venstre sidepanel og dryppskål

1. Auto-avfallpumpe (Aavf)

Pumper avfall til et avløp fra systemet med to avfallsposer. Auto-avfallstilbehøret har to avfallsposer: én pose tømmes til avløpet mens den andre posen fylles med avfall.

2. Auto-avfallsloser (Aavf)

Laster auto-avfallstilbehøret under oppstart, frigjør det i avslutningsmodus og holder det under behandling.

3. Klemmeventiler for auto-avfall (Aavf) (venstre og høyre)

Den venstre klemmeventilen for auto-avfall styrer hvilken pose som blir fylt, og går til den andre avfallsposen når vekten fastslår at 1 liter avfall er blitt tilført. Den høyre klemmeventilen for auto-avfall styrer hvilken pose som blir tømt. Mens avfall strømmer inn i den ene posen, tømmes den andre posen til avløpet når avfallsflowen er ledet til den andre posen. Hvis avløpet ikke er tilgjengelig, strømmer avfall inn i begge poser til avløpet kan brukes igjen.

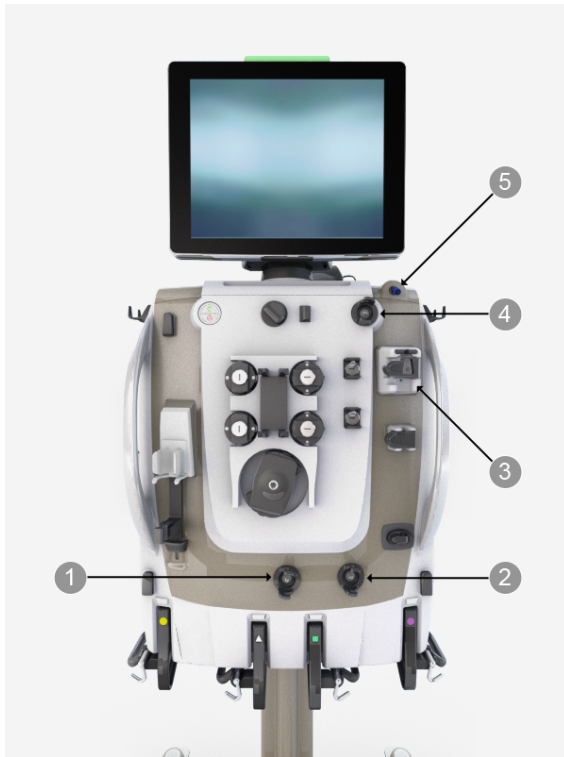
5. Dryppskål Samler opp lekket væske. En alarm utløses hvis det samler seg lekket væske over en fast grense.

4. Auto-avfallsvekt (Aavf)

Auto-avfallsposen med minst kapasitet henger på denne vekten, som er indikert med en gul sirkel.

Trykksensorer og holder for avluftingskammer

Om trykksensorer og holder for avluftingskammer



Figur Trykksensorer og holder for avluftingskammer

1. **Aksesstrykksensor** Muliggjør ikke-invasiv overvåking av trykket i aksesslangen. Det er intet luft-væske-grensesnitt, og den elastiske membranen i filtersettets kapsel hindrer blodet i å komme i kontakt med trykksensoren.
2. **Filtertrykksensor** Muliggjør ikke-invasiv overvåking av trykket i filterslangen. Det er intet luft-væske-grensesnitt, og den elastiske membranen i filtersettets kapsel hindrer blodet i å komme i kontakt med trykksensoren.

- 3. Holder for avluftingskammer / Væsknivåsensor (VNS) / Skumdetektor** Holder avluftingskammeret i filtersettet og opprettholder væsknivået mellom en øvre og nedre posisjon. Muliggjør fjerning av luftbobler fra blodet og væsken før de kommer inn i returslangen. Sensoren detekterer eventuelt skum som er til stede i slangen over avluftingskammeret.
- 4. Avfallstrykksensor** Muliggjør ikke-invasiv overvåking av trykket i avfallslangen. Det er intet luft-væske-grensesnitt, og den elastiske membranen i filtersettets kapsel hindrer væske i å komme i kontakt med trykksensoren.
- 5. Returtrykkport** Kobles til kammerets måleslange i filtersettet. En væskebarriere på den distale enden av måleslangen beskytter returtrykksensoren mot utilsiktet inntrengning av blod. Muliggjør ikke-invasiv overvåking av trykket i returslangen.

For di trykkmembraner kan bevege seg litt bort fra nøytral posisjon under normal drift, tilbake stiller et internt system for automatisk reposisjonering (ARPS) alle membraner til sine nøytrale posisjoner og verifiserer at trykksensoren fungerer som den skal, minst hver annen time. Væsknivåsensoren (VNS) fastsetter et optimalt nivå for blodet i avluftingskammeret før behandlingen startes og under drift mins hver annen time.

**ADVARSEL!**

Trykkapsler skal ikke fjernes under behandling.

**ADVARSEL!**

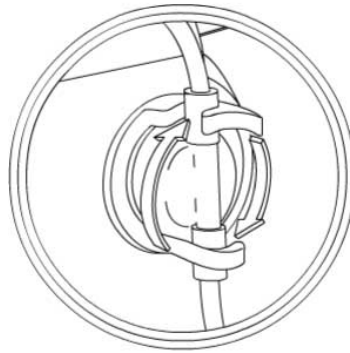
Overvåk trykket under behandling.

Overvåking av aksess, filter og avfall

Filtersett har trykkapsler på aksesslangen, ved filterinnløpet og på avfallslangen (figur

"Trykkapsel installert i sensorhus (avfallslange vist)", side 299).

Frontpanelet på kontrollenheten har sensorhus med plass til trykkapsler.



Figur Trykkapsel installert i sensorhus (avfallsslange vist)

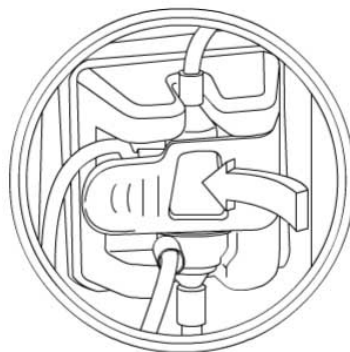
Hver trykkapsel i filtersettet har en væskedel og en luftdel. Disse rommene er skilt med en elastisk membran som normalt er i ro i en trykknøytral stilling.

Under behandling fylles væskedelen av kapselen med væske fra den aktuelle slangen. Ved variasjoner i væsketrykket beveges membranen, som komprimerer eller utvider luftdelen. Trykksensoren bal hver kapsel omdanner disse trykkvariasjonene til elektriske signaler, og

PrisMax-programvaren bruker signalene til å beregne trykkverdien.

Overvåking av retur

Under en pasientbehandling strømmer blod fra filterutløpet inn i en kort del av returslangen og deretter inn i avluftingskammeret på returslangen (figur "Avluftingskammer", side 299). Avluftingskammeret mottar også eventuell post-filter-erstatningsvæske. Væske fra avluftingskammeret strømmer inn i den siste delen av returslangen, som fører til pasienten.



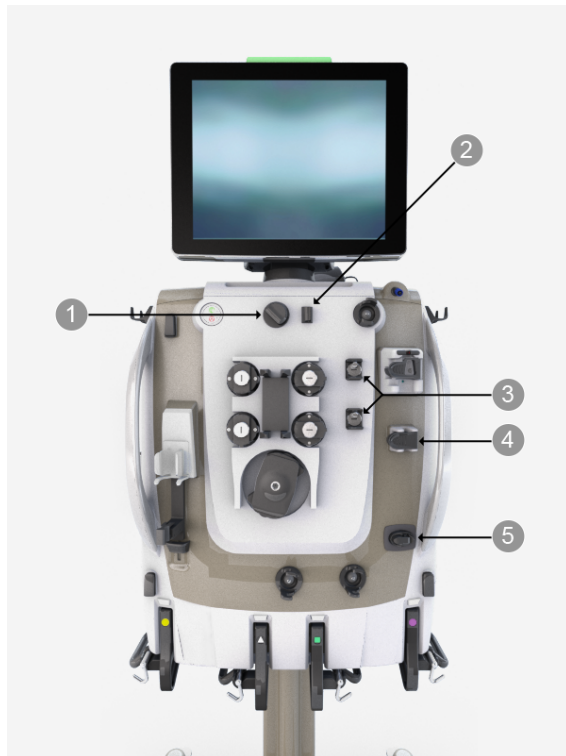
Figur Avluftingskammer

De øverste delene av avluftingskammeret og kammerets måleslange er fylt ned 1 til 2 ml luft. Variasjoner i trykket fra denne luftsøylen registreres av trykksensoren som er plassert bak returtrykkporten (figur "Returtrykkport", [side 300](#)). Returtrykksensoren er beskyttet mot potensiell kontaminasjon av den beskyttende membranvæskebarrieren som følger med settet.



Figur **Returtrykkport**

Klemmeventiler, returklemme og detektorer



Figur Klemmeventiler, returklemme og detektorer

1. Blodlekkasjedetektor (BLD)

Blodlekkasjedetektoren overvåker løpende for endringer i opasitet i avfallslangen på grunn av røde blodceller, oppløste partikler eller endring i farge, som kan indikere en lekkasje i filtermembranen. Systemet undersøker løpende signalstyrken for infrarød transmisjon som mottas gjennom avfallslangen.

2. Utladerringguide

Holder filtersettets utladerring, som er utformet for å fjerne elektrostatisk spenning i filtersettet. Denne statiske elektrisiteten er ikke farlig for pasienten, men kan vises som artefakter på hjertemonitorer. Installer alltid utladerringen i holderen før pasienten kobles til filtersettet.

3. Klemmeventiler (øvre og nedre)

Den øvre klemmeventilen virker på slangen fra dialysat/erstatning 2-pumpen (CVVH, CVVHDF). Den nedre klemmeventilen virker på slangen fra erstatningspumpen. Ventilene åpnes og lukkes automatisk for å gjøre det mulig å administrere erstatningsvæske pre- eller post-filter.

5. Returslangeklemme

Returslangeklemmen lukkes for å hindre blod eller luft i å komme frem til pasienten. Klemmen lukkes automatisk når strømmen er av, under noen selvtester eller ved mulig fare for pasientens sikkerhet. Hvis det installeres en slange under klemmen, aktiveres en slangedeteksjonsbryter.

4. Luftdetektor (LD)

En transmisjons-/deteksjonsenhet basert på ultralyd, som kontinuerlig overvåker returslangen for luftbobler. Hvis en boble blir detektert, utløses en alarm. Hvis en returslange installeres, aktiveres en slangedeteksjonsbryter.

Vekter foran



Figur Vekter foran

- | | |
|--|--|
| 1. Avfallsvekt (gul sirkel) | 2. PBP-vekt (hvit trekant) |
| 3. Dialysatvekt (grønn firkant) | 4. Erstatningsvekt (lilla åttekant) |

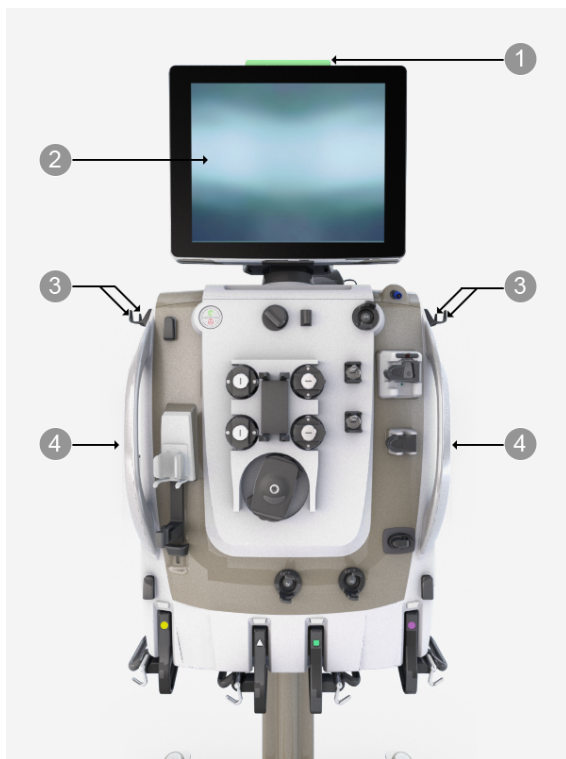
PrisMax-programvaren overvåker vekten til hver væskepose for å styre væskeflowrater og pasientvæsketrekk. Det gis et varsel når en væskepose er nesten tom, eller når avfallsposen er nesten full, og fargekodete LED-lamper på vektene lyser når det er nødvendig å bytte pose.

Vekten er åpen når den er trukket bort fra kontrollenheten, og lukket når den er skjøvet helt inn. Under normal drift utløses en alarm hvis en vekt er åpen, og skjermen viser hvilken vekt som er åpen, ved å bruke koden for farge og form for vekten.

Hver vekt har et avtakbart bærestykke med tre kroker. Bruk en av krokene på siden av kontrollenheten som støtte når du fester eller fjerner poser. Heng alltid væskeposen sentrert på delen med tre kroker

for å fordele vekten jevnt. Når bærestykket på vekten er satt på plass igjen, dreier du håndtaket mot gulvet og lukker vekten.

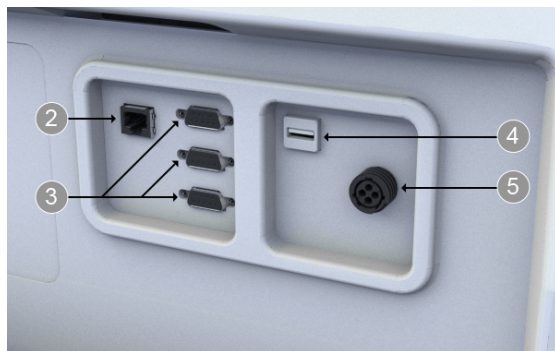
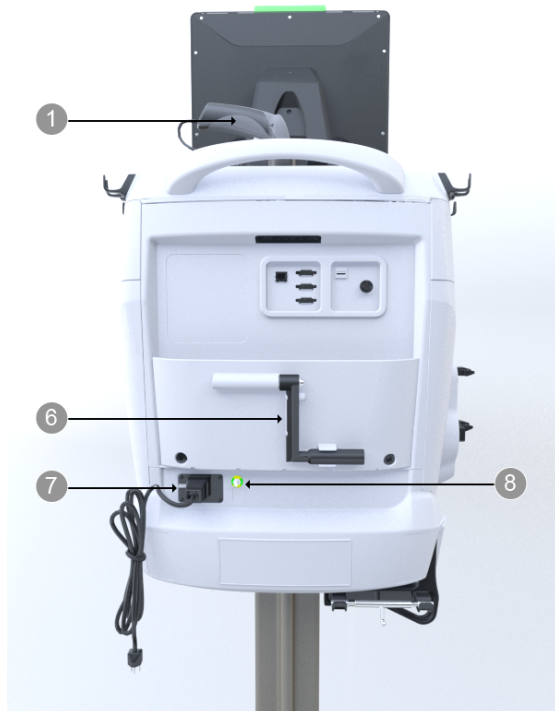
Diverse komponenter



Figur Diverse komponenter

- 1. Statuslampe** Lyser for å gi en generell indikasjon på driftsforholdene. Grønn: Normal drift, behandling pågår eller det vises en informasjonstekst når pasienten ikke er koblet til. Gul fast: Når en pasient er koblet til, indikerer en alarm med lav prioritet, betyr at det ikke er indikert noen fare for pasientens sikkerhet, men forholdet må undersøkes. Gul blinkende: Alarm med middels prioritet. Trenger tilsyn raskt. Rød: Alarm med høy prioritet, mulig fare for pasienten. Det kreves umiddelbare tiltak fra kliniker.
- 2. Skjerm** Kan vris og vippe for å vise instruksjoner for drift, alarmer og hjelp. Trykk på knapper på skjermen for å endre innstillinger, starte og stoppe funksjoner og navigere mellom skjermbilder.
- 3. Sidekroker** Kan brukes til å henge opp poser.
- 4. Håndtak** Bruk håndtakene på siden og bak til å flytte kontrollenheten etter behov.

Bakre panel



Figur Komponenter på bakre panel

1. **Strekkodeleser** Leser av strekkoden, 1D eller 2D, på filtersettet før eller etter at settet pakkes ut. Denne informasjonen gjør det mulig for programvaren å bruke korrekte standard flowrater, trykkalarmgrenser og primingssekvens for settet. Kan også lese av pasient-ID.
 2. **Ethernet-kontakt** En IP-adresserbar port for datautveksling med en PC, et BAXTER-servicested eller et kommunikasjonsnettverk eller for programvareoppdatering.
 3. **Serieporter** Tilkoblinger for utveksling av data med en PC, et kommunikasjonsnettverk eller et modem.
 4. **USB-port** Tilkobling for datanedlasting, programvareoppdatering eller annen informasjon.
 5. **Fjernalarmtilkobling (pleieranrop)** Tilkobling til en valgfri fjernalarm. Tilkoblet utstyr må oppfylle kravene i IEC 60601-1.
 6. **Pumpesveiv** Muliggjør manuell pumping for å returnere blod til pasienten eller for å dreie på væskepumper. Håndtaket inneholder en skrulle som tvinger rotasjonen av blodpumpen i riktig retning.
 7. **Strømkontakt** Kontakt for strømledning: For tilkobling av nettstrøm. Omfatter to sikringer. Holder for strømledning: Beskytter mot utilsiktet frakobling av strømledningen.
 8. **Ekvipotensialkobling** Jordingspunkt.
- **Innsiden av bakre panel** Høytaler: Avgir en kontinuerlig pipetone eller atskilte pip ved visse alarmtilstander. Vifte: Kjøler ned enheten innvendig. Innsiden av bakre panel er ikke vist med bilder.

Visning på ekstern skjerm

Ved hjelp av funksjonen for ekstern skjerm kan en betrakter bruke en standard VNC-klient for tilkobling til **PrisMax**-systemet og vises skjerminnholdet på sin eksterne datamaskin eller mobilenhet.

Sikkerheten for nettverket og **PrisMax** opprettholdes ved at personen ved **PrisMax** må starte prosessen med riktig PIN-kode, og ved at **PrisMax**-programvaren avviser alle kommandoer som kommer inn via VNC.

Pasientens sikkerhet og trygghet opprettholdes ved hjelp av begrensninger for behandling når serveren for ekstern skjerm er startet. For å fjerne restriksjonene mot behandling må **PrisMax**-systemet slås av.

Sekvensen for å vise skjermen er slik:

1. I Ny pasient-skjerm bildet går du til systemkonfigurering ved å trykke på tannhjulsikonet.
2. Identifiser deg som en godkjent bruker ved å logge på med Admin-rettigheter.
3. Trykk på Tilkobling, og bla til bunnen av den siden.
4. Trykk på **Start server**-knappen.
5. Det åpnes en dialogboks med nettverksadressen til **PrisMax**-systemet. Gi denne adressen til brukeren med VNC-klienten, som benytter VNC-klienten til å koble seg til denne adressen.
6. En dialogboks med forespørsel om tilkobling erstatter den opprinnelige dialogen.
7. Nettverksadressen til VNC-klienten som kommer med forespørselen, vises. Verifiser at denne adressen tilhører den korrekte brukeren som kobler seg til, i trinn 5.
8. Trykk på Godta-kappen hvis adressen kommer fra den korrekte brukeren.
9. VNC klienten begynner å vise gjeldende skjerm bilde.
10. Avslutt Systemkonfigurering for å gå tilbake til den normale **PrisMax**-skjermen.

**MERK!**

Det kan forekomme en kort forsinkelse (ca. 0,5 sekunder) mellom endringer på **PrisMax**-systemskjermen og den tilsvarende endringen på VNC-klientskjermen.

Opplæring på enheten

PrisMax-systemet har mulighet for opplæring på enheten ved hjelp av ikke-nettbasert innhold på en USB-enhet. Dette gir mulighet for en

veiledet opplæring på enheten, med en ekstra sikkerhetsfunksjon som sørger for at ingen pumper roterer mens USB-enheten er satt inn.

Kontakt den lokale Baxter-representanten for å få flere opplysninger.

Kapittel 7

Sett og tilbehør

Filtersett **313**

Om filtersett ... 313

Lavflow- og høyflowsett ... 314

Pasientens minimumsvekt ... 314

Beskrivelse av filtersett ... 315

Blodvarmere **322**

Om blodvarmere ... 322

Aktivere blodvarmere ... 323

TherMax-blodvarmer ... 323

PrismaTherm II-blodvarmer ... 326

PrismaComfort-, PrismaFlo II- og PrismaFlo IIS-blodvarmere ... 327

Tilbehør for auto-avfall (Aavf) **328**

Annet tilbehør **329**

Sett og tilbehør

Filtersett

Om filtersett

**MERK!**

Når det gjelder spesifikasjoner for filtersett, se avsnitt "Spesifikasjoner for filtersett", [side 375](#).

Bruksanvisningen for filtersettet inneholder informasjon om blant annet flowrater, filtertrykk og primingskrav under drift samt ytelsesdata.

PrisMax-systemet kan brukes med filtersett til engangsbruk som inneholder følgende:

- En kassett som monteres på lasteren på frontpanelet på kontrollenheten. Patronen omfatter slanger, pumpesegmentslanger og filter.
- En forhåndstilkoblet blodflowbane.
- Forhåndstilkoblede flowbaner for PBP-, dialysat-, erstatnings-, og avfallsvæsker avhengig av settype.

Strekkodeleseren på kontrollenheten kan lese av strekkoden på baksiden av engangsfiltersettet før eller etter utpakking.

Strekkodeleseren kan også skanne strekkoden på Aavf-tilbehørssettet.

Hvis strekkoden ikke kan leses av, kan settet velges fra en rullegardinliste. Følg instruksjonene på skjermen for å bekrefte settypen, som bestemmer standard flowrateområder, alarmgrenser og primingssekvens for settet.

Auto-avfallstilbehøret passer over auto-avfallspumpen og klemmeventilene. Auto-avfallstilbehøret vil vekselvis fylle og tømme auto-avfallsposene til et avløp, slik at det ikke er nødvendig å tømme avfallsposen manuelt eller bytte den under behandling.

Lavflow- og høyflowsett

Filtersett klassifiseres som lavflow eller høyflow i henhold til størrelsen på slangene som brukes til blodpumpe og blodtransport.

- Lavflowsett gir fordelene av lavt ekstrakorporalt blodvolum og har begrensede blodflowområder og ultrafiltrasjonsevner.
- Høyflowsett har et bredt område for blodflow- og ultrafiltrasjonsrater.

Pasientens minimumsvekt

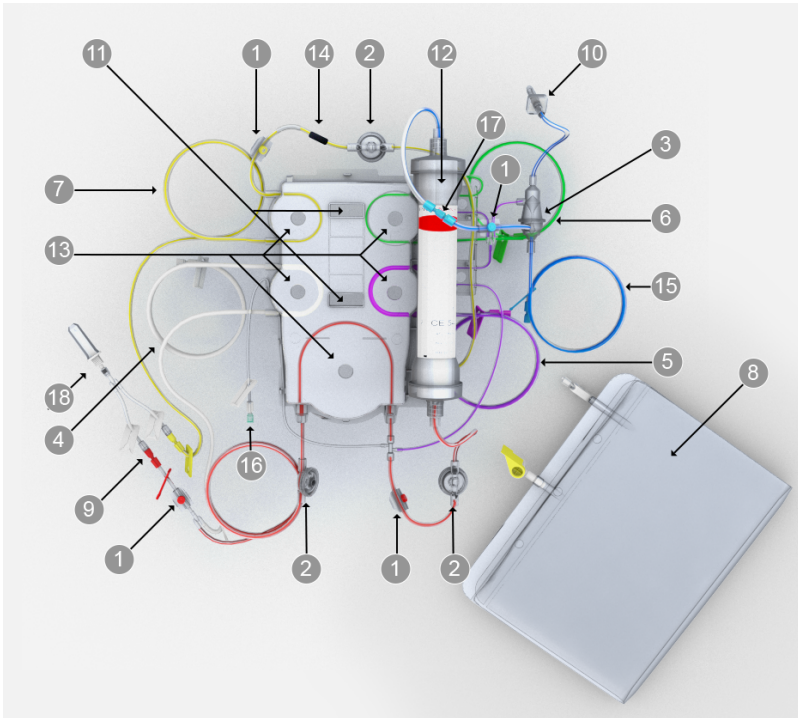
Pasientens minimumsvekt bestemmes av en kombinasjon av følgende faktorer.

- Programvarealarmgrenser, 8 kg for lavflowsett og 30 kg for høyflowsett, som muliggjør sikker behandling med hensyn til væskeubalanse.
- Vektbegrensningen for det bestemte settet som brukes, er basert på det ekstrakorporale blodvolumet.

Se avsnitt "Spesifikasjoner for filtersett", [side 375](#) for spesifikasjoner for bestemte filtersett.

Lokale bestemmelser kan begrense tilgjengeligheten av visse sett. Kontakt den lokale Baxter-representanten for å få fullstendig bestillingsinformasjon.

Beskrivelse av filtersett



Figur CRRT-filtersettkomponenter

1. Prøvetakingssteder

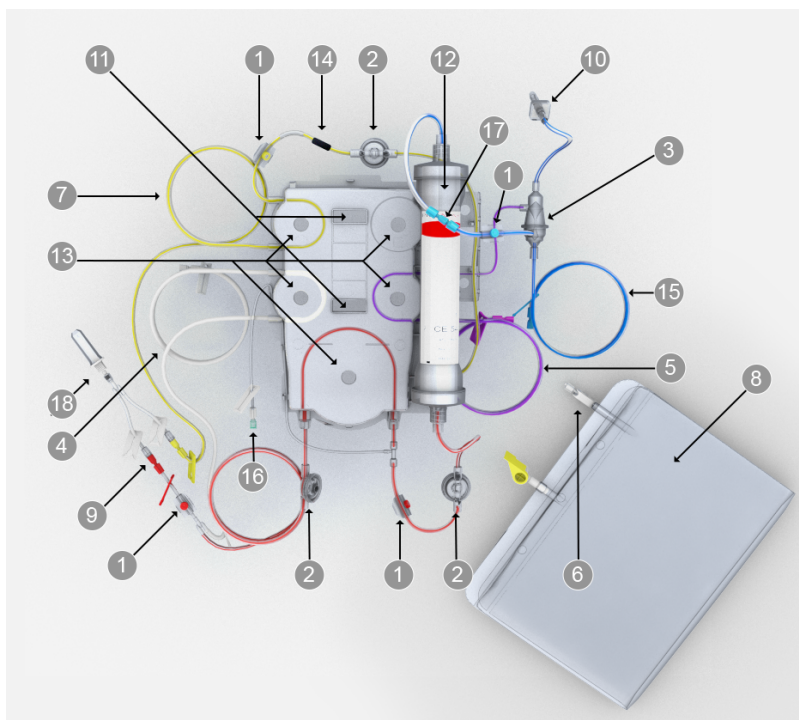
Fargekodede porter med en pute der en nål kan føres inn i settet. Benyttes til å innhente væske- eller blodprøver. Passer til en sprøyte på 21 G eller med mindre diameter med en nål festet til sprøyten.

2. Trykkapsler

Hvert sett inneholder tre sirkelformede kapsler: aksess, filter og avfall. Hvert kapselhus inneholder en membran og passer inn i en trykksensorholder på kontrollenheten. Kapslene og trykksensorene muliggjør noninvasiv trykkovervåking.

3. **Avluftingskammer** På returslangen. Gjør det mulig for systemet å håndtere luft og tilfører erstatningsvæske post-filter til returslangen.
4. **PBP-slange (hvitstripet)** Hvis den brukes, fører den foreskrevet infusjonsvæske fra posen på PBP-vekten til blodtilgangsslangen. PBP-væske kommer inn i aksesslangen på et sted rett etter stedet der pasientens blod kommer inn og foran blodpumpen. Hvis citratantikoagulasjon benyttes, tilfører PBP-slangen citratvæsken.
5. **Erstatningslange (lillastripet)** Fører erstatningsvæske fra posen på erstatningsvekten til blodflowbanen. Benyttes ikke i alle behandlinger.
6. **Dialysat/erstatning 2-slange (grønnstripet)** Fører væske fra den grønne vekten til væskedelen av filteret (dialysat) eller til blodflowbanen (erstatning 2)). Kun inkludert i CRRT-sett.
7. **avfallslange (gulstripet)** Fører ultrafiltrat- og dialysatavfall fra væskedelen av filteret til avfallsposen på avfallsvekten.
8. **Avfallspose** Samler opp væske fra avfallslangen.
9. **Aksesslange (rødstripet)** Fører blod fra blodtilgangen til filteret.
10. **Kammerets måleslange** Kobler avluftingskammeret til returtrykkporten for å muliggjøre trykkovervåking og fjerning av luft ved behov. Kammerets måleslange fjerner luft halvautomatisk ved å trekke den ut gjennom returtrykkporten mens væsknivåsensoren bidrar til å opprettholde korrekt væsknivå i kammeret. En væskebarriere på den distale enden av slangen beskytter returtrykkporten mot utilsiktet kontaminasjon fra blod/væske.

11. **Kassett** Plastdelen av filtersettet som omfatter slangesegmenter for pumpene og klemmeventilene. Patronen dekker væskepumpene og blodpumpen når den er installert, og spor i kassetten muliggjør automatisk lasting/frigjøring av sett.
12. **Filter** Filterets egenskaper varierer med filtersett. Se beskrivelse av behandlinger for informasjon om det enkelte filteret.
13. **Pumpesegmenter** Delen av slangene som træs inn i banen til hver pumpe: blod, PBP, dialysat, erstatning og avfall. Pumpesegmenter lastes automatisk når kassetten blir installert med lasteren på frontpanelet.
14. **Elektrostatisk utladerring** Fjerner elektrostatisk spenning i settet som kan forårsake artefakter på hjertemonitorer.
15. **Returslange (blåstripet)** Fører blod fra filteret til blodreturen.
16. **Sprøyteslange** Ved systemisk antikoagulasjon fører sprøyteslangen antikoagulant fra sprøyten til blodflowbanen. Ved regional antikoagulasjon er tilbehøret Ca250 en kalsiumslange som fører kalsium til pasienttilkoblingen. Sprøyteslangen har en tilbakeslagsventil som hindrer blod i å diffundere inn i sprøyteslangen på grunn av den peristaltiske virkemåten til blodpumpen. Sprøyteslangen er montert på kassetten på forhånd og skal være der.
17. **Varmetilkobling** Hann-hunn-luer-koblinger muliggjør tilkobling av en blodvarmer.
18. **Skylletilbehør** Y-slange med posespike og tilkoblinger for primingsoperasjoner.



Figur TPE-filtersettkomponenter

1. Prøvetakingssteder

Fargekodede porter med en pute der en nål kan føres inn i settet. Benyttes til å innhente væske- eller blodprøver. Passer til en sprøyte på 21 G eller med mindre diameter med en nål festet til sprøyten.

3. Avluftingskammer

På returslangen. Gjør det mulig for systemet å håndtere luft og tilfører erstatningsvæske post-filter til returslangen.

2. Trykkapsler

Hvert sett inneholder tre sirkelformede kapsler: aksess, filter og avfall. Hvert kapselhus inneholder en membran og passer inn i en trykksensorholder på kontrollenheten. Kapslene og trykksensorene muliggjør noninvasiv trykkovertvåking.

4. PBP-slange (hvitstripet) Hvis den brukes, fører den foreskrevet infusjonsvæske fra posen på PBP-vekten til blodtilgangsslangen. PBP-væske kommer inn i aksesslangen på et sted rett etter stedet der pasientens blod kommer inn og foran blodpumpen. Hvis citratantikoagulasjon benyttes, tilfører PBP-slangen citratvæsken.

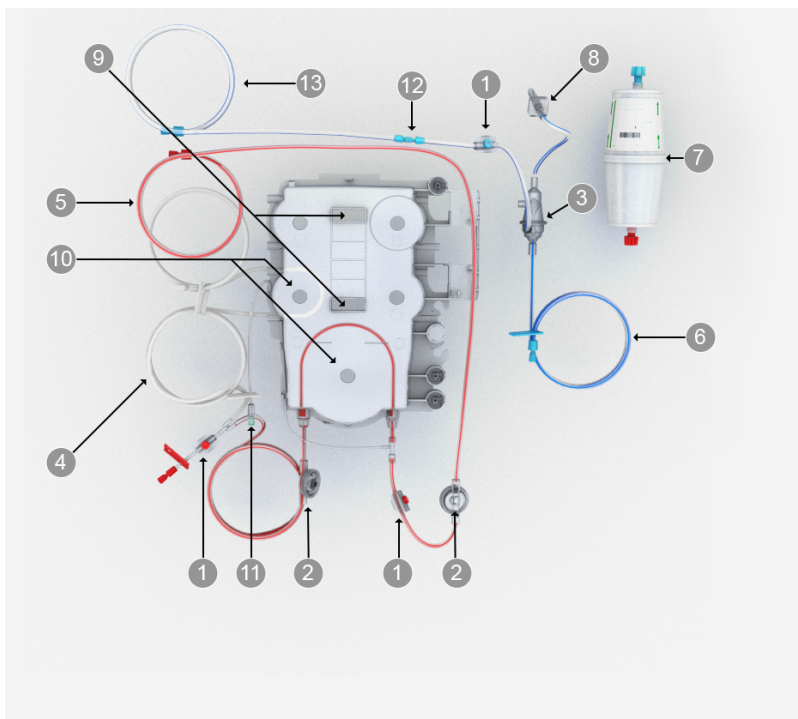
- 5. Erstatningsslange (lillastripet)** Fører erstatningsvæske fra posen på erstatningsvekten til blodflowbanen. Benyttes ikke i alle behandlinger.
- 7. avfallsslange (gulstripet)** Fører ultrafiltrat- og dialysatavfall fra væskedelen av filteret til avfallsposen på avfallsvekten.
- 9. Aksesslange (rødstripet)** Fører blod fra blodtilgangen til filteret.
- 11. Kasset** Plastdelen av filtersettet som omfatter slangesegmenter for pumpene og klemmeventilene. Patronen dekker væskepumpene og blodpumpen når den er installert, og spor i kassetten muliggjør automatisk lasting/frigjøring av sett.
- 13. Pumpesegmenter** Delen av slangene som træs inn i banen til hver pumpe: blod, PBP, dialysat, erstatning og avfall. Pumpesegmenter lastes automatisk når kassetten blir installert med lasteren på frontpanelet.
- 6. Kobling for fylling av avfallspose**
- 8. Avfallspose** Samler opp væske fra avfallslangen.
- 10. Kammerets måleslange** Kobler avluftingskammeret til returtrykkporten for å muliggjøre trykkovervåking og fjerning av luft ved behov. Kammerets måleslange fjerner luft halvautomatisk ved å trekke den ut gjennom returtrykkporten mens væsknivåsensoren bidrar til å opprettholde korrekt væsknivå i kammeret. En væskebarriere på den distale enden av slangen beskytter returtrykkporten mot utilsiktet kontaminasjon fra blod/væske.
- 12. Filter** Filterets egenskaper varierer med filtersett. Se beskrivelse av behandlinger for informasjon om det enkelte filteret.
- 14. Elektrostatisk utladerring** Fjerner elektrostatisk spenning i settet som kan forårsake artefakter på hjertemonitorer.

15. **Returslange (blåstripet)** Fører blod fra filteret til blodreturen.

16. **Sprøyteslange** Ved systemisk antikoagulasjon fører sprøyteslangen antikoagulant fra sprøyten til blodflowbanen. Sprøyteslangen har en tilbakeslagsventil som hindrer blod i å diffundere inn i sprøyteslangen på grunn av den peristaltiske virkemåten til blodpumpen. Sprøyteslangen er montert på kassetten på forhånd og skal være der.

17. **Varmertilkobling**
Hann-hunn-luer-koblinger muliggjør tilkobling av en blodvarmer. Koblingen kan brukes sammen med SP-420-forlengerslangen og engangsposen til **TherMax**-blodvarmeren.

18. **Skylletilbehør** Y-slange med posespike og tilkoblinger for primingsoperasjoner.



Figur Komponenter i HP-filtersett

1. Prøvetakingssteder

Fargekodede porter med en pute der en nål kan føres inn i settet. Benyttes til å innhente væske- eller blodprøver. Passer til en sprøyte på 21 G eller med mindre diameter med en nål festet til sprøyten.

3. Avluftingskammer

På returslangen. Gjør det mulig for systemet å håndtere luft og tilfører erstatningsvæske post-filter til returslangen.

5. Slange til HP-kassett**7. HP-patron****2. Trykkapsler**

Hvert sett inneholder tre sirkelformede kapsler: aksess, filter og avfall. Hvert kapselhus inneholder en membran og passer inn i en trykksensorholder på kontrollenheten. Kapslene og trykksensorene muliggjør noninvasiv trykkovervåking.

4. PBP-slange (hvitstripet)

Hvis den brukes, fører den foreskrevet infusjonsvæske fra posen på PBP-vekten til blodtilgangsslangen. PBP-væske kommer inn i aksessslangen på et sted rett etter stedet der pasientens blod kommer inn og foran blodpumpen. Hvis citratantikoagulasjon benyttes, tilfører PBP-slangen citratvæsken.

6. Returslange (blåstripet)

Fører blod fra filteret til blodreturen.

8. Kammerets måleslange

Kobler avluftingskammeret til returtrykkporten for å muliggjøre trykkovervåking og fjerning av luft ved behov. Kammerets måleslange fjerner luft halvautomatisk ved å trekke den ut gjennom returtrykkporten mens væskeniåsensoren bidrar til å opprettholde korrekt væskeniå i kammeret. En væskebarriere på den distale enden av slangen beskytter returtrykkporten mot utilsiktet kontaminasjon fra blod/væske.

9. **Kassett** Plastdelen av filtersettet som omfatter slangesegmenter for pumpene og klemmeventilene. Patronen dekker væskepumpene og blodpumpen når den er installert, og spor i kassetten muliggjør automatisk lasting/frigjøring av sett.
10. **Pumpesegmenter** Delen av slangene som træs inn i banen til hver pumpe: blod, PBP, dialysat, erstatning og avfall. Pumpesegmenter lastes automatisk når kassetten blir installert med lasteren på frontpanelet.
11. **Sprøyteslange** Ved systemisk antikoagulasjon fører sprøyteslangen antikoagulant fra sprøyten til blodflowbanen. Sprøyteslangen har en tilbakeslagsventil som hindrer blod i å diffundere inn i sprøyteslangen på grunn av den peristaltiske virkemåten til blodpumpen. Sprøyteslangen er montert på kassetten på forhånd og skal være der.
12. **Varmerkobling**
13. **Slange fra HP-patron**

Blodvarmere

Om blodvarmere



ADVARSEL!

Juster temperaturen til blodvarmingsenheten i henhold til sykehusets retningslinjer. Global positiv varmebalanse og netto oppvarming av pasienten er mulig.



OBSERVER!

Post-erstatning-infusjonsvæske strømmer inn i avluftingskammeret nedstrøms for varmertilkoblingen og kan redusere blodvarmerens effekt når høye rater av post-dilusjon-erstatning er foreskrevet.

**OBSERVER!**

Ikke bruk en varmer på erstatnings- eller PBP-infusjonsslanger: En varmer kan danne luftbobler som kan samles opp i avluftingskammeret eller filteret.

**OBSERVER!**

Ikke bruk en varmer på dialysatslangen: En varmer kan generere luftbobler som kan samles opp i dialysatdelen til dialysefilteret og hindre overføring av oppløste stoffer.

**OBSERVER!**

Se i den aktuelle brukerhåndboken for den bestemte blodvarmeren som brukes, for mer informasjon.

**MERK!**

Bruk kun blodvarmere som er godkjent for bruk med **PrisMax**-systemet, og installer og bruk dem i henhold til bruksanvisningen for blodvarmeren.

Blodvarmere er utformet for å kompensere for varmetap på grunn av væskeutskifting under behandling. Graden av varmetap hos pasienten avhenger av væskeutskiftingsraten og temperaturen i væskeposene.

PrisMax-systemet kan brukes med flere typer blodvarmertilbehør for å kompensere for varmetap.

Aktivere blodvarmere

En autorisert servicetekniker vil benytte servicemodus til å aktivere den arm-monterte blodvarmeren for bruk på **PrisMax**-systemet. Hvis modellen av den aktiverte varmeren krever det, viser et dedikert Koble til blodvarmer-skjerm bilde instruksjoner for tilkobling av varmeren til filtersettet. Når en strømpevarmer blir aktivert, vises intet spesifikt oppstartsskjerm bilde.

TherMax-blodvarmer

Oversikt

TherMax-blodvarmeren har høy effektivitet og lavt ekstrakorporalt blodvolum. Den er utformet for bruk med **PrisMax**-systemet.

Blodvarmeren er en intelligent varmer. Blodvarmeren er en tilkoblet varmer som er en del av pasientens ordinasjon. Brukeren angir en

ordinasjonstemperatur som blodvarmeren bruker til å beregne hvor mye blodet skal oppvarmes, slik at det returneres til pasientens blodomløp med den foreskrevne temperaturen. Når ordinasjonen er lagt inn, er det ikke nødvendig med ytterligere håndtering eller regulering av strøm fra brukerens side for å holde ønsket varmenivå.

Beskrivelse

Blodvarmeren består av to deler når den er i bruk, **TherMax**-enheten som er montert på en arm på siden av **PrisMax**-kontrollenheten, og en engangspose som er satt inn foran på blodvarmeren og er i kontakt med oppvarmingsplater oppe og nede. Blodvarmeren er koblet til **PrisMax**-systemet med en seriekommunikasjonskabel.

Kommunikasjonskabelen gjør det mulig for blodvarmeren å respondere på endringer i behandlingsparameterne. Driftskonfigurasjonen til blodvarmeren er behandlingsposisjonen med lokket lukket og posen låst.

Oppstart

Sørg for at blodvarmeren er koblet til et nettstrømuttak. Den får ikke strøm fra **PrisMax**-systemet. Påse at kommunikasjonskabelen er koblet til **PrisMax**-systemet. Slå **TherMax**-blodvarmeren på ved å trykke på og holde strømknappen. Blodvarmeren må slås på atskilt fra **PrisMax**.

Før OPPSTART og priming må du finne frem blodvarmerens engangspose sammen med resten av materiellet for priming og behandling for **PrisMax**-systemet.

Følg instruksjonene i brukergrensesnittet til **PrisMax** for å fullføre oppstart. Når brukeren har valgt blodvarmer, blir vedkommende bedt om å angi ordinasjonstemperaturen. Når ordinasjonen er korrekt angitt, vil **PrisMax**-systemet veilede brukeren gjennom tilkobling av blodvarmeren. Feedback i sanntid ved hjelp av animasjoner og popup-skjermbilder, eller begge deler, gir brukeren instruksjoner for korrekt rekkefølge under tilkoblingen og motvirker eventuelle feil brukeren måtte gjøre. Når brukeren har fullført tilkoblingen av **TherMax**-blodvarmerens engangspose til **PrisMax**-behandlingsfiltersettet, trenger ikke brukeren å ha mer kontakt med selve blodvarmeren. **PrisMax**-systemet vil automatisk teste og prime blodvarmeren uten intervensjon fra brukeren.



OBSERVER!

Ikke åpne varmeren og ikke lås opp posen under behandling. Hvis varmeren åpnes eller posen låses opp under behandling, utløses en alarm som krever at behandlingen avsluttes.

Behandling

Hvis ikke legen har foreskrevet en ny temperaturordinasjon og pasientens tilstand ikke er endret, trenger ikke brukeren håndtere blodvarmeren eller oppvarmingsoperasjonen. Blodvarmeren reagerer automatisk på endringer i omgivelsestemperatur, endringer i ordinasjon og pumper som stanser. Hvis problemer detekteres, vil blodvarmeren kommunisere disse problemene til **PrisMax**-systemet.

PrisMax-systemet vil deretter gi detaljerte instruksjoner om motvirkning av eventuelle problemer for å kunne fortsette behandlingen, eller avslutte behandlingen og starte en ny behandlingsøkt.

Avslutte behandling

PrisMax-systemet gir brukeren instruksjoner for fullføring av en behandlingsøkt.

Sikkerhet

Blodvarmeren har flere sikkerhetsfunksjoner som motvirker eventuelle risikoer som er involvert ved oppvarming av blodet eller ved å sette en engangspose inn i blodbanen til **PrisMax**-filtersettet. Blodvarmeren kan detektere blodlekkasjer i engangsposen, den kan detektere avvik fra korrekte driftskonfigurasjoner, og den har uavhengig maskinvarebasert beskyttelse mot overoppvarming som fører til hemolyse.

Ytelse

Blodvarmeren kan varme innenfor et bredt område av omgivelses- og ordinasjonsvariabler. Det finnes imidlertid visse kombinasjoner av lav omgivelsestemperatur, høy ordinasjonstemperatur og høye flowrater post-erstatning der blodvarmeren ikke er i stand til å levere den foreskrevne blodreturtemperaturen. Hvis slike forhold oppstår, vises en dialogboks der brukeren varsles om dette.

Rengjøring

Blodvarmerens lokk skal kun låses opp og åpnes når det er nødvendig å rengjøre varmeplatene. Blodvarmeren skal rengjøres med de samme prosedyrene som er dokumentert for rengjøring av selve **PrisMax**-systemet. Når blodvarmeren er rengjort, skal lokket til blodvarmeren lukkes og låses.

Alarmer

Se kapitlet om alarmer for alarmer som gjelder spesielt for **TherMax**-blodvarmeren. Når blodvarmeren brukes, endres prosedyren for fjerning av luft i blodet. **PrisMax**-dialogen for fjerning av luft vil lede brukeren gjennom prosessen. De kreves klemmer for å utføre denne prosessen.

PrismaTherm II-blodvarmer

PrismaTherm II-blodvarmeren består av en oppvarmet aluminiumssylinder og en forlengerslange, kalt SP420, som er kveilet i et spor i sylinderen. Forlengerslangen kobles til varmertilkoblingen i filtersettet, mellom filterutløpet og avluftingskammeret.



OBSERVER!

Fordi **PrisMax**-systemet ikke kan detektere luft som komme inn i slangen nedstrøms for luftdetektoren (LD), er det viktig å plassere forlengerslangen oppstrøms for luftdetektoren (LD).



OBSERVER!

Post-erstatning-infusjonsvæske strømmer inn i avluftingskammeret nedstrøms for varmertilkoblingen og kan redusere PrismaTherm II-blodvarmerens effekt når høye rater av post-dilusjon-erstatning er foreskrevet.



MERK!

Deteksjonsatferden for returtrykkalarmer endres når oppvarmingsslangen er til stede.

Oppvarmings-sylindrerens driftstemperatur kan velges av brukeren. Den bestemmer maksimumstemperaturen for sylinderen, ikke blodutløpstemperaturen.

PrismaTherm II – trykkfall

Når **Prismatherm II**-blodvarmeren kobles til settet, økes volumet i den ekstrakorporale blodkretsen vesentlig. Det må tas hensyn til dette tilleggsvolumet ved ordinasjon, særlig for pasienter med lav kroppsvekt.

Forlengerslangen forårsaker et trykkfall mellom filterutløpet og avluftingskammeret som er omtrent proporsjonalt med blodflowraten, men også avhengig av blodets hemokonsentrasjon ved filterutløpet.

Bruk av PrismaTherm II-blodvarmeren kan påvirke målinger av ΔP og TMP. Dette kan utløse alarmer for høyt filtertrykk eller filterkoagulasjon ved høye blodflowrater. Se bruksanvisningen for **PrismaTherm II** for mer informasjon om enhetens virkning på trykk.

**MERK!**

Det ekstrakorporale volumet økes med volumet av oppvarmingsslangen, og dermed blir blodreturvolumet økt med volumet av oppvarmingsslangen.

PrismaTherm II-blodvarmeren er kompatibel med disse settene og maksimale blodflowratene:

Tabell **PrismaTherm II**-blodvarmer – compatible sett og maksimale blodflowrater

Filtersett	Maksimal blodflowrate (Qbmax)	Returtrykk (Preturn)
M60, ST60	180 ml/min	80 mmHg
M100, ST100	300/320 ml/min	130 mmHg
M150, ST150, oXiris	350/370 ml/min	160 mmHg
HF1000	330/350 ml/min	150 mmHg
HF1400	350/360 ml/min	150 mmHg
TPE1000	180 ml/min	90 mmHg
TPE2000	350 ml/min	150 mmHg

Fastsatt ved in vitro-forsøk ved bruk av bovint blod (Hct 32 %, proteininnhold 60 g/l) og et 13F-kateter. Disse verdiene er fastsatt for å gi et filterdriftstrykk under 400 mmHg.

Kliniske forhold vil kunne kreve at disse flowrateverdiene reduseres betraktelig ved høy blodviskositet (høy hematokritt eller andre årsaker).

PrismaComfort-, PrismaFlo II- og PrismaFlo IIS-blodvarmere

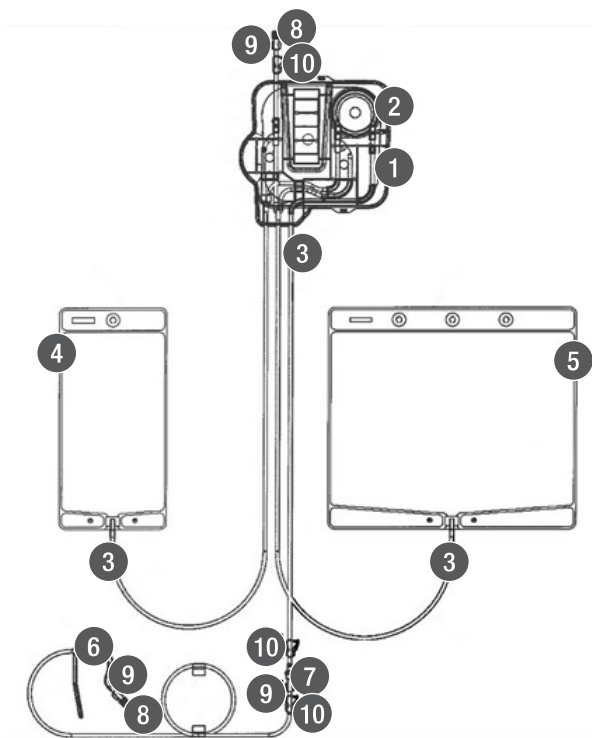
Strømpeblodvarmerne **PrismaComfort**, **PrismaFlo II** og **PrismaFlo IIS** består av en kontrollenhet og en silikonstrømpe som passer rundt returslangen nedstrøms for returklemmen. Elektrisk motstandstråd i strømpen varmer opp returslangen. Effekten av strømpeblodvarmerne er uavhengig av behandlingskonfigurasjonen og hvorvidt erstatningsvæske infunderes pre-dilusjon eller post-dilusjon.

**MERK!**

Høyeste innstillingspunkt (43 °C) på **PrismaComfort**, **PrismaFlo II** og **PrismaFlo IIS**-varmere må brukes med forsiktighet når **PrisMax**-systemet brukes ved lav avfallsrate (under 500 ml/t) hos pasienter som veier under 30 kg. Global positiv varmebalanse og netto pasientoppvarming kan forekomme under slike forhold.

Det er to strømpestørrelser som passer til hele utvalget av **PrisMax**-systemets filtersett og returslangediameterer. For mest mulig effektiv oppvarming må strømpestørrelsen samsvare med slangestørrelsen. Ta kontakt med din lokale Baxter-representant for å få informasjon om tilgjengeligheten av strømpevarmere samt strømpestørrelse.

Tilbehør for auto-avfall (Aavf)



Figur Komponenter i tilbehøret for auto-avfall (Aavf)

1. **Kassett** Den klare plastkomponenten som kobles til lasteren vå venstre sidepanel for å laste pumpesegment og klemmeventilsegmenter på slangen.
2. **Pumpesegment** Den halvsirkelformede delen av slangen som træs inn i banen til auto-avfallspumpen. Det lastes automatisk med auto-avfallskassetten.
3. **avfallslange (gulstripet)** Slange som fører avfall til avfallspose og fra avfallspose til avløpet.
4. **Avfallspose på 1 l** Avfallsposen som monteres på auto-avfallsvekten (vestre sidepanel), og som fylles og tømmes automatisk under behandling.
5. **Avfallspose på 5 l** Avfallsposen som monteres på avfallsvekten foran, og som fylles og tømmes automatisk under behandling. Den gir også ekstra lagringsmulighet hvis avløpet ikke er tilgjengelig under behandling.
6. **Avløpskrok** Krok montert i den distale enden av avløpsslangen. Den brukes til å feste avløpsslangen til avløpet.
7. **Kontrollventil** Enveisventil i den proksimale enden av avfallslangen for å hindre tilbakestrømming av avfall.
8. **Hann-luer-hette med lufting** Sterilitetshette som er festet til hann-luer i begge ender av auto-avfallstilbehøret.
9. **Hunn-luer** Koblinger på innløpet og utløpet på auto-avfallstilbehøret. avfallslangen fra filtersettet foran kobles til auto-avfallsinnløpet.
10. **Klemme** Brukes til å okkludere auto-avfallstilbehøret manuelt under frigjøring for å hindre lekkasje.

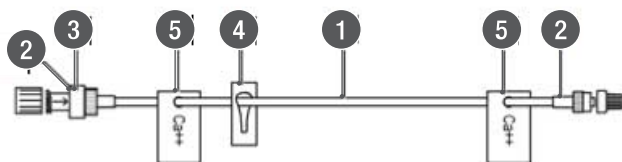
Annet tilbehør

Du finner mer informasjon om tilbehør i reservedelskatalogen for **PrisMax**-systemet.

- **Blodvarmere**: Se avsnitt "Om blodvarmere", [side 322](#) for en liste over blodvarmere som er godkjent for bruk med **PrisMax**-systemet.
- **PrismaTherm II**-forlengerslange: Brukes med **PrismaTherm II**-blodvarmeren.
- **TherMax**-blodvarmerens engangspose: Brukes sammen med **TherMax**-blodvarmeren. Posen er utformet for å muliggjøre

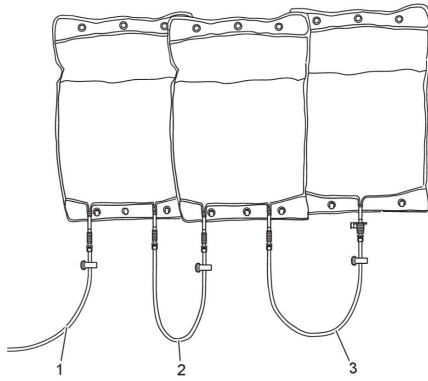
maksimal overføring av varme fra varmeren. Har innløps- og utløpskobling for tilkobling i banen til blodfiltersettet.

- Avfallspose: Tilgjengelig i størrelse på 5 liter og 9 liter. Poser samler opp ultrafiltrat eller dialysatavfall avhengig av behandlingen som utføres. CRRT-sett inneholder avfallspose på 5 liter.
- Kalsiuminfusjonsslange til bruk med sprøyten (figur "Prismaflex CA 250-kalsiumslangeenhet", side 330): En dedikert merket kalsiuminfusjonsslange er nødvendig når sprøytepumpen brukes til å administrere kalsiumløsning under regional citratantikoagulasjon. Kalsiumslangen omfatter også en tilbakeslagskontrollventil for å hindre tømning av slangen og tilbakestrømming.
- SP-394-tilbehør beregnet på tilkobling av flere erstatningsbeholdere samtidig under TPE-behandling. Se figur "SP-394-tilbehør", side 331



Figur Prismaflex CA 250-kalsiumslangeenhet

- | | |
|---|---|
| <p>1. Lavvolum-infusjonsslange</p> <p>3. Kontrollventil</p> <p>5. Kalsiummerker (Ca++)</p> | <p>2. Luer-lock-koblinger til pasientens vaskulære access og sprøyte</p> <p>4. Sideklemme</p> |
|---|---|



Figur SP-394-tilbehør

- 1. Erstatningsvæskeslange i TPE-settet**
- 2. Andre slange utstyrt med spike uten lufting**
- 3. Første slange utstyrt med spike med lufting (blå hette)**

Kapittel 8

Spesifikasjoner

Omgivelser	335
Fysiske data	337
Maskinvare	338
Klassifisering av medisinsk utstyr	338
Vekter	339
Strøm	340
Elektrisk sikkerhet	342
Eksterne grensesnitt	344
Samsvar	345
Innstillinger	346
Viste data	358
Sprøyte	364
Flowrater og nøyaktighet	365

Alarmvarsling	368
Trykksensor for aksesslange	370
Trykksensor for returslange	371
Filtertrykksensor	371
Trykksensor for avfallslange	373
Sensor for absolutt atmosfæretrykk	374
Luftdetektor (LD)	374
Blodlekkasjedetektor (BLD) – avfall	374
Spesifikasjoner for filtersett	375
Historikkdata	383
Servicespesifikasjoner	385
Retningslinjer og produsentens deklarasjon vedrørende elektromagnetisk stråling og immunitet	387
Filtersettets levetid	396
Støttede blodvarmere	396
Loggede data	397
Sprøytepumpens nøyaktighet	398

Spesifikasjoner

Omgivelser

Tabell Omgivelsestspesifikasjoner

Luftrykk i omgivelsene	70–106 kPa
Omgivelsenens driftstemperatur	16–38 °C
Luftfuktighet i omgivelsene ved drift	<p>Nedre grense: 15 % RF (ikke-kondenserende) ved 16–38 °C</p> <p>Øvre grense: 85 % RF (ikke-kondenserende) ved 16–28 °C</p> <p>Ved temperaturer i området 28–38 °C reduseres den øvre grensen med 2 % per °C. Den maksimale luftfuktigheten i omgivelsene er 65 % relativ luftfuktighet (ikke-kondenserende) ved den maksimale omgivelsestemperaturen på 38 °C.</p>
Temperatur ved transport og oppbevaring	<p>-18 til +54 °C</p> <p>La enheten tilpasse seg arbeidstemperaturen i omgivelsene i minst én time før bruk.</p>
Luftfuktighet ved transport og oppbevaring	10–85 % RF (ikke-kondenserende ved 35 °C)

Lufttrykk ved transport og oppbevaring	50–106 kPa (375–795 mmHg)
Lufttemperatur inne i kontrollenheten	Maksimum 55 °C ved luftutløpsporten når den eksterne temperaturen er 38 °C.
Maksimum avløpstemperatur	Tilbehør for auto-avfall (Aavf): 38 °C
Lydstyrke fra enheten under normal drift	<p>Mindre enn 65 dB(A) over en 24-timersperiode målt i en avstand på 0,5 m fra enheten under normal drift (ingen alarmtilstand).</p> <p>Samsvarer med IEC 60601-1 [ed3.0] [2005-12] Medical electrical equipment - General requirements for basic safety and essential performance (section 9.6.2.1 specifications).</p> <p>Maksimal alarmlydstyrke samsvarer med gjeldende standarder for skadelige støynivåer. Alarmlyden er intermitterende (ikke kontinuerlig).</p>
Høytalerlydstyrke (hovedhøytaler og reserve)	I stand til å generere 65–75 dB(A) ved én meter.
Vibrasjon/støt under transport	<p>Kontrollenheten kan fungere i behandlingsmodus og servicemodus når den utsettes for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinusformet vibrasjon i henhold til IEC 60068-2-6 [ed7.0] [2007-12]: Environmental testing - Part 2-6: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal). • Tilfeldig vibrasjon, stor båndbredde, generelle krav i henhold til IEC 60068-2-64 [ed2.0] [2008]: Environmental testing - Part 2-64: Tests - Test FH: vibration, broadband random and guidance. • Et dunk i henhold til IEC 60068-2-29 [ed2.0b] [1987]: Environmental testing - Part 2-29: Test Eb and guidance: Bump. • Støt i henhold til IEC 60068-2-27 [ed4.0] [2008]: Environmental testing - Part 2-27: Tests - Test Ea and guidance: Shock.

Vibrasjon/støt under bruk	Spektral tetthet ved akselerasjon (ASD), isotrop, 2–200 Hz $ASD \leq 5 \times 10^{-8} \text{ g}^2/\text{Hz}$
Væskebeskyttelse	IPX1 (beskyttelse mot vertikalt fallende vandrdåper) som spesifisert i IEC 60529.
Serviceintervall	Kontrollenheten viser en melding for periodisk vedlikehold ved følgende intervaller, avhengig av hva som kommer først: <ul style="list-style-type: none"> • hver 6000 timers bruk • etter et intervall brukeren har valgt for periodisk vedlikehold
Levetid	Minst 8 år eller 24 000 timers bruk, avhengig av hva som kommer først.

Fysiske data

Tabell Fysiske spesifikasjoner

Vekt	Ca. 75–80 kg uten væskeposer eller filtersett, avhengig av installerte alternativer.
Høyde	Ca. 140–170 cm
Bredde	Ca. 51 cm
Sokkel	Ca. 70 × 70 cm
Stabilitet	Kontrollenheten samsvarer med IEC 60601-1 [ed3.0].

Maskinvare

Tabell **Maskinwarespesifikasjoner**

Mikroprosessorer	<p>PrisMax-systemet inneholder flere CPU-er. Primær CPU (kontrollprosessor, CP) kjører med 600 MHz. Sekundære CPU-er omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikkerhetsprosessor (SP), kjører med 96 MHz • Strømsystemkontroll (PSC), kjører med 24 MHz • Skjermkontrollprosessor (DCP), kjører med 24 MHz
Minneenheter	<p>PrisMax-systemet bruker NAND-flashminne og 512 MB SD-RAM.</p>
SDHC-kort	<p>SDHC-kort med kapasitet 32 GB for lagring av data i Microsoft Windows-kompatibelt format.</p> <p>Hvis programvaren registrerer at mindre enn 500 MB er tilgjengelig på SDHC-kortet, blir de eldste pasientloggdataene slettet til 500 MB er tilgjengelig.</p> <p>Programvaren lagrer systemkalibreringsdata for de 50 nyeste kalibreringsoppdateringene.</p> <p>Bruk kun SDHC-kort levert av Baxter.</p>
Skjerm	<p>Integrert 16-biters LCD-skjerm med 1024 × 768</p>
Dryppskål	<p>Det utløses en alarm hvis dryppbrettet detekterer en lekkasje over 50 ml ± 20 ml.</p>

Klassifisering av medisinsk utstyr

Tabell **Klassifisering av medisinsk utstyr**

EU	Klasse II b i henhold til rådsdirektiv 93/42/EØF
USA	Klasse II i henhold til FDA 21 CFR 860

Canada	Klasse III i henhold til SOR/98-282
Australia	Klasse II b i henhold til Therapeutic Goods Act 1989, Bill 2002

Vekter

Tabell **Spesifikasjoner for vekter**

Vektområde (inkludert bøyle og bærestykker)	<p>Dialysat, erstatning, PBP, avfall, auto-avfall (Aavf): Område 0–11 kg</p> <p>Nøyaktighet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0–5200 g: $\pm 7,0$ g • 5200–11 000 g: $\pm 14,0$ g <p>Forutsetter at vekten brukes innenfor ± 10 °C fra kalibreringstemperaturen.</p>
Maksimal tillatt posekonfigurasjon	<p>Dialysat: Væskepose på 5 l</p> <p>Erstatning: Maksimalt 5 l for erstatningsvæskepose</p> <p>PBP: Væskepose på 5 l</p> <p>Avfall: Avfallspose på 5 l eller 9 l</p> <p>Auto-avfall (Aavf): Pose på 1 l</p>
Kompatibilitet for posestørrelse	<p>Dialysat, erstatning, PBP: Hvis avstanden mellom posekroene er kompatibel, kan det benyttes poser med størrelse fra 250 ml til 5 l.</p>

Strøm

Tabell **Strømspesifikasjoner**

Nettspenning	100–240 V AC, 50/60 Hz
Under- og overspenning	PrisMax -systemets elektroniske kretser er beskyttet mot under- og overspenning i henhold til IEC 60601-1-2 [2007]: Medical electrical equipment: Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Electromagnetic compatibility - Requirements and tests.
Sikringer i strømtilførselsmodulen	M 6 A H 250 V
Effektfaktor og korleksjon av harmonisk forvrengning	Innfrir disse kravene ved 230–240 VAC, 50 Hz: IEC 61000-3-2 [1998] Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3: Limits - Section 2: Limits - Limits for Harmonic Current Emissions (strømtilførsel til utstyret opp til og inkludert 16 A per fase) IEC 61000-3-3 [1994] Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3: Limits - Section 3: Limitation of voltage fluctuation and flicker in low voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection

Nettstrømtransienter	<p>PrisMax-systemet yter i henhold til spesifikasjonene under:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brudd i nettstrøm: < 10 ms • Langsomme nettspenningsøkninger på $\pm 20\%$ av nominell verdi med 500 ms transisjonstid <p>Oppfyller kravene i EN 60601-1 [2006] Medical electrical equipment - General requirements for basic safety and essential performance – når det starter på 0 V og stiger til nominell verdi pluss 10 % (100 V AC, 120 V AC, 230 V AC, 240 V AC separat) over en periode på ett minutt. Dette simulerer gjenoppretting av nødstrøm.</p>
Strømledning	<p>Strømledningen til PrisMax-systemet leveres separat med strømledning og støpsel som er standard for det aktuelle området (for eksempel USA, Europa eller Kina). Se servicehåndboken for PrisMax-systemet for instruksjoner om tilkobling eller utskifting av strømledningen.</p> <p>Lengde: 3,5 m, inkludert støpsel</p>
Strømbuidd	<p>Systemet leveres som standard med et litiumbatteri som vil drive systemet i minst 30 minutter uten nettstrøm.</p>
Effekt	<p>350 VA topp</p>
Gjennomsnittlig strømforbruk	<p>Større enn 125 VA (CWHDF-behandling). (Når batteriet lades) 60 VA nominelt ved drift.</p>
Batteriets egenskaper	<p>Nominell spenning: 24 V</p> <p>Kapasitet: 3700 mAh</p> <p>Litiumionbatteri (LIB)</p>
Nominell batterispenning	<p>Batteripakken leverer en nominell spenning på +24 V $\pm 15\%$.</p>

Minimum batterikapasitet	Batteripakkens kapasitet er minst 3,3 At over minst 100 utladningssykluser. Når den er fulladet, kan batteripakken støtte blodsirkulasjon i 30 minutter.
Lading av batteri	Systemet lader batteriet på 4 timer hvis det blir tilført nettstrøm.

Elektrisk sikkerhet

Tabell Spesifikasjoner for elektrisk sikkerhet

Klassifisering	Mobilt, klasse I, pasientkontakt del type CF, defibrilleringssikkert i henhold til IEC 60601-1.
Drift	Kontinuerlig drift
Beskyttelse mot støt	Klasse 1 / intern strømforsyning
Pasientlekkasjestrøm	Samsvarer med del 8.7 av IEC 60601-1 [ed3.1] [2012] for pasientkontakt del med type CF.
Radiofrekvensinterferens	PrisMax -systemet oppfyller kravene til elektromagnetisk kompatibilitet (EMK) i henhold til IEC 60601-1-2:2014-standarden for stråling og immunitet. Det kan oppstå problemer hvis monitoren ikke oppbevares separat fra annet utstyr, som håndholdte sendere, mobiltelefoner og elektrokirurgisk utstyr som kan generere sterk radiofrekvensinterferens (RFI). Se avsnitt "Retningslinjer og produsentens deklarasjon vedrørende elektromagnetisk stråling og immunitet", side 387 for anbefalt minsteavstand.

Bruk av RFID-teknologi

**ADVARSEL!**

PrisMax-system bør testes i det tiltenkte bruksmiljøet, når systemet er plassert i nærheten av utstyr som med hensikt genererer elektromagnetisk energi, for å sikre at **PrisMax**-systemet forblir sikkert og effektivt.

Utfør testen i tiltenkt bruksmiljø ved bruk av RFID-teknologi. RFID-leverandører skal samarbeide med helseinstitusjoner for sikker implementering og bruk av RFID i nærheten av elektromedisinsk utstyr og systemer. Se AIM-standard 7351731, bilag L om implementering av RAIN RFID-systemer.

Ikke utplasser teknologi hvis det ikke kan dokumenteres at den fungerer i det tiltenkte bruksmiljøet sammen med **PrisMax**-systemet.

Det har blitt dokumentert at **PrisMax**-systemet fungerer i det tiltenkte miljøet for signaler angitt i IEC 60601-1-2:2014-standard for stråling og immunitet. Signaler som ikke er angitt i standarden, for eksempel frekvenser på 860–960 MHz ved 54 V/m ved bruk av DSB-ASK-modulasjon, kan forårsake forstyrrelser i driften som uventede systemfeil og avbrudd i behandlingen, som kan føre til alvorlig personskade eller død.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Oppfyller IEC 60601-1-2.

Potensialutjevning

En potensialutjevningsterminal er koblet til monitorchassiset. Den kan brukes til å opprette en direkte tilkobling mellom elektrisk utstyr og skinnen for potensialutjevning i den elektriske installasjonen for å eliminere potensialforskjeller. Ikke bruk denne terminalen til ekstra vernejording. Hvis bruken av annet utstyr medfører et elektromedisinsk system, se IEC 60601-1, paragraf 16 for forholdsregler.

Eksterne grensesnitt

Tabell Eksterne grensesnitt

Eksterne grensesnitt	<p>Disse eksterne grensesnittene er elektrisk isolert til 2kV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB • Ethernet • Serieporter (tre porter: service, kommunikasjon med blodvarmer, port 2 for fjernalarm/pleieranrop) • Fjernalarm (pleieranrop)
Kommunikasjon	<p>Følgende kommunikasjonsmuligheter er bygd inn i kontrollenheten for å muliggjøre utvidelser i fremtiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAN-buss (Controller Area Network) • Busser for inter-integrert krets (I2C) • Interne tilkoblinger for 3,3 og 5 V • Ekstra interne kommunikasjonstilkoblinger: <ul style="list-style-type: none"> 1 × GPIO, 3 × USB, 1 × RS-232, 2 × I2C, 1 × UART2/HCT, 1 × UART1, 1 × CAN
USB-port	<p>Kommuniserer med en ekstern USB 1.0-lagringsenhet.</p>
Ethernet-port	<p>Muliggjør kommunikasjon med eksterne datamaskiner via en Ethernet-tilkobling med følgende egenskaper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 10 Mbps overføringsrate • RJ45-hunnkontakt • Indikatorer: hastighet (grønn LED) og trafikkaktivitet (oransje LED) • Mulighet til å være en IP-adresserbar enhet • IP-valgbar • Mulighet til å kjøre sin egen TCP/IP-stakk som identifiserer enhetens adresse for nettverket

Serieporter	Kontrollenheten har tre eksterne 9-pinners D-sub RS-232 hunnporter (service, blodvarmerkommunikasjon, port 2 for fjernalarm/pleieranrop). Portene kan konfigureres fra 9600 til 115 200 baud. Kan kobles til enheter som samsvarer med IEC 60950 (standard for informasjonsteknologiutstyr).
Fjernalarm	<p>Den runde kontakten for fjernalarm (pleieranrop) inneholder et relé som kan aktivere en ekstern visuell alarm eller lydalarm.</p> <p>Kontakten støtter maksimalt 26 V AC ved 1 A. Kontaktens relé lukkes når en alarm blir utløst. Kontaktens relé åpnes ved strømbrydd eller hvis enheten slås av.</p> <p>Grensesnittet samsvarer med IEC 60601-1-8, del 6.11 (distribuert alarmsystem).</p>

Samsvar

Tabell **Samsvarsspesifikasjoner**

IEC 60601-1:2005/A1:2012 (EN 60601-1:2006/A1:2013)	Medical Electrical Equipment - Part 1 General requirements for basic safety and essential performance
IEC 62366 [2007] [1 Ed] (EN 62366:2008/A1:2015)	Medical Device Application of usability engineering to medical devices
IEC 60601-1-2 [4Ed] (2007-03)	Medical electrical equipment - Part 1–2: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Electromagnetic compatibility - Requirements and tests
IEC 60601-2-16 [4Ed] 2012	Medical electrical equipment - Part 2–16 Particular requirements for the safety of haemodialysis, haemodiafiltration and haemofiltration equipment)

IEC 60601-1-8 [2Ed] 2006	Medical electrical equipment - Part 1–8: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral Standard: General requirements, tests and guidance for alarm systems in medical electrical equipment and medical electrical system
IEC 60529 [2.1Ed] (2001-02)	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
IEC 60601-1-6 [3Ed] (2010-01) (EN 60601-1- 6:2010/A1:2015)	Medical electrical equipment - Part 1–6: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Usability
CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:14	Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for basic safety and essential performance (Adopted IEC 60601-1:2005, third edition, 2005-12, including amendment 1:2012, with Canadian deviations)
AAMI/ANSI ES60601-1:2005/ (R)2012 og A1:2012, C1:2009/ (R)2012 og A2:2010/ (R)2012	Medical electrical equipment - Part 1: General Requirements For Basic Safety And Essential Performance (IEC 60601-1:2005, Mod)
FCC Part 15 2008 (USA) ICES-003 2004 (Canada)	Unintentional radiated energy tests for Class B
21 CFR 801.109(d) (USA)	Prescription Devices – Labeling

Innstillinger

Denne delen inneholder brukerkontrollerte innstillinger og modusen der de kan endres. Hver innstilling har en standardverdi og et utvalg av innstillingsmuligheter. De fleste brukerkontrollerte innstillingene kan justeres i flere enn én modus.

Valgbare flowrater

Tabell Spesifikasjoner for valgbare flowrater

Flowrate	Eventuell behandling
PBP	CWH, CWHD, CWHDF, SCUF, TPE, HP
PBPcit	Når regional citratantikoagulasjon er tilgjengelig og valgt: CWH, CWHD, CWHDF, SCUF, TPE
Blodflowrate (BFR)	CWH, CWHD, CWHDF, SCUF, TPE, HP
PVT	CWH, CWHD, CWHDF, SCUF
PPT	TPE
Dia	CWHD, CWHDF
Erstat	CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Erstat 2	CWH
Spr	CWH, CWHD, CWHDF, SCUF, TPE, HP
C++-Spr	CWH, CWHD, CWHDF, SCUF

**MERK!**

PBPcit og C++-Spr er uavhengige av andre innstillinger.

Generelle innstillinger

Tabell Spesifikasjoner for generelle innstillinger

Generelle innstillinger	Område	Innstillingens sted og tilgang
Skjermens lysstyrke (Systemkonfigurering)	Skjerm: Glidebryter for justering fra mest lyssvak til mest lyssterk innstilling. Statuslampe: Lyssterk eller lyssvak	Systemkonfigurering, Skjerm Tilgjengelig for alle brukere.
Lyddinnstillinger	Alarmvolum: Område: 10–100 % (45–70 dB) Standard: 100 %	Systemkonfigurering, Lyd Tilgjengelig for alle brukere.
Tid	Angi gjeldende time og minutt og tid på dagen. Standard: fabrikkinnstilt	Systemkonfigurering, Skjerm, Dato og klokkeslett Tilgjengelig for superbruker eller administrator.
Tidsformat	12 timer 24 timer Standard: fabrikkinnstilt	Systemkonfigurering, Skjerm, Dato og klokkeslett. Tilgjengelig for superbruker eller administrator.
Dato	Angi gjeldende år, måned og dag. Standard: fabrikkinnstilt	Systemkonfigurering, Skjerm, Dato og klokkeslett Tilgjengelig for superbruker eller administrator.

Generelle innstillinger	Område	Innstillingens sted og tilgang
Datovisning	Dag/måned/år Måned/dag/år År/måned/dag Standard: dag/måned/år	Systemkonfigurering, Skjerm, Dato og klokkeslett Tilgjengelig for superbruker eller administrator.
Aksesstrykkområde	Negativt eller positivt Standard:negativt	Stilles inn automatisk basert på trykkområdet som blir målt.
Grense for returtrykkfall	Trykket kan bare justeres til en verdi som er lavere enn standarden for settet. Økning: 1 mmHg Standard: 50 mmHg for flow < 200 ml/min, 70 mmHg for flow > 200 ml/min.	Andre innstillinger i ordinasjons- eller behandlingsskjermbildet . Tilgjengelig for alle brukere.
Innstilling for tilførsels-/tapsgrense	60–400 ml/3 t Kan bare justeres til en verdi som er lavere enn standardverdien, basert på pasientens vekt. Trinn: 1 ml/3 t Standard: $18,0 \times BW - 70,0$ Tilførsels-/tapsgrensen kan begrenses ytterligere av det gjeldende området for det valgte filtersettet.	Andre innstillinger i ordinasjons- eller behandlingsskjermbildet . Tilgjengelig for alle brukere.

Generelle innstillinger	Område	Innstillingens sted og tilgang
Pasientens kroppsvekt	1–999,9 kg Trinn: 0,1 kg	Oppstartmodus, Pasient Tilgjengelig for alle brukere.
Pasienthematokritt	10–60% Trinn: 1 % Standard: 30 %	Oppstartmodus, Pasient Tilgjengelig for alle brukere.
Returbloflowrate (avslutningsmodus)	10–100 ml/min Trinn: 10 ml/min Standard: spesifikk for behandling/sett	Avslutningsmodus, blodretur Tilgjengelig for alle brukere.
Volum for automatisk blodretur	50–150 % av filtersettets volum Trinn: 1 % Nøyaktighet: ± 15 % av innstilling	Avslutningsmodus, blodretur Volum avrundet til nærmeste 5 ml. Tilgjengelig for alle brukere.
Resirkuleringsrate (avslutningsmodus, bare resirkulering)	10–150 ml/min Trinn: 10 ml/min Standard: spesifikk for sett	Avslutningsmodus, resirkulering Tilgjengelig for alle brukere.
Lydpåminnelse for PVT-periode	På eller av Standard: av	Systemkonfigurering, Skjerm, Statusskjerm bilde Tilgjengelig for superbruker eller administrator.

Generelle innstillinger	Område	Innstillingens sted og tilgang
PVT-periode	15, 30 og 60 min Standard: 15 min	Systemkonfigurering, Skjerm, Statusskjermbilde Tilgjengelig for superbruker eller administrator.
Dosemåling (Se delen: Viste data, Vist doseinformasjon)	Avfall (Avf) eller ultrafiltrasjon (UF) Standard: Avfall (Avf)	Systemkonfigurering, Skjerm, Statusskjermbilde Tilgjengelig for superbruker eller administrator.
Start av diagramperiode	4, 8, 12 eller 24 t Standard: 8 (8:00 am)	Systemkonfigurering, Skjerm, Statusskjermbilde Tilgjengelig for superbruker eller administrator.
Diagramperiode	1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 eller 24 timer Standard: 1 time	Systemkonfigurering, Skjerm, Statusskjermbilde Tilgjengelig for superbruker eller administrator.
Kompensasjon for pasientvæsketrekk (PVT)	Aktivert eller deaktivert Standard: aktivert	Bytte-skjermbilde, Andre innstillinger Tilgjengelig for alle brukere.

Spesifikke innstillinger for CRRT

Tabell Spesifikasjoner for spesifikke innstillinger for CRRT

CRRT-innstilling	Område
Tilførsels-/tapsgrense (CRRT)	<p>HF20-sett: 60–150 ml</p> <p>M60, ST60-sett: 60–200 ml</p> <p>M100, ST100, M150, ST150, HF1000, HF1400, oXiris: 100–400 ml</p> <p>Trinn: 10 ml. Standard: (kroppsvekt × 18 til 70 ml), avrundet til nærmeste 10 ml. Hvis verdien overskrider maksimum for settet, brukes maksimal tillatt verdi.</p> <p>Sted for innstilling: Andre innstillinger i Ordinasjon- eller Bytte-skjermbildet (alle brukere)</p>
Blodflowrate (BFR)	<p>10–450 ml/min maksimum</p> <p>Trinn: 1 ml/min</p> <p>HF20, M60, ST60, M100, ST100, M150, ST150, HF1000, HF1400, oXiris</p> <p>Standard: spesifikk for behandling/sett</p> <p>Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjermbilde (alle brukere)</p>
Aktiver blodpumpeopptrapping	<p>Aktiver eller deaktivert</p> <p>Standard: deaktivert</p> <p>Blodpumpen akselererer med minst 20 ml/min/sek. En opptrapping for en økning på 180 ml/min eller mindre vil ta 9 sekunder eller mindre. Ved en økning som er større enn 180 ml/min, er opptrappingstrinnet en lineær akselerasjon som når den angitte raten på 9 sekunder.</p> <p>Sted for innstilling: Systemkonfigurering, Egenskaper (Superbrukerbruker eller administrator)</p>

CRRT-innstilling	Område
PBP-flowrate	<p>0, 10–4000 ml/t maksimum, faktisk område spesifikt for behandling/sett (trinn på minimum 30 ml/t, flowavhengig)</p> <p>Trinn: 2 ml/t</p> <p>Standard: 0 ml/t</p> <p>Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjerm bilde (alle brukere)</p>
Erstatningsflowrate	<p>0–8000 ml/t maksimum, faktisk område spesifikt for behandling/sett</p> <p>Trinn: 10 ml/t</p> <p>Standard: 0 ml/t</p> <p>Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjerm bilde (alle brukere)</p>
Pre/post erstatning	<p>CVH: 0–100 % pre-filter ved bruk av erstatning-PRE-%</p> <p>Trinn: CVH: 1 %. CVHDF: Pre-filter eller post-filter</p> <p>Standard: 100 % pre-filter (CVH), pre-filter (CVHDF)</p> <p>Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjerm bilde (alle brukere)</p>
Dialysatflowrate	<p>0–8000 ml/t maksimum, faktisk område spesifikt for behandling/sett</p> <p>Trinn: 10 ml/t</p> <p>Standard: 0 ml/t</p> <p>Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjerm bilde (alle brukere)</p>

CRRT-innstilling	Område
PVT-rate	0, 10–2000 ml/t maksimum, faktisk område spesifikt for behandling/sett Trinn: 5 ml/t Standard: 0 ml/t Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjerm bilde (alle brukere)
Tillatt posevolum, avfall	5000 eller 9000 ml Standard: 5000 ml Sted for innstilling: Oppstartmodus, Væsker- eller Bytte-skjerm bilde, Bytt pose-popupvindu (alle brukere)

Antikoagulasjonsinnstillinger

Tabell Spesifikasjoner for systemisk antikoagulasjonsmetode

Innstillinger for systemisk antikoagulasjon	Område
Sprøytestørrelse	20 eller 50 ml Standard: 50 ml Sted for innstilling: Kun sprøytestørrelse konfigurert i servicemodus er tilgjengelig
Sprøytemerke	20 ml (holder 20): BD PLASTIPAK, TERUMO, Covidien / Kendall, Monoject, B. Braun (Omnifix) 50 ml (holder 50): BD PLASTIPAK, TERUMO, Codan Luer lock, Fresenius Injectomat, Covidien / Kendall, Monoject, B. Braun (Omnifix) 50 ml (holder 50B): B. Braun (Perfusor) Standard: Standard angis under installasjon. Sted for innstilling: Systemkonfigurering, Beholdere og væsker, Sprøyteinnstillinger (superbrukere eller administratorer)

Innstillinger for systemisk antikoagulasjon	Område
Sprøyteadministreringsmetode	Kontinuerlig eller bolus Standard: kontinuerlig Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjerm bilde (alle brukere)
Kontinuerlig administreringsrate for sprøyte	20 ml: 0, 0,5–5,0 ml/t 50 ml: 0, 0,5–20,0 ml/t Trinn: 0,1 ml/t Standard: 0 ml/t Sted for innstilling: Ordinasjon- eller Bytte-skjerm bilde (alle brukere)
Sprøytevolum for administrering av umiddelbar bolus	20 ml: 0, 0,5–5,0 ml 50 ml: 0, 0,5–9,9 ml Trinn: 0,1 ml Standard: 0 ml Sted for innstilling: Bytte-skjerm bilde, Umiddelbar bolus-popup-vindu (alle brukere)
Sprøytevolum for umiddelbar bolus (avslutningsmodus, kun resirkulering)	0, 0,5–5,0 ml Trinn: 0,1 ml Standard, 0 ml (ingen administrering) Sted for innstilling: Bytte-skjerm bilde, Umiddelbar bolus-popup-vindu (alle brukere)

Tabell **Spesifikasjoner for Citratpose/Ca-sprøyte-antikoagulasjonsmetode**

Innstilling for citratpose/CA-sprøyte	Område
Sprøytestørrelse	<p>50 ml</p> <p>Standard: 50 ml</p> <p>Sted for innstilling: Kun sprøytestørrelse konfigurert i servicemodus er tilgjengelig.</p>
Sprøytemerke	<p>50 ml (holder 50): BD PLASTIPAK, TERUMO, Codan Luer lock, Fresenius Injectomat, Covidien / Kendall, Monoject, B. Braun (Omnifix)</p> <p>50 ml (holder 50B): B. Braun (Perfusor)</p> <p>Standard: Standard angis under installasjon.</p> <p>Sted for innstilling: Kun aktiverte sprøytemerker er tilgjengelige for valg.</p>
Kalsiumløsning	<p>Kalsiumkonsentrasjon: 80–1000 mmol/l</p> <p>Trinn: 1 mmol/l</p> <p>Standard: Angitt i Systemkonfigurering (ingen fabrikkstandard).</p> <p>Sted for innstilling: Systemkonfigurering, Beholdere og væsker (superbrukere eller administratorer)</p>

Innstilling for citratpose/CA-sprøyte	Område
Citratvæske	<p>Citratkonsentrasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRRT: 10–600 mmol/l • TPE: 50–300 mmol/l <p>Sitronsyrekonsentrasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CRRT: 0–100 mmol/l • TPE: 0–50 mmol/l <p>Trinn: 1 mmol/l</p> <p>Standard: Angitt i Systemkonfigurering (ingen fabrikkstandard).</p> <p>Summen av citrat- og sitronsyrekonsentrasjonen kan ikke overskride maksimum citratkonsentrasjon som gjelder for valgt behandling.</p> <p>Sted for innstilling: Systemkonfigurering, Beholdere og væsker (superbrukere eller administratorer)</p>
Kalsiumkompensasjon	<p>5–200%</p> <p>Standard: 100 %</p> <p>Sted for innstilling: Ordinasjon (alle brukere)</p>
Citratdose	<p>0, 1,5–6,0 mmol/l blod</p> <p>Økning: 0,1 mmol/l blod</p> <p>Standard: 3,0 mmol/l blod</p> <p>Sted for innstilling: Ordinasjon (alle brukere)</p>
Erstatningskalsiumkonsentrasjon	<p>0,00–1,75 mmol/l</p> <p>Trinn: 0,05 mmol/l</p> <p>Standard: 0,00 mmol/l</p> <p>Sted for innstilling: Systemkonfigurering, Beholdere og væsker (superbrukere eller administratorer)</p>

Antikoagulasjonsvæskeskonsentrasjoner

Væskeskonsentrasjoner bestemmes av behandling og væske som brukes.

Tabell Spesifikasjoner for antikoagulasjonsvæskeskonsentrasjoner

Væske	Min. (mmol/l)	Maks. (mmol/l)	Trinn (mmol/L)	Standard (mmol/l)
Kalsium i erstatningsvæske	0	1.75	0.05	0.0
Kalsium	80	1000	1.0	80
CRRT: citrat	10	600	1.0	10
CRRT: sitronsyre	0	100	1.0	0
CRRT: citrat + sitronsyre	10	600	1.0	10
TPE: citrat	50	300	1.0	50

Viste data

Dette delen oppsummerer behandlingsparameterne og doseinformasjonen som vises under behandling.

Viste behandlingsparametere

De viste behandlingsparameterne bestemmes av behandling og antikoagulasjon.

Tabell Spesifikasjoner for viste behandlingsparametere

Parameter	Beskrivelse	Gjeldende behandlinger
Pasient-ID	Opptil 40 tegn, skannet eller angitt manuelt.	SCUF, CVWH, CVWHD, CVWHDF, TPE, HP
Sekundær ID	Opptil 40 tegn, skannet eller angitt manuelt.	SCUF, CVWH, CVWHD, CVWHDF, TPE, HP

Parameter	Beskrivelse	Gjeldende behandlinger
Vekt	Pasientens kroppsvekt (kg)	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF, TPE, HP
Hematokritt	Pasienthematokritt (%)	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF, TPE, HP
Væskestatus		
Tilførsels-/tapsgrense-vol.:	Maksimalt tillat væskebalanseavvik før behandlingen stoppes (ml).	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF
Gjeldende tilførsel/tap-vol.	Gjeldende væskebalanse (ml)	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF
Gjeldende kompensasjonsvol.	Gjeldende PVT-volum som skal fjernes (ml). Dette volumet er akkumulert på grunn av stopp hos væskepumper.	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF
Antikoagulasjon		
Sprøytemerke	Merket til sprøyten som brukes	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF, TPE, HP
Sprøyteflowrate	Gjeldende sprøyteflowrate (ml/t)	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF, TPE, HP
Citratdose	Citratdose (mmol/l blod). Denne dosen bestemmer PBP-flowraten basert på citratkonsentrasjonen til væsken som brukes og blodflowraten (BFR).	SCUF, CWH, CWHD, CVHDF, TPE

Parameter	Beskrivelse	Gjeldende behandlinger
Citratvæske	Navn på citratvæske	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Citratkonsentrasjon	Konsentrasjon av citrat i PBP-væsken (mmol/l)	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Sitronsyrekonsentrasjon	Konsentrasjon av sitronsyre i PBP-væsken (mmol/l)	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Citratposevolum	Volum av væske i full PBP-pose (ml)	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Estimert citratlast til pasient	Estimert citratlast til pasient er en funksjon av citratinfusionsraten og pasientens kroppsvekt (mmol/t)	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Pasientcitrate	Rate for administrering av citrat til pasienten (ml/kg/t)	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Kalsiumkompensasjon	Prosent kompensasjon av teoretisk kalsiumtap (%)	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF
Kalsiumløsning	Navn på kalsiumkompensasjonsvæske	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF, TPE
Kalsiumkonsentrasjon	Konsentrasjon av kalsium i kalsiumløsningen (mmol/l)	SCUF, CWH, CWHD, CWHDF
Erstat-væske	Navn på erstatningsvæske	CWHF, CWHDF

Parameter	Beskrivelse	Gjeldende behandlinger
Erstat-kalsiumkonsentrasjon	Konsentrasjon av kalsium i erstatningsvæsken (mmol/l)	CWHF, CWHDF
Est. pasientkalsiumrate	Rate for administrering av kalsium til pasienten (mmol/kg/t)	SCUF, CWH, CVHD, CWHDF
Behandling		
Dose	--	SCUF, CWH, CVHD, CWHDF
Dose (Avf eller UF)	Avf: Avfallsraten normalisert til pasientens kroppsvekt (ml/kg/t). UF: Væske tilført med bidrag fra PBP-, erstatnings- og PVT-rate hvis den blir administrert post-dilusjon og er normalisert til pasientens kroppsvekt (ml/kg/t).	SCUF, CWH, CVHD, CWHDF
Engangsartikler		
Sett	Settnavn	SCUF, CWH, CVHD, CWHDF, TPE, HP
Tilbehør for auto-avfall (Aavf)	Tilbehørsnavn	SCUF, CWH, CVHD, CWHDF (kun hvis auto-avfall (Aavf) brukes)

Parameter	Beskrivelse	Gjeldende behandlinger
Auto-avfallstid (Aavf)	Tid auto-avfall (Aavf) er brukt (timer:minutter)	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF (kun hvis auto-avfall (Aavf) brukes)
Settid	Tid filtersettet er brukt (timer:minutter)	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF, TPE, HP
Behandlingstid	Behandlingstid for settet som er brukt (timer:minutter)	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF, TPE, HP
Blodvarmer	Navn på blodvarmer	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF (kun hvis blodvarmer brukes), TPE, HP
Størrelse på avfallspose	Størrelse på avfallspose som brukes (ml)	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF, TPE
Flowrater		
PBP	Pre-blodpumpeflowrate (ml/t).	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF, TPE, HP
Blod	Blodflowrate (ml/min)	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF, TPE, HP
Dialyse (Dia)	Dialysatflowrate (ml/t)	CWHD, CVWHDF
Erstatning (Erstat) (pre eller post)	Erstatningsflowrate (ml/t)	CVWH, CVWHDF, TPE
Erstatning 2 (Erstat 2)	Erstatning 2-flowrate (ml/t)	CVWH
Pasientvæsketrekk (PVT)	Pasientvæsketrekkrate (ml/t)	SCUF, CVWH, CWHD, CVWHDF

Parameter	Beskrivelse	Gjeldende behandlinger
Sprøyte	Sprøyteflowrate (ml/t)	SCUF, CVH, CVHD, CVHDF, TPE, HP
Avfall (Avf)	Avfallsrate (ml/t)	SCUF, CVH, CVHD, CVHDF, TPE
Total erstatning	Total flowrate post-erstatning (ml/t). Omfatter Erstat + Erstat 2.	CVH
Pre-%	Prosent av erstatningsvæske infundert i pre-dilusjon	CVH
Trykk		
Grense for returtrykkfall	Reduksjon i trykk under referansepunktet, som forårsaker en frakoblingsalarm (mmHg)	SCUF, CVH, CVHD, CVHDF, TPE, HP
Innstillinger analyse		
Total pre-dilusjon	--	SCUF, CVH, CVHD, CVHDF, TPE, HP
Post-filter-hematokritt	--	SCUF, CVH, CVHD, CVHDF, TPE
Filtrasjonsfraksjon blod	--	SCUF, CVH, CVHD, CVHDF, TPE
Filtrasjonsfraksjon plasma	--	SCUF, CVH, CVHD, CVHDF

Vist doseinformasjon

Den viste dose- eller væskestatusinformasjonen bestemmes av behandling og antikoagulasjon.

Tabell **Spesifikasjoner for vist doseinformasjon**

Behandlingstype	Dose-/væskestatusinformasjon
CRRT	CRRT-dose (Avf) / CRRT-dose (UF) Foreskrevet/administrert

Sprøyte

Tabell **Generelle spesifikasjoner for sprøyte**

Testing av sprøytens nøyaktighet	Oppfyller kravene i IEC 60601-2-24, 50.102. Ikke sertifisert i henhold til IEC60601-2-24.
Sprøytekobling og anti-hevertvirkning	Oppfyller kravene i IEC 60601-2-24, 54.101. Ikke sertifisert i henhold til IEC60601-2-24.
Terskel for overbelastningsfeil	Sprøytestørrelse
Beskyttelsessystem for stopp av sprøytepumpe	Systemets kontrollprosessor (CP) og sikkerhetsprosessor (SP) verifiserer løpende at den uavhengige sprøytepumpekoderen ikke indikerer rotasjon av sprøytepumpe motoren når den er kommandert til å stoppe. Systemet kommanderer sprøytepumpe motoren til å stoppe når det ikke er en sprøyteinfusjon, ingen bolus er valgt eller blodpumpen er stoppet.

Overbelastningsterskler:

- Overbelastningsfeilterskelen er basert på den valgte sprøytestørrelsen og er tiltenkt for å detektere tilstander med høyt trykk som kan få slanger til å sprekke.
- Feilterskelen for overbelastningens stigningstall er tiltenkt for å detektere en slangeokklusjon for å sørge for sikker drift.

Tabell **Citratpose/Ca-sprøyte-antikoagulasjonsmetode: Sprøytens rate for kontinuerlig administrering**

Område	Kan velges av bruker: kompensasjon for kalsiumtap 5 %–200 %, standard er 100 %
Trinn	I. rel.
Nøyaktighet	7 % \geq 2 ml/t 12 % $<$ 2 ml/t

Flowrater og nøyaktighet

Tabell **Spesifikasjoner for blodflowrate (spesifikt område avhenger av vagt behandling/sett)**

Område	10–450 ml/min
Trinn	1 ml/min
Nøyaktighet	± 10 % av brukerinnstilt rate (ved 37°C, nominell blodflow 450 ml/min eller høyeste oppnåelige blodflow i filtersettet, aksesstrykk på -200 mmHg og ingen PBP-flow)
Flowrate for returblod	Når blodreturprosedyren er i bruk: 6–100 ml/min Området bestemmes av settet.
Flowrate for resirkulering	10–150 ml/min

Tabell **Flowrate for erstatningsvæske (spesifikt område avhenger av valgt behandling/sett)**

CVWHF, CVWHDF	<p>Område: 0–8000 ml/t</p> <p>Trinn: 10 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 3 % for flowrater større enn 330 ml/t og mindre enn ± 10 ml/t for flowrater mindre enn eller lik 330 ml/t</p>
CVWH	<p>Pre-dilusjon-%: 0–100 %</p> <p>Trinn: 1 %</p>
CVWHDF	<p>Pre-dilusjon-%: 0 % (post-dilusjon) eller 100 % (pre-dilusjon).</p>
TPE	<p>Område: 0–5000 ml/t</p> <p>Trinn: 10 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 3 % for flowrater større enn 330 ml/t og mindre enn ± 10 ml/t for flowrater mindre enn eller lik 330 ml/t</p>

Tabell **Flowrate for PBP-væske (spesifikt område avhenger av valgt behandling/sett)**

CVWH, CVWHD, CVWHDF	<p>Område: 0–4000 ml/t</p> <p>Trinn: 2 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 3 % for flowrater større enn 330 ml/t, og mindre enn ± 10 ml/t for flowrater mindre enn eller lik 330 ml/t</p>
SCUF	<p>Område: 0–2000 ml/t</p> <p>Trinn: 2 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 3 % for flowrater større enn 330 ml/t og mindre enn ± 10 ml/t for flowrater mindre enn eller lik 330 ml/t</p>

TPE	<p>Område: 0–1000 ml/t</p> <p>Trinn: 2 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 3 % for flowrater større enn 330 ml/t og mindre enn ± 10 ml/t for flowrater mindre enn eller lik 330 ml/t</p>
HP	<p>Område: 0–1000 ml/t</p> <p>Trinn: 2 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 3 % for flowrater større enn 330 ml/t og mindre enn ± 10 ml/t for flowrater mindre enn eller lik 330 ml/t</p>

Tabell **Flowrate for dialysatvæske (spesifikt område avhenger av valgt behandling/sett)**

CVHF, CVHDF	<p>Område: 0–8000 ml/t</p> <p>Trinn: 10 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 3 % for flowrater større enn 330 ml/t og mindre enn ± 10 ml/t for flowrater mindre enn eller lik 330 ml/t</p>
-------------	--

Tabell **PVT-ytelse (spesifikt område avhenger av valgt behandling/sett)**

PVT-ytelse	<p>Område: 0–2000 ml/t maksimum (CRRT). Ingen alarmer for ukorrekt vektendring.</p> <p>Trinn: 5 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 30 ml/t, ± 70 ml/3 t, ± 300 ml/24 t</p> <p>Vekter kalibrert ved omgivelsestemperatur for bruk.</p>
------------	--

Tabell **PPT-ytelse (spesifikt område avhenger av valgt behandling/sett)**

PPT-ytelse	<p>Område: 0–1000 ml/t maksimum (TPE). Ingen alarmer for ukorrekt vektendring.</p> <p>Trinn: 5 ml/t</p> <p>Nøyaktighet: ± 30 ml/t, ± 70 ml/3 t, ± 300 ml/24 t</p> <p>Vekter kalibrert ved omgivelsestemperatur for bruk.</p>
------------	---

Tabell **Flowrate for avfallsvæske (spesifikt område avhenger av valgt behandling/sett)**

Avfallsflow

Område: 0–10 000 ml/t

Alarmvarsling

Tabell **Alarmvarsling**

Volum for lydalarm

Lavt, moderat, høyt

Oppfyller kravene i IEC 60601-2-16, IEC 60601-8.

Alarmdemping



Kan dempes i 2 minutter, og etter dette fortsetter lydsignalet dersom alarmtilstanden ikke er korrigert.

Strømbruddalarmer lyder i minst 1 minutt og kan ikke dempes.

Alarmdempingsindikator



Indikerer at alarmdempingen på 120 sekunder er aktiv. En nedtelling ved siden av symbolet viser gjenværende dempingstid.

Visuelle alarmindikatorer er fremdeles aktive.

Alarmdempingen blir avbrutt hvis det utløses en ny alarm.

Alarmdempingen blir fjernet hvis alarmtilstanden blir korrigert.

Når du trykker på **Alarmdemping**-knappen, starter dempingsintervallet på to minutter på nytt.

Hvis tilstanden som utløste alarmen fortsatt finnes, fortsetter lydalarmen.

Alarmprioriteter	Høy: blinkende rød statuslampe Middels: blinkende gul statuslampe Lav: gul statuslampe som ikke blinker Informasjon (ingen alarm): grønn statuslampe som ikke blinker
Overstyr	Indikerer alarmer som har blitt slått av.



IEC 60601-1-8 angir alarmprioriteter slik:

Tabell **Alarmprioriteter**

Mulig resultat hvis man ikke reagerer på årsaken til en alarmtilstand	Start av mulig skade ^a		
	Umiddelbart ^b	Snart ^c	Senere ^d
Død eller irreversibel personskade	Høy prioritet ^e	Høy prioritet	Middels prioritet
Reversibel personskade	Høy prioritet	Middels prioritet	Lav prioritet
Mindre personskade eller ubehag	Middels prioritet	Lav prioritet	Lav prioritet eller intet alarmsignal

Et informasjonssignal kan også brukes til å indikere muligheten for mindre personskaade eller ubehag senere.

- a Start av mulig skade betyr tidspunktet da skaden skjer og ikke når den uttrykkes.
- b Med mulighet for at hendelsen kan utvikle seg i løpet av en periode som vanligvis ikke er tilstrekkelig for manuelle korreksjonstiltak.
- c Med mulighet for at hendelsen kan utvikle seg i løpet av en periode som vanligvis ikke er tilstrekkelig for manuelle korreksjonstiltak.
- d Med mulighet for at hendelsen kan utvikle seg i løpet av en uspesifisert tid som er lengre enn den som forekommer under "snart".
- e Når det er praktisk mulig, har elektromedisinsk utstyr med terapeutisk funksjon innebygde sikkerhetsmekanismer for å forebygge umiddelbar død eller irreversibel skade forårsaket av det elektromedisinske utstyret. Se også de aktuelle særskilte standardene.

Trykksensor for aksesslange

Tabell Spesifikasjoner for trykksensor for aksesslange

Driftsområde og nøyaktighet	-250 til +450 mmHg Nøyaktighet: ± 15 mmHg
Advarselgrense for lavt aksesstrykk	Trykket i aksesskapselen er mer negativt enn -250 mmHg.
Advarselgrense for høyt aksesstrykk	Trykket i aksesskapselen er større enn +300 mmHg.

Trykksensor for returslange

Tabell **Spesifikasjoner for trykksensor for returslange**

Driftsområde og nøyaktighet	-50 til +350 mmHg Nøyaktighet: ± 5 mmHg
Advarselgrense for høyt returtrykk	Trykket i returavlufningskammeret er større enn +350 mmHg.
Returtrykkfall ved frakobling	Hvis blodflowen er mindre enn eller lik 200 ml/min, er standard trykkfall 50 mmHg under referansepunktet. Hvis blodflowen er større enn 200 ml/min, er standard trykkfall 70 mmHg under referansepunktet. Grensen for trykkfall kan justeres under disse verdiene til et minimum på 5 mmHg.
Advarselgrense for frakobling av retur	Trykket i returavlufningskammeret er lavere enn +10 mmHg, og det etablerte referansepunktet er høyere enn +10 mmHg.
Forebygging av våt væskebarriere	Utformingen av avluftingskammeret, måleslangen og retursensorenheten hindrer at væskebarrieren blir våt når returtrykket øker til 500 mmHg over det nominelle initiale nivået.

Filtertrykksensor

Tabell **Spesifikasjoner for filtertrykksensorfeil**

Driftsområde og nøyaktighet	-50 til +450 mmHg Nøyaktighet: ± 15 mmHg
Advarselgrense for frakobling av sett	Trykket i filterkapselen (umiddelbart før filteret) er mindre enn +10 mmHg.
Advarselgrense for høyt filtertrykk	Trykket i filterkapselen (umiddelbart før filteret) er mindre enn +450 mmHg.

Grense for rådgivende varsel om filterkoagulasjon	<p>Én av eller begge grensene er nådd (CRRT):</p> <p>Filtertrykkfall er +100 mmHg større enn initielt filtertrykkfall.</p> <p>Filterets TMP er +100 mmHg større en filterets initielle TMP.</p>
Advarselsgrense for koagulert filter	Filtertrykkfallet er større enn grenseverdien fastsatt for filteret som brukes, eller grensen for både det rådgivende varselet for filteret og observer-varselet for høy TMP er nådd (CRRT).
Grense for rådgivende varsel om høyt TMP	TMP > +350 mmHg
Grense for observer-varsel om høy TMP	TMP > grenseverdien fastsatt for filteret som er i bruk (CRRT)

TMP- og trykkfallparametere er basert på filtersettet som brukes.

Tabell TMP- og trykkfallparametere

Sett	TMP max (mmHg)	dPb max (mmHg)	TMP lim (mmHg)	TMP_change_max (mmHg)	dPb_change_max (mmHg)
HF20	500	200	300	100	100
M60, ST60	450	250	300	100	100
M100, ST100*1	450	300	300	100	100
MX150, ST150, oXiris*1	450	300	300	100	100
HF1000, HF1400 *1	500	300	300	100	100

Sett	TMP max (mmHg)	dPb max (mmHg)	TMP lim (mmHg)	TMP_change_max (mmHg)	dPb_change_max (mmHg)
TPE1000	Eq.1	100	100	I/A	60
TPE2000	Eq.2	200	100	I/A	60
Adsorba 150	I/A	100	I/A	I/A	30
Adsorba 300	I/A	100	I/A	I/A	30
HP-X Custom-kassetter	I/A	50 - 300	I. rel.	I/A	dPbmax/ 3*2
1: I. rel.					
2: Avrundet til nærmeste trinnverdi.					
Eq.1 – TPE1000: $TMPa_{max} = -1,346 \times 10^{-3} \times Qb^2 + 1,002 \times Qb + 53,3$					
Eq.2 - TPE2000: $TMPa_{max} = -4,50 \times 10^{-4} \times Qb^2 + 0,645 \times Qb + 60,0$					
Her er $TMPa_{max}$ oppgitt i mmHg og Qb i ml/min (se ref. 2)					

Trykksensor for avfallslange

Tabell Spesifikasjoner for trykksensor for avfallslange

Driftsområde	-350 til +400 mmHg
Nøyaktighet	±15 mmHg

Sensor for absolutt atmosfæretrykk

Tabell Spesifikasjoner for sensor for absolutt atmosfæretrykk

Driftsområde	525–795 mmHg (70–106 kPa)
Nøyaktighet	±20 mmHg

Luftdetektor (LD)

Tabell Spesifikasjoner for luftdetektor (LD)

Makrodeteksjon av luft/skum	<p>Advarselarmen utløses hvis transduseren registrerer luft i returslangen. Dette skjer når transduseren registrerer én enkelt boble eller skum på 20 µl ved blodflow 0 til 450 ml/min innen 5 ms etter at boblen passerer sensoren.</p> <p>Sensitiviteten for skum ble testet med bovint blod: Det ble injisert luft i pre-filter-blodslangen ved en rate på 1 ml/min, noe som dannet skum i post-filter-blodet.</p>
-----------------------------	---

Blodlekkasjedetektor (BLD) – avfall

Tabell Blodlekkasjedetektor (BLD) – avfall – spesifikasjoner

Minimum blodlekkasjedeteksjon	<p>Advarselalarm utløses innen 20 sekunder etter deteksjon.</p> <p>Lekkasje > 0,35 ml/min ved 25 % Hct, for avløpsflowrate under 5500 ml/t.</p> <p>Lekkasje > 0,5 ml/min ved 32 % Hct, ved høyeste avfallsrate.</p>
-------------------------------	---

Spesifikasjoner for filtersett

PrisMax-systemet tillater en minste blodflow på 10 ml per minutt under behandling for alle sett og behandlinger. Nedre grense for blodflowområdet er minste blodflowrate som er anbefalt for hvert sett.

Verdier for maksimal tillatt flowrate er de absolutt maksimale innstillingene for hver flow. Noen behandlinger (for eksempel infusjon pre- eller post-erstatning, SCUF) reduserer den tillatte maksimale flowraten.

Pasientens minimumsvekt

Alarmgrensene angir pasientens tillatte minimumsvekt, noe som sikrer trygg behandling med hensyn til problemer med væskebalanse:

- 8 kg for lavflowsett
- 20 kg for høyflowsett

Filtersettene har også vektbegrensninger relatert til det ekstrakorporale blodvolumet. Kombinasjonen av disse to uavhengige begrensningene gir spesifikasjonene for pasientens minimumsvekt i avsnitt "Spesifikasjoner for pasientens minimumsvekt", [side 375](#).

Tabell **Spesifikasjoner for pasientens minimumsvekt**

Filtersett	Pasientens minimumsvekt	Grenser for sett
HF20	8 kg	8 kg
M60	11 kg	11 kg
ST60	11 kg	11 kg
M100	30 kg	30 kg
ST100	30 kg	30 kg
M150	30 kg	30 kg
ST150	30 kg	30 kg

Filtersett	Pasientens minimumsvekt	Grenser for sett
HF1000	30 kg	30 kg
HF1400	30 kg	30 kg
oXiris	30 kg	30 kg
TPE1000	9 kg	9 kg
TPE2000	Voksne	I/A
Adsorba 150	Voksne	I/A
Adsorba 300	Voksne	I. rel.
HP-X	Voksne	I/A

På grunn av lokale forskrifter er ikke alle settene tilgjengelige i alle land. Spør Baxter-representanten om tilgjengelige sett.

Maksimale flowrater i behandlingsmodus

Filtersettet som brukes, bestemmer maksimal flow i behandlingsmodus.

Tabell Maksimale flowrater i behandlingsmodus (del 1)

Sett	Maksimal Q_{pvt} (ml/t)	Maksimal Q_{utsk} (ml/t)	Maksimal Q_{konv} (ml/t)
M60	2000	8000	8000
M100	2000	8000	8000
M150	2000	8000	8000
ST60	2000	8000	8000
ST100	2000	8000	8000
ST150	2000	8000	8000
HF20	500	2500	2500

Sett	Maksimal Q_{pvt} (ml/t)	Maksimal Q_{utsk} (ml/t)	Maksimal Q_{konv} (ml/t)
HF1000	2000	8000	8000
HF1400	2000	8000	8000
oXiris	2000	8000	8000
TPE1000	1000	I/A	I/A
TPE2000	1000	I/A	I/A
Adsorba 150	I/A	I/A	I/A
Adsorba 300	I/A	I/A	I/A
HP-X	I/A	I/A	I/A

Q_{pvt} = pasientvæsketrekkrate
 Q_{utsk} = utskiftingsflowrate
 Q_{konv} = konvektiv flowrate

Tabell Maksimale flowrater i behandlingsmodus (forts.)

Sett	Q_b (ml/min)		Q_{pbp} (ml/t)		Q_{dial} (ml/t)	Q_{erstat} (ml/t)	
	Min	Mak s.	SCU F mak s.	Mak s.	Maks	Mak s. Pre	Mak s. Post
M60	50	180	2000	2000	4000	4000	3000
M100	80	400	2000	4000	8000	8000	6000
M150	100	450	2000	4000	8000	8000	8000
ST60	50	180	2000	2000	4000	4000	3000

Sett	Q _b (ml/min)		Q _{pbp} (ml/t)		Q _{dial} (ml/t)	Q _{erstat} (ml/t)	
	Min	Mak s.	SCU F maks s.	Mak s.	Maks	Mak s. Pre	Mak s. Post
ST100	80	400	2000	4000	8000	8000	6000
ST150	100	450	2000	4000	8000	8000	8000
HF20	20	100	1000	1000	2500	2500	2000
HF1000	80	400	2000	4000	8000	8000	8000
HF1400	100	450	2000	4000	8000	8000	8000
oXiris	100	450	2000	4000	8000	8000	8000
TPE1000	50	180	I/A	1000	I/A	I/A	5000
TPE2000	100	250/ 400 1	I/A	1000	I/A	I/A	5000
Adsorba 150	50	250	I/A	1000	I/A	I/A	I/A
Adsorba 300	100	350	I/A	1000	I/A	I/A	I/A
HP-X	50	450	I/A	1000	I/A	I/A	I/A

1: Lisensiert funksjon for TPE2000 for utvidet flowrate.

Q_b = blodflowrate

Q_{pbp} = PBP-flowrate

Q_{dial} = dialyseflowrate

Q_{erstat} = erstatningsflowrate

Blodflow i avslutningsmodus

Når blodretur er valgt, viser skjermen det returnerte blodvæskevolumet. Filtersettet som brukes, bestemmer blodreturflowraten (Q_b).

Tabell **Blodflow i avslutningsmodus**

Sett	Q_{b_min} (ml/min)	Q_{b_max} (ml/min)	$Q_{b_default}$ (ml/min)
HF20	6	50	20
M60	10	100	40
ST60	10	100	40
M100	10	100	70
ST100	10	100	70
M150	10	100	70
ST150	10	100	70
HF1000	10	100	70
HF1400	10	100	70
oXiris	10	100	70
TPE1000	10	100	40
TPE2000	10	100	70
Adsorba 150	10	100	70
Adsorba 300	10	100	70

Blod-/saltvannsflow i resirkulering

Blod-/saltvannsresirkuleringsflowen bestemmer av filtersettet som brukes. Maksimum resirkuleringstid er 60 minutter for blodresirkulering og 120 minutter for saltvann.

Tabell **Blod-/saltvannsflow i resirkulering**

Sett	Q_{b_min} (ml/min)	Q_{b_max} (ml/min)	$Q_{b_default}$ (ml/min)
HF20	20	50	20
M60	30	100	40
ST60	30	100	40
M100	50	100	100
ST100	50	100	100
M150	50	100	100
ST150	50	100	100
HF1000	50	100	100
HF1400	50	100	100
oXiris	50	100	100
TPE1000	30	100	I/A
TPE2000	50	100	I/A
Adsorba 150	30	100	I/A
Adsorba 300	50	100	I/A
HP-X	50	50	I/A

Her er: Q_b = resirkuleringsflow gjennom settet.

CRRT-filtersett

Tabell Høyflow-CRRT-filtersett

Sett	Antall primingssy kluser	Totalt primingsvolum (ml)	Blodvolum (ml)	Grense for utilsiktet væsketap eller -tilførsel (ml/3 t)
M100	1	1000	155	100–400
ST100	1	1000	155	100–400
M150	2	2000	193	100–400
ST150	2	2000	193	100–400
HF1000	1	1000	162	100–400
HF1400	2	2000	184	100–400
oXiris	2	2000	193	100–400

Tabell Lavflow-CRRT-filtersett

Sett	Antall primingssy kluser	Totalt primingsvolum (ml)	Blodvolum (ml)	Grense for utilsiktet væsketap eller -tilførsel (ml/3 t)
M60	1	1000	97	60–200
ST60	1	1000	97	60–200
HF20	1	500	58	60–150

Tabell **Maksimale tillatte flowrater (ml/t) for lavflow-CRRT-filtersett**

Sett	PVT	Avfall
M60	2000	10000
ST60	2000	10000
HF20	500	3000

TPE-filtersettTabell **Høyflow-TPE-filtersett**

Sett	Antall primingssyklus er	Totalt primingsvolum (ml)	Blodvolum (ml)
TPE2000	3	3000	127

Tabell **Maksimale tillatte flowrater (ml/t) for høyflow-TPE-filtersett**

Sett	Pasientplasmatap (PPT)	Maks. volumtilvekst (ml)
TPE2000	1000	2000

Tabell **Lavflow-TPE-filtersett**

Sett	Antall primingssyklus er	Totalt primingsvolum (ml)	Blodvolum (ml)
TPE1000	2	2000	73

Tabell **Maksimale tillatte flowrater (ml/t) for lavflow-TPE-filtersett**

Sett	PPT	Maks. volumtilvekst (ml)
TPE1000	1000	2000

HP-sett

Tabell HP-sett

Sett	Antall primingscykluser	Totalt primingsvolum (ml)	Blodvolum (ml)
Adsorba 150	3	2500	247
Adsorba 300	3	2500	367
HP-X	Brukerdefinert	1000–15000	108

Tabell Maks. volumtilvekst (ml)

Sett	Maks. volumtilvekst (ml)
Adsorba 150	2000
Adsorba 300	2000
HP-X	2000

Historikkdata

PrisMax-systemet lagrer historikkdata for følgende hendelser:

- Kontrollenheten blir slått PÅ eller AV.
- Kontrollenheten skifter til batteridrift.
- Pasient-ID blir angitt / ikke angitt.
- Pasientvekt og Hct blir angitt
- Behandling og antikoagulasjonsmetode velges i oppstart
- Filtersett lastes
- Sett identifiseres med strekkodeleser eller angis manuelt av brukeren
- Væskeidentifikasjon angis manuelt
- Feil på strekkodeleser
- Primingstest består eller består ikke
- Alarm utløses

- Brukeren minimerer alarmskjermbildet fra skjermen
- Trykk på knapp
- Trykk på Stopp-knappen
- Behandling starter
- Sprøyte monteres i / fjernes fra sprøytepumpen
- Antikoagulasjonsbolusdose infunderes fra sprøytepumpen, inkludert avbrutt bolusadministrering
- Flowrate- eller antikoagulasjonsinnstilling endres under behandling
- Nivået i avluftingskammeret justeres automatisk eller manuelt
- Tillatt volum for en pose blir endret
- Systemverktøyet Normalisere blodlekkasjedetektor (BLD) brukes

Programvareminnet i **PrisMax**-systemet lagrer historikkdata hvis kontrollenheten blir slått av eller det oppstår et totalt strømbrudd under behandlingen. Etter et totalt strømbrudd kal loggdata er loggdata tilgjengelige i servicemodus.

Servicespesifikasjoner

Tabell Servicespesifikasjoner

Intervall/forfallsdato for forebyggende vedlikehold	Fabrikkinstilt, tilgjengelig bare for administratorbrukere.
Åpning av servicemenyen	<p>Kontrollenheten åpner servicemenyen hvis ett av følgende skjer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brukeren trykker på Stopp-knappen (rød) på strømkontrollpanelet under oppstart. • Korrekt passord blir angitt <p>Kontrollenheten åpner automatisk servicemenyen på nytt ved en ufullstendig programvarenedlasting eller hvis en SST krever omstart. Uansett må det følgende også være tilfellet hvis servicemenyen skal åpnes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindre enn 20 sekunder siden oppstartmodus ble fullført • Pumper roterer ikke • Intet sett er installert, eller serviceteknikeren bekrefter at det er fjernet • Korrekt passord blir angitt

SST	Omfatter disse testene:	
	Skjerm	Driverkort
	ARPS	Isolasjonskort
	Strekcodeleser	Væsknivåsensor
	Lyd	Luftdetektor
	Klemmeventiler	Returklemme
	Trykksensorer	Væskelekkasjedetektor
	Vekter	Utlader
	Lastere	RAM
	Motorer	TherMax
	Strømkort	Sprøytepumpe
	Hovedkort	Blodlekkasjedetektor
	Sikkerhetskort	Endelig godkjenning
	Høytaler	

Retningslinjer og produsentens deklarasjon vedrørende elektromagnetisk stråling og immunitet

Tabell Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk stråling

Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk stråling

PrisMax-systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet må forsikre seg om at det brukes i et slikt miljø.

Elektromagnetisk samsvar er avhengig av at det brukes serieport- og Ethernet-kabler som ikke er lengre enn 3 m. Hvis lengre kabler brukes, skal de bUNtes ikke-induktivt til den lengden eller mindre. Kablene kan være skjermet eller ikke-skjermet.

PrisMax-systemet skal ikke brukes i nærheten av annet utstyr. Hvis det er nødvendig å bruke utstyr i nærheten, skal PrisMax systemet observeres for å verifisere normal drift i konfigurasjonen der den vil bli brukt.

**ADVARSEL!**

Bruk bare kabler og strømledninger som brukeren har levert, for å unngå økt elektromagnetisk stråling eller redusert immunitet overfor eksterne elektromagnetiske kilder.

Strålingstest	Samsvar	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
RF-stråling CISPR 11 / EN 55011	Gruppe 1	PrisMax -systemet bruker RF-energi kun til intern funksjon. Derfor er RF-strålingen svært lav, og den vil trolig ikke forårsake forstyrrelser for elektronisk utstyr i nærheten.
RF-stråling CISPR 11 / EN 55011	Klasse A	PrisMax -systemet er egnet til bruk i alle bygninger unntatt boliger og bygninger som er direkte tilknyttet det offentlige lavspenningsettet som forsyner boliger med strøm.
Harmonisk stråling IEC / EN 61000-3-2	Klasse A	
Spenningsvingninger/flimmeremisjon IEC / EN 61000-3-3	Samsvarer	

Tabell Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet			
<p>PrisMax-systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet må forsikre seg om at det brukes i et slikt miljø.</p> <p>Ved immunitetstesting ble følgende innstillinger brukt for å demonstrere essensiell ytelse: CVVHDF, HF-sett, blod 200 ml/min, 1275 ml/t per pumpe for alle væsker unntatt sprøytepumpen, sprøytepumpe innstilt på 10 ml/t, 0 ml/min for avfall. Netto tap/ending oversteg ikke 30 ml/t eller 70 ml/3 t eller 300 ml/24 t for et glidende vindu for disse varighetene.</p>			
Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
Elektrostatisk utladning (ESD) – IEC/EN 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Gulvet bør være av tre, betong eller keramiske fliser. Hvis underlaget er dekket med syntetisk materiale, må den relative fuktigheten være minst 30 %.
Elektrisk rask transient/støt, IEC / EN 61000-4-4	±2 kV for kraftledninger ±1 kV for inngangs-/utgangsledninger	±2 kV for kraftledninger ±1 kV for inngangs-/utgangsledninger	Nettstrømkvaliteten må være som i et typisk næringsbygg eller sykehus.
Overspenning IEC/EN 61000-4-5	±1 kV differensialmodus ±2 kV fellesmodus	±1 kV differensialmodus ±2 kV fellesmodus	Nettstrømkvaliteten må være som i et typisk næringsbygg eller sykehus.

Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

PrisMax-systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet må forsikre seg om at det brukes i et slikt miljø.

Ved immunitetstesting ble følgende innstillinger brukt for å demonstrere essensiell ytelse: CVVHDF, HF-sett, blod 200 ml/min, 1275 ml/t per pumpe for alle væsker unntatt sprøytepumpen, sprøytepumpe innstilt på 10 ml/t, 0 ml/min for avfall. Netto tap/ending oversteg ikke 30 ml/t eller 70 ml/3 t eller 300 ml/24 t for et glidende vindu for disse varighetene.

Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
Spenningsfall, korte brudd og spenningsvingninger på inngangsstrømledninger, IEC/EN 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % fall i UT) i 0,5 sykluser 40 % UT (60 % fall i UT) i 5 sykluser 70 % UT (30 % fall i UT) i 25 sykluser, 95 % fall i UT i 5 sek.	< 5 % UT (> 95 % fall i UT) i 0,5 sykluser 40 % UT (60 % fall i UT) i 5 sykluser 70 % UT (30 % fall i UT) i 25 sykluser, 95 % fall i UT i 5 sek.	Nettstrøm kvaliteten må være som i et typisk næringsbygg eller sykehus. Hvis brukeren av PrisMax -systemet krever kontinuerlig funksjon under strømbrydd, anbefales det at PrisMax systemet får strøm fra en avbruddsfri strømkilde eller et batteri.
Magnetfelt med strømfrekvens (50/60 Hz) IEC / EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelt med strømfrekvens skal være på nivå med det som er vanlig i et typisk forretnings- eller sykehusmiljø.



MERK!

U_T er nettstrømspanningen før anvendelse av testnivået.

Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

PrisMax-systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet må forsikre seg om at det brukes i et slikt miljø.

Ved immunitetstesting ble følgende innstillinger brukt for å demonstrere essensiell ytelse: CVVHDF, HF-sett, blod 200 ml/min, 1275 ml/t per pumpe for alle væsker unntatt sprøytepumpen, sprøytepumpe innstilt på 10 ml/t, 0 ml/min for avfall. Netto tap/ending oversteg ikke 30 ml/t eller 70 ml/3 t eller 300 ml/24 t for et glidende vindu for disse varighetene.

Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
			Transportabelt og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr må ikke brukes nærmere noen del av PrisMax -systemet, inkludert ledningene, enn anbefalt separasjonsavstand beregnet med ligningen som gjelder for senderfrekvensen.
			Anbefalt separasjonsavstand:
Ledet RF IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 KHz til 80 MHz	3 Vrms	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz

Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

PrisMax-systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet må forsikre seg om at det brukes i et slikt miljø.


Ved immunitetstesting ble følgende innstillinger brukt for å demonstrere essensiell ytelse: CVVHDF, HF-sett, blod 200 ml/min, 1275 ml/t per pumpe for alle væsker unntatt sprøytepumpen, sprøytepumpe innstilt på 10 ml/t, 0 ml/min for avfall. Netto tap/ending oversteg ikke 30 ml/t eller 70 ml/3 t eller 300 ml/24 t for et glidende vindu for disse varighetene.

Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
RF-stråling IEC / EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz der "P" er senderens maksimale utgangseffekt i volt-ampere (VA) i henhold til produsenten av senderen, og "d" er anbefalt separasjonsavstand i meter (m). Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsatt ved en elektromagnetisk stedsundersøkelse ¹ , skal være mindre enn kompatibilitetsnivået i hvert frekvensområde ² .

Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

PrisMax-systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet må forsikre seg om at det brukes i et slikt miljø.



Ved immunitetstesting ble følgende innstillinger brukt for å demonstrere essensiell ytelse: CVVHDF, HF-sett, blod 200 ml/min, 1275 ml/t per pumpe for alle væsker unntatt sprøytepumpen, sprøytepumpe innstilt på 10 ml/t, 0 ml/min for avfall. Netto tap/ending oversteg ikke 30 ml/t eller 70 ml/3 t eller 300 ml/24 t for et glidende vindu for disse varighetene.

Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
			Det kan oppstå interferens i nærheten av utstyr merket med følgende symbol: 

Retningslinjer og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

PrisMax-systemet er beregnet på bruk i det elektromagnetiske miljøet spesifisert nedenfor. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet må forsikre seg om at det brukes i et slikt miljø.

Ved immunitetstesting ble følgende innstillinger brukt for å demonstrere essensiell ytelse: CVVHDF, HF-sett, blod 200 ml/min, 1275 ml/t per pumpe for alle væsker unntatt sprøytepumpen, sprøytepumpe innstilt på 10 ml/t, 0 ml/min for avfall. Netto tap/ending oversteg ikke 30 ml/t eller 70 ml/3 t eller 300 ml/24 t for et glidende vindu for disse varighetene.

Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
<p> MERK! Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder det øvre frekvensområdet.</p> <p> MERK! Disse retningslinjene gjelder ikke nødvendigvis i alle situasjoner. Elektromagnetisk overføring påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra bygninger, gjenstander og mennesker.</p> <p>1 Feltstyrker fra faste sendere, for eksempel basestasjoner for radio (mobil/trådløs) telefoner og landmobile radioer, amatørradio, AM- og FM-radiosendinger og TV-sendinger kan ikke forutsies nøyaktig teoretisk. For å evaluere det elektromagnetiske miljøet med hensyn til faste sendere bør en elektromagnetisk stedsundersøkelse vurderes. Hvis den målte feltstyrken på stedet hvor PrisMax-systemet brukes, overskrider gjeldende overensstemmelsesnivå for RF nevnt ovenfor, skal PrisMax-systemet observeres for å kontrollere at det fungerer normalt. Hvis det observeres unormal ytelse, kan det være nødvendig med ytterligere tiltak, for eksempel å snu på eller flytte PrisMax-systemet.</p> <p>2 I frekvensområdet 150 kHz til 80 MHz skal feltstyrkene være mindre enn 3 V/m.</p>			

Tabell Anbefalt separasjonsavstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr og PrisMax-maskinen

PrisMax-systemet er beregnet på bruk i et elektromagnetisk miljø hvor forstyrrelser for utstrålt RF er under kontroll. Kunden eller brukeren av PrisMax-systemet kan bidra til å hindre elektromagnetisk interferens ved å la det være en minsteavstand mellom transportabelt og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr (sendere) og PrisMax-systemet som anbefalt nedenfor, i henhold til maks. utgangseffekt for kommunikasjonsutstyret.

Senderens nominelle maksimale utgangseffekt (VA)	Separasjonsavstander i henhold til senderens frekvens (m)		
	150 KHz til 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 KHz til 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 KHz til 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For sendere med maksimal utgangseffekt utover det som er angitt over, kan anbefalt separasjonsavstand d i meter (m) beregnes ved å bruke formelen som gjelder for senderens frekvens, hvor P er maksimal utgangseffekt for senderen i volt-ampere (VA) i henhold til produsentens spesifikasjoner.



MERK!

Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder det øvre frekvensområdet.



MERK!

Disse retningslinjene gjelder ikke nødvendigvis i alle situasjoner. Elektromagnetisk overføring påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra bygninger, gjenstander og mennesker.

Filtersettets levetid

Filtersettets levetid (varighet av bruk før settet byttes) er som følger for hver type behandling:

Tabell Spesifikasjoner for filtersettets levetid

Behandling	Maksimal levetid (timer)	Standard levetid (timer)
CRRT	72	72
TPE	6	6
HP	6	6
HP-X	Angis av bruker i området 1–72 timer	
HP-X (Adsorba-kassett)	6	6
Aavf-tilbehørssett	6 dager eller 560 000 omdreininger, avhengig av hva som kommer først	6 dager eller 560 000 omdreininger, avhengig av hva som kommer først



ADVARSEL!

For å sikre riktig filterytelse anbefales det at settet skiftes ut etter 24 timers bruk. Settet må imidlertid skiftes ut senest etter 3 dager (72 timer). Fortsatt bruk utover denne tidsgrensen kan resultere i brudd i pumpesegmenter og medføre risiko for pasientskade og død.

Støttede blodvarmere

PrisMax-systemet støtter følgende blodvarmere for bruk under behandling:

- **PrismaFlo IIS**
- **PrismaTherm II**
- **PrismaComfort**
- **TherMax**

Loggede data

PrisMax-systemet kan registrere og eksportere følgende:

- Hendelseshistorikk per sett
- Behandlingsdata (trykk, vekt, pumpe, hendelse, trend, dose og volum) med 10 sekunders intervall.
- Behandlingstidens varighet
- Pasienthistorikk (sett som er brukt, og CRRT-dose per pasient)
- Behandlingshistorikk inkludert total behandlingstid (til blodpumpen roterer), total administreringstid (tid væskepumpene roterer) og total avbruddstid (behandlingstid minus administreringstid).

PrisMax kan logge data for 10 års forventet bruk (1200 timer per år) i sitt lagringsminne. Hvis lagringsminnet nærmer seg full kapasitet, vil

PrisMax slette eldre loggdata for å skape lagringsplass for nye loggdata.



MERK!

Vent minst 10 sekunder før du fjerner USB-stasjonen etter at **PrisMax** har gitt beskjed om at dataeksporten er fullført.

Sprøytepumpens nøyaktighet

Tabell Nøyaktighet for sprøytepumpen for systemisk antikoagulasjon

Sprøytestørrelse		20 ml	50 ml
Stor bolus	Volum	≥ 2 ml	≥ 3 ml
	Tillatt avvik	± 5 %	± 5 %
Liten bolus	Volum	< 2 ml	< 3 ml
	Tillatt avvik	± 15 %	± 10 %
Rask kontinuerlig administrering	Rate	≥ 2 ml/t	≥ 3 ml/t
	Tillatt avvik	± 5 %	± 5 %
Langsom kontinuerlig administrering	Rate	< 2 ml	< 3 ml
	Tillatt avvik	± 15 %	± 10 %

Tabell Nøyaktighet for sprøytepumpen for Cit/Cal-antikoagulasjon

Flowrate	Nøyaktighet
< 2 ml/t	± 12 %
≥ 2 ml/t	± 7 %

Over spesifikasjoner antas:

1. Avviket er differansen mellom mål og oppnådde flowrater
2. Trykk på 0 til 600 mmHg ved bruk av godkjente sprøyter

Sprøytepumpen samsvarer med krav til nøyaktighetstesting og sprøytens tilpasning i henholdsvis 1. utgave av IEC 60601-2-24 [R12], 50.102 og 54.101 og 2. utgave av henholdsvis IEC 60601-2-24, 201.12.1.102 og 201.15.101.

Kapittel 9

Ordliste

Ordliste (sortert alfabetisk)

401

Ordliste

Ordliste (sortert alfabetisk)

Tabell Ordliste

A	ampere
LD	luftdetektor
AC	vekselstrøm (nettstrøm)
Auto-avfall (Aavf)	auto-avfall, tilbehør for automatisk tømning av avfall
ARPS	system for automatisk reposisjonering
ASCII	American standard code for information interchange
autorisert servicetekniker	sertifisert servicetekniker med relevant opplæring
A-V	arterie-venøs
BCR	strekcodeleser (skanner)
BFR	blodflowrate
BIOT	Built In Ongoing Tests – innebygde løpende tester

blodlekkasjedetektor (BLD)	blodlekkasjedetektor
knapp	knapp på skjermen eller frontpanelet
C	celsius
CAN	Controller Area Network
CB	Certification Body – sertifiseringsmyndighet
Cb_ca	konsentrasjon av kalsium i blod
cc	kubikkcentimeter, milliliter
CD	Compact Disc
CD-ROM	Compact Disc-Read Only Memory
CE	Conformité Européenne
CF	pasientkontakt del type CF
CGMP	Current Good Manufacturing Practices
CHF	Congestive Heart Failure
CISPR	Den internasjonale spesialkomité for radiostøy
CP	kontrollprosessor
CRC	Cyclic Redundancy Check
CRRT	Kontinuerlig nyreerstatningsterapi
CSA	Canadian Standards Association
CUL	Canadian Underwriters Laboratories
CVVH	kontinuerlig veno-venøs hemofiltrasjon

CVVHD	kontinuerlig veno-venøs hemodialyse
CVVHDF	kontinuerlig veno-venøs hemodiafiltrasjon
dB(A)	A-vektede desibel
DC	likestrøm
DCP	Display Control Processor
bruksanvisning for filtersett	Bruksanvisningen for filtersett gir informasjon om flowrater, filtertrykk, primingskrav, ytelsesdata og annen informasjon om bruk av settet.
EKG	elektrokardiogram
EDR	Electrostatic Discharge Ring
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read Only Memory
EMK	elektromagnetisk kompatibilitet
EMI	elektromagnetisk interferens
EN	europisk norm
EPROM	Electrically Programmable Read Only Memory
ESD	elektrostatisk utladning
EtO	etylenoksid
F	fahrenheit
Fac	kalsiumfraksjon tilgjengelig for filter
Fac2%	omdanning av faktor til prosent
FDA	Food and Drug Administration

FF%	filtrasjonsfraksjon
Filter	Avhenger av behandlingen som er valgt, står filter står for hemofilter/dialysefilter.
Fp	plasmavannfraksjonen er vannfraksjonen i fullplasma.
GND	jordingspunkt
GUI	grafisk brukergrensesnitt
t	time
Hct	hematokritt
Hctpost	post-filter-hematokritt
HF	høy flow
TTMM	time og minutt
hPa	hektopascal
Hz	hertz (sykluser per sekund)
I2C	internt integrert krets
ICU	Intensive Care Unit, intensivavdeling
IEC	International Electro-technical Commission
IFU	Instructions for Use – bruksanvisning
ISO	International Organization for Standards
ISTA	International Safe Transit Association
K	filterclearance (flowrate)
kg	kilogram

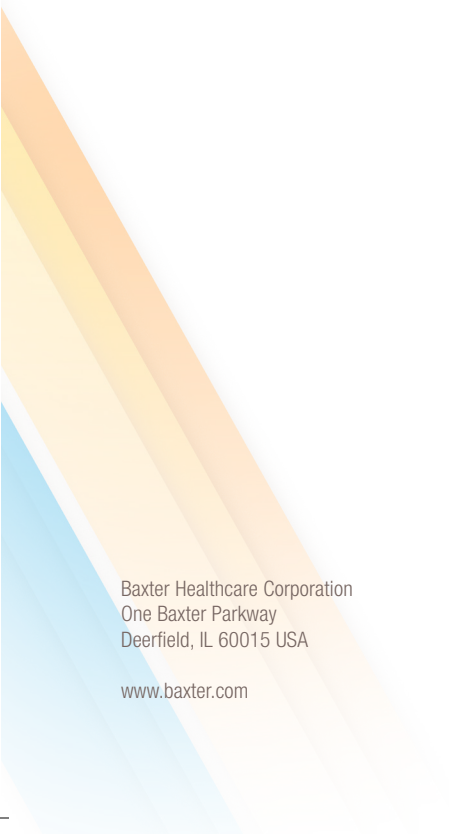
kPa	kilopascal
KUF	ultrafiltrasjonskoeffisient for et filter
kV	kilovolt
L	liter
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode – lysdiode
LF	lav flow
VNS	væsknivåsensor
mA	milliampere
MAC	Media Access Control
Håndbok	Brukerhåndboken for PrisMax -systemet (denne håndboken) hvis ikke annet er angitt. Gir generell informasjon og bruks-, vedlikeholds- og feilsøkinginstruksjoner.
MDD	Medical Devices Directive – direktiv om medisinsk utstyr
MDR	Medical Device Reportable – uønsket hendelse som skal rapporteres i forbindelse med medisinsk utstyr
MEE	elektromedisinsk utstyr
Mfr	Manufacturer – produsent
min	minutt
ml	milliliter
ml/3 t	milliliter per tre timer

ml/t	milliliter per time
ml/kg/t	milliliter per kilogram per time
mm	millimeter
mmHg	millimeter kvikksølv
mmol	millimol
mmol/l	millimol per liter
mOhm	milliohm
MR	magnetresonanstomografi
MTBF	Mean Time Between Failures – gjennomsnittlig tid mellom feil
mV	millivolt
mW	milliwatt
N	newton
l. rel.	l. rel.
NiMH	nikkelmetallhydrid
NOR	permanent minne basert på NOR-gate-teknologi
NRTL/C	Nationally Recognized testing Laboratories / Canada
NVM	Nonvolatile Memory – permanent minne
NVRAM	Nonvolatile Random Access Memory – permanent RAM-minne
OIML	International Organization of Legal Metrology

instruksjoner på skjermen	Detaljerte instruksjoner på den interaktive skjermen. Instruksjonene omfatter trinnvise instruksjoner for oppsett, administrering, bekreftelse av innstillinger og avslutning av pasientbehandling, alarmmeldinger og instruksjoner for alarmhåndtering, og hjelpeskjermbilder som gir ytterligere informasjon.
Bruker	Kvalifisert kliniker med relevant opplæring. Velger innstillingene i henhold til foreskrevet behandling, reagerer på alarmer, behandler feil på systemet og håndterer tilbehør.
P	trykk
PBP	pre-blodpumpe
PDMS	Patient Data Management System – system for administrasjon av pasientdata
PVT	pasientvæsketrekk
PM	Preventive Maintenance – forebyggende vedlikehold
Pmax	maksimalt trykk
PN	Part Number – delenummer
SPS	Power On Self Test – selvtest når enheten slås på
PR	returtrykk
PSC	Power System Controller
PV	klemmeventil
Q	flow
RAM	Random Access Memory – RAM
RCA	regional citratantikoagulasjon
RFG	advarselgrense for frakobling av retur

RH	RF – relativ luftfuktighet
RoHS	Restriction of Hazardous Substances
ROM	Read-Only Memory – skrivebeskyttet minne
o/min	omdreininger per minutt
RRT	Renal Replacement Therapy – nyreerstatningsterapi
RS-232	Recommended Standard 232 (seriell port)
s	sekunder
skjermbilde	Informasjon som vises på PrisMax -systemet
SCUF	Slow Continuous Ultrafiltration – langsom kontinuerlig ultrafiltrasjon
ShA	Shore A (hardhetsskala)
SN	serienummer
SPL	Sound Pressure Level – lydtrykknivå
SST	systemselvtest
TMP	transmembrantrykk
UF	ultrafiltrasjon
UFR	ultrafiltrasjonsrate
UI	brukergrensesnitt
UL	Underwriters Laboratories Inc.
UPC	universell produktkode
USB	Universal Serial Bus

VAC	volt vekselstrøm (nettstrøm)
VDC	volt likestrøm
W	watt
ÅÅÅÅMMDD	år, måned, dag
ΔP	trykkfall



Baxter Healthcare Corporation
One Baxter Parkway
Deerfield, IL 60015 USA

www.baxter.com