

Dialog⁺®

Dialysemachine Dialog⁺

Gebruiksaanwijzing SW 9.1x NL





CE-markering overeenkomstig richtlijn 93/42/EEG.

Technische wijzigingen voorbehouden.



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Avitum AG

Schwarzenberger Weg 73-79
34212 Melsungen, Duitsland
Tel +49 (56 61) 71-0
Fax +49 (56 61) 75-0

www.bbraun.com

Inhoudsopgave

1	Over deze gebruiksaanwijzing	11
1.1	Copyright.....	11
1.2	Validiteit	11
1.3	Doelgroep	12
1.4	Waarschuwingen, mededelingen en symbolen	12
1.5	Informatie en activiteiten	13
1.6	Afkortingen.....	13
2	Veiligheid	17
2.1	Bedoeld gebruik en indicatie.....	17
2.2	Contra-indicaties	17
2.3	Neveneffecten.....	17
2.4	Speciale gevaren en voorzorgsmaatregelen	17
2.4.1	Speciale patiëntvoorwaarden	17
2.4.2	Elektrische gevaren	18
2.4.3	Netaansluiting.....	18
2.4.4	Potentiaalvereffening.....	19
2.4.5	Elektromagnetische interacties.....	19
2.4.6	IT-netwerk.....	20
2.4.7	Speciale hygiënevoorschriften.....	21
2.5	Informatie voor de verantwoordelijke organisatie ...	22
2.5.1	Conformiteit	22
2.5.2	Opleiding door fabrikant vóór inbedrijfname	22
2.5.3	Vereisten op de gebruiker	22
2.5.4	Verantwoordelijkheid van de fabrikant.....	22
2.5.5	Wijzigingen van de machine.....	23
2.5.6	Preventief onderhoud en technische veiligheidscontrole	23
2.5.7	Accessoires, reserveonderdelen en verbruiksartikelen	24
2.5.8	Verwachte levensduur	25
2.5.9	Verwijdering.....	25
2.5.10	Technische wijzigingen.....	25
3	Productbeschrijving.....	29
3.1	Korte beschrijving	32
3.2	Therapietypen en behandelmethoden	33
3.3	Symbolen op de dialysemachine	33
3.4	Type plaat	36
3.5	Besturingselementen en indicatoren op de monitor	36
3.6	Overzicht van alle pictogrammen.....	38
3.7	Numerieke waarden invoeren	45
3.8	Behandelingstypes.....	48
3.8.1	Hemodialyse (HD)	48
3.8.2	Geïsoleerde ultrafiltratie (ISO UF)	49
3.8.3	Hemofiltratie (HF/HF online).....	49
3.8.4	Hemodiafiltratie (HDF/HDF-online).....	50
3.9	Behandelmethoden.....	50
3.9.1	Dubbel-naalds behandeling.....	50
3.9.2	Enkelnaaldsprocedure.....	50

3.9.3	Enkelnaalds cross-over behandeling	51
3.9.4	Enkelnaaldsklep behandeling	52
3.10	Dialyse-efficiëntie (Kt/V).....	53
3.11	Gebruik van de timer/stop watch.....	54
4	Installatie en inbedrijfname.....	59
4.1	Leveringsomvang.....	59
4.2	Ingangscontrole Levering.....	59
4.3	Eerste ingebruikname	59
4.4	Opslag.....	59
4.4.1	Opslag in originele verpakking.....	59
4.4.2	Tijdelijke opslag van machines die bedrijfs gereed zijn	59
4.4.3	Uit gebruik nemen	60
4.5	Transport.....	60
4.5.1	Verrijden	60
4.5.2	Vervoer	62
4.6	Installatiesite	63
4.6.1	De machine aansluiten	63
4.6.2	Elektrische aansluiting.....	63
4.6.3	Bescherming tegen schade veroorzaakt door vloeistoffen	64
4.6.4	Potentieel explosieve gebieden	64
4.7	Watertoevoer	64
4.7.1	Kwaliteit van water en dialysaatvloeistof	64
4.7.2	Verwijdering van gebruikte vloeistoffen	65
4.8	Datum en tijd instellen.....	65
4.9	In- en uitschakelen.....	66
5	Vorbereiding hemodialyse.....	71
5.1	De machine opbouwen	72
5.2	Hemodialyse oproepen	72
5.3	Automatische zelftest.....	73
5.3.1	Functionering tijdens automatische test	74
5.3.2	De automatische testvolgorde beëindigen.....	75
5.3.3	Voltooing van automatische testvolgorde	75
5.4	Vermindering van waarschuwingsgeluiden tijdens de voorbereiding	75
5.5	Concentraat aansluiten	78
5.6	Spoelparameters instellen	78
5.7	Het plaatsen en spoelen van het bloedlijnsysteem .	80
5.7.1	Bloedlijnsysteem met niveauekamers inbrengen	80
5.7.2	Spoelen en testen van het bloedlijnsysteem	84
5.7.3	Niveauregulatie (indien aanwezig).....	84
5.8	Heparinepomp voorbereiden.....	85
5.8.1	Heparinespuit inbrengen	86
5.8.2	Heparinelijn ontluichten	87
5.9	Behandelparameters instellen	88
5.9.1	Instelling dialysaatvloeistofparameters	89
5.9.2	Controle van de dialysevloeistof	90
5.9.3	Instelling Ultrafiltratieparameters	91
5.9.4	Instelling druklimieten	94
5.9.5	Instelling heparineparameters	97

5.10	Kunstnier spoelen	98
5.11	Standby-modus.....	99
5.11.1	De standby-modus activeren	100
5.11.2	De stand-bymodus uitschakelen	100
5.12	Stroomstoring in voorbereiding	100
5.13	Vervanging van het bicarbonaatpatroon tijdens de voorbereidingsfase.....	101
6	Hemodialyse starten	105
6.1	Contoleer patiëntgegevens	105
6.2	Patiënt aansluiten en behandeling starten.....	106
6.2.1	Niveauregulatie (indien aanwezig)	108
6.3	Tijdens behandeling	110
6.3.1	Bewaking druklimieten bloedzijde	110
6.3.2	Behandeling bij minimale UF-snelheid	112
6.3.3	Heparinebolus	113
6.3.4	Arteriële bolus.....	113
6.3.5	Grafische voorstelling van de behandelparameters (Trend).....	115
6.3.6	Hemodialyse (Bypass) onderbreken	118
6.4	Voltooiing van de behandeling.....	118
6.4.1	Beëindigen van de behandeling	118
6.4.2	De behandeling voortzetten.....	119
7	Einde behandeling	123
7.1	Reïfusie.....	123
7.2	Het ledigen van het patroon na dialyse.....	125
7.3	Het ledigen van de kunstnier	125
7.4	Protocol - overzicht van de behandeling.....	126
8	Desinfectie	129
8.1	Procedure en desinfectiemiddelen.....	129
8.2	Vorbereiden voor desinfectie	130
8.2.1	Plaatsen van de desinfectiemiddelcontainer	131
8.2.2	Desinfecteerprogramma selecteren	132
8.3	Automatisch uitschakelen en herstarten	133
8.3.1	Automatisch uitschakelen na desinfectie.....	133
8.3.2	Automatisch uitschakelen en herstarten.....	134
8.4	Chemische desinfectie.....	136
8.5	Korte chemische desinfectie	137
8.6	Thermische desinfectie	137
8.7	Desinfectie van het inkomende water vanuit de watertoevoer	138
8.7.1	Chemische desinfectie met een desinfectie- oplossing vanuit de centrale watertoevoer	140
8.7.2	Automatische chemische desinfectie met desinfectiemiddel vanuit de centrale watertoevoer..	141
8.7.3	Thermische desinfectie met heet permeaat van de centrale watertoevoer	143
8.7.4	Het spoelen van de permeaataanvoer	144
8.8	Controleren op desinfectiemiddelresten	144
8.9	Ontkalking	146

8.9.1	Automatisch ontkalken	146
8.10	Desinfectie beëindigen	148
8.11	Externe reiniging	148
8.12	Verwijdering van oude dialysemachines	150
9	HDF online/HF online	153
9.1	Vorbereiden voor hemodiafiltratie/hemofiltratie	153
9.1.1	Het oproepen van Hemodiafiltratie/Hemofiltratie	154
9.1.2	Concentraat aansluiten	154
9.1.3	Het invoeren van substitutieparameters	155
9.1.4	Bloedlijnsysteem met niveauekamers inbrengen	157
9.1.5	Primen van bloedlijnsysteem met vloeistof van de substitutie poort	157
9.1.6	Bloedlijnsysteem inspecteren	160
9.2	Vorbereiden voor standaard HD met vloeistof uit substitutie poort	160
9.3	Uitvoeren van hemodiafiltratie/hemofiltratie	161
9.3.1	Patiënt aansluiten en hemodiafiltratie/hemofiltratie starten	161
9.3.2	Tijdens hemodiafiltratie/hemofiltratie	163
9.4	Voltooi hemodiafiltratie/hemofiltratie	164
9.4.1	Reïfusie met substitutievloeistof	165
9.4.2	Het ledigen van de kunstnier	167
9.5	Desinfectie	167
9.5.1	Reguliere desinfectie	167
9.5.2	Het weergeven van de online filterdata	167
9.5.3	Vervangen van het online filter	168
9.5.4	Monstername van substitutievloeistof	170
10	Enkel-naalds behandeling	173
10.1	Enkelnaalds cross-over (SNCO)	173
10.1.1	Vorbereiding van SNCO-behandeling	173
10.1.2	Niveauregulatie (indien aanwezig) in de enkelnaaldsprocedure	176
10.1.3	SNCO-behandeling uitvoeren	177
10.1.4	Beëindigen van de SNCO-behandeling	179
10.2	Enkelnaaldsklep (SNV)	179
10.2.1	Vorbereiding van SNV-behandeling	179
10.2.2	SNV-behandeling uitvoeren	181
10.2.3	Beëindigen van de SNV-behandeling	182
11	Gebruik van de opties	185
11.1	Automatische bloeddrukmeting (ABPM)	185
11.1.1	Het hanteren van de oude/nieuwe manchet met ABPM	186
11.1.2	Manchet	187
11.1.3	Instellingen	189
11.1.4	Bloeddrukmeting	192
11.1.5	Meetwaarden tonen en grafisch weergeven	194
11.2	bioLogic RR Comfort	195
11.2.1	Gebruik en bedrijfsmodus	195
11.2.2	Systolische bloeddruk ondergrens en maximale UF-snelheid instellen	198
11.2.3	De voorgestelde ondergrens voor systolische bloeddruk instellen	200
11.2.4	Activeren/deactiveren van bioLogic RR Comfort	201

11.2.5	Grafische afbeeldingen.....	201
11.3	Optie Adimea	203
11.3.1	Instelling Adimea-parameters.....	203
11.3.2	Grafische weergave tijdens de behandeling.....	204
11.3.3	Doelwaarschuwing	206
11.3.4	Uitgebreide functionaliteit bij het gebruik van de patiëntkaart.....	208
11.3.5	Kt/V tabel.....	209
11.4	Bicarbonaat patroon.....	210
11.4.1	Patroon plaatsen	211
11.4.2	Patroon vervangen tijdens behandeling	211
11.4.3	Patroon legen na behandeling.....	214
11.5	Centrale concentraataanvoer.....	215
11.6	Dialysaatvloestoffilter (DF-filter)	215
11.6.1	Gebruik en bedrijfsmodus.....	215
11.6.2	Dialysevloestoffilter vervangen	216
11.6.3	Resetten van de gegevens.....	219
11.6.4	Desinfectie.....	219
11.6.5	Monstername van dialysaatvloestof	220
11.7	Noodstroomvoeding/accu	222
11.7.1	Oplaadindicator	223
11.7.2	Automatische accutest	224
11.7.3	Einde accumodus	224
11.8	Communicatie-interfaces	224
11.8.1	BSL (BedSideLink)	225
11.8.2	Dialog+ computerinterface (DCI)	225
11.8.3	Personeelsoproep	225
11.9	Optie Crit-Line Interface.....	225
11.9.1	Functie.....	225
11.9.2	Instelling en verbinding met Dialog+	227
11.9.3	Instellingen	228
11.9.4	Grafische weergave van trends.....	231
11.9.5	Gegevens van de patiëntkaart lezen	232
12	Configuratie.....	237
12.1	Automatische uitschakeling	237
12.2	Wekelijks desinfectieprogramma	239
12.3	Configuratie van het wekelijks desinfectieprogramma	241
12.4	Profielen configureren.....	242
12.4.1	Basisprincipes	242
12.4.2	Profielparameters instellen	243
12.5	UF-profielen	245
12.5.1	UF-profielen selecteren	245
12.5.2	UF-profiel tabel	247
12.6	Patiëntkaart.....	252
12.6.1	Gegevens van de patiëntkaart wissen.....	252
12.6.2	Patiëntnaam invoeren.....	252
12.6.3	Patiëntgegevens uitlezen	253
12.6.4	Patiëntgegevens opslaan (parameter instellingen)	254
12.7	Ingeven van parameters voor de berekening van de effectiviteit van de dialyse	254
12.8	Helderheid van de monitor aanpassen	260
12.9	Selecteer taal van de tekst op het scherm.....	262
12.10	Parameter van trendgroep bewerken	262

13	Alarmen en herstelactie.....	267
13.1	Overzicht van alarmsystemen.....	267
13.1.1	Alarmbehandeling.....	267
13.1.2	Alarmkarakteristieken	267
13.1.3	Alarmlimieten en voorinstellingen	270
13.1.4	Alarmvertraging	271
13.1.5	Functionaliteit van het alarmsysteem verifiëren.....	271
13.1.6	Handelen in het geval van een defecte monitor	272
13.1.7	Behandeling van systeemfouten	272
13.2	Alarmen en problemen oplossen	273
13.2.1	Afkortingen in de alarmtabel	273
13.2.2	Dialyse alarmen	274
13.2.3	ABPM alarmen	306
13.2.4	Crit-Line alarmen	310
13.2.5	Niveau regeling alarmeringen	312
13.2.6	Adimea Alarmeringen	313
13.2.7	bioLogic RR® Comfort alarmen.....	315
13.2.8	HDF-online alarmen.....	317
13.2.9	Desinfectie alarmen	322
13.2.10	Nexadia Alarmen	323
13.3	Verhelpen SAD alarmen	324
13.4	Handmatig terugvloeien van bloed.....	325
13.5	Akoestische signalen weglaten	327
13.5.1	Akoestische signalen bij alarmeringen weglaten	327
13.5.2	Akoestische signalen bij aanwijzingen weglaten	327
14	Accessoires	331
14.1	Opties.....	331
14.2	Mechanische accessoires	332
14.3	Verbruiksartikelen	332
14.4	Andere accessoires	334
15	Technische gegevens	337
15.1	Algemene Technische Gegevens	337
15.2	Energie en Milieu	338
15.3	Omgevingsomstandigheden	339
15.4	Aanbevolen scheidingsafstanden	340
15.5	Dialysevloeistof-zijde	340
15.6	Extracorporele circulatie	343
15.7	Materialen die in contact komen met water, dialysaat, dialyseconcentraten en/of desinfectiemiddelen	345
15.8	Verpakkingsmateriaal	346
15.9	Technische Gegevens HDF/HF-Online.....	346
15.10	Automatische bloeddrukmeting (ABPM)	347
15.11	Desinfectie	348
15.12	Technische data Crit-Line Interface	348
15.13	Formule voor Kt/V	349

Inhoudsopgave

1	Over deze gebruiksaanwijzing	11
1.1	Copyright.....	11
1.2	Validiteit	11
1.3	Doelgroep	12
1.4	Waarschuwingen, mededelingen en symbolen	12
1.5	Informatie en activiteiten	13
1.6	Afkorting.....	13

1 Over deze gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing is een onlosmakelijk onderdeel van de machine. Het beschrijft het juiste en veilige gebruik van de dialysemachine.

LET OP!

De machine moet altijd gebruikt, gereinigd en vervoerd worden in overeenstemming met deze gebruiksaanwijzing. Alleen dan zal de fabrikant overwegen zich aansprakelijk te stellen voor een eventueel effect op de veiligheid, betrouwbaarheid en prestatie van de machine.

De gebruiksaanwijzing moet altijd beschikbaar zijn waar de machine ook gebruikt wordt.

Geef de gebruiksaanwijzing door aan elke toekomstige gebruiker van de machine.



Bekijk ook de gebruiksaanwijzing en productinformatie van de verbruiksartikelen.

Ingebruikname/buitengebruiksstelling en onderhoud van de machine mag alleen worden uitgevoerd door servicetechnici die geautoriseerd zijn door de fabrikant. Daarom maakt deze informatie geen deel uit van de gebruiksaanwijzing, maar is deze opgenomen in de onderhoudshandleiding.



De gebruiksaanwijzing en de onderhoudshandleiding bevatten belangrijke informatie over hoe de machine veilig, correct en milieuvriendelijk moet worden geïnstalleerd, bediend, onderhouden en verwijderd. Het bekijken van deze instructies helpt bij het voorkomen van gevaar, het verminderen van reparatiekosten en van de uitvaltijd en het beperken van de milieubelasting gedurende de gehele levenscyclus van het product.

1.1 Copyright

Dit document is eigendom van B. Braun Avitum AG, alle rechten voorbehouden.

1.2 Validiteit

Artikelnummers

Deze gebruiksaanwijzing is van toepassing op Dialog⁺ dialysemachines met de volgende artikelnummers (REF):

- 710200X
- 710201X
- 710207X

X = Combinatie van opties op het moment van leveren.

Softwareversie

Deze gebruiksaanwijzing heeft betrekking op softwareversie SW 9.1x (x = alle).

1.3 Doelgroep

De doelgroep voor deze gebruikershandleiding is gespecialiseerd medisch personeel.

De dialysemachine mag alleen gebruikt worden door personen die getraind zijn in het gebruik van de machine.

1.4 Waarschuwingen, mededelingen en symbolen

Er zijn 4 signaalwoorden gebruikt in dit document: GEVAAR, WAARSCHUWING, VOORZICHTIG en LET OP.

De signaalwoorden GEVAAR, WAARSCHUWING en LET OP verwijzen op specifieke gevaarlijke situaties voor gebruikers en patiënten.

Het signaalwoord LET OP wijst op informatie die direct of indirect in verband staat met het voorkomen van schade en niet met persoonlijk letsel.

Het signaalwoord en de kleur van de koptekst geeft de mate of het niveau van gevaar aan:

GEVAAR!

Geeft een bedreigend gevaarlijke situatie aan welke, indien deze niet wordt vermeden, leidt tot de dood of ernstig letsel.

WAARSCHUWING!

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan welke, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

VOORZICHTIG!

Geeft een gevaarlijke situatie aan welke, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot gering of matig letsel.

LET OP!

Gebruikt om praktijken aan te pakken die niet verband houden met persoonlijk letsel, d.w.z. informatie die direct of indirect verband houdt met het voorkomen van schade.

Waarschuwingen berichten stellen ook maatregelen voor die genomen zullen worden om de respectievelijke gevaarlijke situatie te voorkomen. Waarschuwingen berichten met betrekking tot persoonlijk letsel hebben dus de volgende structuur:

Koptekst met signaalwoord

Hier wordt het soort gevaar aangegeven!

Hier wordt de bron van een gevaarlijke situatie en de mogelijke gevolgen aangegeven, als de maatregelen niet worden opgevolgd.

- Dit is de lijst met maatregelen om het gevaar te voorkomen.

1.5 Informatie en activiteiten

Informatie



Dit is aanvullende nuttige informatie met betrekking tot procedures, achtergrond informatie en aanbevelingen.

Activiteiten

1. Instructies voor een activiteit worden op deze wijze weergegeven.
 Het resultaat van een activiteit wordt via dit symbool weergegeven.

1.6 Afkortingen

ABPM	Automatische bloeddrukmeting
BPA	Bloed pomp arterieel
BPV	Bloed pomp veneus
BSL	Bed Side Link
CO	Cross-over
HD	Hemodialyse
HDF	Hemodiafiltratie
HF	Hemofiltratie
HP	Heparine pomp
ISO UF	Geïsoleerde ultrafiltratie
PA	Arteriële druk
PBE	Ingangsdruk bloedzijde bij de dialysemachine
PBS	Controledruk van de bloedpomp voor enkelnaaldprocedure
PDA	Druk sensor dialysaat uitgang
PV	Veneuze druk
RDV	Veneuze rood detector
SAD	Safety air detector
SAKA	Arteriële lijnklem
SAKV	Veneuze lijnklem
SN	Enkele naald (single-needle)
SNCO	Enkelnaalds cross-over (Single Needle Cross-Over)

SNV	Enkele naald klep
TMP	Transmembraan druk
TSM	Technische ondersteuning en onderhoudsmodus
UF	Ultrafiltratie
ZKV	Centraal concentraat

Inhoudsopgave

2	Veiligheid	17
2.1	Bedoeld gebruik en indicatie	17
2.2	Contra-indicaties	17
2.3	Neveneffecten	17
2.4	Speciale gevaren en voorzorgsmaatregelen	17
2.4.1	Speciale patiëntvoorwaarden	17
2.4.2	Elektrische gevaren	18
2.4.3	Netaansluiting	18
2.4.4	Potentiaalvereffening	19
2.4.5	Elektromagnetische interacties	19
2.4.6	IT-netwerk	20
2.4.7	Speciale hygiënevoorschriften	21
2.5	Informatie voor de verantwoordelijke organisatie	22
2.5.1	Conformiteit	22
2.5.2	Opleiding door fabrikant vóór inbedrijfname	22
2.5.3	Vereisten op de gebruiker	22
2.5.4	Verantwoordelijkheid van de fabrikant	22
2.5.5	Wijzigingen van de machine	23
2.5.6	Preventief onderhoud en technische veiligheidscontrole	23
2.5.7	Accessoires, reserveonderdelen en verbruiksartikelen	24
2.5.8	Verwachte levensduur	25
2.5.9	Verwijdering	25
2.5.10	Technische wijzigingen	25

2 Veiligheid

2.1 Bedoeld gebruik en indicatie

De machine is bedoeld om te worden gebruikt voor het implementeren en bewaken van hemodialysebehandelingen voor patiënten met acuut of chronisch nierfalen. Het kan worden gebruikt in het ziekenhuis, gezondheidscentrum of in de beperkte zorg.

Afhankelijk van het model kunnen de volgende therapiesoorten met de machine worden uitgevoerd:

- Hemodialyse (HD)
- Geïsoleerde ultrafiltratie (ISO UF): Sequentiële therapie (Bergstroem)
- Hemodiafiltratie (HDF)
- Hemofiltratie (HF)

2.2 Contra-indicaties

Er zijn geen contra-indicaties bekend voor chronische hemodialyse.

2.3 Neveneffecten

Hypotensie, misselijkheid, braken en krampen zijn mogelijke bijwerkingen.

Overgevoelighedsreacties veroorzaakt door het gebruik van de noodzakelijke slangen en filtermaterialen zijn slechts in enkele gevallen waargenomen. Raadpleeg in dit geval de productinformatie die door de betreffende fabrikant bijgeleverd wordt.

2.4 Speciale gevaren en voorzorgsmaatregelen

2.4.1 Speciale patiëntvoorwaarden

De machine mag alleen worden gebruikt volgens de instructies van een arts, als de patiënt lijdt aan een van de volgende aandoeningen:

- Hemodynamische onstabiliteit
- Hypokaliëmie

WAARSCHUWING!

Afwijkingen in de vochtbalans kunnen het maximaal toelaatbare niveau voor patiënten met een laag gewicht overschrijden, zelfs als de afwijkingen binnen de gespecificeerde Dialog⁺nauwkeurigheidswaarde liggen, vooral bij patiënten met een gewicht gelijk of lager dan 30 kg.

- De behandeling van deze patiënten moet worden uitgevoerd onder volledige supervisie van de arts.
- Aanbevolen wordt in dergelijke gevallen extra apparatuur voor het meten van het gewichtsverlies van de patiënt te gebruiken.
- De geschikte kunstnier en bloedlijn moet worden geselecteerd op basis van de grootte en het gewicht van de patiënt en het behandeltype.

2.4.2 Elektrische gevaren

De dialysemachine bevat levensbedreigende elektrische spanningen.

WAARSCHUWING!

Risico op elektrische schokken en brand!

- Plaats de stekker altijd volledig in het stopcontact.
- Trek nooit aan het netsnoer maar altijd aan de stekker om deze in en uit het stopcontact te halen.
- Voorkom beschadiging van het netsnoer zoals deze bijvoorbeeld ontstaat wanneer men met de machine over het snoer rijdt.
- Volledige ontkoppeling van het stroomnet vindt alleen plaats als de stekker volledig uit het stopcontact is verwijderd. Indien de hoofdschakelaar is uitgeschakeld is de machine niet volledig ontkoppeld!

Indien de behuizing of het snoer op enigerlei wijze beschadigd is, mag de machine niet aangesloten of gebruikt worden. Een beschadigde machine moet gerepareerd of vervangen worden.

Het uitschakelen van de hoofdschakelaar isoleert de netspanning niet van alle interne onderdelen van de machine (bijv. netfilter, hoofdschakelaar). Om de gehele machine te los te koppelen van de netspanning moet de stekker uit het stopcontact worden gehaald!

Aardingsbetrouwbaarheid

De dialysemachine moet op de juiste wijze van een aardleiding voorzien zijn.

De aardingsbetrouwbaarheid kan alleen worden bereikt wanneer apparatuur is gekoppeld aan een equivalentiereservoir, gemarkeerd met "alleen ziekenhuis" of "ziekenhuiskwaliteit". Noord-Amerikaanse medische apparatuursnoeren en -stekkers moeten "ziekenhuiskwaliteit" of "alleen ziekenhuis" zijn, dit betekent dat ze onderworpen zijn aan speciale eisen opgenomen in de relevante toegepaste normen. Het is noodzakelijk dat de grondverbinding betrouwbaar wordt onderhouden om de patiënt en het medisch personeel te beschermen. Voedingskabels en kabelsets van ziekenhuiskwaliteit hebben een "groene stip", dit betekent dat deze ontworpen en getest zijn op aardingsbetrouwbaarheid, montage-integriteit, sterkte en duurzaamheid.

WAARSCHUWING!

Risico op elektrische schokken als de machine niet goed geaard is!

- De machine moet worden aangesloten op een stroomnet met beschermende aardgeleider.

2.4.3 Netaansluiting

De machine moet worden aangesloten op een afzonderlijk stopcontact. Sluit geen normale huishoudelijke apparaten aan op hetzelfde stopcontact als de machine en verbind deze niet parallel.

De elektrische installaties van het pand moeten voldoen aan deze eisen.

2.4.4 Potentiaalvereffening

Indien de machine wordt gebruikt in combinatie met andere therapeutische apparaten van beschermingsklasse I, moet een aansluitleiding voor de elektrische aarding worden gebruikt, omdat de lekstromen van alle aangesloten apparaten bij elkaar opgeteld een elektrostatische ontlading van de omgeving naar de machine zou kunnen veroorzaken. Een speciale potentiaalvereffeningskabel is beschikbaar en deze moet worden aangesloten op het daarvoor bestemde contact op de achterzijde van de machine.

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege lekstromen, wanneer de machine wordt gebruikt in combinatie met andere medische elektrische apparatuur van beschermingsklasse I.

- Sluit de potentiaalvereffening aan op de machine en op alle andere medische apparatuur aangesloten op of geplaatst binnen het bereik van de patiënt (bijv. patiëntstoelen).

Gebruik met een centraal veneuze katheter

WAARSCHUWING!

Risico voor patiënten met een centraal veneuze katheter vanwege lekstromen!

- Sluit de potentiaalvereffening aan om te garanderen dat de lekstroom van de patiënt voldoet aan de grenswaarden voor de type CF toegepaste onderdelen.

Indien centrale veneuze katheters worden gebruikt, is een hoger niveau van bescherming tegen elektrische schokken vereist. Elektrische stromen kunnen lopen door toevoerlijnen via het dialysevloestoffilter, de kunstnier, de centraal veneuze katheter, de patiënt en ieder geleidend voorwerp in de omgeving van de patiënt. Daarom moet potentiaalvereffening aanwezig zijn. Onder normale omstandigheden moet de patiëntlekstroom minder dan 10 μA zijn en bij een storing minder dan 50 μA , wat overeenkomt met de met de grenswaarden voor patiëntlekstromen van type CF.

Een speciale potentiaalvereffeningskabel is beschikbaar en deze moet worden aangesloten op het daarvoor bestemde contact op de achterzijde van de machine.

De elektrische installaties van het pand moeten voldoen aan deze eisen.

2.4.5 Elektromagnetische interacties

De machine is ontwikkeld en getest in overeenstemming met de geldende normen voor storingsonderdrukking en elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Er kan echter niet worden gegarandeerd dat er geen elektromagnetische interactie met andere apparaten (bijvoorbeeld met mobiele telefoons, computertomograaf (CT)) zal optreden.

⚠ VOORZICHTIG!

Gevaar van elektrostatische ontlading van andere apparaten.

- Het wordt aangeraden om mobiele telefoons en andere apparatuur die sterke elektromagnetische straling uitzenden, alleen te gebruiken op een minimale afstand, volgens de IEC 60601-1-2 (zie ook hoofdstuk 15.4 Aanbevolen scheidingsafstanden (340)).

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt wegens storing van de machine!

Toename van de elektromagnetische uitzendingen of verminderde afscherming van de machine kan leiden tot elektromagnetische interacties.

- Sluit de potentiaalvereffening aan om te garanderen dat de lekstroom van de patiënt voldoet aan de grenswaarden voor de type CF toegepaste onderdelen.
- Indien er andere elektrische medische apparatuur (bijv. een infuuspomp) op of vlakbij Dialog⁺ wordt geplaatst, controleer dan regelmatig de machine om normaal functioneren te garanderen.
- Stapel de Dialog⁺ niet op met andere machines om elektromagnetische verstoringen te voorkomen.
- Gebruik alleen accessoires, transducers of kabels gespecificeerd voor gebruik met Dialog⁺.

In geval van vragen kunt u contact opnemen met uw lokale distributeur.

LET OP!

Het plaatsen van andere therapeutische of diagnostische medische apparatuur op of vlakbij Dialog⁺ of het gebruik van niet-medische apparatuur direct naast de Dialog⁺ kan invloed hebben op elektromagnetische interacties. In dit geval moet de gebruiker de Dialog⁺ en alle andere machines observeren om normaal functioneren te verzekeren.

2.4.6 IT-netwerk

De machine biedt een versterkte afzonderlijke interface voor aansluiting op een IT-netwerk, bijvoorbeeld op het patiëntgegevensbeheersysteem (PDMS).

Het netwerksysteem moet overeenkomen met de volgende eisen:

- Netwerkkapitalen, verbonden aan de machine, moeten voldoen aan IEC 60601-1-2 (Medisch elektrische apparatuur - Deel 1-2: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestatie - Collaterale norm: Elektromagnetische compatibiliteit - Vereisten en test) of elke andere toepasbare nationale norm voor elektromagnetische compatibiliteit.
- Het netwerk en de apparaten van PDMS moeten voldoen aan IEC 60601-1 (Medische elektrische apparatuur - Deel 1: Algemene vereisten voor basisveiligheid en essentiële prestatie), Hoofdstuk 16 (ME-systemen) of elke andere toepasbare nationale norm betreffende veiligheid van IT-apparatuur en elektrische separatie.
- Het netwerk moet geïnstalleerd zijn volgens de eisen van de Europese norm DIN EN 50173-1 (IT - Generieke kabelsystemen - Deel 1: Algemene vereisten) of elke andere toepasbare internationale norm, bijv. ISO/IEC 11801 (IT- Generieke bekabeling voor klantgebouwen).

- De machine moet worden beschermd tegen buitensporige netwerkbelasting (bijv. door accumulatie van broadcast-berichten of poortscans). Indien noodzakelijk moet de verbinding met het netwerk via bijvoorbeeld een router of een firewall worden ingesteld.
- De niet versleutelde, verstuurde gegevens moeten worden beveiligd met behulp van een beschermd, niet-openbaar netwerk.
- De gegevensoverdracht van alarmstatussen via het netwerk moet niet worden gebruikt voor externe alarmsignalering (bijv. een oproep voor het personeel).

Het risico kan acceptabel worden gehouden met de in de machine geïmplementeerde maatregelen, indien aan de hierboven beschreven eisen wordt voldaan. Storingen bij het verstrekken van de vereiste netwerkverbinding kunnen echter resulteren in:

- Software-gerelateerde problemen
Datacorruptie in termen van nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en volledigheid, veroorzaakt door de netwerkoperator of serversoftware, kunnen niet worden gedetecteerd door de machine. Daardoor is onjuiste instelling van therapieparameters mogelijk.
- Hardware-gerelateerde problemen
De elektronica kan worden aangetast (bijv. een elektrische schok, hoogspanning op de netwerklijn) door een hardware-storing van een PC, HUB of een andere component aangesloten op het netwerk.

De verantwoordelijkheid voor de integratie van de machine in het gespecificeerde netwerk ligt volledig bij de verantwoordelijke organisatie. Het heeft betrekking op de volgende overwegingen:

- Verbinding met een netwerk met andere apparatuur kan leiden tot niet eerder geïdentificeerde risico's voor patiënten, gebruikers of derden.
- De verantwoordelijke organisatie zal deze risico's identificeren, analyseren, evalueren en beheren volgens de richtlijnen verstrekt bij IEC 80001-1: 2010.
- Opeenvolgende wijzigingen van het netwerk kunnen nieuwe risico's introduceren die aanvullende analyse vereisen. Wijzigingen in het netwerk zijn onder meer:
 - Wijzigingen in de netwerkconfiguratie
 - Aansluiting van aanvullende items
 - Ontkoppeling van items
 - Update van apparatuur
 - Upgrade van apparatuur.

2.4.7 Speciale hygiënevoorschriften

Om patiënten te beschermen tegen kruisbesmetting, zijn de druksensoren voor het bloedlijnsysteem uitgerust met hydrofobe 0,2 µm-filters. Als er, ondanks deze beschermende maatregel, bloed in de druksensoren van de machine komt, mag de machine pas opnieuw worden gebruikt na grondige reiniging en desinfectie door de technische dienst.

Door de bijzonder strenge hygiënevoorschriften, zal het onderhoud van de machine met dialysevloestoffilters en van HDF-online-machines iedere 12 maanden worden uitgevoerd. Dialysevloestoffilters moeten worden vervangen zoals aangegeven in de betreffende gebruiksaanwijzing.

2.5 Informatie voor de verantwoordelijke organisatie

2.5.1 Conformiteit

De machine en opties voldoen aan de eisen van de volgende algemeen toepasbare normen in hun respectieve geldige nationale versie:

- IEC 60601-1
- IEC 60601-2-16
- EN 80601-2-30 (voor ABPM)

Extra apparatuur aangesloten op analoge of digitale interfaces van de machine moet aantoonbaar voldoen aan de relevante IEC-specificaties (bijvoorbeeld IEC 60950 voor gegevensverwerkende apparaten en IEC 60601-1 voor medische elektrische apparatuur). Ook moeten alle configuraties voldoen aan de geldige versie van de systeemnorm IEC 60601-1, hoofdstuk 17.

Personen die extra apparatuur aansluiten aan signaalvoer- of uitvoercomponenten, configureren een systeem en zijn verantwoordelijk om ervoor te zorgen dat wordt voldaan aan de geldige versie van systeemnorm IEC 60601-1. In geval van vragen kunt u contact opnemen met uw lokale distributeur.

De machine wordt verstrekt in landen waar het is geregistreerd en geclassificeerd volgens lokale voorschriften.

2.5.2 Opleiding door fabrikant vóór inbedrijfname

De verantwoordelijke organisatie moet garanderen dat alleen opgeleid personeel de machine gebruikt. De opleiding moet worden uitgevoerd door personeel dat hiervoor geautoriseerd is door de fabrikant. Neem contact op met uw lokale B. Braun Avitum AG vertegenwoordiger of distributeur voor meer informatie over opleidingscursussen.

2.5.3 Vereisten op de gebruiker

De machine mag alleen worden gebruikt door vakkundige mensen die goed zijn opgeleid en geïnstrueerd in het juiste gebruik volgens deze gebruiksaanwijzing.

De verantwoordelijke organisatie moet garanderen dat de gebruiksaanwijzing wordt gelezen en begrepen door alle personen aan wie elke vorm van werken met de machine is toevertrouwd. De gebruiksaanwijzing moet ten allen tijde beschikbaar zijn voor de gebruiker.

Controleer voor het gebruik de veiligheid en goede condities van de machine.

De behandelend arts is, op basis van de medische bevindingen en de anamnese van de patiënt, verantwoordelijk voor het voorschrijven van de geschikte therapie en therapieparameters, waaronder dialysedosis en antistolling, alsmede het toezicht op de behandeling.

2.5.4 Verantwoordelijkheid van de fabrikant

De fabrikant is alleen verantwoordelijk voor de effecten op veiligheid, betrouwbaarheid en prestatie van de machine, indien

- de montage, uitbreiding, nieuwe aanpassingen, wijzigingen of reparaties werden uitgevoerd door een door de fabrikant geautoriseerde persoon en
- de elektrische installatie van de betreffende ruimte voldoet aan de geldige nationale eisen voor de apparatuur van medische behandelkamers (d.w.z. VDE 0100 deel 710 en/of IEC 60364-7-710).

De machine mag alleen worden gebruikt indien

- de fabrikant of een geautoriseerde persoon die namens de fabrikant optreedt, ter plaatse een functiecontrole heeft uitgevoerd (eerste inbedrijfstelling),
- personen die door de verantwoordelijke organisatie zijn aangewezen om de machine te gebruiken zijn opgeleid in het juist hanteren, gebruiken en bedienen van het medische product met behulp van de gebruiksaanwijzing, bijgevoegde informatie en onderhoudsinformatie,
- de kwaliteit van het water, gebruikt in de machine, voldoet aan de relevante normen,
- veilig functioneren en goede conditie van de machine voor het gebruik gecontroleerd zijn.

2.5.5 Wijzigingen van de machine

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt of risico voor de gebruiker door de wijzigingen van de machine!

- Het is niet toegestaan de machine te wijzigen.

2.5.6 Preventief onderhoud en technische veiligheidscontrole

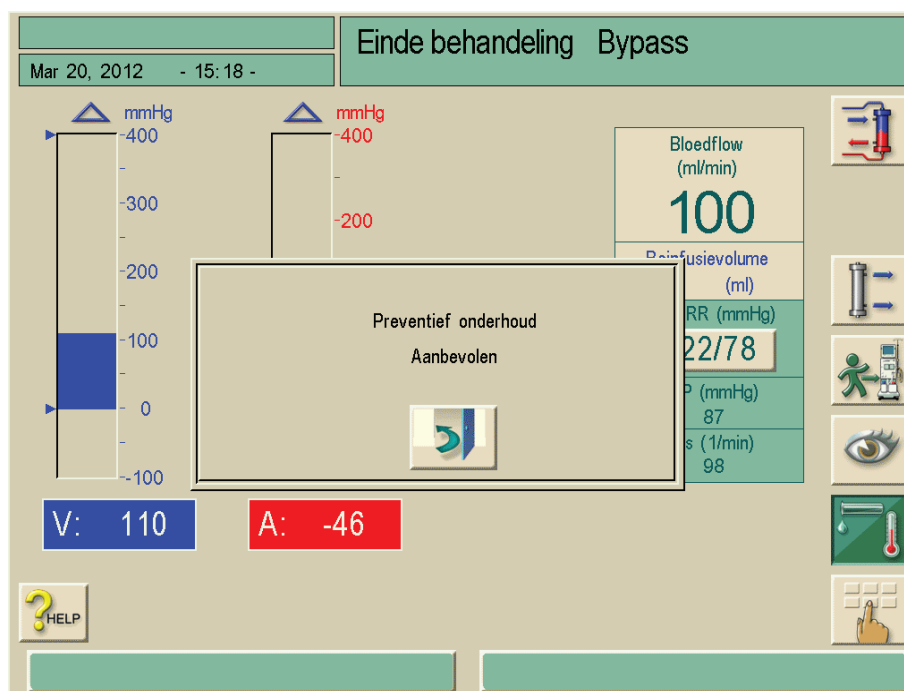
De machine is niet uitgerust met onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Elk onderhoud, elke reparatie of vervanging van componenten moet uitgevoerd worden door de technische dienst. Alle informatie die nodig is voor installatie en inbedrijfstelling, kalibratie, onderhoud en reparatie is voor onderhoudsmonteurs verkrijgbaar bij de fabrikant.

Regulier preventief onderhoud (service)

Het regulier preventief onderhoud (service) zal iedere 12 maanden worden uitgevoerd volgens de gespecificeerde checklist in de onderhoudshandleiding en met verwijzing naar de gebruiksaanwijzing.

Regulier preventief onderhoud omvat vervanging van slijtageonderdelen om een storingsvrije werking van de machine te verzekeren. Het mag alleen door opgeleid personeel worden uitgevoerd.

Indien er $\leq 5\%$ van de looptijd over is, verschijnt een informatievenster op het beeldscherm bij het omschakelen van reïfusie naar desinfectie. Als het ingestelde onderhoudsinterval is bereikt verschijnt het bovengenoemde venster iedere keer dat desinfectie wordt geselecteerd.



Afb. 2-1 Preventief onderhoud aanbevolen

Technische veiligheidscontrole

De technische veiligheidscontrole zal iedere 12 maanden worden uitgevoerd en gedocumenteerd volgens de gespecificeerde checklist in de onderhoudshandleiding en met verwijzing naar de gebruiksaanwijzing.

1. De machine moet worden gecontroleerd door personen die goed zijn opgeleid en geen instructies nodig hebben voor de controle.
2. Resultaten van de technische veiligheidscontrole zullen worden gedocumenteerd, bijv. door een inspectielabel op de machine aan te brengen.
3. Bewijs voor uitvoering van de technische veiligheidscontrole moet door de verantwoordelijke organisatie worden bewaard als onderdeel van hun algehele documentatie.

Onderhoudshandleiding en technische training

Een onderhoudshandleiding kan alleen worden verstrekt na deelname aan een technische training.

Accu (noodstroomvoorziening)

De accu moet ten minste iedere 5 jaar worden vervangen om volledige functionaliteit van de accu te garanderen. Vernietig de accu volgens lokale afvalverwijderingsvoorschriften. Raadpleeg de onderhoudshandleiding voor meer informatie.

Bloedpomproller

De bloedpomproller moet worden vervangen na onbedoelde sterke mechanische impact, bijvoorbeeld als het op de vloer valt of als er structurele veranderingen worden gedetecteerd.

2.5.7 Accessoires, reserveonderdelen en verbruiksartikelen

Om volledige functionaliteit van de machine te verzekeren, mogen alleen B. Braun-producten worden gebruikt.

Gebruik als alternatief alleen verbruiksartikelen die

- voldoen aan de toepasselijke wettelijke vereisten van uw land en
- zijn vrijgegeven voor gebruik met deze machine door hun fabrikant.

Gebruik alleen originele accessoires en reserveonderdelen vervaardigd door B. Braun Avitum AG en verkocht door B. Braun Avitum AG of erkende distributeurs.

2.5.8 Verwachte levensduur

Voor Dialog⁺, B. Braun specificeert geen beperking van de levensduur. De actuele werkstatus van de machine moet worden geëvalueerd volgens:

- De machine voert vóór elke behandeling een serie zelftests uit om te garanderen dat alle veiligheidsrelevante functies beschikbaar zijn.
- Alleen goedgekeurde reserveonderdelen worden gebruikt.
- Onderhoud en reparatie worden uitgevoerd door servicetechnici in overeenstemming met de onderhoudshandleiding.
- De technische veiligheidscontrole wordt regulier uitgevoerd volgens de onderhoudshandleiding en gerelateerde voorschriften.

De machine is volledig operabel, terwijl de bovengenoemde vereisten dienovereenkomstig worden bereikt

2.5.9 Verwijdering

Na gebruik zijn de wegwerpartikelen van een behandeling, bijv. lege zakken of houders, gebruikte bloedlijnen en gebruikte filters mogelijk verontreinigd met pathogenen of overdraagbare ziekten. De gebruiker is verantwoordelijk voor de juiste verwijdering van deze afvalproducten.



Verwijdering moet worden uitgevoerd volgens de lokale voorschriften en interne procedures van de verantwoordelijke organisatie. Niet afvoeren met het huishoudelijke afval!

De machine bevat stoffen die gevaarlijk zijn voor het milieu, als deze niet op juiste wijze afgevoerd worden.



Verwijder reserveonderdelen of machines volgens de toepasbare wetten en lokale voorschriften (bijv. Richtlijn 2012/19/EU). Niet afvoeren met het huishoudelijke afval!

Reserveonderdelen of machines moeten, vóór verzending en verwijdering, gereinigd en gedesinfecteerd worden volgens de voorschriften. Accu's moeten worden verwijderd voordat de machine wordt verwijderd (bel de technische dienst).

B. Braun garandeert dat reserveonderdelen en oude machines worden teruggenomen.

2.5.10 Technische wijzigingen

B. Braun Avitum AG behoudt het recht onze producten te veranderen in lijn met verdere technische ontwikkelingen.

Inhoudsopgave

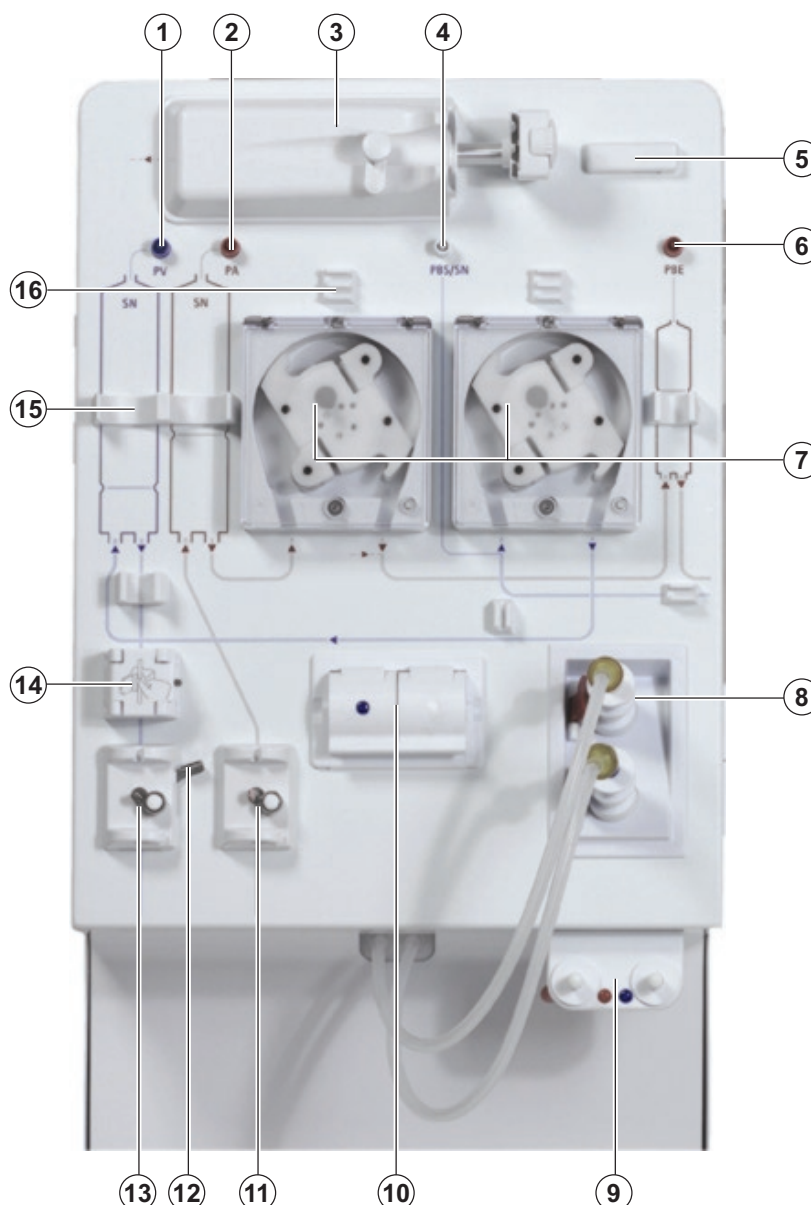
3	Productbeschrijving.....	29
3.1	Korte beschrijving	32
3.2	Therapietypen en behandelmethoden	33
3.3	Symbolen op de dialysemachine	33
3.4	Type plaat	36
3.5	Besturingselementen en indicatoren op de monitor	36
3.6	Overzicht van alle pictogrammen.....	38
3.7	Numerieke waarden invoeren	45
3.8	Behandelingstypes.....	48
3.8.1	Hemodialyse (HD)	48
3.8.2	Geïsoleerde ultrafiltratie (ISO UF)	49
3.8.3	Hemofiltratie (HF/HF online).....	49
3.8.4	Hemodiafiltratie (HDF/HDF-online).....	50
3.9	Behandelmethoden.....	50
3.9.1	Dubbel-naalds behandeling	50
3.9.2	Enkelnaaldsprocedure.....	50
3.9.3	Enkelnaalds cross-over behandeling.....	51
3.9.4	Enkelnaaldsklep behandeling.....	52
3.10	Dialyse-efficiëntie (Kt/V).....	53
3.11	Gebruik van de timer/stop watch	54

3 Productbeschrijving

Het basismodel Dialog⁺ HDF-online wordt hieronder getoond. De legenda benadrukt de componenten die niet zijn geïnstalleerd in alle basismodellen of die als optie beschikbaar zijn.

Vooraanzicht

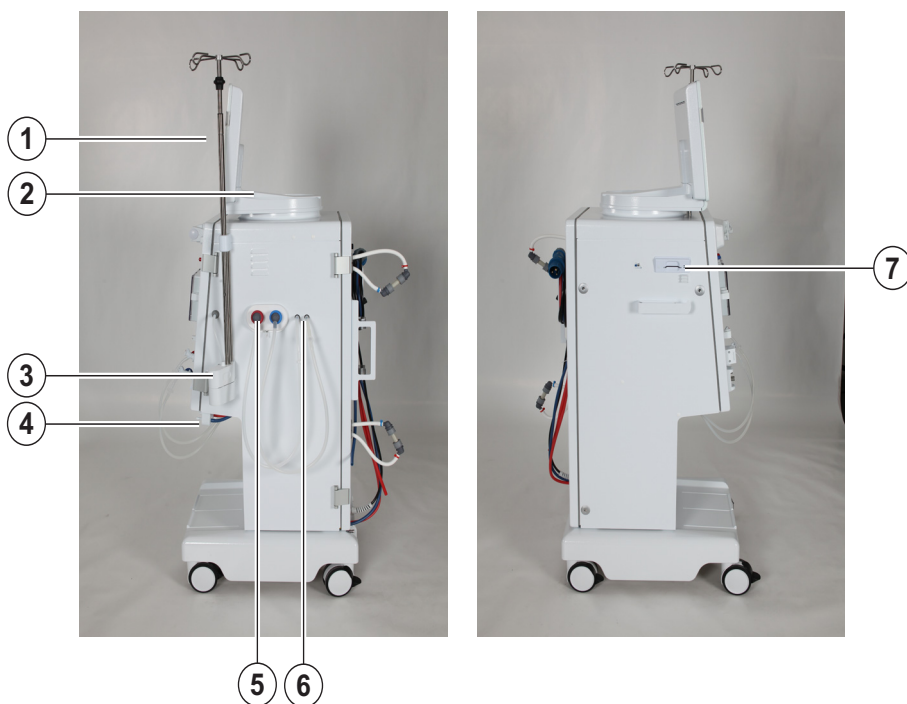
- 1 Druk sensor veneus verbinding (blauw)
- 2 Aansluiting arteriële druksensor (rood)
- 3 Heparine pomp
- 4 Druksensorverbinding voor het reguleren van de veneuze bloedpomp in de enkelnaalds cross-over bedrijfsmodus (wit)
- 5 Spuit stop
- 6 Druksensorverbinding voor arteriële toegangsdruk naar de kunstnier (rood)
- 7 Bloedpomp (één of twee bloed- pompen afhankelijk van het basismodel)
- 8 Spoelkamers voor concentraat hengels
- 9 Aansluiting voor centrale concentraatvoorziening (optie)
- 10 Aansluiting voor de aan- en afvoer van de substitutie-oplossing (alleen voor Dialog⁺ HDF-online)
- 11 Arteriële lijnklem (voor Dialog⁺ enkel-pomp machine: alleen aanwezig met de optie "enkele naald klep")
- 12 Hendel voor handmatige bediening van de veneuze lijn klem
- 13 Veneuze lijnklem
- 14 Safety air detector (SAD) en bloed sensor
- 15 Bevestigingen voor de kamer(s) van het enkelnaalds bloedlijnsysteem
- 16 Bevestiging voor het bloedlijnsysteem



Afb. 3-1 Basismodellen, vooraanzicht

Zijaanzichten

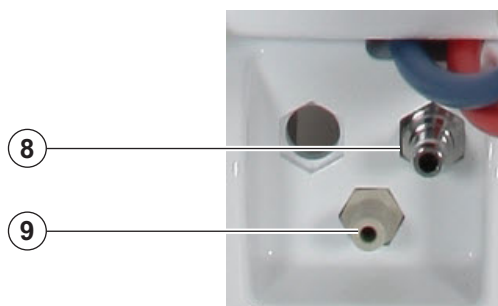
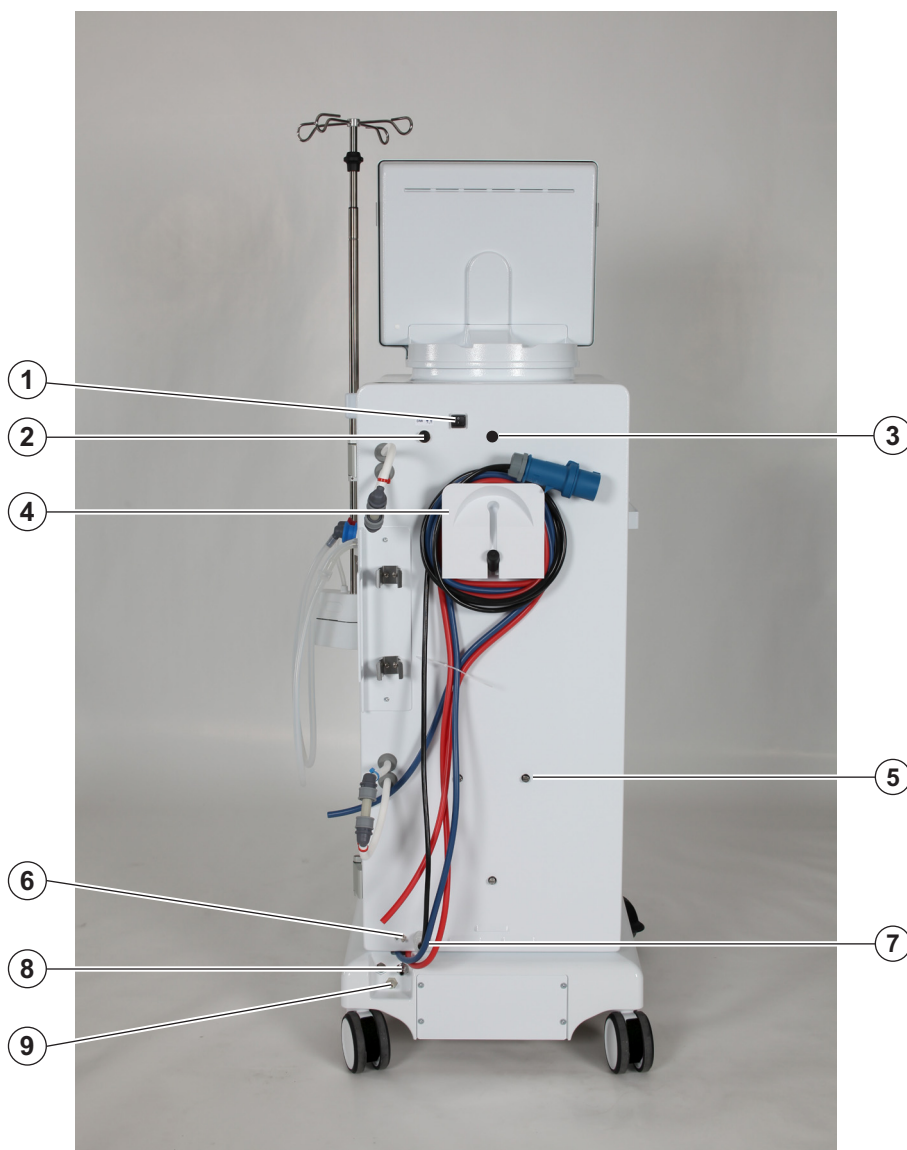
- 3
- 1 Infuuspaal (in sommige uitvoeringen is paal niet instelbaar)
 - 2 Multifunctionele lade
 - 3 Bicarbonaatpatroonhouder (standaard voor Dialog⁺ HDF-online, optioneel voor Dialog⁺ Enkel pomp machine en dubbele pompmachine)
 - 4 Aansluiting voor centrale concentraatvoorziening (optie)
 - 5 Aansluiting voor desinfectant
 - 6 Aansluiting voor kunstnierlijnen en de spoelbrug
 - 7 Kaartlezer



Afb. 3-2 Basismodellen, zijaanzichten

Achteraanzicht

- 1 Hoofdschakelaar
- 2 Nexadia (optioneel)
- 3 Stafoproep (optioneel)
- 4 Hendel om handmatig bloed te kunnen teruggeven
- 5 Fixeerpunt voor desinfectant containerhouder
- 6 Aansluiting voor potentiaalvereffening
- 7 Netsnoer
- 8 Wateringang
- 9 Dialysaatuitgang



Afb. 3-3 Basismodellen, achteraanzicht

3.1 Korte beschrijving



Afb. 3-4 Dialog⁺

De machine heeft een kleuren touchscreen waarop de meeste functies direct door aanraking kunnen worden bediend. De monitor heeft 5 harde toetsen.

De machine stuurt en bewaakt de dialysevloeistofzijde evenals de extracorporale bloedzijde.

De dialysevloeistof wordt geprepareerd door de machine en getransporteerd naar de kunstnier. De dialysevloeistof (binnenstromende vloeistof) en het dialysaat (uitstromende vloeistof) zijn qua volume in evenwicht. De samenstelling van de dialysevloeistof wordt voortdurend bewaakt.

De temperatuur kan binnen een beperkt bereik worden ingesteld. De druk in de kunstnier wordt gereguleerd, afhankelijk van de UF-snelheid en de gebruikte kunstnier. De UF-snelheid kan binnen een beperkt bereik worden ingesteld.

Bloed aan de extracorporale bloedzijde wordt door de kunstnier heen getransporteerd. De heparinepomp kan worden gebruikt voor het toevoegen van antistollingsmiddelen aan het bloed, om zo stolselvorming te voorkomen. De veiligheidsluchtdetector (SAD) herkent lucht in het bloedlijnsysteem. Verlies van bloed door het kunstnieriembraan wordt gecontroleerd door de bloedlekdetector (BLD), deze bepaalt de hoeveelheid bloed in het dialysaat.

De machine kan worden gebruikt voor acetaat- of bicarbonaaddialyse. De mengverhouding en concentraties kunnen binnen bepaalde grenzen worden ingesteld. Het is mogelijk profielen in te stellen.

De dialysevloeistofstroom (DF-stroom) kan binnen een beperkt bereik worden ingesteld.

Sequentiële ultrafiltratie (SEQ UF) kan worden gebruikt voor korte-termijn extractie van grote hoeveelheden vloeistof.

De machine is uitgerust met alle vereiste veiligheidssystemen en voldoet aan de normen IEC 60601-1 en IEC 60601-2. De inbedrijfstelling kan alleen plaatsvinden als alle zelftests succesvol zijn doorlopen. Het alarmsysteem zelf is ook deel van de zelftests.

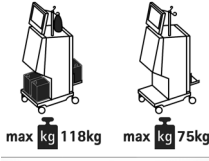
3.2 Therapietypen en behandelmethoden

	Enkele pompmachine	Dubbele pompmachine	HDF-online machine
Therapie mogelijkheden	HD ISO UF	HD ISO UF	HD ISO UF HF-online HDF-online
Behandelmethoden	Dubbele naald Enkelnaaldsklep	Dubbele naald Enkelnaaldsklep Enkelnaalds cross-over	Dubbele naald Enkele naald Enkelnaalds cross-over; alleen mogelijk met de therapietypen HD en ISO UF

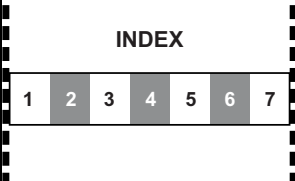
3.3 Symbolen op de dialysemachine

Symbolen op de machine

Symbol	Description
	Volg de gebruiksaanwijzing Zie veiligheidsinformatie
	Applicatie apparaat type B Classificatie volgens IEC 60601-1/IEC 60601-1
	Applicatie apparaat type BF Classificatie volgens DIN EN 60601-1/ IEC 60601-1
	Aansluiting voor potentiaalvereffeningsleiding

Symbol	Description
	Dialysemachine UIT
	Dialysemachine AAN
	Wisselstroom
	Schematische illustratie van de veiligheidsluchtdetector (SAD) en luchtdetector van de substitutieliijn, welke de juiste wijze van installeren van de bloedlijn weergeeft
	Aansluiting voor optioneel verpleegkundig oproepsysteem
	Aansluiting voor optionele automatische bloeddrukmeting (ABPM)
	Corrosief materiaal. Risico van chemische brandwonden.
	Maximaal machinegewicht van Dialog ⁺ HDF-online inclusief alle opties met (links) en zonder (rechts) alle verbruiksartikelen (met alle verbruiksartikelen = maximale werkbelasting)
	Maximaal machinegewicht van Dialog ⁺ Enkele pomp/dubbele pomp inclusief alle opties met (links) en zonder (rechts) alle verbruiksartikelen (met alle verbruiksartikelen = maximale werkbelasting)
water inlet max. pressure: 6 bar rated flow rate: 0.8 l/min	Wateringang Maximale nominale druk Nominale flowsnelheid
concentrate inlet max. pressure: 1 bar rated flow rate: 0.1 l/min	Concentraattoevoer Maximale nominale druk Nominale flowsnelheid
	Waarschuwing voor heet oppervlak

Symbolen op ABPM-manchet

Symbol	Description
	Raadpleeg gebruiksinstructies
	Type BF defibrillatiebestendig toegepast onderdeel Classificatie volgens IEC 60601-1
	Manchet is latexvrij
	Manchetmaat: S (small), M (medium), L (large), XL (extra large). De respectievelijke maat wordt met een rechthoek rond het symbool aangegeven.
	Diameter bovenarm
	Markering voor juiste manchetmaat
	Markering voor het plaatsen van de manchet

3.4 Type plaat

- 1 Productnaam
- 2 Referentienummer
- 3 Serienummer
- 4 Fabricagedatum
- 5 Landspecifieke vereisten die kunnen variëren
- 6 Adres van de fabrikant
- 7 Nominale kracht
- 8 Nominale spanning
- 9 Nominale frequentie
- 10 Volg de gebruiksaanwijzing
Zie veiligheidsinformatie
- 11 Richtlijnen voor verwijdering toepassen
- 12 Applicatie apparaat type B
- 13 Beschermingsklasse behuizing
- 14 CE-markering en identificatie gecertificeerde instantie



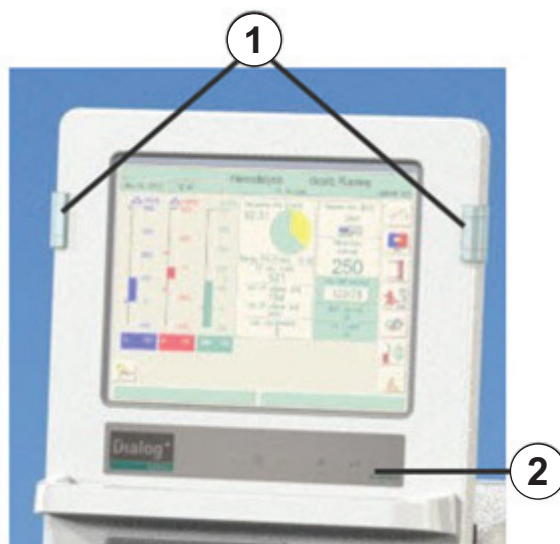
Afb. 3-5 Typeplaatje

3.5 Besturingselementen en indicatoren op de monitor

Signaallampen

Signaallampen aan de linker- en rechterkant van de monitor lichten op in drie verschillende kleuren om de condities "gebruik", "Storing" en "Alarm" aan te geven.

- 1 Signaallampen:
Groen = gebruik
Geel = waarschuwing/
opmerking
Rood = alarm
- 2 Toetsen op de monitor



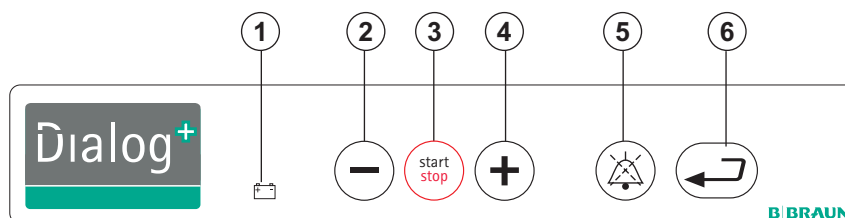
Afb. 3-6 Monitor

Toetsen op de monitor

Zelfs met het beeldscherm uitgeschakeld (bijv. tijdens reiniging) kunnen de basisfuncties van de dialysemachine bediend worden met de toetsen op de monitor.

De “+” en “-” toetsen (toets 2 en 4) tellen automatisch op of af door de toets ingedrukt te houden.

- 1 Accusymbool (alleen op het beeldscherm: Accu opladen)
- 2 Verlaag snelheid bloedpomp
- 3 Start/stop de bloedpomp
- 4 Verhoog snelheid bloedpomp
- 5 Bevestig alarm (wanneer de toets is verlicht); schakel de alarmdempingstoets uit
- 6 Entertoets: Bevestig de ingevoerde gegevens en reset de informatie (als de toets is verlicht)



Afb. 3-7 Toetsen op de monitor

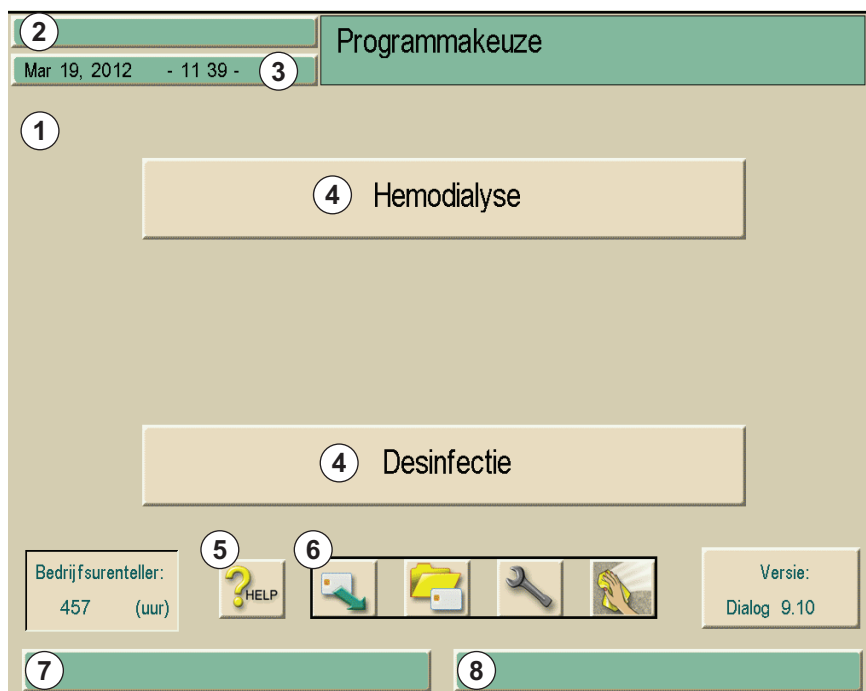
Touchscreen

De meeste functies van de dialysemachine kunnen worden bediend via het touchscreen. Het beeldscherm (1) geeft verschillende inhoud weer (vensters) afhankelijk van het geactiveerde programmadeel. Verschillende onderdelen (velden en iconen) (4, 5 en 6) van het beeldscherm reageren op aanraking. Door het aanraken van een van deze gebieden wordt een ander scherm opgeroepen of wordt een opgeslagen actie geactiveerd.

In sommige vensters is een scrollbalk aanwezig. Hiermee kan men met de vinger omhoog of omlaag scrollen.

- 1 Scherm
- 2 Patiëntnaam
- 3 Datumlijn (datum en tijd)
- 4 Velden
- 5 Oproepen van helpfunctie voor uitleg van de iconen
- 6 Iconen
- 7 Alarm veld
- 8 Waarschuwingenveld

3



Afb. 3-8 Beeldschermweergave

Het alarmveld (7) aan de linkerzijde geeft veiligheidsrelevante alarmen in het rood weer. Alarmen die niet veiligheidsrelevant zijn, worden weergegeven in geel.

Het waarschuwingenveld (8) aan de rechterzijde geeft waarschuwingen in het geel weer. Waarschuwingen vereisen geen onmiddellijke interactie van de gebruiker.

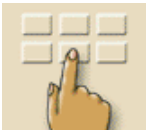
Door op een alarm/waarschuwing te tikken wordt de alarmtekst met alarm-ID weergegeven. Door er nogmaals op te tikken, opent een alarm helptekst welke informatie geeft over de oorzaak van het alarm en de herstelactie.

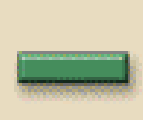
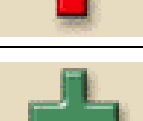
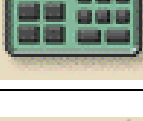
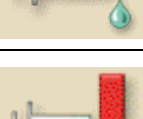
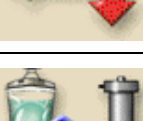
Raadpleeg hoofdstuk voor meer informatie 13 Alarmen en herstelactie (267).

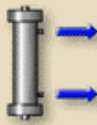
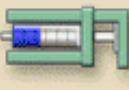
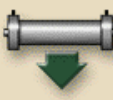
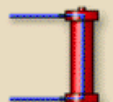
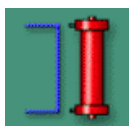
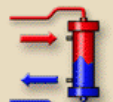
3.6 Overzicht van alle pictogrammen

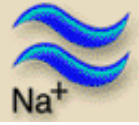
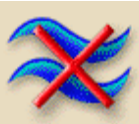
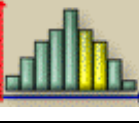
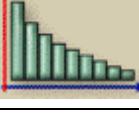
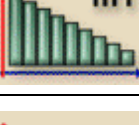
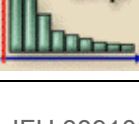
Iconen zijn bedieningsknoppen op het touchscreen die gebruikt worden voor de bediening van de dialysemachine. Afhankelijk van het weergegeven scherm zijn verschillende iconen beschikbaar, die elk staan voor een specifieke actie. Door het icoon aan te raken wordt de betreffende actie uitgevoerd. Hieronder wordt een lijst van alle iconen weergegeven.

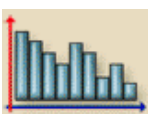
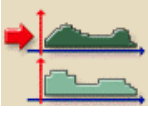
Icoon	Description
	Verlaat het scherm en bevestig de data
	Verlaat het scherm zonder de data te bevestigen

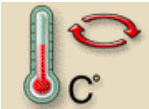
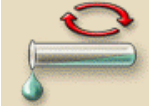
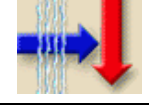
Icoon	Description
	Roep de helpfunctie op voor uitleg van de iconen
	Roep de geschiedenis op van de huidige desinfectie
	Roep het technisch service menu op
	Schakel alle iconen 10 sec. uit om het scherm te kunnen reinigen
	Stel de helderheid van de monitor in
	Verlaat huidig scherm
	Roep het overzicht op
	Roep het betreffend parameterscherm op
	Stel de behandelparameters in
	Ga terug naar programmaselectie
	Patiëntenkaart wissen
	Lees patiëntgegevens van patiëntenkaart

Icoon	Description
	Patiëntgegevens opslaan op de patiëntenkaart
	Selecteer meer instelmogelijkheden
	Verlaag de waarde
	Verhoog de waarde
	Rood symbool: error symbool tijdens het uitlezen van patiëntendata vanaf de patiëntenkaart
	In het profielscherm (behalve voor UF profielen): open numeriek toetsenbord om een profiel in te stellen
	Roep het toetsenbord op om numerieke waarden in te stellen
	Geef heparine bolus
	Geef arteriële bolus
	Roep het scherm op om arteriële bolus in te stellen
	Roep het kunstnierspoelprogramma met simultane ultrafiltratie op

Icoon	Description
	Leeg de kunstnier - het dialysaat wordt uit de kunstnier verwijderd
	Oproepen en instellen van heparinisatiegegevens
	Reset pyrogeenfilter, ledigen (optie DF filter)
	Filtergegevens (alleen actief als de optie DF-filter geïnstalleerd is of als de machine is uitgerust met HDF-online)
	Dialyse op de hoofdaansluiting - het dialysaat stroomt door de kunstnier
	Dialyse bypass - geen dialysaat in de kunstnier
	Sluit de patiënt aan op online substitutie
	Start re-infusie
	Ledigen bicarbonaatpatroon: vocht wordt verwijderd uit de bicarbonaatpatroon
	Vervang bicarbonaatcartridge
	Ga naar "patiënt aansluiten" modus
	Ga naar "einde behandeling" modus

Icoon	Description
	Desinfectie van watertoevoer
	Desinfectie van de waterafvoer
	Oproepen en instellen van dialysaatinstellingen
	Activeer stand-by
	Oproepen en instellen van ultrafiltratie data
	Activeren van minimum ultrafiltratie
	Oproepen en instellen van de druklimieten
	Oproepen en instellen van de single-needle parameters
	Oproepen van de ultrafiltratieprofielen
	Oproepen van de profiel instellingen van de betreffende parameter
	Oproepen lineair profiel in geval van specifieke begin- en eind waarden
	Oproepen van exponentieel profiel in geval van specifieke begin- en eind waarden

Icoon	Description
	Oproepen van het UF-pad bioLogic RR Comfort (optie)
	Selecteer bioLogic RR Comfort (automatische bloeddrukstabilisatie, optie)
	Selecteer het bioLogic RR Comfort submenu
	Oproepen van de niet-invasieve bloeddrukmeting (ABPM, optie)
	Oproepen van de interval tijd (ABPM, optioneel)
	Oproepen van de grafische weergave van de verschillende parameters van het therapie verloop
	Bepaal een selectie van grafisch weergegeven parameters
	Oproepen van scherm voor het ingeven van laboratorium waarden (ureum) voor de berekening van de Kt/V
	Kt/V meting (Optie Adimea)
	Bewaar de dialyse-effectiviteit en een lijst van behandelwaarden en Kt/V-waarden
	Bewaar desinfectiedata Oproepen van wekelijks desinfectieprogramma
	Oproepen van desinfectie scherm

Icoon	Description
	Start hitte desinfectie
	Start centraal hittedesinfectie
	Start chemische desinfectie met water toevoer
	Start korte desinfectie/reiniging
	Start desinfectieprogramma
	Start centraal spoelen
	Activeer automatisch inschakelen van de dialysemachine op de geprogrammeerde tijd
	Activeer automatisch uitschakelen van de dialysemachine na desinfectie
	Verander de instellingen voor HDF-/HF-Online
	Oproepen van desinfectiehistorie van de laatste 150 desinfecties
	Wis de lijst met alle ABPM metingen (optioneel)
	Start ultrafiltratie zonder dialysaat (sequentiële therapie)
	Start ultrafiltratie met dialysaat

Icoon	Description
	Timer/stopwatch
	Onderdrukt waarschuwingssignaal tijdens voorbereiding
	Taal Beeldschermtekst kiezen
	Optie Crit-Line Interface
	Crit-Line Tabel
	Crit-Line Trend
	Niveauregeling: bevestig niveauregelings functie
	Niveauregeling: verlaag niveau in de kamer
	Niveauregeling: verhoog niveau in de kamer
	Lijst met opgeslagen Adimea grafieken

3.7 Numerieke waarden invoeren

De verandering van waarden is gebaseerd op hetzelfde principe voor alle parameters. Wij geven daarom, op dit moment, een voorbeeld. Het voorbeeld refereert naar de verandering van de parameter **UF-kwantiteit** op het ultrafiltratiegegevens-venster.



1. Druk op het icoontje op het scherm.

☞ Het geselecteerde icoontje wordt groen.

☞ Een icoon verschijnt voor alle parameter groepen die veranderd kunnen worden.

☞ Als geen van deze iconen wordt ingedrukt binnen een vooringestelde tijd, worden de iconen weer uitgeschakeld. De ingestelde tijd hiervoor kan door de technische dienst ingesteld worden.



2. Druk het gewenste icoontje in (hier: icoon voor het oproepen van het ultrafiltratie parameter scherm).

☞ De vooringestelde waarde van de parameter wordt weergegeven.

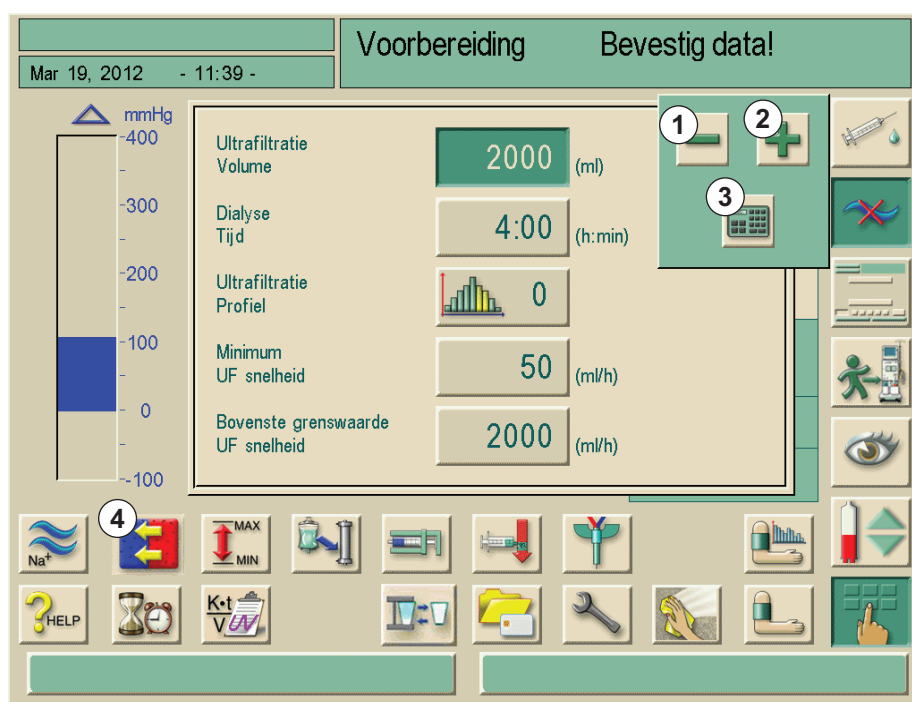
☞ Het geselecteerde icoontje wordt groen.

3. Tik op de te veranderen waarde op het scherm (hier: waarde voor UF-kwantiteit **2000 ml**).

☞ Een veld met icoontjes voor het veranderen van de waarde wordt weergegeven.

☞ De gewenste waarde wordt groen.

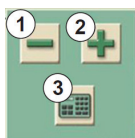
- 1 Verlaag de waarde
- 2 Verhoog de waarde
- 3 Oproepen toetsenbord voor ingeven van waarden
- 4 Voorbeeld: Oproepen "Ultrafiltratiegegevens"-scherm



Afb. 3-9 Iconen voor het wijzigen van de waarde



De dialysemachine kan in het service programma dusdanig ingesteld worden dat meteen een toetsenbord verschijnt nadat het UF volume icoontje ingedrukt werd. Het toetsenbord heeft in dit geval geen O.K.-icoon. Druk op Enter op de monitor om de invoer te bevestigen.



1. De waarde verlagen: Tik op icoon 1 totdat de gewenste waarde is bereikt.
2. De waarde verhogen: Tik op icoon 2 totdat de gewenste waarde is bereikt.
3. Een andere waarde invoeren: Tik op icoon 3.

Er wordt een toetsenbord weergegeven. Het toegestane instelbereik wordt gespecificeerd in vierkante haken onder de numerieke waarde (hier: 100 ... 20000).



Door de iconen 1 en 2 permanent in te drukken, kan de instelling naar boven of beneden worden aangepast.

3

- 1 Numerieke toetsen
- 2 Verander in een positieve of negatieve waarde
- 3 Verwijder de ingestelde waarde
- 4 Verlaat het scherm en bevestig de data
- 5 Verlaat het scherm zonder de data te bevestigen

Afb. 3-10 Numeriek toetsenbord



Verwijder de ingestelde numerieke waarde: Tik op toets 3 op het toetsenbord. Onderbreek de invoer van een numerieke waarde en keer terug naar het hoofdvenster: Tik op toets 5.

Als een waarde die buiten het toegestane bereik valt wordt ingevoerd, wordt onder de ingevoerd waarde het bericht **Limieten overschreden** weergegeven.

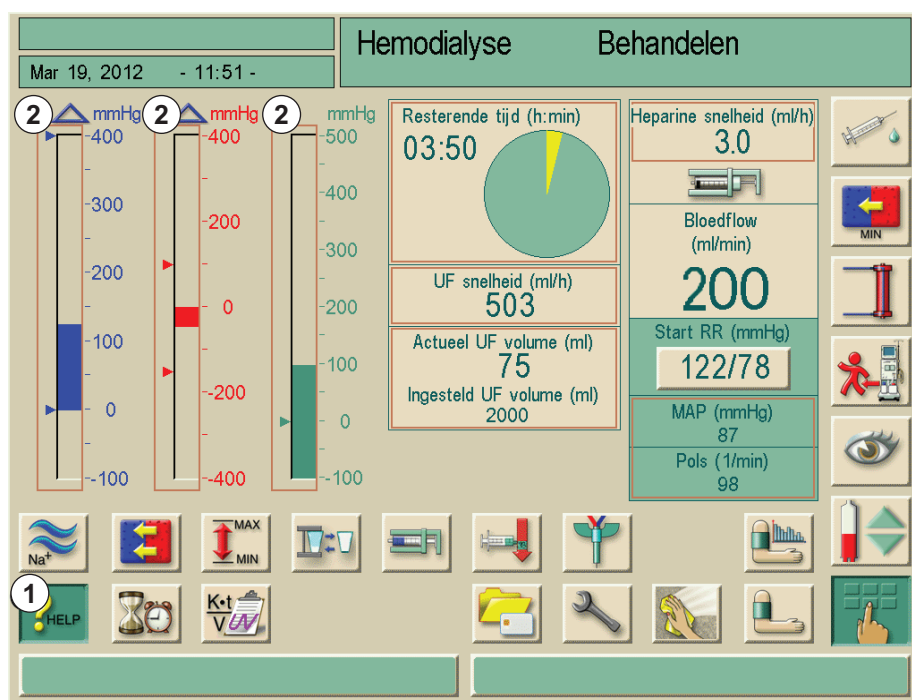
1. Voer de waarde in met behulp van toetsenbordtoetsen 1.
2. Verander het teken zo nodig via icoon 2.
3. Bevestig de invoer met icoon 4.

Om de toegang tot de parametergroepen te versnellen, kunnen zogenaamde "snelkoppelingen" worden gebruikt. Tik derhalve op de parameter die moet worden gewijzigd of op een betreffende grafische indicator op het hoofdscherm. Het bijbehorende venster van de parametergroep wordt geopend zoals getoond in Afb. 3-11.

Het volgende scherm toont de beschikbare "shortcuts" in vierkante vensters.

- 1 Helptoets, actief
- 2 Shortcut

3



Afb. 3-11 Sneltoetsen bij een geactiveerde helpknop

Bij het per ongeluk aanraken van de shortcut toets of het niet ingeven van een nieuwe parameter, komt het venster na 10 seconden in zijn oorspronkelijke vorm terug.

Het venster waaraan men een shortcut kan herkennen kan alleen via de helpfunctie opgeroepen worden.

1. Helptoets (1) aanraken

De shortcuts zijn gekenmerkt door een bruin venster.

2. Helptoets opnieuw aanraken
3. Het venster verschijnt opnieuw.



Zgn Shortcuts zijn alleen maar actief, als de bijbehorende parameter voor de actuele therapie relevant is. Bijv.: de instelling van de veneuze grenswaarde kan alleen maar in SN therapie met een shortcut veranderd worden.

Bij sommige shortcuts opent zich direct het +/- venster om de getallen te veranderen. Bijv.: UF hoeveelheid.

3.8 Behandelingstypes

3.8.1 Hemodialyse (HD)

Hemodialyse is voorkomende type therapie voor het zuiveren van bloed. Afhankelijk van de klinische voorschriften duurt een behandeling over het algemeen tussen en drie en zes uur (doorgaans ca. 4 uur). Er wordt meestal drie keer in de week behandeld (in een enkel geval twee keer per week).

Bedrijfsmodus

De dialysemachine pompt bloed via de vasculaire toegang van de patiënt door de kunstnier.

Binnen de kunstnier worden afvalstoffen van de stofwisseling gescheiden van het bloed. De kunstnier werkt als een filter dat is verdeeld in twee delen via een halfdoorlatend membraan. Aan de ene kant stroomt het bloed van de patiënt, aan de andere kant stroomt het dialysaat.

Tijdens de behandeling wordt het dialysaat door de machine bereid. Het bestaat uit geprepareerd water waaraan, afhankelijk van de vereisten van de individuele patiënt, bepaalde hoeveelheden elektrolyten en bicarbonaat zijn toegevoegd.

De concentraties van elektrolyten en bicarbonaat in het dialysaat zijn dusdanig aangepast dat bepaalde substanties uit het bloed verwijderd kunnen worden door middel van convectie, diffusie en osmose, terwijl op het zelfde moment andere substanties worden toegevoegd. Dit wordt voornamelijk bereikt door diffuse klaring via het halfdoorlatende membraan van de kunstnier. Het dialysaat transporteert de stofwisselingsproducten van de kunstnier naar de afvoerlijn. Het gereinigde bloed gaat weer terug naar de patiënt.

Tijdens de behandeling bewaakt de dialysemachine de bloedsomloop buiten het lichaam, pompt bloed en dialysaat door de kunstnier in gescheiden circulatiesystemen en bewaakt de samenstelling en volumebalans van het dialysaat.

De heparinepomp, welke ook onderdeel is van de dialysemachine, kan gebruikt worden om anticoagulantia toe te voegen aan het bloed om stolling in het systeem of de kunstnier te voorkomen.

In aanvulling op het zuiveren van het bloed, verwijdert de machine ook water uit het bloed, wat normaal gesproken door de nieren verwijderd wordt.

3.8.2 Geïsoleerde ultrafiltratie (ISO UF)

Geïsoleerde ultrafiltratie (ISO UF, sequentiële therapie, Bergström therapie) wordt gebruikt om in korte tijd een grote hoeveelheid vocht bij de patiënt te onttrekken.

Voor meer informatie, zie hoofdstuk 12.5 UF-profielen (245).

Behandelings modus

Tijdens geïsoleerde ultrafiltratie stroomt er geen dialysaat door de kunstnier. Deze vorm van therapie dient alleen voor het onttrekken van vocht bij de patiënt.

3.8.3 Hemofiltratie (HF/HF online)

Hemofiltratie (HF) wordt vaak gebruikt bij patiënten die problemen hebben met de bloedsomloop, voor wie deze vorm van behandeling prettiger is. Midden-moleculen zoals β -2 microglobuline, kunnen beter verwijderd worden uit het bloed met een HF behandeling, dan met een HD behandeling.

In HF-online therapie wordt de substitutievloeistof online geprepareerd. De machine produceert sterk gezuiverde dialysevloeistof die kan worden gebruikt als substitutievloeistof. De substitutievloeistof is onbepaald beschikbaar, zodat hogere infusiesnelheden mogelijk zijn.

Bedrijfsmodus

Tijdens hemofiltratie (HF) wordt het bloed voornamelijk gezuiverd door convectie op het kunstnierzmembraan.

Bij HF-therapie wordt geen dialysaat door de kunstnier gepompt. In plaats daarvan wordt stroomopwaarts of stroomafwaarts van de kunstnier een steriele substitutie-oplossing in de bloedsomloop gebracht. Afhankelijk van of

de infusie stroomopwaarts of stroomafwaarts van de kunstnier plaatsvindt, wordt de procedure predilutie (stroomopwaarts) of postdilutie (stroomafwaarts) genoemd.

Het filtermembraan in de kunstnier heeft een hogere waterdoorlaatbaarheid dan een HD-filter. Het bevat een zogenaamd hoge-flux membraan (hemofilter) zodat ultrafiltratie van veel meer vocht mogelijk is dan bij HD-therapie.

De elektrolyten concentraties in de substitutievloeistof en in het dialysaat zijn identiek. De infusiesnelheid is 4-5 l/uur. Hetzelfde volume wordt via de kunstnier geultrafiltreerd. Op deze wijze wordt de convectieve klaring verhoogd zodat de resultaten hetzelfde zijn als bij een HD behandeling.

Bij HF-online therapie wordt de substitutieoplossing "online" geprepareerd. Dialysaat wordt steriel gefilterd, zodat het als substitutievloeistof gebruikt kan worden. De online substitutievloeistof is ongelimiteerd voorradig, waardoor hogere infusie volumes mogelijk zijn.

3.8.4 Hemodiafiltratie (HDF/HDF-online)

Hemodiafiltratie (HDF) is een combinatie van HD en HF. Zowel dialysaat als substitutievloeistof worden bij deze therapie gebruikt.

Dit maakt de combinatie van diffusieve en convectieve klaring voor kleine en midden molekulen mogelijk.

Bedrijfsmodus

Tijdens de Hemodiafiltratie (HDF) verwijdert de dialysemachine meer water uit het bloed dan nodig is, om de natuurlijke nierfunctie te vervangen. Het resultaat is een betere klaring van het bloed, alhoewel het tekort aan vocht nog aangevuld moet worden. Daarom wordt de substitutie-oplossing tegelijkertijd in het lichaam van de patiënt geïnfundeerd. Afhankelijk van of de infusie stroomopwaarts of stroomafwaarts van de kunstnier plaatsvindt, wordt de procedure predilutie (stroomopwaarts) of postdilutie (stroomafwaarts) genoemd.

Bij de HDF-online therapie wordt een deel van het dialysaat verwerkt als substitutie-oplossing.

3.9 Behandelmethoden

3.9.1 Dubbel-naalds behandeling

De dubbelnaaldsprocedure is de standaard techniek in hemodialyse. Bloed wordt aan de patiënt onttrokken door een vasculaire toegang. De bloedpomp pompt het bloed continu naar de kunstnier via het arteriële bloedlijnsysteem. Daar vindt de uitwisseling van metabole afvalstoffen tussen het bloed en de dialysevloeistof plaats, via het halfdoorlatende membraan van de kunstnier. Daarna wordt het bloed teruggegeven aan de ader van de patiënt via het veneuze bloedlijnsysteem, de bellenvanger en een tweede vasculaire toegang tot de ader. De gebruikte dialysevloeistof wordt naar de dialysaatafvoer van de machine gepompt.

3.9.2 Enkelnaaldsprocedure

De single-needle behandeling wordt gebruikt wanneer patiënten problemen hebben met de standaard dubbel-naalds behandeling. Bij de single-needle behandeling wordt maar één naald of een enkellumen catheter gebruikt. De arteriële en veneuze uiteinden van het bloedlijnsysteem zijn verbonden via een Y-stuk. Op deze manier wordt het aanprikken gehalveerd en de shunt van de patiënt gespaard.

Er zijn twee soorten single-needle behandelingen mogelijk:

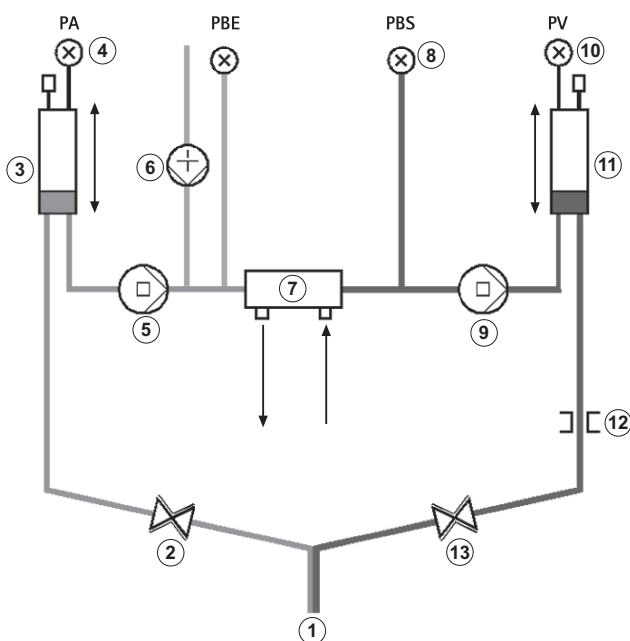
- De enkelnaalds cross-over als een alternatief voor de dubbelnaaldsprocedure,
- De enkelnaaldsklep als "noodprocedure" om een dialyse te voltooien in het geval van problemen met een dubbelnaaldsdialyse.

3.9.3 Enkelnaalds cross-over behandeling

De enkelnaalds cross-over procedure met twee bloedpompen en één patiëntaansluiting, zorgt voor een continue stroom door de kunstnier. Tijdens een enkelnaalds cross-over procedure, zijn de druk- en pulsatieomstandigheden binnen de kunstnier ongeveer hetzelfde als bij een dubbelnaaldsdialyse.

Bedrijfsmodus

- 1 Aansluiting naar de patiënt
- 2 Arteriële bloedlijnklem
- 3 Arteriële kamer
- 4 Druk sensor arterieel
- 5 Bloed pomp arterieel
- 6 Heparine pomp
- 7 Kunstnier met dialysaataansluiting
- 8 Controle druk voor de veneuze bloedpomp
- 9 Bloed pomp veneus
- 10 Druk sensor veneus
- 11 Veneuze kamer
- 12 Lucht detector
- 13 Veneuze bloedlijnklem



Afb. 3-12 Bedrijfsmodus - enkelnaalds cross-over

Met de arteriële bloedlijnklem (2) open en de veneuze bloedlijnklem (13) gesloten, bewegen de arteriële bloedpompen (5), met een vooringestelde snelheid, vanuit de patiënt door de kunstnier (7) naar de veneuze kamer (11). Het kamerniveau stijgt. De druk in de veneuze kamer (11) wordt bewaakt via de veneuze druksensor (10). De arteriële bloedlijnklem (2) sluit, zodra de veneuze schakeldruk is bereikt. Kort daarna opent de veneuze bloedlijnklem (13).

Het bloed stroomt vanuit de veneuze kamer (11) terug naar de patiënt. De veneuze bloedpomp (9) pompt het bloed van de arteriële kamer (3) door de kunstnier in de veneuze kamer (11). De druk in de arteriële kamer (3) wordt bewaakt via de arteriële druksensor (4). Zodra de ingestelde arteriële schakeldruk is bereikt, sluit de veneuze bloedlijnklem (4) en gaat de arteriële bloedlijnklem (2) open. Bloed kan weer van de patiënt in arteriële kamer stromen en het proces begint weer opnieuw.

Voordelen van SNCO in vergelijking met conventionele SN-procedures

Door het bewaken van de arteriële toegangsdruk en de veneuze uitgangsdruk kan een hoge bloedstroom plaatsvinden, zonder gasvorming in het bloed en zonder dat de pompbloedlijn samenvalt in de arteriële bloedpomp.

Aangezien de tweede (veneuze) bloedpomp de kunstnier beschermd tegen hoge drukschommelingen van de veneuze kant, is het recirculerende bloedvolume in het systeem en de belasting op het dialysemembraan in de kunstnier laag, en kan stolling worden vermeden.

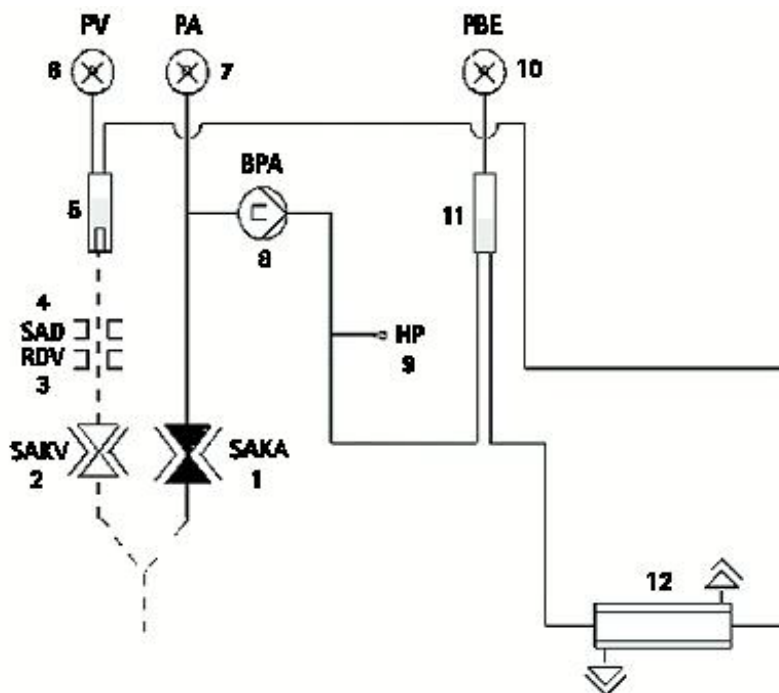
3.9.4 Enkelnaaldsklep behandeling

De enkelnaalds klepprocedure maakt het mogelijk om over te schakelen vanuit een lopende dubbelnaaldsdialyse, in het geval van problemen (bijv. bij de shunt).

De enkelnaalds klepprocedure vereist slechts één bloedpomp, maar kan ook worden toegepast op een machine met twee pompen. In dit geval blijft de tweede bloedpomp uitgeschakeld.

Bedrijfsmodus

- 1 Arteriële bloedlijnklem (optie)
- 2 Veneuze bloedlijnklem
- 3 Veneuze rode sensor in de behuizing van de SAD
- 4 Safety air detector (SAD)
- 5 Veneuze kamer
- 6 Druk sensor veneus
- 7 Druk sensor arterieel
- 8 Bloed pomp arterieel
- 9 Heparine pomp
- 10 Arteriële toegangsdruk bij de kunstnier
- 11 Arteriële kamer
- 12 Kunstnier



Afb. 3-13 Bedrijfsmodus - Enkelnaaldsklep

De patiënt is aangesloten via een "standaard AV-installatie met 30 ml kamer" of een "AV-installatie voor een enkelnaaldsklep met een 100 ml kamer". De arteriële en veneuze bloedlijnen zijn, via een Y-stuk, verbonden met de vasculaire toegang.

Met de veneuze bloedlijnklem (2) gesloten en de arteriële bloedlijnklem (1, indien aanwezig) open, pompt de bloedpomp (8) bloed van de patiënt door de kunstnier (12) in de veneuze kamer (5). De druk in de veneuze kamer (5) wordt bewaakt via de veneuze druksensor (6). Zodra de vooringestelde bovenste schakeldruk wordt bereikt, wordt de bloedpomp (8) uitgeschakeld en gaat de veneuze bloedlijnklem open. Als er ook een arteriële bloedlijnklem (1, indien aanwezig) is geïnstalleerd, sluit deze klem nu en blokkeert derhalve elke recirculatie van bloed in de arteriële lijn tussen het Y-stuk en de bloedpomp.

Door de druk in de veneuze kamer (5) stroomt het bloed door de kunstnier (12) terug naar de patiënt tot de onderste schakeldruk wordt bereikt. Zodra de onderste schakeldruk in de veneuze kamer (5) wordt bereikt, of als de vooringestelde terugstroomtijd is verlopen, sluit de veneuze bloedlijnklem (2).

Direct daarna opent de arteriële bloedlijnklem (1, indien aanwezig). De bloedpomp (8) wordt geactiveerd en het proces begint opnieuw met en het proces begint opnieuw met het onttrekken van bloed van de patiënt.

De return flow tijd is een gemiddelde over de eerste drie cycli en wordt automatisch ingesteld tussen de 3 en 10 sec. voor de rest van de behandeling. Wanneer de onderste omslagdruk niet wordt bereikt, gaat de machine na 10 seconden over naar de arteriële fase.

3.10 Dialyse-efficiëntie (Kt/V)



Als de theoretische berekening van de effectiviteit wordt geselecteerd, is de optie Adimea zoals beschreven in hoofdstuk 11 Gebruik van de opties (185) is niet van toepassing.

De dialysemachine zorgt voor optimalisatie van de therapie over vele behandelingen. Daartoe wordt de theoretische effectiviteit berekend door de dialysemachine. Deze theoretische uitkomst kan vergeleken worden met de actuele effectiviteit die a.h.v. o.a. bloedsuikerslagen berekend wordt.

Voor de actuele effectiviteit moeten ureum waarden voor en na dialyse door het laboratorium berekend worden en ingegeven worden in de dialysemachine.

Vergelijking van theoretische en werkelijke effectiviteit over meerdere behandelingen

De vergelijking van de theoretische en de werkelijke effectiviteit kan worden gebruikt als beslissingshulpmiddel voor het instellen van therapieparameters en voor het selecteren van de kunstnier. Bij gebruik van de patiëntkaart, kan de dialysemachine de figuren voor de laatste 50 behandelingen noteren en opslaan.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt bij het invoeren van nieuwe behandelgegevens.

- De behandeling parameters kunnen niet worden bepaald op basis van de berekende Kt/V.
- Een berekening van de Kt/V is geen vervanging van de voorgeschreven therapie door de arts.

Bewaking van de effectiviteit tijdens de huidige behandeling

Tijdens een behandeling kan de huidige, door de machine geschatte effectiviteit, gebruikt worden als indicator voor de effectiviteit die bereikt zou worden als de behandeling op een bepaald tijdstip beëindigd zou worden.

De melding tijdens een behandeling dat een bepaald doel voor de effectiviteit (Kt/V waarde), welke vóór de behandeling was vastgesteld, niet bereikt kan worden zorgt ervoor dat er vroegtijdig een corrigerende maatregel genomen kan worden in de lopende behandeling.

LET OP!

Het is geen garantie dat de berekende Kt/V waarde ook daadwerkelijk behaald wordt.

Berekening tijdens specifieke fasen

De Kt/V-waarde wordt **niet** berekend tijdens:

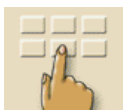
- Sequentiële fasen, bijv. bij profielen
- Hemofiltratie
- Infusiebolus, als de werkelijke bloedstroom niet overeenkomt met de bloedpompsnelheid

Bij een min. UF rate, wordt de Kt/V wel doorberekend. Tijdens een single-needle dialyse, is de Kt/V waarde gebaseerd op de gemiddelde bloedflow.

3.11 Gebruik van de timer/stop watch

Het Dialog⁺ scherm biedt een timer- of stopwatch-functie voor individueel gebruik. Deze functies zijn beschikbaar in de volgende fasen:

- Voorbereiding
- Behandeling
- Einde behandeling
- Keuzeprogramma desinfectie en
- Desinfectie.



1. Druk op dit icoon.

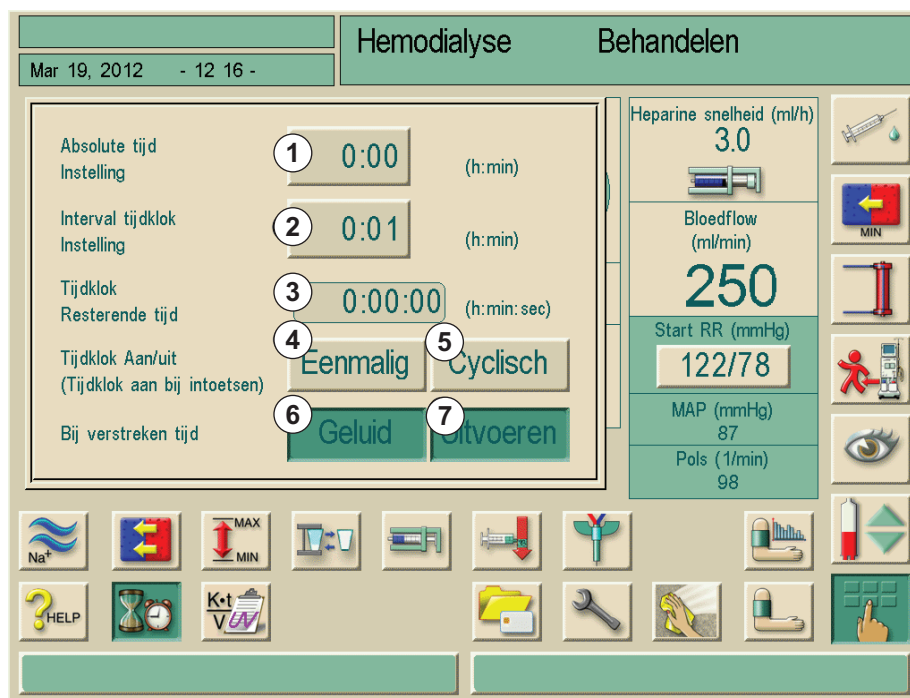


2. Tik op dit icoon



Het volgende scherm verschijnt:

- 1 Instelling van de tijd voor een waarschuwingssignaal
- 2 Instellen van een interval tijd voor een waarschuwingssignaal
- 3 Toont de resterende of verstreken tijd
- 4 Start/Stop/Reset van de timer of stopwatch
- 5 Interval instelling na gebruik van toets 1 of 2
- 6 Schakelt het waarschuwingssignaal uit na verstrijken van de ingestelde tijd
- 7 Opent een venster voor het invoeren van mededelingen



Afb. 3-14 Timer/stopwatch-functie

Indien de gewenste knop 6 het waarschuwingsgeluid activeert of deactiveert.

De gebruiker kan kiezen tussen een eenmalige waarschuwing of een cyclische waarschuwing met vaste intervallen.

Voor een eenmalige herinnering

- Gevraagde aanpassing met knop 1 of 2.
- Tik op knop 4 voor een eenmalige waarschuwing.

Voor cyclische waarschuwing

- Gewenste aanpassing met knop 2 (knop 5 is automatisch geactiveerd).
- Veld 5 aanraken.

De timer- stopwatch functie is gestart.

- Voor stoppen of resetten, hetzelfde veld aanraken.

De timer-functie telt de tijd weergegeven in veld 3 af, de stopwatch telt op.

- Veld 7 aanraken om het mededelingenveld te openen

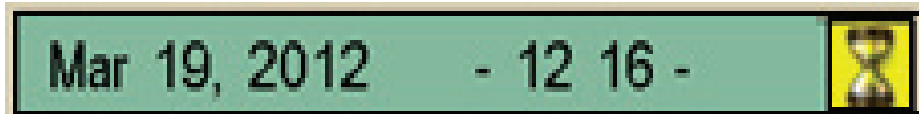
Na het verstrijken van een ingestelde tijd, verschijnt er een melding in het mededelingenveld "De ingestelde tijdsinterval is verstreken" of een informatief venster met de ingevoerde herinneringstekst verschijnt. Het signaallampje wordt geel en er klinkt een akoestisch signaal, als het herinneringssignaal geactiveerd is.

- Druk op de alarmdempingstoets om het geluid en bericht te bevestigen.



De timer/stopwatch functie wordt niet onderbroken door een eventuele stroomonderbreking.

De actieve timer/stopwatch functie wordt getoond door middel van een symbool in het datum en tijdveld op het scherm.



Afb. 3-15 Datumlijn met timer-symbool

Inhoudsopgave

4	Installatie en inbedrijfname	59
4.1	Leveringsomvang.....	59
4.2	Ingangscontrole Levering.....	59
4.3	Eerste ingebruikname	59
4.4	Opslag.....	59
4.4.1	Opslag in originele verpakking	59
4.4.2	Tijdelijke opslag van machines die bedrijfs gereed zijn	59
4.4.3	Uit gebruik nemen	60
4.5	Transport.....	60
4.5.1	Verrijden	60
4.5.2	Vervoer	62
4.6	Installatiesite	63
4.6.1	De machine aansluiten	63
4.6.2	Elektrische aansluiting.....	63
4.6.3	Bescherming tegen schade veroorzaakt door vloeistoffen	64
4.6.4	Potentieel explosieve gebieden	64
4.7	Watertoevoer	64
4.7.1	Kwaliteit van water en dialysaatvloeistof	64
4.7.2	Verwijdering van gebruikte vloeistoffen	65
4.8	Datum en tijd instellen.....	65
4.9	In- en uitschakelen	66

4 Installatie en inbedrijfname

4.1 Leveringsomvang

- Dialog⁺ dialysemachine
- Gebruikersinstructies
- Opzuigslang met schroefdeksel voor desinfectant
- Slang klemmen voor de slangen
- Per container één schroefdop met een koppeling om de opzuighengels in te bevestigen (wit, rood en blauw)
- Opberg bakje
- In geval van de optie Centrale Concentraatvoorziening: Toevoerslangen voor aansluiting van de machine op de muuraansluiting

4.2 Ingangscontrole Levering



Bij de levering moeten de goederen worden uitgepakt door bevoegd personeel, bijvoorbeeld servicetechnici.

1. Controleer verpakking onmiddellijk op transportschade.
 - ☞ Controleer verpakking op aanwijzingen van brute kracht, water en tekenen van een onjuiste behandeling van medische apparaten.
2. Noteer alle schade.
3. Neem in geval van schade onmiddellijk contact op met uw lokale distributeur.

4.3 Eerste ingebruikname

Eerste inbedrijfstelling mag alleen worden uitgevoerd door de verantwoordelijke technische dienst. Betreffende installatie-instructies kunnen worden gevonden in de onderhoudsdocumentatie.

De verantwoordelijke organisatie moet tijdens de eerste inbedrijfstelling wijzigingen van de standaardwaarden in de TSM-modus, die door de technische dienst zijn uitgevoerd, bevestigen door een checklist te ondertekenen.

4.4 Opslag

4.4.1 Opslag in originele verpakking

1. Bewaar de dialysemachine onder omgevingsvoorwaarden zoals gespecificeerd in sectie 15.3 Omgevingsomstandigheden (339).

4.4.2 Tijdelijke opslag van machines die bedrijfs gereed zijn

1. Desinfecteer de dialysemachine.
2. Bewaar de dialysemachine onder omgevingsvoorwaarden zoals gespecificeerd in sectie 15.3 Omgevingsomstandigheden (339).
3. Desinfecteer de Dialog⁺ HDF-online tenminste eenmaal per week.

4.4.3 Uit gebruik nemen

1. Desinfecteer de dialysemachine.
2. Geef de Technische dienst opdracht om de dialysemachine te legen.
3. Bewaar de dialysemachine onder omgevingsvoorwaarden zoals gespecificeerd in sectie 15.3 Omgevingsomstandigheden (339).

4.5 Transport

4.5.1 Verrijden

VOORZICHTIG!

Gevaar voor snijden en afklemmen!

Met alle geïnstalleerde opties, accessoires en verbruiksartikelen en een gevuld vloeistofcircuit (maximale werklust), weegt de machine tot 118 kg.

- Verplaatsen en dragen van de machine moet gebeuren in overeenstemming met de algemene veiligheidsregels en werkwijzen voor het vervoer van en omgang met zware apparatuur.

VOORZICHTIG!

Risico op elektrische schokken als de machine niet is losgekoppeld van de stroomvoorziening!

- Zorg dat de machine voor transport is losgekoppeld van de stroomvoorziening.

VOORZICHTIG!

Risico om over kabels of slangen te vallen als deze niet veilig zijn opgeborgen voor transport!

- Zorg dat kabels en slangen veilig zijn opgeborgen bij het verplaatsen of dragen van de machine.
- Verplaats de machine langzaam.

LET OP!

Transporteer de machine altijd in rechtopstaande positie. Horizontaal transport is alleen toegestaan na het leegmaken van de machine in de TSM-modus (neem contact op met de technische dienst).

Opbergen van kabels, slangen en verbruiksartikelen

1. Alvorens de machine te verplaatsen of te dragen, hang de kabels over de handgreep aan de achterzijde van de machine, zoals aangegeven in Afb. 4-1.



Afb. 4-1 Opbergen van kabels en slangen

2. Om struikelen te voorkomen dienen de slangen veilig opgeborgen te worden.
3. Zet de desinfectiemiddelcontainer vast of verwijder deze, om omvallen te voorkomen.
4. Druk de kunstnierhouder tegen de machine.

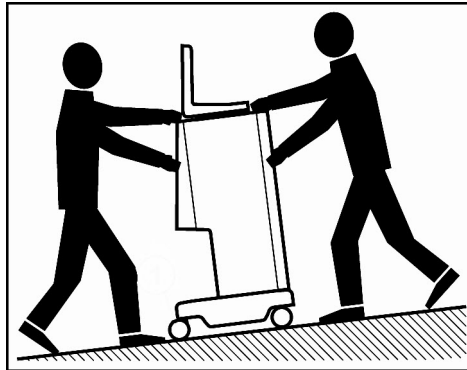
⚠ VOORZICHTIG!

Risico op schade wanneer de dialysemachine meer dan 10° gekanteld wordt!

- Vervoer de machine met minimaal twee personen op trappen en hellende vlakken.
- Kantel de dialysemachine niet meer dan 10°.

Verplaatsen van de machine binnen gebouwen

1. Maak de remmen van alle wielen los.
2. Verplaats de machine voorzichtig.
3. Op ongelijke oppervlakken (bijvoorbeeld toegang tot lift) dient de machine voorzichtig en langzaam te worden geduwd of zo nodig te worden gedragen.
4. Verplaats de machine, op trappen en hellende vlakken, met 2 personen, zoals weergegeven in Afb. 4-2.
5. Blokkeer alle wielen met de remmen na het verplaatsen van de machine.



Afb. 4-2 Transporteren van de machine over trappen en hellingen (2 personen)

Verplaatsen van de machine buiten gebouwen

1. Maak de remmen van alle wielen los.
2. Verplaats de machine voorzichtig.
3. Draag de machine op ongelijke oppervlakken.
4. Blokkeer alle wielen met de remmen na het verplaatsen van de machine.

4.5.2 Vervoer

Tijdens het vervoeren kan de machine aan de basis, aan het achterpaneel of het uitstekende deel aan de voorkant van de machine vastgehouden worden, zoals in de illustratie hieronder weergegeven.



Afb. 4-3 Plaatsen om vast te houden voor het dragen van de dialysemachine

⚠ VOORZICHTIG!

Risico op schade door onjuist transport (aan verkeerde plaatsen vasthouden)!

- Houd de machine niet vast aan de monitor, de bicarbonaat cartridge houder of de infuuspaaal tijdens het vervoeren.

1. Gebruik een transportmanchet om de monitor aan de infuuspaaal vast te zetten.
2. Haal de remmen van de wielen.
3. Kantel de dialysemachine.
4. Zet de dialysemachine neer.
5. Zorg dat alle remmen erop staan als de machine de behandellocatie heeft bereikt.

4.6 Installatiesite

De conditie van de omgeving dient te voldoen aan DIN VDE 0100 Deel 710 en de IEC 603647-7-10.

LET OP!

Bekijk de informatie over omgevingsvoorwaarden, zie 15.3 Omgevingsomstandigheden (339).

4.6.1 De machine aansluiten

Na transport moet de machine opnieuw worden aangesloten op de wandaansluitingen. Wanneer de machine is aangesloten op de behandellocatie, wordt het een stationair medisch elektrisch apparaat volgens IEC 60601-1, dat niet bestemd is om te worden verplaatst van de ene plaats naar de andere.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op verontreiniging van de dialysemachine.

De verontreiniging kan worden veroorzaakt door de dialysemachine aan te sluiten op wandaansluitingen of toevoerlijnen die onvoldoende zijn gedesinfecteerd.

- De organisatie zal de hygiënische kwaliteit van alle toevoerverbindingen controleren, volgens hun hygiënische plan.

4.6.2 Elektrische aansluiting

De bestaande netspanning moet corresponderen met de spanning zoals gespecificeerd op het kwaliteitsplaatje.

Het koppelen van verlengsnoeren of adapters aan het netsnoer of stopcontact is NIET toegestaan. Er mogen geen modificaties plaatsvinden aan de hoofdkabel! Als de hoofdkabel vervangen moet worden, mag alleen de originele kabel zoals vermeld op de onderdelenlijst gebruikt worden.

Elektrische installaties in de ruimte waar de dialysemachine zal worden gebruikt moeten voldoen aan de relevante voorschriften, bijv. VDE 0100 Deel 710 en/of IEC-bepalingen (zoals bijvoorbeeld DIN EN 60309-1/-2 en VDE 0620-1).

Bij gebruik van apparatuur van klasse I is de kwaliteit van de geaarde kabel belangrijk. Het wordt aanbevolen om, voor kabels met een veiligheidsschakelaar (Schuko), een stopcontact met extra PE-contactpen te gebruiken volgens CEE 7/7. Als alternatief wordt aanbevolen om een potentiaalvereffening aan te sluiten op de dialysemachine. Voorschriften en afwijkingen voor de individuele landen moeten ook nageleefd worden. Vraag de technische dienst voor aanvullende informatie.

4.6.3 Bescherming tegen schade veroorzaakt door vloeistoffen

Wij adviseren het gebruik van water detectoren om de machine te beschermen tegen onopgemerkte waterlekage.

4.6.4 Potentieel explosieve gebieden

De dialysemachine mag niet in ruimten gebruikt worden waar een verhoogd explosiegevaar is.

4.7 Watertoevoer

4.7.1 Kwaliteit van water en dialysaatvloeistof

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de waterkwaliteit continu bewaakt wordt. Aan de volgende eisen moet worden voldaan:

- Het inkomende water mag geen Mg^{++} en Ca^{++} bevatten.
- De pH-waarde moet tussen 5 en 7 zijn

Het water en de dialysevloeistof moeten voldoen aan de landspecifieke normen, d.w.z.:

- ISO 13959
Water voor hemodialyse en gerelateerde therapieën
- DIN VDE 0753-4
Toepassingsregels voor hemodialyse
- ANSI/AAMI RD5-03
Hemodialysesystemen
- ANSI/AAMI RD61
Concentraten voor hemodialyse
- ANSI/AAMI RD62
Waterbehandelingsapparatuur voor hemodialysetoepassingen
- AAMI WQD
Waterkwaliteit voor dialyse
- Amerikaanse Nationale Standaarden voor Hemodialyse Systemen (RD-5)
- Europese pharmacopee

4.7.2 Verwijdering van gebruikte vloeistoffen

⚠ WAARSCHUWING!

Infectiegevaar door teruglopen van gecontamineerde vloeistoffen van de afvoer naar de dialysemachine!

- Zorg voor een luchtruimte tussen de hemodialyse-apparaat afvoer aansluiting en de afvoer (van 8 cm).

⚠ VOORZICHTIG!

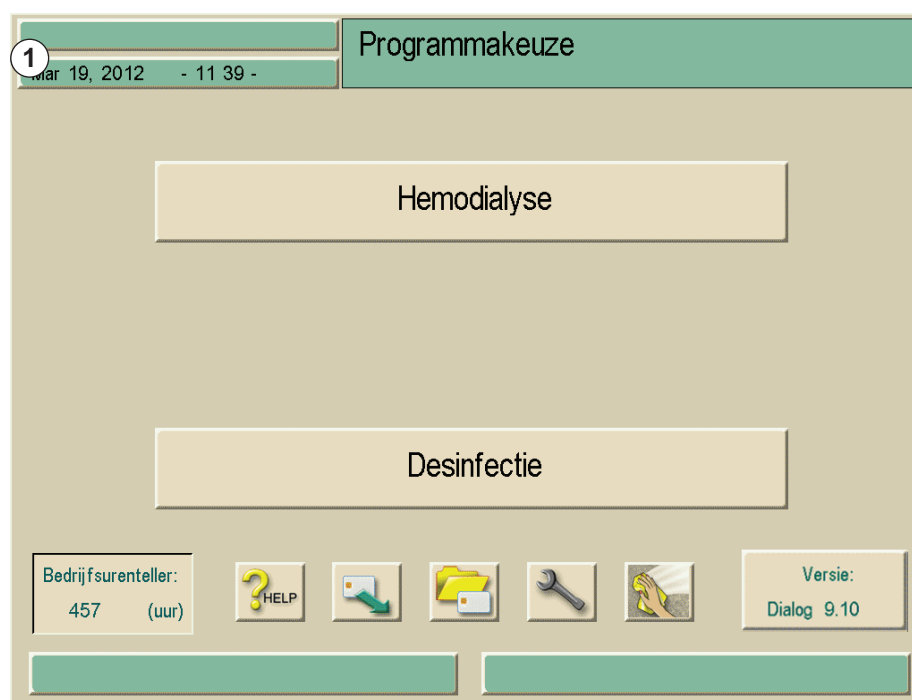
Leidingen systeem kan beschadigen door vloeistof corrosie!

- Gebruik geschikte materialen voor de afvoerleidingen.



Zorg voor voldoende afvoer capaciteit!

4.8 Datum en tijd instellen



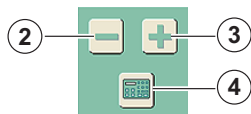
Afb. 4-4 Datum en tijd

Datum instellen

1. Tik op het veld met daarin de datum en tijd 1.

↳ Het veld met iconen 2, 3 en 4 verschijnt.

Er zijn twee instel mogelijkheden:



1. Verander de datum met iconen **2** en **3**, om de datum te verhogen of verlagen.
2. Tik op icoon **4** om de datum met het toetsenbord in te voeren.
 ↳ Het numerieke toetsenbord verschijnt.
3. Voer de datum in met behulp van het toetsenbord en bevestig met **OK**.

Tijd instellen

1. Tik op het veld met daarin de datum en tijd **1**.

Er zijn twee instel mogelijkheden:

1. Verander de tijd met iconen **2** en **3**, om de tijd met minuten te verhogen of verlagen
2. Tik op icoon **4** om de tijd met het toetsenbord in te voeren.
 ↳ Het numerieke toetsenbord verschijnt.
3. Voer de datum in met behulp van het toetsenbord en bevestig met **OK**.
4. Tik op het veld met daarin de datum en tijd **1**.
 ↳ Het veld met iconen **2**, **3** en **4** verdwijnt.
 ↳ De ingestelde datum en tijd wordt weergegeven.

4.9 In- en uitschakelen

LET OP!

- Wanneer er schade is die het veilig gebruik van de machine in gevaar kan brengen, mag de machine niet gebruikt worden. Informeer de technische dienst.
- Zet de machine pas aan nadat deze op kamertemperatuur is.
- Controleer de voorschriften over de installatie ruimte en watertoevoer.

In- en uitschakelen

1. Druk op de hoofdschakelaar.
 ↳ De dialysemachine springt van de AAN naar UIT status of andersom.

Het per ongeluk indrukken van de hoofdschakelaar

Wanneer de dialysemachine, **tijdens een dialysesessie**, per ongeluk wordt uitgeschakeld door de hoofdschakelaar te activeren, dient u als volgt te werk te gaan:

1. Druk opnieuw op de hoofdschakelaar.
 ↳ Er verschijnt een alarm bericht op het scherm "Systeem hersteld" bij onderbreking korter als 15 minuten, en de therapie wordt hervat.
2. Bevestig het alarm door op de "bevestig alarm" knop te drukken.
 ↳ Wanneer de onderbreking langer duurt, schakelt de machine terug naar het therapieselectiescherm.

Wanneer de dialysemachine, **tijdens desinfectie**, per ongeluk wordt uitgeschakeld door de hoofdschakelaar te activeren, dient u als volgt te werk te gaan:

1. Druk opnieuw op de hoofdschakelaar.

 Het desinfectieproces wordt voortgezet.



Bij het per ongeluk uitschakelen van de machine, wordt driemaal een karakteristiek signaal geactiveerd.

Inhoudsopgave

5	Vorbereitung hemodialyse	71
5.1	De machine opbouwen	72
5.2	Hemodialyse oproepen	72
5.3	Automatische zelftest.....	73
5.3.1	Functionering tijdens automatische test	74
5.3.2	De automatische testvolgorde beëindigen	75
5.3.3	Voltooiing van automatische testvolgorde	75
5.4	Vermindering van waarschuwingsgeluiden tijdens de voorbereiding	75
5.5	Concentraat aansluiten	78
5.6	Spoelparameters instellen	78
5.7	Het plaatsen en spoelen van het bloedlijnsysteem.	80
5.7.1	Bloedlijnsysteem met niveauekamers inbrengen	80
5.7.2	Spoelen en testen van het bloedlijnsysteem	84
5.7.3	Niveauregulatie (indien aanwezig)	84
5.8	Heparinepomp voorbereiden	85
5.8.1	Heparinespuit inbrengen	86
5.8.2	Heparinelijn ontluchten	87
5.9	Behandelparameters instellen	88
5.9.1	Instelling dialysaatvloeistofparameters	89
5.9.2	Controle van de dialysevloeistof	90
5.9.3	Instelling Ultrafiltratieparameters	91
5.9.4	Instelling druklimieten	94
5.9.5	Instelling heparineparameters	97
5.10	Kunstnier spoelen	98
5.11	Standby-modus.....	99
5.11.1	De standby-modus activeren	100
5.11.2	De stand-bymodus uitschakelen	100
5.12	Stroomstoring in voorbereiding	100
5.13	Vervanging van het bicarbonaatpatroon tijdens de voorbereidingsfase.....	101

5 Vorbereitung hemodialyse

WAARSCHUWING!

Luchtdetectie (SAD) niet actief! Risico op luchtembolie!

- Patiënt alleen aansluiten in de behandelingsfase. Nooit in de voorbereidingsfase of desinfectie fase aansluiten!
- Behalve in de behandelingsfase mag de bloedpomp nooit gebruikt worden om infusie te geven (bijv. NaCl)!



Hemodialyse is de standaard dialyseprocedure voor alle systeemvarianten. De procedure is gelijk voor alle systeemvarianten.

WAARSCHUWING!

Verlies of beschadiging van bloed door temperatuur, druk of verkeerde samenstelling van dialysaatvloeistof!

- Zorg dat de patiënt alleen wordt aangesloten in behandelingsfase.

WAARSCHUWING!

Risico van uitgeleiden en struikelen!

Tijdens het hanteren van dialysecomponenten die vloeistoffen bevatten (bijvoorbeeld bloedlijnsysteem, kunstnier, tank, vervangingspoort en afvoerpoort enz.) kunnen vloeistoffen over de vloer stromen.

- Zorg dat de vloer droog is.
- Als de vloer nat is, kijk dan uit dat u niet uitglijdt en droog de vloer.

LET OP!

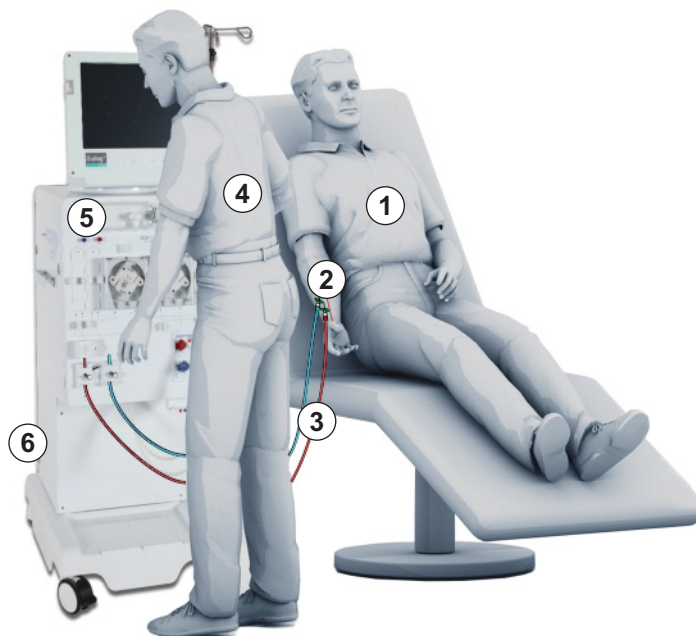
Aansluiten van de patiënt tijdens de voorbereiding/desinfectie leidt tot een alarm van bloed detectie bij de rode detector. Tegelijkertijd zal de bloedpomp stoppen en de SAKV wordt gesloten.

5.1 De machine opbouwen

Aanbevolen posities

De aanbevolen posities van de patiënt, gebruiker en machine zijn weergegeven in het volgende figuur:

- 1 Patiënt
- 2 Patiënttoegang
- 3 Bloedlijnen
- 4 Gebruiker
- 5 Machine
- 6 Achteraansluitingen



Afb. 5-1 Posities van patiënt, gebruiker en machine

Tijdens de voorbereiding en behandeling moet de gebruiker alle akoestische en visuele informatie kunnen krijgen en kunnen reageren volgens de gebruiksaanwijzing. Daarom moet de gebruiker voor de machine staan met het gezicht naar de monitor. De afstand tussen de gebruiker en de monitor mag niet meer dan 1 meter zijn. Deze positie zorgt voor een optimaal zicht op de monitor en een comfortabele omgang met de toetsen en knoppen.

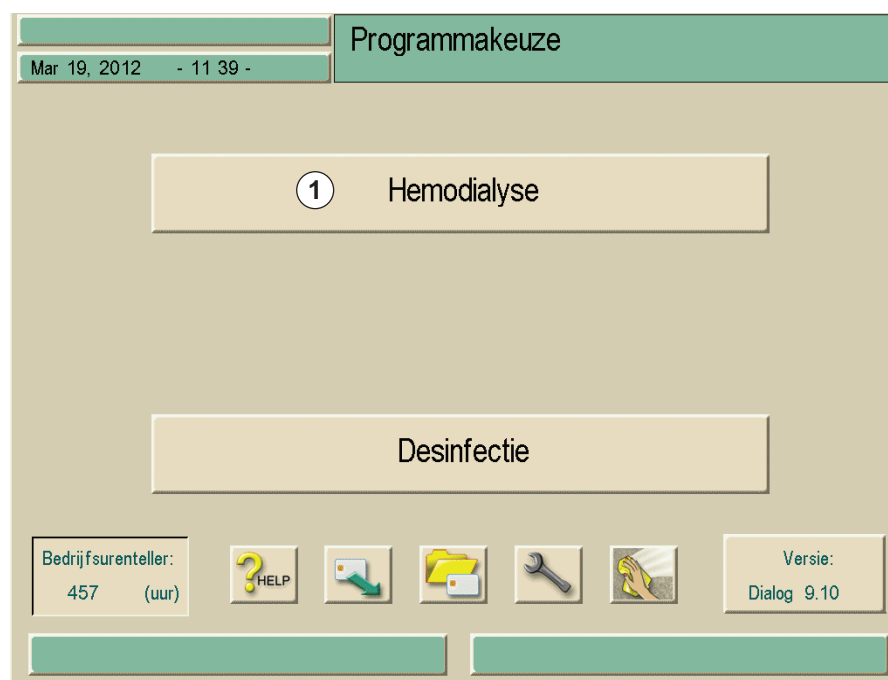
Een tafel voor het uitpakken van de verbruiksartikelen wordt aanbevolen.

5.2 Hemodialyse oproepen



De behandelend arts is verantwoordelijk voor de keuze van het geschikte therapietype en de duur en de frequentie ervan, op basis van medische en geanalyseerde bevindingen en de algemene gezondheid en de conditie van de patiënt.

Na het inschakelen wordt het volgende scherm op de dialysemachine weergegeven:



Afb. 5-2 "Hemodialyse"-hoofdscherm

1. Veld 1 aanraken.

☞ Het eerste voorbereidingsscherm voor hemodialyse verschijnt. De dialysemachine start met de automatische zelftest.

5.3 Automatische zelftest

Tijdens de automatische test controleert de machine automatisch alle controle functies die relevant zijn voor de veiligheid van de machine.



Terwijl de dialysemachine bezig is met de automatische tests, kan al begonnen worden met het invoeren van de behandelparameters.

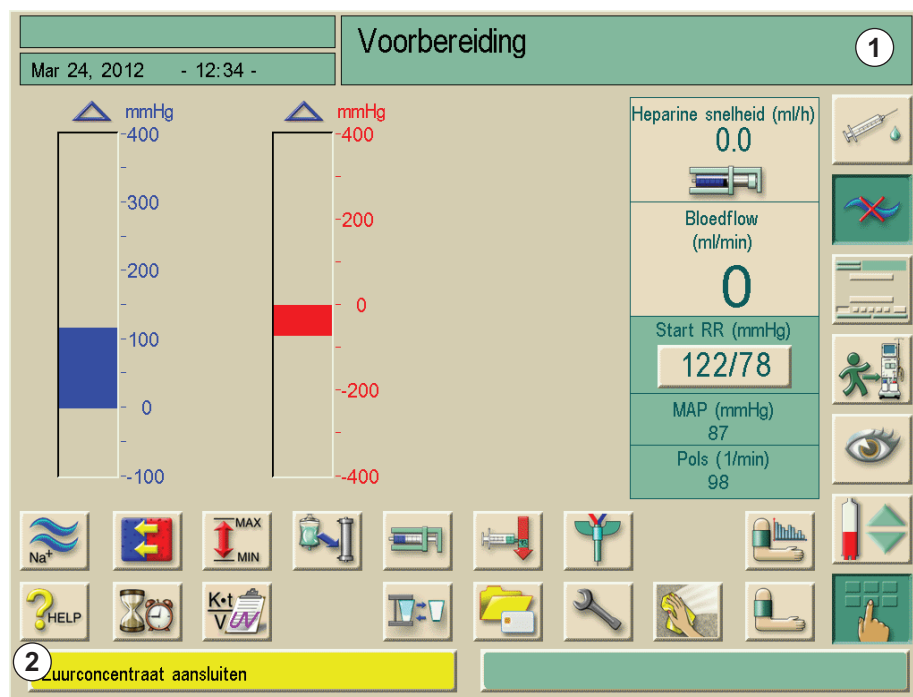


Indien de optie "*Bloedzijde druktest met drukcompensatie*" is geactiveerd in TSM, zal na de druktest de overmatige druk in het AV-systeem via de kunstnier worden afgebouwd.

Afhankelijk van het type kunstnier, kan dit tot maximaal twee minuten duren.

5.3.1 Functionering tijdens automatische test

- 1 Status veld
- 2 Behandel veld



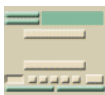
Afb. 5-3 Eerste voorbereidingsscherm "Hemodialyse"

Terwijl de dialysemachine de automatische testsequentie doorloopt, verschijnen berichten met een gele achtergrond in veld 2 als de machine handelingen van u verwacht zoals het aansluiten van het concentraat. De test wordt alleen voortgezet als deze handeling gedaan is.



Afb. 5-4 Het informatievenster tijdens een automatische test

Informatieschermen kunnen, door hierop te drukken, ongeveer 20 seconden weggedrukt worden, wanneer het scherm gebruikt moet worden voor bijv. het invoeren van parameters. Wanneer de gegevens ingevoerd zijn, zal het informatiescherm weer verschijnen. Het overnemen van de gegevens met de Enterknop is alleen mogelijk na bevestiging van het informatievenster.



5.3.2 De automatische testvolgorde beëindigen

1. Druk op icoontje.

- ↵ De automatische test wordt beëindigd.
- ↵ De opties "Keer terug naar therapieselectie" en "Herhaal bloedzijdetests" worden weergegeven.

2. Tik op het passende veld.

5.3.3 Voltooiing van automatische testvolgorde



Zodra de dialysemachine alle automatische tests succesvol heeft uitgevoerd, wordt het hiernaast weergegeven icoon beschikbaar. De patiënt kan nu aangesloten worden.

5.4 Vermindering van waarschuwingsgeluiden tijdens de voorbereiding

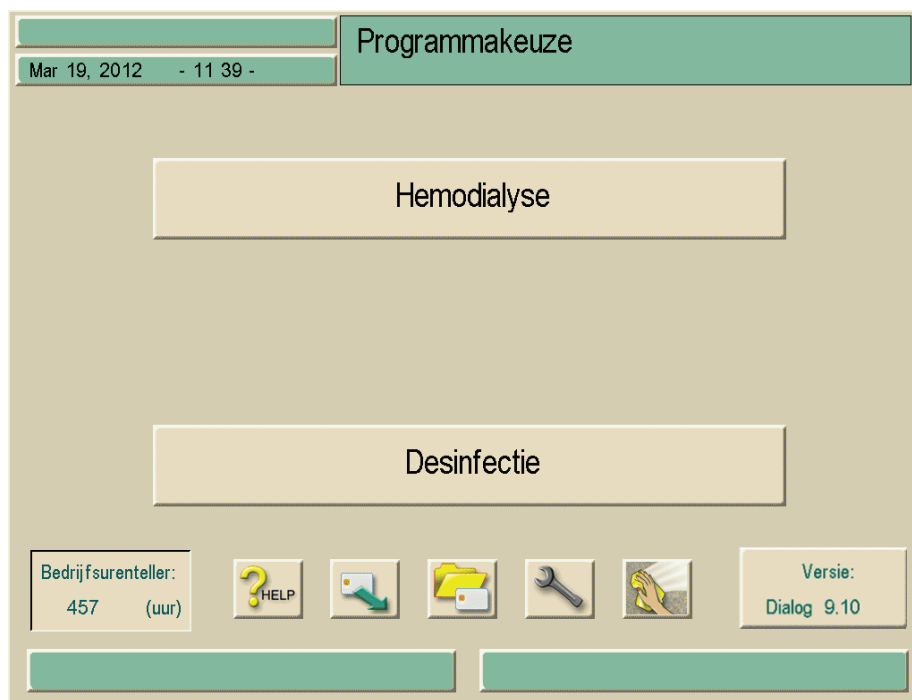
Er is een mogelijkheid voor de gebruiker om sommige waarschuwingsgeluiden tijdens de voorbereiding te onderdrukken, dit uitgezonderd van waarschuwingsgeluiden die een interactie met de gebruiker vereisen. Bijvoorbeeld, storingsverwijdering of op aanvraag voor handelen. Uitgesloten daarvan zijn o.a. alarmen en foutmeldingen en berichten voor de gebruiker waarbij actie ondernomen moet worden.

De functie "Verminderde waarschuwingsgeluiden tijdens de voorbereiding" kan worden gebruikt voor de volgende waarschuwingen.

ID	Text
1927	Het spoelvolumen is bereikt
1928	Vulvolume bereikt
1112	Het UF-spoelvolumen voor de kunstnier is te hoog
1153	Herhaal de zelftest!
1033	De temperatuur is te laag
1034	De temperatuur is te hoog
1038	Acetaat/zuurconcentraat aansluiten
1040	Bicarbonaat aansluiten
1041	Blauwe concentraatkoppeling op de spoelbrug plaatsen
1045	Bicarbonaathouder geopend

LET OP!

Het voorbereiden van de machine met verminderde waarschuwingsgeluiden kan een vertraging veroorzaken van de volgende behandeling. Om een geplande voorbereidingstijd niet te overschrijden, dient het personeel uiterst opmerkzaam te zijn.

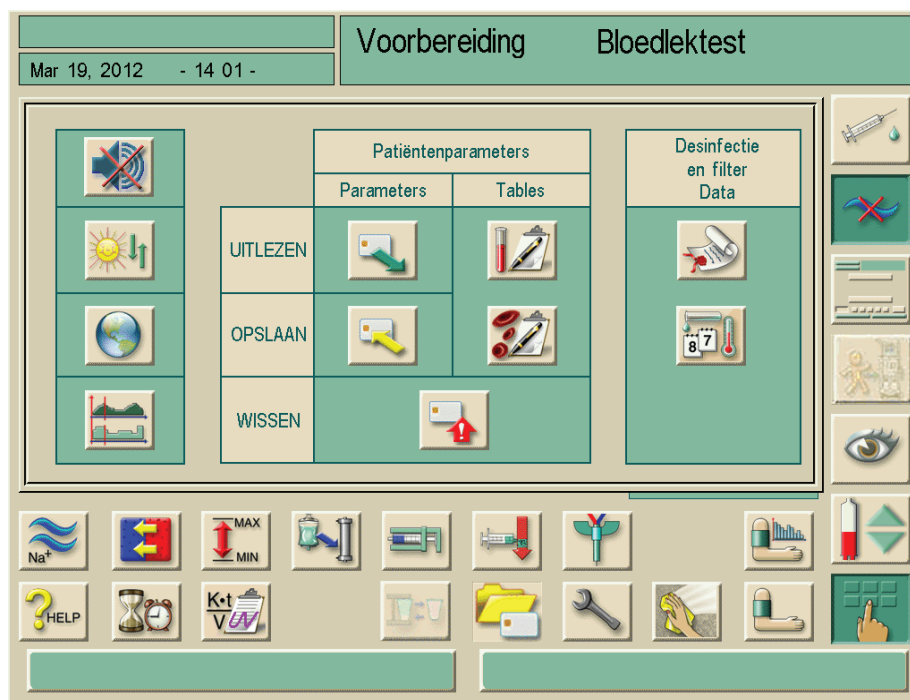


Afb. 5-5 "Hemodialyse"-hoofdscherm



1. Icoon basisbeeldscherm aanraken.

Het volgende beeldscherm verschijnt.



Afb. 5-6 Scherm voor onderdrukking van het akoestische signaal



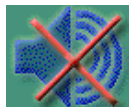
1. Druk op icoontje.

Als de functie niet actief is (de achtergrond van het icoon is niet groen gekleurd), kan deze worden geactiveerd door op het icoon te tikken. Alle in de tabel genoemde geluidssignalen worden dan automatisch onderdrukt. Er verschijnt in de datumregel een doorgestreepte luidspreker.



Afb. 5-7 De datumlijn met onderdrukt akoestisch signaal

Het icoon wordt nu als actief weergegeven (groen gekleurde achtergrond).



Het opnieuw aanraken van het icoon deactiveert de functie en schakelt het akoestische signaal voor alle bovengenoemde signalen weer in. De doorgestreepte luidspreker verdwijnt.

De functie "Verminderde waarschuwingsgeluiden tijdens de voorbereiding" kan door een technicus vooringesteld worden in de TSM-modus.

De functie "Verminderde waarschuwingsgeluiden tijdens de voorbereiding" is alleen beschikbaar gedurende de programmaselectie en voorbereiding en kan worden aangepast tijdens de selectie van een programma en de voorbereiding. Voor alle andere behandelfasen is deze functie niet beschikbaar (het icoon is grijs). Bij het starten van een volgende therapie, wordt de functie automatisch op de TSM instelling teruggezet.

5.5 Concentraat aansluiten

Na het voltooien van de interne druktest, verschijnt op een gele achtergrond het verzoek **sluit acetaat/zuurconcentraat aan**.

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege onjuiste samenstelling van dialysevloeistof!

- Zorg ervoor dat de juiste concentraten aanwezig zijn voor de gewenste therapie.
- Gebruik alleen concentraten die nog niet over de vervaldatum heen zijn.
- Gebruik alleen de originele, afgesloten en niet beschadigde concentraat containers.
- Lees de opslaginformatie op de concentraat containers.
- Het wordt aanbevolen concentraten te gebruiken die zijn gefabriceerd door B. Braun Avitum AG.
- Indien concentraten worden gebruikt die niet zijn gemaakt door B. Braun Avitum AG, moet de juiste mengverhouding en samenstelling worden gecontroleerd op het concentraatetiket.



De betrokken arts is verantwoordelijk voor het vaststellen van de concentraten die gebruikt moeten worden.

Voor bicarbonaaldialyse:

1. Plaats de rode concentraatstang in de houder die het zure bicarbonaatconcentraat bevat, bijv. SW 325A.
2. Plaats de blauwe concentraat hengel in het vat welke alkaline bicarbonaat concentraat bevat, bijv. bicarbonaathoudende oplossing 8.4%.

 De dialysemachine continueert de automatische test.

Voor acetaaldialyse:

1. Plaats de concentraat hengel gemarkeerd met rood en wit in de container gevuld met acetaat concentraat, bijv. SW 44.
2. Laat de blauwe concentraat hengel in de blauwe concentraat hengel houder.

 De dialysemachine continueert de automatische test.

5.6 Spoelparameters instellen

Deze optie maakt een spoeling van het kunstniermembraan, met of zonder ultrafiltratie, mogelijk.



1. Druk op het hiernaast weergegeven icoon in het voorbereidingsscherm.

 De spoel parameters worden weergegeven.

Voorbereiding **Bevestig data!**

Mar 19, 2012 - 12:35 -

1 AV-systeem vullen/spoelen

	Gewenste	Resterende
BP snelheid bij vullen (ml/min)	2 100	
Vul-/spoelvolumen (ml)	3 700	700

4 Spoelen met ultrafiltratie

	Gewenste	Resterend
BP spoelsnelheid (ml/min)	5 200	
Dialysaatflow (ml/min)	6 500	
Spoeltijd (min)	7 59	59
UF snelheid bij spoelen (ml/h)	8 203	
UF volume bij spoelen (ml)	9 200	200

10 Bloedflow bij patiënt aansluiten (ml/min) 100

Vital Signs:

- Bloedflow (ml/min): 0
- Start RR (mmHg): 122/78
- MAP (mmHg): 87
- Pols (1/min): 98

Buttons: ? HELP, Wrench icon, Arrow icon

Afb. 5-8 "Spoelparameters"-scherm

2. Stel de gewenste parameters in volgens onderstaande tabel.

Pos.	Text	Bereik	Description
1	AV systeem vullen/spoelen	–	Vul bloed kant
2	BP snelheid tijdens vullen	50 – 600 ml/min	De snelheid waarmee de bloed kant wordt gevuld
3	Vullen BP volume	0 - 6000 ml	De bloed pomp stopt nadat bloed kant is gevuld met het ingestelde volume
4	Spoelen met ultrafiltratie	–	Spoelen van het kunstniermembraan
5	BP snelheid tijdens Spoelen	50 – 300 ml/min	Bloedpomp snelheid tijdens spoelprogramma
6	Dialysaatflow tijdens spoelen	300 - 800 ml/min	Dialysaatflow tijdens spoelprogramma
7	Spoel tijd	0 – 59 min	Tijdsduur van gekozen spoelprogramma
8	UF snelheid voor spoelen	0 – 3000 ml/h bij het spoelen met fysiologische zout oplossing	–

Pos.	Text	Bereik	Description
9	UF-volume voor het spoelen	0 – 2950 ml wanneer met een fysiologische zout oplossing gespoeld wordt	–
10	Bloedflow tijdens aansluiten patiënt	50 – 600 ml/min	–

3. Bevestig alle instellingen door op het **O.K.**-icoon te drukken.

↩ Het eerste voorbereidingsscherm verschijnt.

↩ Op het einde van de ingestelde spoeltijd knippert de gele signaallamp.

⚠ VOORZICHTIG!

Risico op verbranding!

De desinfectie van de machine wordt uitgevoerd bij hoge temperaturen tot 95°C.

- Koppel/ontkoppel kunstnierenkoppelingen of een substitutiepoort nooit tijdens een lopende desinfectie.

5.7 Het plaatsen en spoelen van het bloedlijnsysteem

5.7.1 Bloedlijnsysteem met niveauekamers inbrengen



Het slangsegment van de bloedpomp in het AV-systeem moet, voor de standaard machine, afmetingen hebben van 8 x 12 mm of 7 x 10 mm (binnen-/buitenafmeting). Een roller-rotor voor pompsegmenten van 7 x 10 mm is verkrijgbaar als optie.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door incompatibiliteit van het bloedlijnsysteem en de dialyse-machine!

- Gebruik alleen verbruiksproducten gefabriceerd door B. Braun Avitum AG.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege hemolyse of bloedverlies door gebruik van een defect bloedlijnsysteem!

- Controleer of het bloedlijnsysteem niet is beschadigd.
- Controleer of de lijnen niet geknikt zijn.
- Controleer of alle connecties goed aangedraaid zijn.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door lucht in het bloedlijnsysteem!

- Sluit nooit een patiënt aan als het bloedlijnsysteem gevuld is met lucht.
- De patiënt mag alleen worden aangesloten als de veiligheidsluchtdetector (SAD) actief is.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door onzichtbare toetreding van micro-luchtbellen!

- Zorg ervoor dat de bloedlijn niet is geknikt.
- Zorg ervoor dat alle aansluitingen stevig vastzitten.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege infectie door contaminatie van het hydrofobe druksensorfilter op het bloedlijnsysteem!

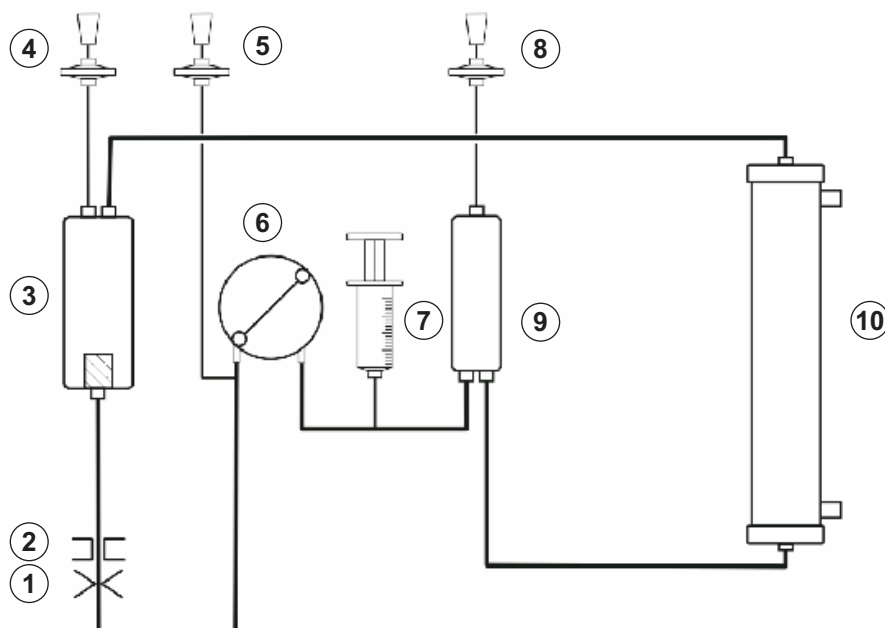
- Vervang de druksensor-hydrofoofilter aan de machinezijde als deze is gecontamineerd met bloed en bloed de machine is binnengedrongen.
- Bel technische dienst om de interne transducer protector te vervangen.
- Gebruik de machine pas weer als de filter is verwisseld.
- Opnieuw desinfectie programma uitvoeren na vervanging.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op contaminatie bij de patiëntaansluitingen op het bloedlijnsysteem per gebruik van een spoelemmer.

- Zorg ervoor dat op een hygiënische wijze met de bloedlijnen wordt omgegaan.

- 1 Veneuze lijn klem
- 2 Safety air detector met veneuze rode detector
- 3 Veneuze kamer
- 4 Druk sensor veneus
- 5 Druk sensor arterieel
- 6 Bloed pomp arterieel
- 7 Heparine pomp
- 8 Druksensor voor de arteriële toegangsdruk aan de voorkant van de kunstnier (optioneel)
- 9 Arteriële kamer
- 10 Kunstnier



Afb. 5-9 Schematische weergave van het extracorporele circulatiesysteem gebruikt bij hemodialyse



Een kunstnierhouder die aan de infuuspaal bevestigd kan worden, boven de bovenste bevestiging, is als accessoire verkrijgbaar.

LET OP!

Draai altijd de schroefklem op de infuuspaal los om de kunstnier houder te draaien of te verplaatsen, zodat deze op den duur niet beschadigt.

1. Bevestig de kunstnier in de kunstnierhouder.
2. Bevestig de zak met de fysiologische zoutoplossing (tot 2,5 kg) aan de infuuspaal.
3. Sluit de arteriële aansluiting van het bloedlijnsysteem aan op de zak met de fysiologische zoutoplossing.
4. Indien aanwezig: Bevestig de connector van het arteriële druklijntje aan de PA druk sensor.
5. Open het deurtje van de (linker) bloedpomp.
6. Bevestig het pompsegment in de opening van de pomp rotor.
7. Draai de rotor in de richting van de pijl.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door onjuiste plaatsing van de bloedlijn!
Wanneer echo-gel gebruikt wordt om het inbrengen van de bloedlijn te vergemakkelijken, functioneert de veiligheidsluchtdetector (SAD) niet naar behoren.

- Gebruik geen echo-gel voor het positioneren van de bloedlijn in de SAD.

⚠ VOORZICHTIG!

Risico voor de patiënt vanwege bloedverlies door gebruik van een defect bloedlijnsysteem!

- Zorg ervoor dat het bloedlijnsysteem en de pompsegmenten niet zijn beschadigd tijdens het inbrengen.
- Controleer of het pompsegment in de achterste positie van de pompbehuizing is geplaatst.
- Wanneer de pompsegmenten geplaatst worden, zorg dan dat deze niet bekneld raken tussen de rollers.
- Als het bloedlijnsysteem bij het plaatsen beschadigd is geraakt, vervang deze dan door een nieuwe.

8. Sluit het deurtje van de (linker) bloedpomp.



De opgezette verbredingstukken aan de binnenkant van de deksel dienen niet voor het inleggen van het pompsegment in de juiste positie. Ze verhinderen het verschuiven vanuit de juiste positie tijdens het draaien van de pomp om daarmee beschadigen aan de roller te voorkomen.

9. Bevestig de connector van de pre-filter druk meter (indien aanwezig) aan de PBE druk sensor op de machine.
10. Verbind het arteriële en veneuze bloedlijnsysteem met de kunstnier en let hierbij op de kleurcodering. Laat de doppen (indien aanwezig) van de Hansen connectors op de kunstnier zitten.
11. Bevestig de connector van het veneuze druklijntje aan de PV druk sensor, zorg ervoor dat het lijntje niet geknikt is, en dat de luer-lock stevig aangedraaid is.
12. Bevestig de veneuze luchtkamer in de houder.
13. Open het deurtje van de lucht detector.
14. Bevestig de lijn in de lucht detector en sluit het deurtje.
15. Sluit de veneuze lijn aan op de lege opvangzak.
16. Plaats het bloedlijnsysteem in de bevestigingen.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van bloedverlies door veneuze naald los koppeling.

- Controleer de patiëntaansluiting regelmatig.
- Controleer of het drukkewakingssysteem actief is.

⚠ VOORZICHTIG!

Gevaar voor schade aan het bloedlijnsysteem door te lang afklemmen van de veneuze lijn met de lijnklem!

- Plaats de veneuze bloedlijn alleen in de buisklem (SAK) op een behandelingsdag.



Als een bloedlijnsysteem zonder PBE-sensor wordt gebruikt, wordt tijdens de drukproef de melding "Geen drukmeting aangesloten op PBE" weergegeven. De melding verdwijnt automatisch na 60 seconden.

5.7.2 Spoelen en testen van het bloedlijnsysteem

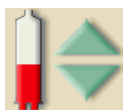
1. Open de klem in de lijn naar de zak met fysiologische zoutoplossing.
2. Start de bloedpomp door op de + knop op de monitor te drukken. Het bloedlijnsysteem wordt gevuld met fysiologische zoutoplossing. De bloedkant van het dialyse circuit wordt gespoeld en automatisch getest op lekkage.

5.7.3 Niveauregulatie (indien aanwezig)

Het niveau regelingssysteem biedt de mogelijkheid om het niveau in de bufferkamers in de voorbereidingsfase te wijzigen via het touchscreen.

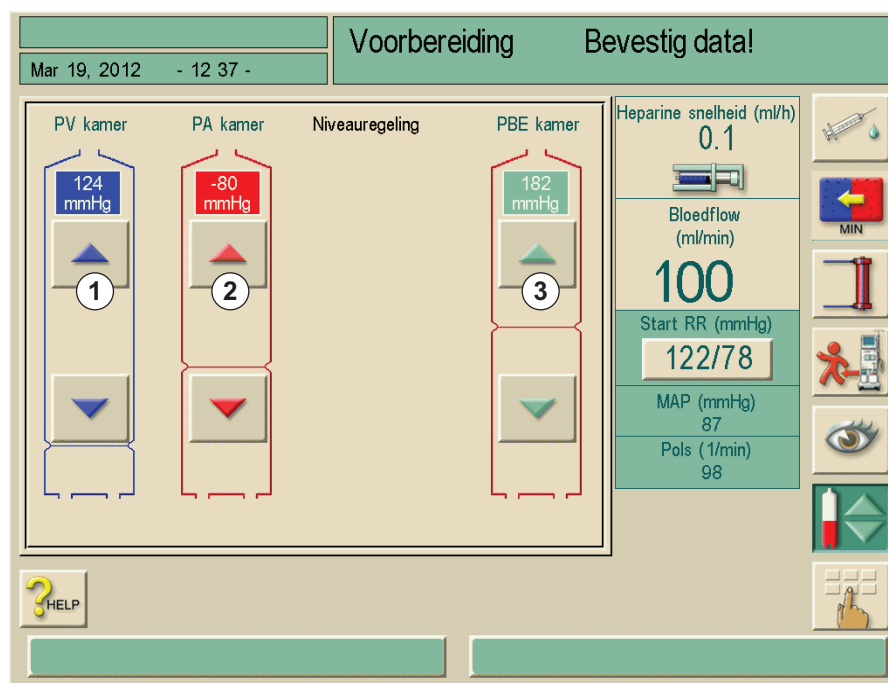


- Tijdens voorbereiding kunnen de niveaus alleen ingesteld worden terwijl de bloedpomp draait.
- De gebruiker is verplicht te controleren of de bufferkamer het juiste vloeistofniveau heeft.



1. Druk op icoontje.
 Het niveauregelingsscherm opent.

- 1 PV - Veneuze kamer
- 2 PA - Arteriële kamer
- 3 PBE - Arteriële bloedtoevoerkamer



Afb. 5-10 Niveauregelingsscherm

De instelling van de volgende kamers is mogelijk:

- Veneuze kamer (PV) (1): de knop is altijd actief.
- Arteriële kamer (PA) (2): de knop is vanaf het begin van de voorbereiding actief, maar zal automatisch worden gedeactiveerd als SN-CO niet geselecteerd is of als de PBS niet is aangesloten bij aanvang therapie (indien geselecteerd in TSM).
- Arteriële prefilter kamer (PBE) (3): de knop is altijd actief (indien geselecteerd in TSM).



Het afstellen van het niveau in de PBE kamer is alleen mogelijk als een AV-systeem met PBE lijn wordt gebruikt en de lijn is aangesloten op de machine.

Niveau verhogen



1. Tik op de pijl omhoog om het niveau van de betreffende kamer iets te verhogen
2. Let op niveau
3. Tik, indien nodig, herhaaldelijk op de pijl voor de juiste instelling

Niveau verlagen



1. Tik op de pijl omlaag om het niveau van de betreffende kamer iets te verlagen
2. Let op niveau
3. Tik, indien nodig, herhaaldelijk op de pijl voor de juiste instelling

Niveauregulatie deactiveren



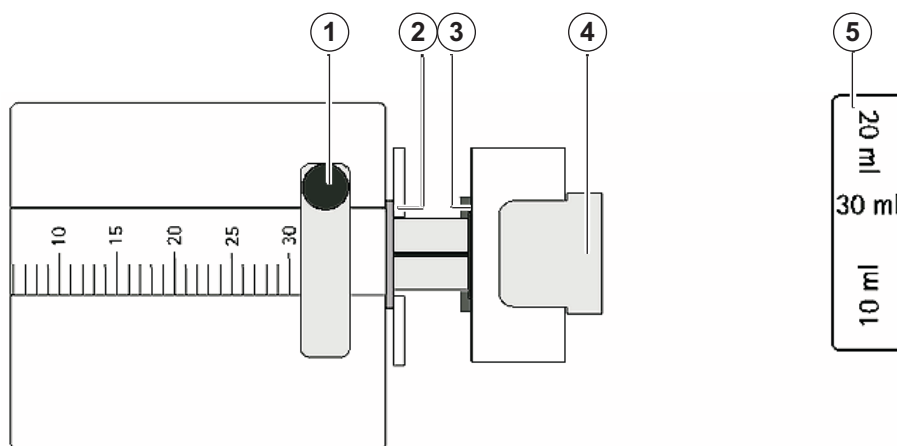
1. Druk nogmaals op het icoontje om het niveauregelingsscherm te verlaten

5.8 Heparinepomp voorbereiden

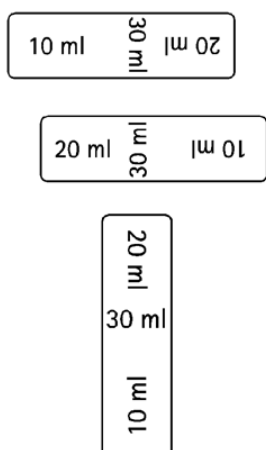
De heparinepomp is geschikt voor bloedlijnsystemen met heparinisatie achter de bloedpomp in het positieve drukgebied.

5.8.1 Heparinespuit inbrengen

- 1 Spuitklem
- 2 Grip vleugeltjes van de spuit
- 3 Klip
- 4 Hendel om spuit te ontgrendelen
- 5 Spuit stop



Afb. 5-11 Heparinespuit



Afb. 5-12 Positie van de spuitstop is afhankelijk van het formaat van de injectiespuit

1. Zet de spuitstop 5 in dusdanige positie dat de maat van de injectiespuit kan worden afgelezen.
2. Laat de ontgrendelingshendel los 4 en trek het aandrijfmechanisme eruit.
3. Hef en draai de spuitbeugel 1.
4. Bevestig de spuit zodanig dat de gripvleugeltjes en de plunje op de juiste manier in de bestemde gleufjes vallen.
 - ✎ Als de spuit op de juiste wijze bevestigd is, zal het ontgrendel mechanisme automatisch terug schieten en is de spuit vergrendeld. Niet handmatig vergrendelen.
5. Sluit de spuitklem.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op coagulatie!

- Zorg dat heparinespuit is aangesloten op heparinetoevoerlijn.
- Zorg dat de klem op de heparinetoevoerlijn open is.
- Zorg ervoor dat de heparinespuit en heparinisatie overeenstemmen om continue heparinisatie te waarborgen door drukpulsatie in het extracorporeel circuit. Vermijd zeer lage aflevercijfers met sterk geconcentreerde heparine in grote spuiten.
- De heparinespuit en heparinelijn moeten volledig worden ontluicht om heparinisatie vanaf het begin van de behandeling te starten.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door onzichtbare toetreding van micro-luchtbellen!

- De heparinespuit en heparinelijn moeten volledig worden ontluicht om heparinisatie vanaf het begin van de behandeling te starten.

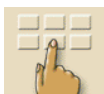
5.8.2 Heparinelijn ontluichten

1. Ontluicht de heparinelijn handmatig voorafgaand aan het inbrengen van de spuit

of

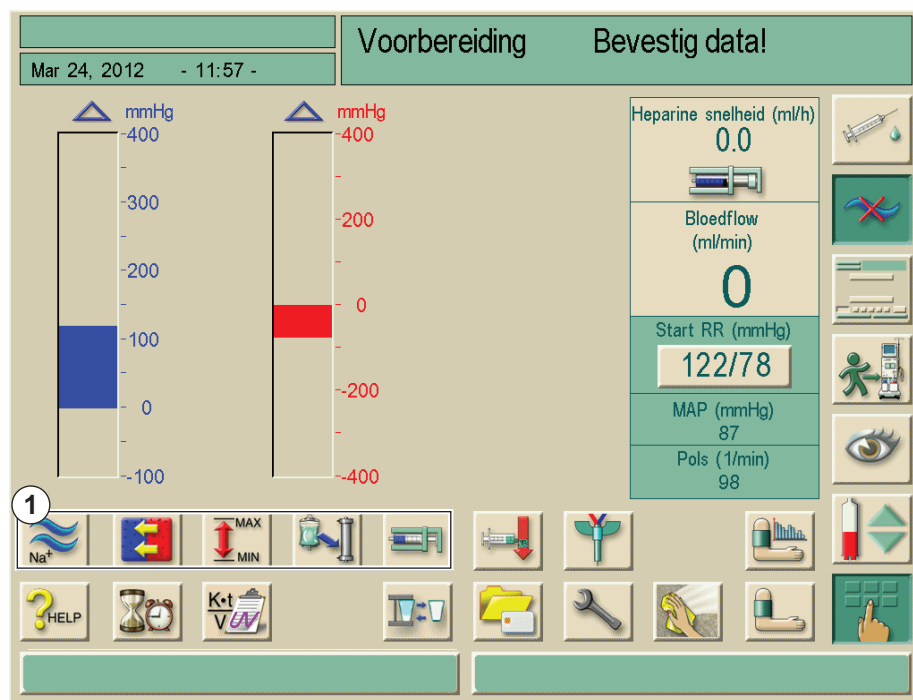
1. Ontluicht de heparine lijn voor aanvang van de dialyse door een heparine bolus te geven.

5.9 Behandelparameters instellen



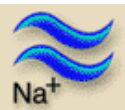
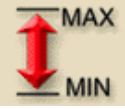
1. Tik op het icoon op het voorbereidingsscherm.

↪ Een rij met additionele iconen 1 wordt weergegeven.

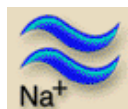


Afb. 5-13 Voorbereidingsscherm "Parameters"

Met deze iconen kunnen de volgende parametergroepen worden opgeroepen:

Icoon	Parametergroep	Referentie
	Dialysaatparameters	5.9.1 Instelling dialysaatvloei­stofpara­mers (89)
	Ultrafiltratieparameters	5.9.3 Instelling Ultrafiltratieparameter s (91)
	Druklimietinstellingen	5.9.4 Instelling druklimieten (94)
	Heparinisatiegegevens	5.9.5 Instelling heparineparameters (97)

5.9.1 Instelling dialysaatvloeistofparameters



1. Druk op icoontje in voorbereidingsscherm.

De dialysaat parameters worden weergegeven.

Mar 19, 2012 - 12:38 -

Voorbereiding **Bevestig data!**

2 Bicarbonaat

3 Acetaat

modus

Geleidbaarheid 1 14.3 (mS/cm) 7

Bicarbonaat 4 3.0 (mS/cm)

Geleidbaarheid

Dialysaat 5 37.0 (°C)

Temperatuur

Dialysaat 6 500 (ml/min)

Flow

Na⁺

HELP

MAX MIN

K-t V

Afb. 5-14 "Dialysaatparameters" scherm

Stel de dialysaatparameters in volgens de volgende tabel:

Pos.	Text	Bereik	Description
1	Geleidbaarheid	12.5 - 16.0 ms/cm in stappen van 0.1 ms/cm (ongeveer 125 - 160 mmol/l)	–
2	Bicarbonaat	–	Dialyse met zure bicarbonaat dialyseconcentraat en een alkalisch bicarbonaat dialyseconcentraat preparaat
3	Acetaat	–	Dialyse met acetaat concentraat
4	Bicarbonaat geleidbaarheid	2 - 4 ms/cm in stappen van 0.1 ms/cm (ongeveer 20 - 40 mmol/l)	–

Pos.	Text	Bereik	Description
5	Dialysaat vloeistof Temperatuur	33 - 40 °C in stappen van 0.5 °C	–
6	Dialysaatstroom	300 – 800 ml/ min continu aan te passen	–
7	Profielen	–	Eventueel kan een profiel geselecteerd worden voor de betreffende parameter, zie sectie 12.4 Profielen configureren (242).



De actuele temperatuur bij de kunstnier kan marginaal verschillen van de vooraf ingestelde temperatuur.

VOORZICHTIG!

Schade aan de machine door calcium afzetting tijdens bicarbonaat dialyse!

- Ontkalk de machine na elke bicarbonaaddialyse.



- De betrokken arts is verantwoordelijk voor het vaststellen van de concentraten die gebruikt moeten worden.
- De bicarbonaat en acetaat modus kunnen vooringesteld worden in het service menu door de technische dienst.
- De technische dienst kan het service menu gebruiken om de limiet waarde van de mengverhouding bewaking zodanig in te stellen, dat een acetaat dialyse niet kan worden uitgevoerd.
- Als de instelling mmol is geselecteerd in het service menu, kunnen tot maximaal 10 acetaat en bicarbonaat concentraten voorgeselecteerd worden. Er wordt een extra veld met de naam van het geselecteerde concentraat weergegeven. Door het activeren van dit veld, wordt een lijst van alle beschikbare concentraten weergegeven.
- Indien bicarbonaatpatronen worden gebruikt, zie sectie 11.4 Bicarbonaat patroon (210).

5.9.2 Controle van de dialysevloeistof

Het is mogelijk om de juiste samenstelling van het dialysaat te controleren.

1. Neem zodra de geleidbaarheid van het dialysaat gestabiliseerd is (na ongeveer 5 minuten) voorzichtig een monster uit de monsterafnamepoort in de dialysevloeistof DF-slang. Maak hiervoor gebruik van een kleine spuit, bijvoorbeeld een 2 ml spuit.

2. Analyseer het dialysaat, bijvoorbeeld met de volgende methoden:

- pH meting
- bloedgasmeting
- chemische determinatie van bicarbonaat concentratie (titratie)

Aanbevolen therapeutische waarden

pH	7,2 – 7,5
pCO ₂	40 - 60 mmHg
HCO ₃ ⁻	25 – 38 mmol/l

⚠ VOORZICHTIG!

Schade voor de machine door kalkafzettingen bij pH-waarde > 7,5 tijdens bicarbonaaldialyse!

- Bekijk de gemeten pH-waarde.



pH-waarden kunnen minder nauwkeurig zijn wanneer de Dialog⁺ machine de stand-by modus heeft gestart, omdat er geen dialysaatstroom in de kunstnier is.

5.9.3 Instelling Ultrafiltratieparameters



1. Druk op icoontje in voorbereidingsscherm.

↩ De ultrafiltratie parameters worden weergegeven.

Afb. 5-15 "Ultrafiltratieparameters" schem

1. Stel de ultrafiltratieparameters in volgens onderstaande tabel:

Pos.	Text	Bereik	Description
1	Ultrafiltratie volume	100 - 20000 ml	–
2	Behandeltijd	10 min – 10 u	Behandeltijd
3	Ultrafiltratieprofiel	–	Voor het selecteren van een ultrafiltratieprofiel of sequentiële behandeling, zie sectie 12.5 UF-profielen (245)
4	Minimale UF-snelheid	0 - 500 ml/uur	Min. ultrafiltratiesnelheid
5	Bovengrens UF-snelheid	0 - 4000 ml/uur (must be set in TSM)	Max. ultrafiltratiesnelheid
6	Knop instellen therapietijd	–	De therapietijd kan ingesteld worden. Het einde van de therapietijd wordt berekend.
7	Knop instellen einde therapietijd	–	Therapie eindigen op vast tijdstip. De effectieve therapietijd wordt berekend.
8	Einde therapie	–	Het tijdstip van einde therapietijd wordt weergegeven.

Therapietijd instellen

1. Tik op de knoppen 6 en 2 in Afb. 5-15.

☞ Waarde instellen door gebruik van + / - of gebruik het toetsenbord om een waarde in te voeren.

Instellen tijdstip van einde terapietijd

1. Tik op de knoppen 7 en 8 in Afb. 5-15.

Afb. 5-16 Ultrafiltratie parameters

Een toetsenbord verschijnt. Het tijdstip einde behandeling kan binnen een tijdsbereik ingesteld worden, deze houdt rekening met het UF volume, de minimale UF snelheid en de maximale UF snelheidslimiet.

Afb. 5-17 Einde terapietijd instellen

De effectieve terapietijd wordt berekend als het verschil tussen ingesteld tijdstip einde therapie en huidige tijd.

LET OP!

Het ingestelde tijdstip einde therapie wordt niet verlengd tijdens bypass.

LET OP!

Het is altijd mogelijk het tijdstip einde therapie opnieuw in te stellen.

LET OP!

Stel de maximale UF snelheid hoger in dan de berekende actuele UF snelheid, om alarmen te voorkomen.

LET OP!

Bij het instellen van een lage UF hoeveelheid bij een langer aanhoudende UF tijd, kan het tot afwijkingen komen tussen de ingestelde UF en de werkelijke UF. Dit wordt weergegeven op het beeldscherm. De afwijking wordt aangegeven en moet door de gebruiker bevestigd worden door op de Enter-toets te drukken.

5.9.4 Instelling druklimieten

1. Druk op icoontje in voorbereidingsscherm.

De waarden van de druklimieten worden weergegeven.



Voorbereiding		Bevestig data!	
Mar 19, 2012 - 14 03 -			
1 Delta limiet Min./Max. PA	70	70	(mmHg)
Actuele PBE	199		(mmHg)
Max/Delta Druk:	700	150	(mmHg)
2 Actuele/ maximum TMP TMP	111	350	(mmHg)
3 TMP bewaking	UIT	40	40 Min./Max. (%)
5 Verhoogd bereik TMP limiet			
Heparine snelheid (ml/h)		0.0	
Bloedflow (ml/min)		0	
Start RR (mmHg)		122/78	
MAP (mmHg)		87	
Pols (1/min)		98	

Afb. 5-18 "Druklimiet" scherm

Stel de druklimieten volgens de volgende tabel in:

Pos.	Text	Bereik	Description
1	Limietdelta Min./Max. PA	10 - 100 mmHg	Limiet scherm voor de arteriële aanvoerdruk. Afstand van min. en max. PA
2	Actuele TMP/ maximale TMP	300 - 700 mmHg	Max. TMP: zie informatie van de kunstnierfabrikant
3	Limieten TMP	Aan/Uit	Controle van de TMP bij de kunstnier
4	Laag/Hoog	2 – 99 %	Limiet scherm voor TMP in % van actuele waarde
5	Uitgebreide TMP limietinstelling	Aan/Uit	De TMP-limieten lopen op tot -100 mmHg indien geactiveerd in TSM

5

Limietschermbaan voor arteriële aanvoerdruk PA

De arteriële aanvoerdruk PA (druk tussen patiënt en bloedpomp) wordt bewaakt door een automatisch ingesteld limietschermbaan. Dit scherm is alleen actief tijdens de behandeling en tijdens het afsluiten.

Een maximale arteriële ondergrens is ingesteld in het serviceprogramma (max. -400 mmHg). De automatisch ingestelde onderste limiet kan niet onder deze waarde komen.

De grootte van het arteriële limieten scherm wordt gedefinieerd door de respectievelijke afstand (delta) tussen de actuele waarde en de bovenste en onderste limieten.

Het totaal van de twee afstanden tot de actuele waarde geeft de grootte van het arteriële limieten scherm, bijv. in bovenstaande voorbeeld $70 + 70 = 140$ (mmHg).

WAARSCHUWING!

Gevaar voor schade aan de patiëntaansluiting door perforatie als gevolg van negatieve druk!

- Zorg ervoor dat de max. PA is aangepast aan de actuele shunt flow of volgens de richtlijnen van de arts.

Limietvenster voor TMP-controle

De TMP van de kunstnier wordt gecontroleerd door een automatisch ingesteld limietvenster.

De grootte van het limietvenster wordt ingevoerd als een percentage van de werkelijke waarde (Afb. 5-18). Het limietvenster is dus onafhankelijk van de gebruikte kunstnier.

Wanneer het limietvenster is uitgeschakeld, is de controle van de dialyseafhankelijke max. TMP nog steeds actief.

Verhoogd bereik TMP limiet

Door het activeren van het bypass icoon, of het veranderen van de dialysaat flow wordt het limietenscherf opnieuw gecentreerd.

Het onderste TMP-grensbereik kan worden uitgebreid door gebruik van highflux kunstnieren (Afb. 5-18). Deze functie moet worden geactiveerd in TSM.

1. Druk op icoontje.

- ↵ De TMP-ondergrens zal worden ingesteld op -100 mmHg. De terugfiltratiewaarschuwing als de -10 mmHg wordt bereikt, is dan niet van toepassing.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van terugfiltratie.

Bij het wijzigen van het TMP-grensbereik kan terugfiltratie optreden

- Gebruik van dialysevloestoffilter Diacap Ultra wordt aanbevolen.
- Neem in het geval van een technisch defect contact op met de technische dienst.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor contaminatie van het bloed van de patiënt door kiemen in de dialysevloestof!

- Zorg ervoor dat het dialysaat schoon is.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op toename van bloedvolume als gevolg van lekkage in het hydraulische systeem (watercyclus).

Risico op terugfiltratie.

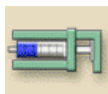
- Controleer gewicht patiënt.
- Neem in het geval van een technisch defect contact op met de technische dienst.



Wanneer de functie uitgebreide TMP-limietwaarde wordt gebruikt, moet er gehandeld worden als of er backfiltratie is.

Om deze reden wordt gebruik van het dialysevloestoffilter (Diacap Ultra) aangeraden.

5.9.5 Instelling heparineparameters



1. Druk op icoontje in voorbereidingsscherm.

De heparine parameters worden weergegeven.

Afb. 5-19 "Heparineparameters" scherm

2. Stel de heparine parameters in volgens onderstaande tabel.

Pos.	Text	Bereik	Description
1	Heparinestoptijd	0:00 - 10:00 uur:minuut	De heparine pomp wordt uitgeschakeld op het tijdstip dat is ingegeven voor het einde van de behandeling
2	Heparinebolus volume	0,1 - 10,0 ml	Bolus volume voor een bolus toediening tijdens de dialyse
3	Heparineprofiel/ snelheid	0,1 - 10,0 ml/uur	Continue heparine flow tijdens de gehele duur van de heparine toediening
4	Behandeling zonder heparine	Niet geactiveerd/ geactiveerd	Aan/uitschakelen van de heparinepomp

Pos.	Text	Bereik	Description
5	Type spuit	10/20/30 ml	In het service menu is een lijst van de te gebruiken typen spuiten opgeslagen
6	Profiel	–	Het instellen van een profiel voor de heparine toediening

5

WAARSCHUWING!

Gevaar voor patiënten met verhoogd risico op inwendige bloedingen. (bijv.: kort na een chirurgische ingreep, maag-darm gezwellen, of vergelijkbare ziektebeelden)!

- Tijdens de behandeling extra controle bij de patiënt op inwendige bloedingen.
- Verloop van de heparinisatie tijdens de behandeling extra controleren.

WAARSCHUWING!

Voorkom bloedstolsels in het extracorporale systeem!

- Zorg ervoor dat de heparinepomp is ingeschakeld na het invoeren van een afgiftesnelheid.
- Verzekert dat de heparinelijklem tijdens de behandeling open is.



Wanneer in TSM instellingen de heparine pomp is uitgeschakeld, dient deze manueel weer te worden geactiveerd!

WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door verkeerde dosis anticoagulantia door een verkeerde combinatie van de heparine spuit op het scherm geselecteerd en de spuit die daadwerkelijk gebruikt wordt in de heparine pomp!

- Controleer dat de geselecteerde spuit op het scherm ook daadwerkelijk hetzelfde type is als welke in de pomp bevestigd is.
- Gebruik alleen spuiten die in de lijst voorkomen.
- Neem zo nodig contact op met de technische dienst.

5.10 Kunstnier spoelen

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door onzichtbare toetreding van micro-luchtbellen!

- Controleer de bovenste kap van de kunstnier op microbellen na het vullen en spoelen van de kunstnier.
- Spoel de kunstnier nogmaals als er nog steeds microbellen aanwezig zijn.

Na het spoelen van de bloedzijde verschijnt er een informatievenster met het verzoek om de kunstnier aan te sluiten.

1. Neem de dialyseslangen van de spoelbrug en verbind deze met de kunstnier. Let op de kleurcodering.
2. Sluit de inlaatkoppeling van de kunstnier (blauw) aan op de Luer Lock-aansluiting van de veneuze bloedlijn.
3. Sluit de uitlaatkoppeling van de kunstnier (rood) aan op de Luer Lock-aansluiting van de arteriële bloedlijn.
4. Draai de kunstnier zo dat de blauwe aansluiting naar beneden gericht is.
5. Bevestig met de Enter-toets dat de kunstnier op de juiste manier is aangesloten.
6. Pas de vloeistof niveaus in de kamers als volgt aan:
 - ☞ Vul de kamer voor de dialyseingang (PBE) bijna tot de helft,
 - ☞ Vul de veneuze druppelkamer tot ongeveer 1 centimeter van de bovenrand.

Wanneer het spoelvolumen het systeem gepasseerd heeft stopt de bloedpomp en verschijnt een informatiescherm. Een informatie scherm verschijnt.

1. Zorg ervoor dat het bloedlijnsysteem en de kunstnier worden gevuld en gespoeld met fysiologische zoutoplossing.
2. Controleer of de vloeistof niveaus correct ingesteld zijn.
3. Bevestig de juiste instellingen door op de Enter-toets op de monitor te drukken.
 - ☞ De dialysemachine test het bloedlijnsysteem.



Dit icoon wordt ingeschakeld zodra de dialysemachine alle automatische bloedzijdetests succesvol heeft afgerond. De patiënt kan nu aangesloten worden.

5.11 Standby-modus

De dialysemachine heeft een stand-by-modus voor de dialysaatzijde. In deze modus wordt de dialysaat kant uitgeschakeld om zuurconcentraat en bicarbonaat/ lactaat te sparen zolang de machine klaar staat voor gebruik maar de patiënt nog niet aangesloten kan worden.

WAARSCHUWING!

Risico op ontkieming in het dialysaat tijdens de standby-modus!
Infectie gevaar voor de patiënt!

- Gebruik de standby-modus niet bij kunstnieren die zijn gevuld met kiemdodende middelen.
- Gebruik de dialysemachine niet voor langere perioden in de standby-modus.
- De aanbevolen duur van de standby-modus hangt af van de waterkwaliteit en de omgevingsomstandigheden (volgens het hygiëneplan van het dialysecentrum).

5.11.1 De standby-modus activeren

Afhankelijk van de instelling die door de technische dienst is uitgevoerd in het serviceprogramma, kan de standby-modus op de volgende manieren geactiveerd worden voor een instelbare periode:

- Automatische start na de automatische test
- Automatische start na het spoel programma
- Manuele start na de automatische test
- Manuele start na het spoel programma

Handmatige activatie van de standby-modus



1. Druk op icoontje.

- De dialysemachine staat in de standby-modus.
- De pompen stoppen en er wordt geen dialysaat in de machine geproduceerd.

5.11.2 De stand-bymodus uitschakelen

De maximale duur van de standby-modus wordt vooraf ingesteld in het serviceprogramma door de technische dienst.

Afhankelijk van de instelling die door de technische dienst in het serviceprogramma is ingevoerd, zijn er de volgende mogelijkheden voor het uitschakelen van de standby-modus:

- Manueel uitschakelen
- Automatisch uitschakelen na een bepaalde tijd
- Automatisch uitschakelen tijdens aansluiten van de patiënt

Handmatig uitschakelen van de standby-modus



1. Druk opnieuw op het icoontje.

- De pompen worden gestart en dialysaat wordt gecirculeerd zonder dat het door de kunstnier gaat.
- De machine staat in bypass modus.
- De machine blijft in de bypass-modus totdat de behandeling wordt gestart.

5.12 Stroomstoring in voorbereiding

Tijdens een stroomstoring in de voorbereidingsfase zal de status van deze fase worden opgeslagen. Als de stroomtoevoer wordt hersteld, moeten indien nodig alleen de onderbroken werkstappen door de machine herhaald worden.

Reeds ingevoerde behandel parameters blijven ongewijzigd.

De opgeslagen gegevens zullen tot 120 minuten worden opgeslagen. Na die tijd moet de machine opnieuw worden voorbereid.



Deze functie maakt het mogelijk een reeds voorbereide machine te verplaatsen naar een andere behandelplaats.

5.13 Vervanging van het bicarbonaatpatroon tijdens de voorbereidingsfase

Het is mogelijk een bicarbonaatpatroon te verwisselen tijdens de voorbereidingsfase (zie ook hoofdstuk 11.4 Bicarbonaat patroon (210)).

Inhoudsopgave

6	Hemodialyse starten	105
6.1	Contoleer patiëntgegevens	105
6.2	Patiënt aansluiten en behandeling starten	106
6.2.1	Niveauregulatie (indien aanwezig)	108
6.3	Tijdens behandeling	110
6.3.1	Bewaking druklimieten bloedzijde	110
6.3.2	Behandeling bij minimale UF-snelheid	112
6.3.3	Heparinebolus	113
6.3.4	Arteriële bolus	113
6.3.5	Grafische voorstelling van de behandelparameters (Trend)	115
6.3.6	Hemodialyse (Bypass) onderbreken	118
6.4	Voltooiing van de behandeling	118
6.4.1	Beëindigen van de behandeling	118
6.4.2	De behandeling voortzetten	119

6 Hemodialyse starten

6.1 Controleer patiëntgegevens

Na het afronden van het voorbereidende werk, wordt het aansluit icoontje toegankelijk. De dialysemachine staat in de bypass modus. De signaal lampjes op de monitor worden geel.



1. Druk op het icoon in het voorbereidingsscherm.

Er klinken twee korte piepjes. De Enter-toets op de monitor licht op. Een overzicht van de ingestelde patiënten data verschijnt op het scherm.

		Vorbereitung	Bevestig data!
Mar 19, 2012 - 12 00 -			
Dialysaat Modus:	Bicarbonaat	Bicarbonaat	
Min. totaal Geleidbaarheid	14.3 (mS/cm)	14.3	[mS/cm]
Max. totaal Geleidbaarheid	14.3 (mS/cm)	14.3	[mS/cm]
Ultrafiltratie Volume	2000 (ml)	2000	[ml]
Gewenste Therapietijd maximum	4:00 (h:min)	4:00	[h:min]
UF snelheid	2000 (ml/h)	2000	[ml/h]
Controleer parameters! Controleer geluid van speaker en zoemer en bevestig met de "↵" knop.			
 Geen geluid van speaker en zoemer?? Druk op "CANCEL" en bel de technicus.			

Afb. 6-1 "Patiëntgegevens" scherm

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door inadequate bewaking van de behandelparameters! Als er slechts één of geen enkel akoestisch signaal klinkt, de Enter-toets op de monitor knippert of de weergegeven behandelparameters discrepanties vertonen is de dialysemachine defect en mag deze niet worden gebruikt!

- Verlaat het scherm door op CANCEL te drukken.
- Contact technical service.

1. Controleer of de patiëntgegevens overeenstemmen met wat de arts heeft voorgeschreven en bevestig dit door op de Entertoets op de monitor te drukken.

Het behandelscherm verschijnt.

6.2 Patiënt aansluiten en behandeling starten

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van intrede van microluchtbellen!
Een hoge bloedstroomsnelheid kan de vorming van microluchtbellen doen toenemen.

- Stel de bloedstroomsnelheid in volgens de therapiebehoeften.

⚠ WAARSCHUWING!

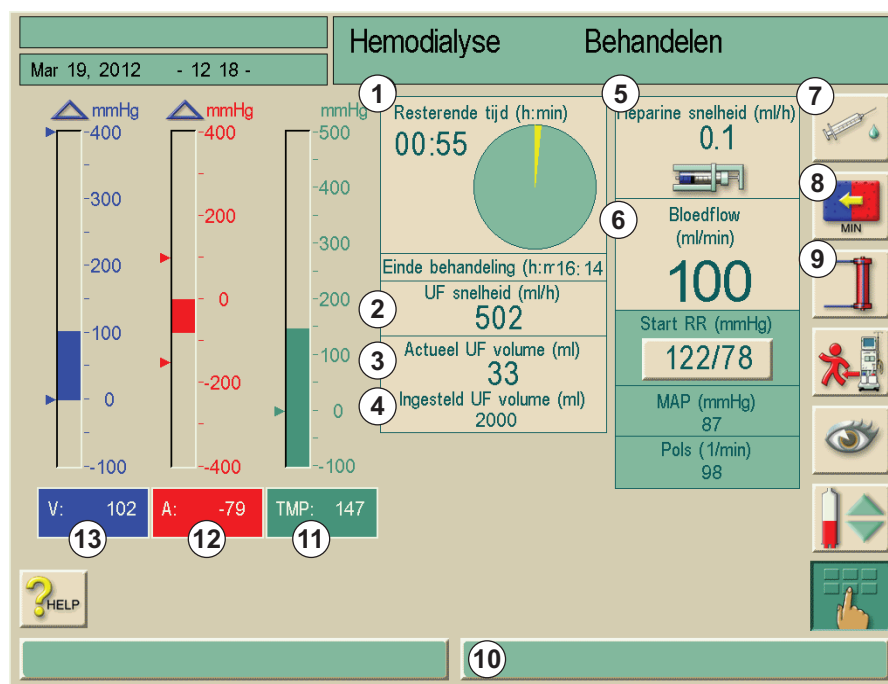
Risico voor de patiënten met centraal veneuze catheters door lekstroom!

- Sluit de elektrische aarding aan op de dialysemachine, zie sectie 2.4.4 Potentiaalvereffening (19).

LET OP!

Voor aanvang therapie en na een desinfectie mogen de SAK arteriële-veneuze klemmen en de metaaldelen van de substitutie aan en afvoer in temperatuur niet de 41°C overschrijden.

- 1 Resterende therapietijd, grafisch en in nummers
- 2 Huidige UF snelheid
- 3 Huidig UF volume
- 4 Ingesteld UF volume
- 5 Huidige heparine snelheid
- 6 Bloed flow
- 7 Heparine bolus
- 8 Behandeling met min. UF snelheid
- 9 Bypass
- 10 Mededelingen veld
- 11 Weergave van transmembraan druk (TMP), met limieten
- 12 Weergave van de arteriële druk, met limieten
- 13 Weergave van de veneuze druk, met limieten

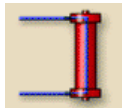


Afb. 6-2 "Hemodialyse" behandelsscherm



Tijdens de aansluitfase worden de ingestelde grenswaarden niet gecontroleerd. Daarom is extra voorzichtigheid tijdens de aansluitfase geboden.

1. Arteriële bloedlijn aan de patiënt verbinden.
2. Start de bloedpomp door op de knop **START/STOP** te drukken.
3. Stel bloedstroom in.
4. Vul het bloedlijnsysteem met bloed.
 - ☞ De bloed pomp stopt automatisch wanneer de rode detector in de safety air detector (SAD) bloed heeft gedetecteerd.
5. Veneuze bloedlijn aan de patiënt verbinden.
6. Bloedpomp starten.
7. Druk op ikoontje.
 - ☞ De dialysemachine schakelt over naar de hoofdaansluiting en de behandeling is gestart.
 - ☞ De signaal lampjes op de monitor worden groen.

**⚠ WAARSCHUWING!**

Gevaar voor de patiënt door hemolyse als de ingestelde bloedstroom te hoog is voor de geselecteerde naald (PA druk te laag)!

- Pas de bloed flow aan, rekening houdend met de arteriële druk.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van verminderde werkzaamheid van dialyse, omdat de werkelijke bloedstroom lager is dan de weergegeven stroomsnelheid als de arteriële druk zeer negatief is!

- Corrigeer de bloed flow.
- Therapietijd verlengen.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van verminderde werkzaamheid van dialyse, omdat de bloedstroom te laag is (bijvoorbeeld verkeerde doorsnede van de canule)!

- Zorg dat de bloedflow hoog genoeg is.
- Zorg ervoor dat de afstand tussen de naalden groot genoeg is.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door lucht in het bloedlijnsysteem!

- Sluit nooit een patiënt aan als het bloedlijnsysteem gevuld is met lucht.
- De patiënt mag alleen worden aangesloten als de veiligheidsluchtdetector (SAD) actief is.

! WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van intrede van microluchtbellen!

- Zorg ervoor dat de bloedlijn niet geknikt is.
- Zorg ervoor dat alle verbindingen goed aangedraaid zijn.

! WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt vanwege verminderde dialyse effectiviteit!

Bij arteriële drukken onder de -150 mmHg is de daadwerkelijke bloedstroom lager dan de weergegeven stroomsnelheid, vanwege toegenomen afwijkingen van de afgiftesnelheid van de bloedpomp.

- Open de klem op de arteriële lijn.
- Corrigeer de bloedstroominstelling.
- Verleng de therapieduur.

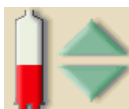
6

6.2.1 Niveauregulatie (indien aanwezig)

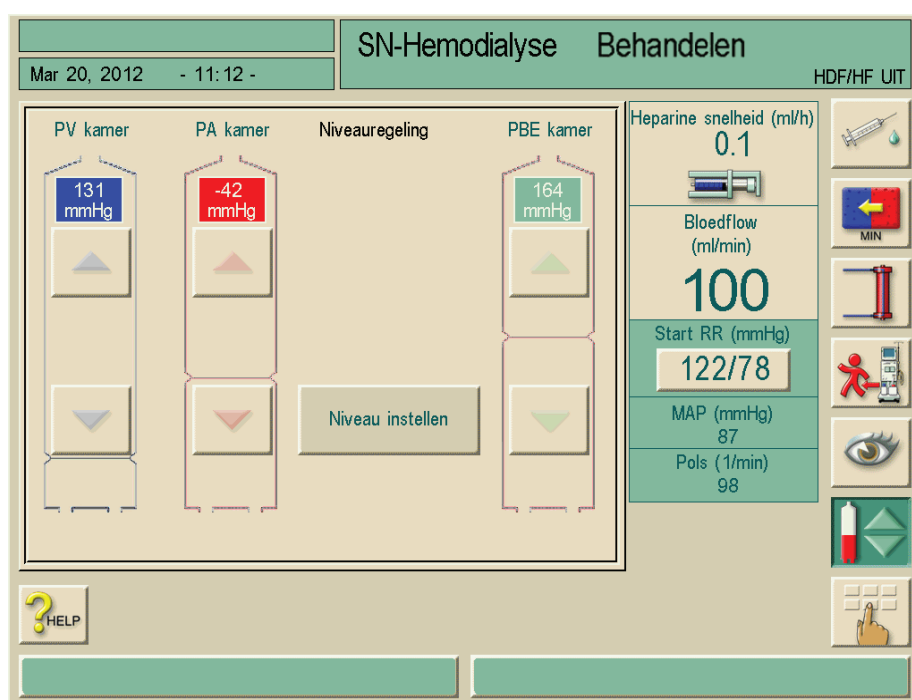
Het niveauregelingssysteem biedt de mogelijkheid om het niveau in de bufferkamers tijdens de behandeling te wijzigen via het touchscreen.



- Tijdens de behandelingsfase kunnen de niveaus alleen worden ingesteld, als de bloedpomp draait in een twee naalds dialyse. Het bloedlijnsysteem bepaald welke bufferkamer actief is.
- De gebruiker is verplicht om te controleren of de niveaus in de kamers juist zijn ingesteld.

**1. Druk op icoontje.**

Het niveauregelingssysteem modus wordt geopend.



Afb. 6-3 Niveauregulatiescherm (indien aanwezig)

Niveau verhogen

1. Tik op pijl omhoog om het niveau van de betreffende kamer iets te verhogen.
2. Niveau bekijken.
3. Tik, indien nodig, opnieuw op de pijl omhoog voor de juiste instelling.

Niveau verlagen

1. Tik op pijl omlaag om het niveau van de betreffende kamer iets te verlagen.
2. Niveau bekijken.
3. Tik, indien nodig, opnieuw op de pijl omlaag voor de juiste instelling.

Niveauregulatie deactiveren

1. Tik nogmaals op het icoon om de niveaureguleringsfunctie te verlaten.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van intrede van microluchtbellen!

- Vul de veneuze druppelkamer tot de hoogst mogelijke positie tot ongeveer 1 centimeter onder de bovenrand.



Indien de bloedpomp stopt, wordt het niveauregelingssysteem gedeactiveerd. Via een tekst wordt weergegeven dat voor reactivering eerst de bloedpomp moet worden gestart.

Indien aan de bloedzijde een alarm optreedt, is niveauregeling niet meer mogelijk. Alarmen moeten eerst worden opgeheven.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege infectie door contaminatie van het hydrofobe druksensorfilter op het bloedlijnsysteem!

- Vervang de hydrofobe druksensorfilter als deze gecontamineerd is met bloed en bloed de machine is binnengedrongen.
- Instrueer de technische dienst de hydrofobe druksensorfilter te vervangen.
- Gebruik de machine alleen wanneer de hydrofobe druksensorfilter vervangen is.
- Opnieuw desinfectie programma uitvoeren na vervanging.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op verminderde dialyse-effectiviteit!

- Zorg ervoor dat er geen lucht in de kunstnier komt bij het verlagen van het niveau in de PBE-kamer.

6.3 Tijdens behandeling

WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als gevolg van bloedverlies als de canules ontkoppelen of losraken!
De standaard bewaking van de dialysemachine kan niet veilig detecteren dat zo'n situatie zich voordoet!

- Zorg ervoor dat de patiëntaansluiting gedurende een behandeling altijd zichtbaar blijft.
- Controleer of de naalden goed gefixeerd zijn.
- Controleer regelmatig de vaattoegang van de patiënt.
- Veneuze ondergrens moet in TSM ingesteld worden op ≥ 20 mmHg.

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege incorrecte behandeling!
De heparinepomp van de machine is niet ontworpen voor de toediening van medicijnen.

- Gebruik de heparinepomp alleen voor heparinisatie.

WAARSCHUWING!

Risico op kruisverontreiniging als een bloedlekkingsalarm optreedt.

- Om kruisverontreiniging te voorkomen moet de machine worden ontsmet voordat deze bij een andere patiënt wordt gebruikt nadat een bloedlekkingsalarm is opgetreden.



Er zijn veiligheidsapparaten beschikbaar voor het detecteren van het losraken van de veneuze naald. Indien men de intentie heeft deze te gebruiken, is de verantwoordelijk organisatie verantwoordelijk voor het aanschaffen van deze apparaten.

6.3.1 Bewaking druklimieten bloedzijde

Veneuze terugstroomdruk (PV)



Veneuze druklimieten moeten zo dicht mogelijk bij de huidige gemeten waarde worden ingesteld. Raadpleeg de servicehandleiding voor gedetailleerde informatie.

Voor de enkelnaaldsprocedure zijn additionele maatregelen voor het fasevolume vereist.

De veneuze druk (PV) wordt bewaakt door een automatisch ingesteld limietenschermbalk. De veneuze druklimietenbegrenzingsgrenzen zetten zich automatisch vast na 10 seconden nadat de gebruiker de bloedflow heeft veranderd, en worden geïdentificeerd door markeringen op de weergave balk van de veneuze druk.

De alarmlimieten van de veneuze druk worden in het serviceprogramma ingesteld door de technische dienst.

- De onderste veneuze limiet wordt automatisch aangepast tijdens de behandeling. Dit betekent dat de afstand tussen de onderste limiet en de actuele druk kleiner wordt. Dit compenseert voor de hematocrietverhoging die doorgaans wordt veroorzaakt door ultrafiltratie. De aanpassing wordt elke 5 minuten uitgevoerd en voegt tot 2.5 mmHg tegelijk toe. De minimale afstand van 22,5 mmHg wordt echter altijd gehandhaafd.

1. Controleer de veneuze onderste limiet tijdens de dialyse.

- ↳ Een optimaal interval is ongeveer 35 mmHg tussen de onderste drukgrens en de huidige waarde.

Door de bloedflow korte tijd te veranderen is het mogelijk om de limietwaarden aan te passen. De grootte van deze verandering is afhankelijk van de in de TSM ingestelde waarde. Dit houdt in dat een al eerder ingestelde lagere limiet wordt terug gezet in de TSM waarde.

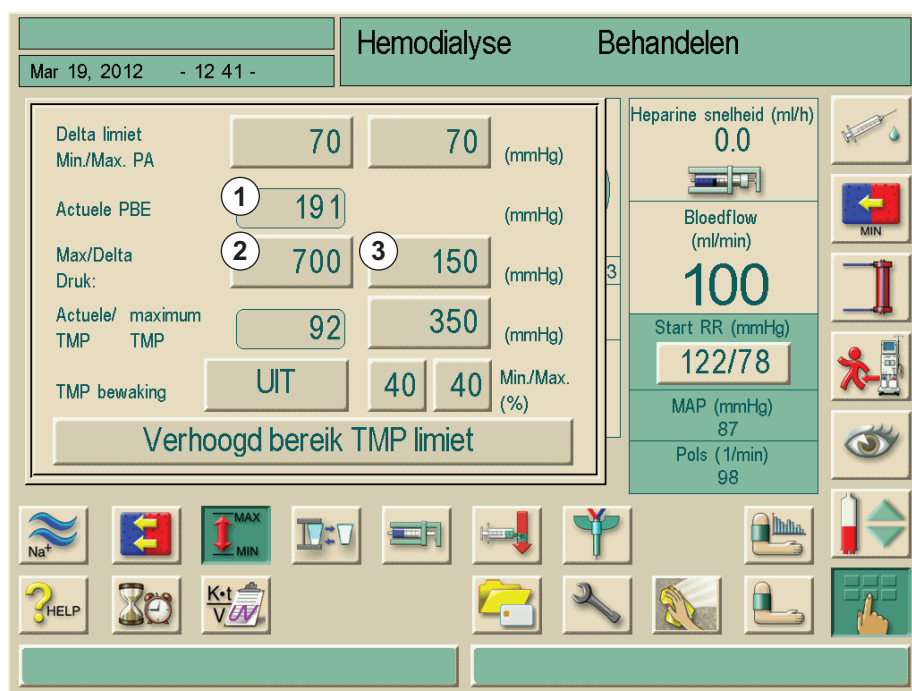
Arteriële toegangsdruk (PA)

De arteriële druk (PA, druk tussen patiënt en bloed pomp) wordt automatisch bewaakt binnen de ingestelde limieten. De arteriële druk limietenbegrenzingsen zetten zich automatisch vast na 10 seconden nadat de gebruiker de bloedflow heeft veranderd.

In de TSM-modus kan een aanvullende maximale ondergrenswaarde tot -400 mmHg worden ingesteld. Deze limieten zijn actief gedurende de behandelfase en tijdens de laatste circulatie fase.

Toegangsdruk aan de bloedzijde van de kunstnier (PBE)

Wanneer een PBE-druksensor wordt gebruikt, wordt de druk van de bloedzijde (1) bij de kunstnier gecontroleerd door de bovengrens. De PBE-bewakingsfunctie waarschuwt of signaleert een mogelijke blokkade van de kunstnier als gevolg van een geknikte lijn of een toegenomen stolselvorming in de kunstnier. Bovendien zorgt een lichte PBE-toename ervoor dat de gebruiker toezicht kan houden op de vorming van een secundaire membraanlaag in de kunstnier. Daardoor is het mogelijk om stolling in het filter vroegtijdig te herkennen. De grenswaarde kan in het begin van de therapie in het limietenscherf ingesteld worden.



Afb. 6-4 "Alarmlimieten" scherm tijdens behandeling

Bovendien kan naast de PBE-waarde (2), de delta (3) worden aangepast. De deltawaarde vertegenwoordigt een limiet die boven de gemiddelde daadwerkelijke waarde van de PBE ligt. De gemiddelde actuele waarde van de PBE wordt Dialog⁺ binnen de eerste vijf minuten na het starten van de therapie bepaald door de machine en wordt opgeslagen als referentiewaarde in de software. Veranderingen van de druk door variaties in de bloedstroom worden automatisch in beschouwing genomen (bijv.: gemiddelde actuele PBE-waarde van 155 mmHg plus delta 150 mmHg. Het resultaat hiervan is een PBE-limietwaarde van 305 mmHg.). Bij het bereiken van deze limietwaarde verschijnt een gele waarschuwingstekst.

Bij het overschrijden van de limietwaarde verschijnt een rode alarmtekst. Indien men niet wenst dat de bewaking voor de vorming van de "secondary layer" actief is, kan de Delta waarde aan de max. PBE aangepast worden.



Het is mogelijk om een bloedlijnsysteem te gebruiken zonder PBE-toegang. De machine herkent het ontbreken van een drukvormer tijdens de voorbereiding. Een PBE bewaking tijdens de therapie is dan niet mogelijk.

6.3.2 Behandeling bij minimale UF-snelheid

Behandelen met een minimale UF snelheid kan geactiveerd worden om onmiddellijk een verlaging van de UF snelheid te bereiken, bijvoorbeeld in het geval van een bloeddruk daling of een onstabiele circulatie.



De therapietijd loopt tijdens de behandeling door bij een minimale UF snelheid. Pas, indien nodig, het UF volume aan na een behandeling met min. UF.

Activeer minimale UF-snelheid

1. Druk op icoontje.

- ☞ De behandeling gaat door met de ingestelde minimale UF snelheid.
- ☞ De dialysemachine geeft iedere 10 minuten een akoestisch signaal.

Deactiveer minimale UF-snelheid

1. Druk opnieuw op het icoontje.

- ☞ De behandeling continueert met of zonder UF compensatie, afhankelijk van de instelling.

UF-compensatie

UF-compensatie kan worden geactiveerd of gedeactiveerd in TSM.

UF-compensatie - JA

Na tijdelijke behandeling met een minimale UF-snelheid, zal het vooringestelde UF-volume automatisch bereikt worden door de UF-snelheid, binnen de ingestelde UF-tijd, te verhogen.

UF-compensatie - NEE

Na tijdelijke behandeling met een minimale UF-snelheid zal de vooringestelde UF-kwantiteit niet automatisch, binnen de vooringestelde UF-tijd, worden bereikt.

6.3.3 Heparinebolus

1. Druk op icoontje.

- ☞ Er wordt een veiligheidsbericht weergegeven.

2. Bevestig de heparinebolus door op de Entertoets op de monitor te drukken.

- ☞ De heparine bolus welke in de heparine parameters is ingesteld, wordt toegediend.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor bloedverlies door stolling bij onvoldoende antistollingsmiddel!

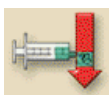
- In het geval van een storing in de heparinepomp, voeg bolus handmatig toe.



- De heparine bolus kan worden herhaald.
- In het TSM kan de dialysemachine zodanig geprogrammeerd worden, dat er automatisch een heparine bolus toegediend wordt wanneer de rode detector in de SAD bloed heeft gedetecteerd. Daartoe dient de extracorporale circulatie gehepariniseerd te worden.

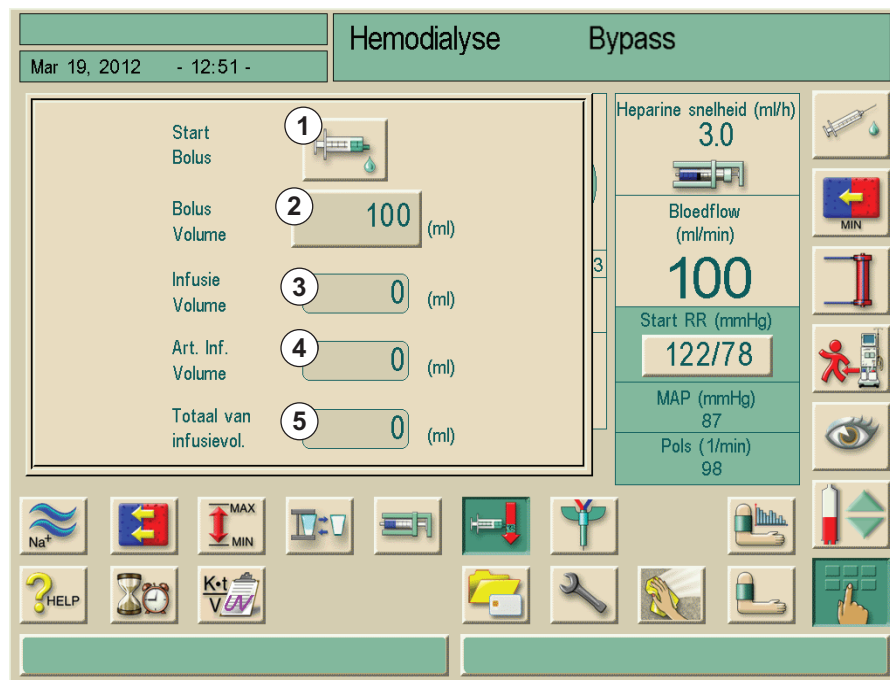
6.3.4 Arteriële bolus

Met behulp van de functie "Arteriële bolus" kan een bepaald volume NaCl worden geïnfundeerd uit een NaCl zak.

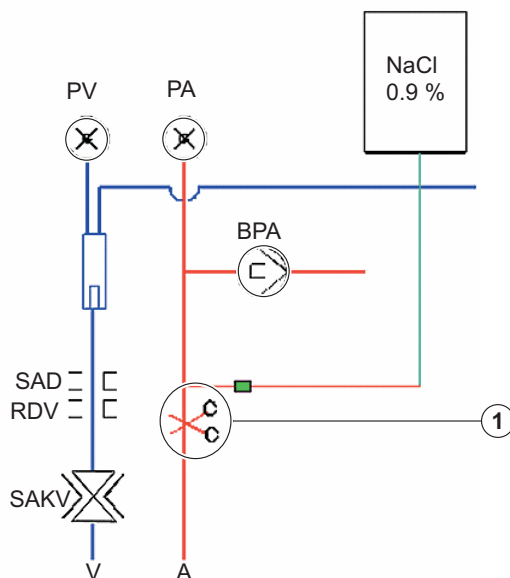


1. Druk op ikoontje.
 ↳ Het instelscherm voor de arteriële bolus wordt weergegeven.
2. Enter het bolus volume.

- 1 Start bolus
- 2 Bolus volume
- 3 Bolus volume hoeveelheid
- 4 Arterieel infusie volume
- 5 Totaal infusie volume



Afb. 6-5 Instelscherm voor de arteriële bolus



Afb. 6-6 Het afklemmen van de arteriële patiënttoegang



1. Druk op ikoontje.
 ↳ De bloed pomp stopt automatisch en een veiligheidsbericht verschijnt op het scherm.

2. Sluit een zak met bijv. NaCl aan op de arteriële infuusaansluiting.
3. Artiële aanvoerlijn, indien noodzakelijk, met klem 1 afklemmen.
4. Bevestig de arteriële bolus door op de Entertoets op de monitor te drukken.

☞ De arteriële bolus wordt toegediend. De waarden kunnen bewaakt worden op het instellingen scherm.

Zodra de ingestelde hoeveelheid is toegediend of als de arteriële bolus is beëindigd door een alarm, verschijnt er een venster om **Bolus beëindigd** te bevestigen.

1. Verwijder de klem op de patiënttoegang, klem de infuuslijn af en bevestig door op de Entertoets op de monitor te drukken.

☞ Het scherm voor toediening van een arteriële bolus wordt verwisseld voor het behandelscherm.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico van een natrium onbalans en hierdoor een natrium overdosis bij de patiënt!

- In geval van een storing aan de bloedpomp tijdens een arteriële bolus of reïfusie, kan men de bolus handmatig afmaken.
- In geval van te vroeg gesloten veneuze klem, restand arteriële bolus via infusie toedienen.

LET OP!

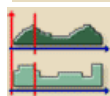
Wanneer de arteriële bolus wordt beëindigd door een alarm, wordt het gehele bolusvolume toegediend bij reactivatie van de arteriële bolus.

6.3.5 Grafische voorstelling van de behandelparameters (Trend)

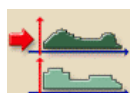


1. Druk op icoontje.

☞ Een scherm met het grafische weergave icoontje verschijnt.



2. Druk op icoontje.



3. Druk op icoontje.

☞ Het volgende beeldscherm verschijnt.

- 1 Parameters
- 2 Vooraf ingestelde waarde TSM activeren
- 3 Editeren van de parameters
- 4 Opslaan en beeldscherm verlaten
- 5 Verlaat het venster zonder op te slaan

6

Hemodialyse Behandelen

Mar 19, 2012 - 13:08 -

1	Actuele dialysaatflow Actuele geleidbaarheid hoogte Actuele geleidbaarheid bicarbonaat	Edit	2	Standaard instellingen
	Actuele bloedflow Actueel fasevolume Actueel behandeld bloedvolume	3 Edit		
	Actueel UF volume Actuele waardeTMP Actueel toerental UF pomp	Edit		
	Actuele waarde PBE Actuele Veneuze druk Actuele arteriële druk	Edit		
	Aantal gebeurtenissen Gebeurtenissenlijst Actuele ontluuchtingsdruk (PE)	Edit	4	[Save Icon]
	CritLine: Hematocriet CritLine: Delta bloedvolume CritLine: Zuurstof saturatie	Edit	5	[Exit Icon]

Afb. 6-7 Trendgroepen

Een standaard instelling met zes groepen met elk drie parameters is in de TSM mode ingesteld.



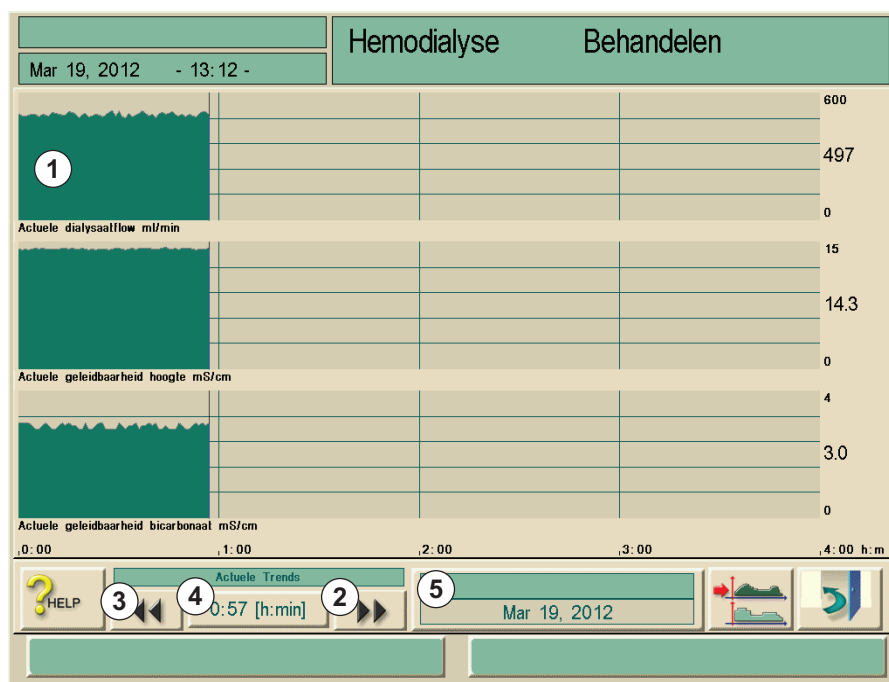
Instructies voor het bewerken van individuele trendgroepen worden beschreven in hoofdstuk 12.10 Parameter van trendgroep bewerken (262).

1. Druk op een veld met een groep parameters.



Het volgende beeldscherm verschijnt.

- 1 Grafische weergave parameters
- 2 Verschuiven van de tijdbalk vooruit
- 3 Verschuiven van de tijdbalk achteruit
- 4 Startpunt van de tijdbalk instellen
- 5 Lijst van parameters



Afb. 6-8 Grafische weergave van behandelparameters

Behandelparameters op een specifiek tijdstip

Er zijn twee manieren waarop de behandelparameters op een specifiek tijdstip kunnen worden bekeken:

1e optie:

1. Voer de tijd **(4)** rechtstreeks in het tijdvenster.

2e optie:

1. Verplaats de referentielijn van de tijd door gebruik te maken van de iconen << **(2)** of >> **(3)**.

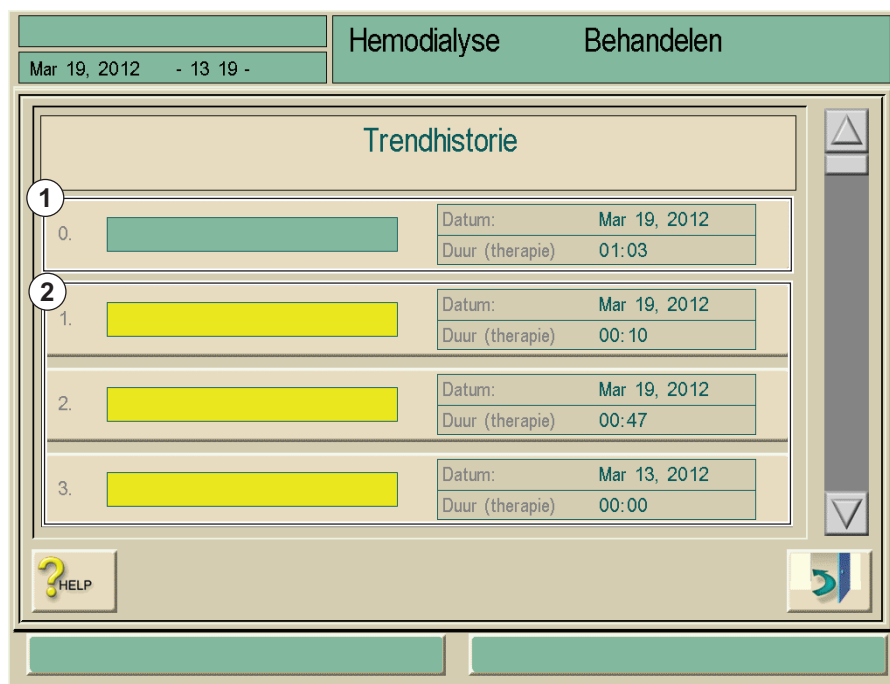
Geschiedenis van de trendgegevens oproepen

Naast de huidige behandeling kunnen de laatste 20 behandelingen, uitgevoerd met de machine, worden weergegeven.

1. Veld **5** aanraken.

 Het volgende beeldscherm verschijnt.

- 1 Huidige behandeling
- 2 Alle Therapieën, max. 20



Afb. 6-9 "Trend-Geschiedenis"-scherm

1. Om de gewenste grafische voorstelling te openen, desbetreffende veld aanraken.

 Het namenveld van de actuele therapie is groen, en de namenvelden van de opgeslagen therapieën zijn geel.

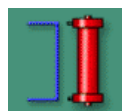
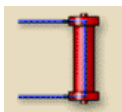


Patiëntnamen verschijnen alleen als deze handmatig zijn ingevoerd vóór behandeling of als een behandelkaart wordt gebruikt.

LET OP!

Bij het openen van de trenddata, die met patiëntengegevens gekenmerkt zijn, bescherming patiëntgegevens in acht nemen.

6.3.6 Hemodialyse (Bypass) onderbreken



1. Druk op icoontje.
 - ↪ De dialysemachine schakelt over in de bypass modus. De hemodialyse wordt onderbroken.
 - ↪ De signaallampen op de monitor worden geel. De weergave van het icoon verandert.
2. Druk opnieuw op het icoontje.
 - ↪ De bypass modus wordt geannuleerd, de behandeling wordt voortgezet.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op een lage bloedstroom en dus een verminderde behandelingseffectiviteit!

Als de gebruiker de klem op de arteriële lijn niet opent na het opnieuw aansluiten van de patiënt, treedt er een extreem negatieve voordruk op bij de pomp.

- Open de klem op de arteriële lijn nadat de patiënt opnieuw is aangesloten.



Afhankelijk van de instellingen in het service-programma, moet de overgang naar de bypass-modus ook worden bevestigd door op de Entertoets op de monitor te drukken.

6.4 Voltooing van de behandeling

Als de behandeling ten einde is, klinkt een akoestisch signaal en verschijnt het bericht "einde behandeling", het signaal lampje op de monitor wordt geel.

- De UF-snelheid is ingesteld op 50 ml/uur.
- De bloedpomp blijft draaien.
- De tijd na de behandeltime wordt, in plaats van de resterende tijd, weergegeven met een min-symbool ervoor. De grafische weergave wordt rood gekleurd.

6.4.1 Beëindigen van de behandeling



1. Druk op icoontje.
 - ↪ Het bericht "Einde behandeling" wordt weergegeven.
2. Bevestig het beëindigen van de behandeling door op de Entertoets op de monitor te drukken.

6.4.2 De behandeling voortzetten



1. Druk op icoontje.



Na het invoeren van nieuwe parameters kan de hemodialyse worden voortgezet.

⚠ VOORZICHTIG!

Risico voor bloeddrukdaling of kramp bij de patient ten gevolge van continu ultrafiltratie!

- Zorg ervoor dat de ultrafiltratie binnen een geschikte tijd wordt gestopt.

Inhoudsopgave

7	Einde behandeling	123
7.1	Reïfusie.....	123
7.2	Het ledigen van het patroon na dialyse.....	125
7.3	Het ledigen van de kunstnier	125
7.4	Protocol - overzicht van de behandeling.....	126

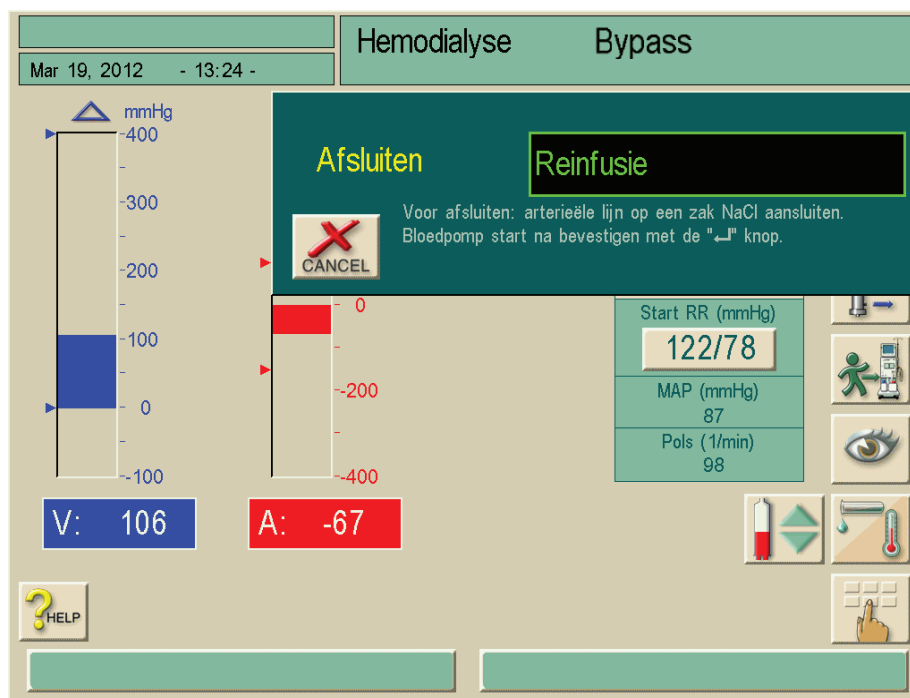
7 Einde behandeling

7.1 Reïfusie



Tijdens de reïfusiefase worden de limietvensters ingesteld op hun maximale waarde. Daarom is extra voorzichtigheid geboden tijdens deze fase.

Na bevestiging van einde behandeling verschijnt het volgende scherm:



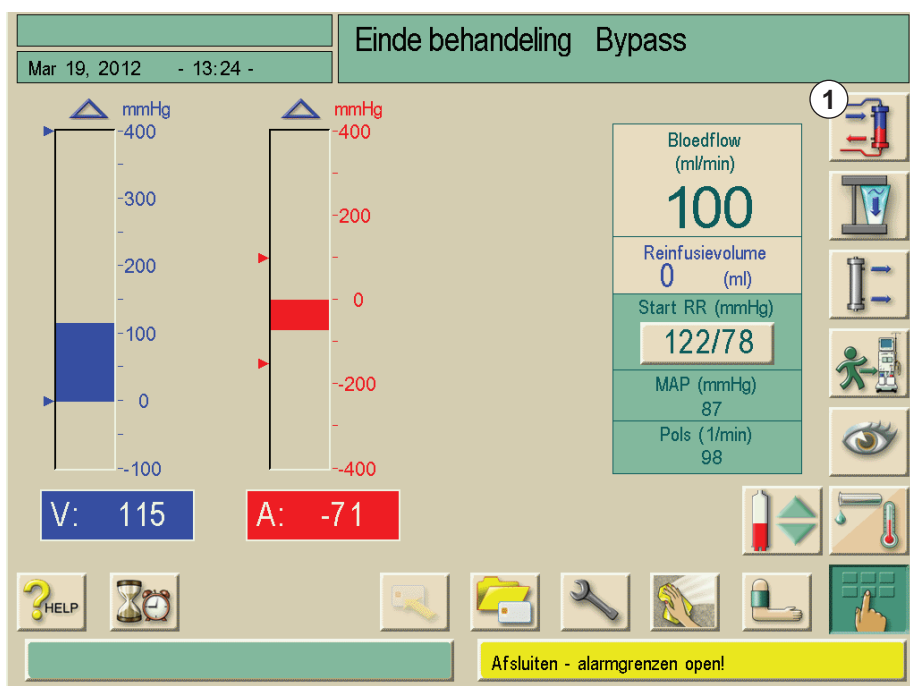
Afb. 7-1 "Bevestig reïfusie"-scherm

WAARSCHUWING!

Risico op lucht embolieën in het geval van reïfusie met lucht!

- Voer reïfusie alleen uit met vloeistoffen.

1. Verwijder de arteriële aansluiting van de patiënt.
2. Sluit de arteriële lijn aan op een zakje fysiologisch zout.
3. Bevestig de arteriële ontkoppeling door op de Entertoets op de monitor te drukken.
 - ↗ De bloedpomp start de reïfusie.
 - ↗ Het reïfusiescherm verschijnt.



Afb. 7-2 "Reïfusie"-scherm

De dialysemachine bewaakt het reïfusievolume en voert reïfusie uit totdat de rood detector (RDV) de fysiologische zoutoplossing detecteert. De bloed pomp stopt.

1. Start de bloedpomp, door op de **START/STOP**-knop op de monitor te drukken, om de reïfusie voort te zetten.
 - ↳ De bloedpomp stopt automatisch na reïfusie van 400 ml of wanneer een reïfusietijd van 5 minuten is verstreken.
 - ↳ De vraag "Continueer reïfusie?" verschijnt op het scherm.
2. Om het reïfusieproces voort te zetten, bevestig door op de Entertoets op de monitor te drukken.
 - ↳ De dialyse voert nogmaals een reïfusie van 400 ml of van 5 minuten uit.
3. Verwijder de veneuze aansluiting van de patiënt.



Het scherm "Bevestig reïfusie" (Afb. 7-1) verschijnt alleen als deze zo is geconfigureerd in het service-programma. Zo niet, dan moet reïfusie worden opgeroepen door op icoon 1 (Afb. 7-2) te drukken.



De gebruiker is verplicht het juiste niveau in de bufferkamers te controleren.

7.2 Het ledigen van het patroon na dialyse

Het patroon kan, voor of na het ledigen van de kunstnier, worden geleegd.

Het ledigen van het patroon voordat de kunstnier wordt geleegd



1. Laat beide koppelingen aangesloten op de kunstnier.
2. Tik op het icoon en bevestig door op de Entertoets op de monitor te drukken.

☞ De cartridge wordt automatisch geleegd.

Het ledigen van het patroon nadat de kunstnier is geleegd



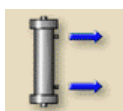
1. Bevestig beide koppelingen op de spoelbrug.
2. Tik op het icoon en bevestig door op de Entertoets op de monitor te drukken.

☞ De cartridge wordt automatisch geleegd.

LET OP!

Wanneer "Ledigen kunstnier" is bevestigd, kan de bloedpomp niet meer worden gestart!

7.3 Het ledigen van de kunstnier



1. Druk op icoontje.
☞ Een informatie scherm met de beschrijving van de volgende stappen verschijnt.
2. Volg de instructies op het scherm en bevestig door op de Entertoets op de monitor te drukken.
☞ De kunstnier wordt geledigd.
3. Sluit, zodra de kunstnier is geledigd tweede kunstnierkoppeling aan op de spoelbrug.
4. Verwijder de kunstnier en het bloedlijnsysteem van de dialysemachine en gooi beide weg.

De dialysemachine moet worden gedesinfecteerd, zie hoofdstuk 8 Desinfectie (129).



De functies "Ledig kunstnier" en "Ledig patroon" kunnen tegelijkertijd worden gestart. Ze worden echter na elkaar uitgevoerd. Het patroon wordt geledigd zolang beide koppelingen zijn aangesloten op de kunstnier of de spoelbrug. De kunstnier wordt geledigd wanneer de blauwe koppeling is aangesloten op de spoelbrug.

7.4 Protocol - overzicht van de behandeling

1. Druk op icoontje.



↪ Een overzicht met de actuele waarden verschijnt met de volgende waarden:

- Behandeld bloed volume
- UF-volume van de hemodialyse
- UF volume van de sequentiële fasen
- Heparine volume
- Substitutie volume (alleen bij HDF/HF online)
- Profiel, indien ingesteld

Meer parameters kunnen opgeroepen worden door de betreffende iconen te activeren.

Inhoudsopgave

8	Desinfectie	129
8.1	Procedure en desinfectiemiddelen.....	129
8.2	Vorbereiden voor desinfectie	130
8.2.1	Plaatsen van de desinfectiemiddelcontainer	131
8.2.2	Desinfecteerprogramma selecteren	132
8.3	Automatisch uitschakelen en herstarten	133
8.3.1	Automatisch uitschakelen na desinfectie.....	133
8.3.2	Automatisch uitschakelen en herstarten.....	134
8.4	Chemische desinfectie.....	136
8.5	Korte chemische desinfectie	137
8.6	Thermische desinfectie	137
8.7	Desinfectie van het inkomende water vanuit de watertoevoer	138
8.7.1	Chemische desinfectie met een desinfectie-oplossing vanuit de centrale watertoevoer	140
8.7.2	Automatische chemische desinfectie met desinfectiemiddel vanuit de centrale watertoevoer..	141
8.7.3	Thermische desinfectie met heet permeaat van de centrale watertoevoer	143
8.7.4	Het spoelen van de permeaataanvoer	144
8.8	Controleren op desinfectiemiddelresten	144
8.9	Ontkalking	146
8.9.1	Automatisch ontkalken	146
8.10	Desinfectie beëindigen.....	148
8.11	Externe reiniging	148
8.12	Verwijdering van oude dialysemachines.....	150

8 Desinfectie

8.1 Procedure en desinfectiemiddelen

Voor het reinigen van de behuizing en de monitor, zie sectie 8.11 Externe reiniging (148).

In de desinfectie modus zijn de volgende programma's beschikbaar:

Desinfectie programma	Duur van de desinfectie	Opmerkingen
Chemische desinfectie	Ong. 35 – 55 min (afhankelijk van het desinfectiemiddel)	-
Korte chemische desinfectie Ook: ontkalken met citroenzuur 50%	Ong. 25 – 45 min (afhankelijk van het desinfectiemiddel)	Verminderde desinfectie effectiviteit! Ook voor ontkalken met citroenzuur 50 %, specifiek na een bicarbonaat dialyse.
Thermische desinfectie	Ong. 40 min	Gebruik alleen in exceptionele gevallen. Afhankelijk van de water kwaliteit moet een chemische desinfectie met enige regelmaat gedaan worden. Na een bicarbonaatdialyse moet eerst ontkalkt worden met citroenzuur 50 %.
Handmatige of automatische chemische desinfectie met een desinfectie-oplossing van de centrale watertoevoer	Instelbaar	Afhankelijk van het geïnstalleerde waterbehandelingssysteem . Bij de automatische methode komt een optioneel voorhanden zijnde DF-filter niet met Desinfectiemiddel in contact.
Hitte desinfectie met heet water van de ringleiding	Ong. 30 min	Afhankelijk van het geïnstalleerde waterbehandelingssysteem .
Spoelen RO-vloeistofingang	instelbaar van 2 min tot 10.00 uur	-

Deze procedures kunnen geactiveerd of gedeactiveerd worden om op maat voor iedere situatie te kunnen desinfecteren.

Daarnaast kunnen ook de volgende opties geactiveerd of gedeactiveerd worden:

- Desinfectie noodzakelijk na iedere dialyse
- Mogelijkheid om de desinfectie procedure eerder te beëindigen aan/uitgeschakeld
- Automatische desinfectie



Instellingen in het service-programma zoals toevoervolume, desinfectietijd, temperatuur of spoeltijd kunnen alleen door de technische dienst worden geconfigureerd!

Aanbevolen desinfectiemiddelen

Wij bevelen citroenzuur 50% of TIUTOL KF aan voor desinfectie.

VOORZICHTIG!

Het DF-filter is beschadigd na gebruik van TIUTOL KF.

- Een onmiddellijke vervanging van het filter is vereist na het gebruik van TIUTOL KF.

LET OP!

Gebruik alleen desinfectiemethodes vastgesteld en gevalideerd door B. Braun. Geschikte desinfectiemiddelen staan vermeld in de onderhoudshandleiding.

8.2 Voorbereiden voor desinfectie

WAARSCHUWING!

Verbranding of chemisch verbrandingsgevaar voor de gebruikers wanneer desinfectans uit de aansluitpunten lekt!

- Tijdens desinfectie:
Verwijder de kunstnieraansluitingen niet.
De concentraat hengels niet uit de concentraat poorten verwijderen.

WAARSCHUWING!

Chemisch verbrandingsgevaar bij het aansluiten of vervangen van desinfectiemiddelen!

Geconcentreerde desinfectiemiddelen kunnen chemische brandwonden van de huid veroorzaken wanneer ze worden gesprayd of gemorst.

- Neem geschikte maatregelen, draag bijv. een persoonlijke beschermingsuitrusting (PPE), bijvoorbeeld een veiligheidsbril en handschoenen.
- Spatten op de huid en kleren afspoelen met schoon water.

⚠ VOORZICHTIG!

Risico op verbranding!

De desinfectie van de machine wordt uitgevoerd bij hoge temperaturen tot 95°C.

- Koppel/ontkoppel kunstnieraansluitingen of een substitutiepoort nooit tijdens een lopende desinfectie.
- Raak tijdens de desinfectie geen vrij liggende onderdelen van het interne leidingensysteem van de machine aan (spoelbrug, kunstnieraansluiting/slangen, DF/HDF-filterbehuizing).

⚠ WAARSCHUWING!

Potentiële schade aan de machine door onbekende bestanddelen van het desinfectiemiddel!

- Zorg ervoor dat het desinfectiemiddel zuiver actief chloor is (zoals TIUTOL KF).
- Zorg ervoor dat de concentratie van de beschikbare chloor in het desinfectiemiddel 3,9 g/100 g is (zoals in TIUTOL KF).
- Anders stelt B. Braun zich niet aansprakelijk voor het al dan niet intact zijn van de machine.

⚠ VOORZICHTIG!

Het DF-filter is beschadigd na gebruik van TIUTOL KF.

- Een onmiddellijke vervanging van het filter is vereist na het gebruik van TIUTOL KF.

1. Zorg dat er voldoende desinfectans aangesloten is.

✎ Vervang zo nodig de desinfectans container.

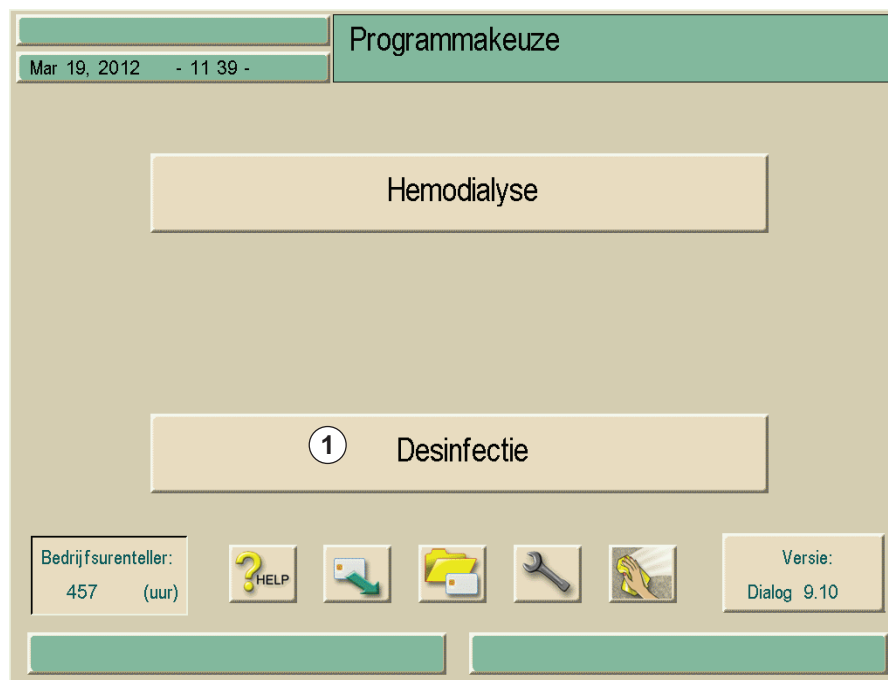
✎ Een desinfectie cyclus kan eventueel ook automatisch op een later tijdstip gestart worden.

8.2.1 Plaatsen van de desinfectiemiddelcontainer

1. Plaats de desinfectans container in de speciale houder aan de achterkant van de machine.
2. Sluit de desinfectans lijn aan op de aansluiting op de spoelbrug.
3. Zorg ervoor dat de desinfectans container niet hoger staat dan de spoelbrug.

8.2.2 Desinfecteerprogramma selecteren

Selecteer het desinfectieprogramma vóór de dialyse



Afb. 8-1 Programmaselectie

1. Veld 1 aanraken.

↩ Het scherm met de lijst van verschillende desinfecteerprogramma's verschijnt.

- 1 Selecteer desinfectant
- 2 Thermische desinfectie
- 3 Chemische desinfectie
- 4 Korte chemische desinfectie
- 5 Spoelen RO-vloeistofingang
- 6 Chemische desinfectie met een desinfectie-oplossing vanuit de centrale watertoevoer
- 7 Thermische desinfectie met heet RO-water



Afb. 8-2 Selectie van het desinfectieprogramma

1. Selecteer het desinfectiemiddel in veld 1.
2. Selecteer het desinfectieprogramma met behulp van de iconen 2 tot 7.

Selecteer het desinfectieprogramma na dialyse



1. Druk op ikoontje.
 Het scherm met de verschillende desinfectieprogramma's wordt weergegeven, zie Afb. 8-2.
2. Selecteer het desinfectiemiddel in veld 1.
3. Selecteer het desinfectieprogramma met behulp van de iconen 2 tot 7.

De studie met betrekking tot de testprocedure, waarmee de efficiëntie van de sanitisatie of desinfectie is gecontroleerd, is beschikbaar op verzoek.

8.3 Automatisch uitschakelen en herstarten

De volgende desinfectie instellingen zijn mogelijk:

- Automatisch uitschakelen na desinfectie
- Automatisch uitschakelen en herstarten
- Wekelijks desinfectieprogramma, zie sectie 12.2 Wekelijks desinfectieprogramma (239).

8.3.1 Automatisch uitschakelen na desinfectie

Als de automatische uitschakelfunctie geactiveerd is, zal de machine zich automatisch uitschakelen na elke handmatig gestarte desinfectie. Hier kan een vertragende tijd ingesteld worden. Zie hoofdstuk 12.1 Automatische uitschakeling (237).

8.3.2 Automatisch uitschakelen en herstarten



Het gebruik van watersensoren wordt geadviseerd om mogelijke onopgemerkte lekkage tijdens de behandeling te detecteren.

Met deze functie is het mogelijk de dialysemachine automatisch te laten uitschakelen na een desinfectie. De dialysemachine wordt automatisch ook weer opgestart op een gespecificeerd tijdstip en bereidt de volgende dialyse voor.

1. Druk op icoontje.



Het volgende scherm verschijnt:

Week dag	Start tijd	Methode	Uitschakelen	Wissen
Maandag	00:00	Spoelen	JA NEE	☒
Dinsdag	05:00	Centraal hitte	JA NEE	☒
Woensdag	00:00	Hitte	JA NEE	☐
Donderdag	00:00	Geen desinfectie	JA NEE	☐

Volgende desinfectie Mar 21, 2012 00:00

Buttons: Nieuw, Start Programma, Stop Programma, Wissen, O.K.

Afb. 8-3 Scherm voor geplande autodesinfectie

Pos.	Text	Toelichting
1	Geplande autodesinfectie	Het volgende desinfectieprogramma staat aangegeven.
2	Weekdag	Elke dag van maandag tot zondag kan ingevoerd worden, tevens meerdere tijden in het geval dat er meer dan één sessie per dag noodzakelijk is.
3	Starttijd	De start tijd kan ingesteld worden.

Pos.	Text	Toelichting
4	Methode	De volgende methoden kunnen ingevoerd worden: • Spoelen • Thermisch • Citroenzuur 50 % • Centraal thermisch • Geen
5	Uitschakelen	Instellen of de machine na gebruik ingeschakeld moet blijven of zich moet uitschakelen. Ja: De dialysemachine wordt direct na de ingegeven methode uitgeschakeld. Nee: De dialysemachine zal direct na de ingegeven methode ingeschakeld blijven.
6	–	Markeert rij om te verwijderen.
7	Wissen	Verwijdert alle gemarkeerde rijen.
8	Nieuw	Nieuwe velden aan de tabel toevoegen (21 in totaal).
9	Start programma	Het wekelijks desinfectieprogramma wordt met deze knop gestart. Het loopt tot op (10) gedrukt wordt.
10	Stop programma	Het wekelijks desinfectieprogramma wordt gestopt met deze knop. Blijft gestopt tot (9) ingedrukt wordt.
11	Cancel	Verlaat het venster zonder de instelling op te slaan.
	OK	Verlaat het venster met opslaan van de instelling.

LET OP!

Hoofdschakelaar van de dialysemachine ingeschakeld laten.
Controleer of er voldoende desinfectiemiddel aanwezig is.
Desinfectie moet in elk geval worden gereactiveerd voor de volgende dag.

LET OP!

Het automatisch uitschakelen en het wekelijks desinfectieprogramma moeten geactiveerd worden in TSM.

8.4 Chemische desinfectie

⚠ VOORZICHTIG!

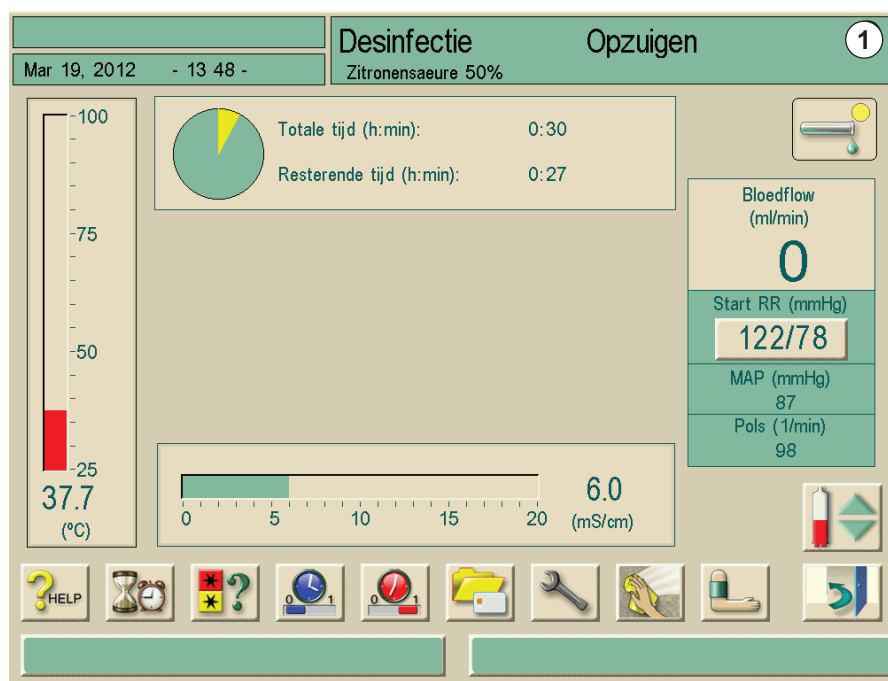
Schade aan de dialysaat filter systeem!

- Gebruik voor desinfectie alleen desinfectans die in de gebruikershandleiding voor dialysaat filters gespecificeerd staan wanneer er dialysaat filters gebruikt worden.



1. Selecteer desinfectans, bijv. citroenzuur 50 %.
2. Druk op icoontje.

De volgorde van het desinfectieprogramma wordt weergegeven in veld 1.



Afb. 8-4 "Chemische desinfectie"-scherm

Volgorde

Na activering wordt de chemische desinfectie automatisch als volgt uitgevoerd:

- Automatisch uitspoelen
- Opzuigen van desinfectans en start hitte cyclus
- Desinfectie fase: circulatie van desinfectans
- Uitspoel fase

Einde van desinfectie

1. Controleer of het systeem vrij is van het desinfectiemiddel, zie sectie 8.8 Controleren op desinfectiemiddelresten (144).

8.5 Korte chemische desinfectie

LET OP!

Korte chemische desinfectie is alleen bedoeld voor ontkalking en kan alleen worden uitgevoerd met citroenzuur!



1. Activeer icoontje.
 De korte chemische desinfectie wordt uitgevoerd.
2. Controleer of het systeem vrij is van het desinfectiemiddel, zie sectie 8.8 Controleren op desinfectiemiddelresten (144).

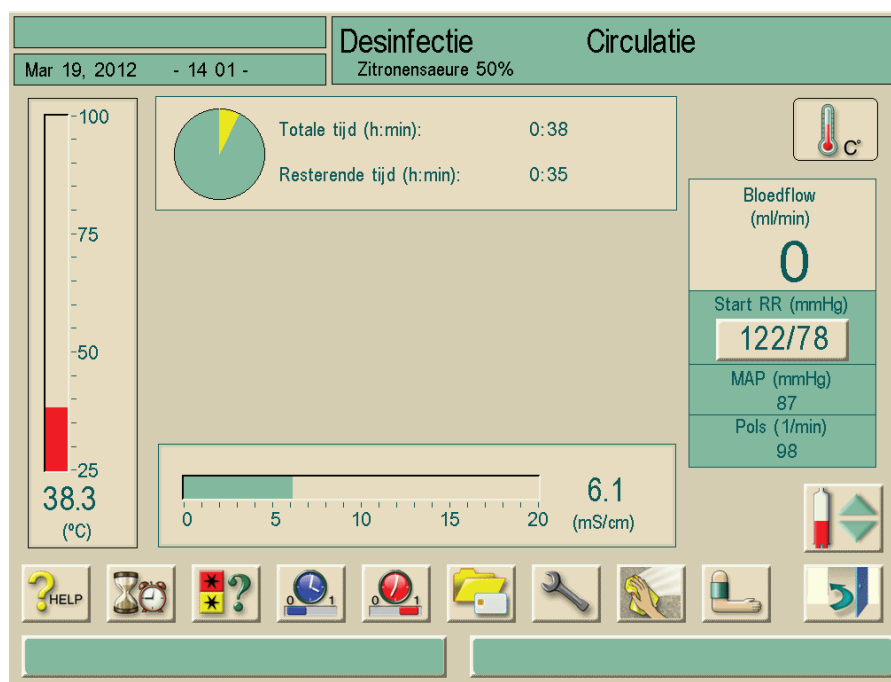
8.6 Thermische desinfectie

LET OP!

Gebruik de hitte desinfectie alleen in exceptionele gevallen, omdat het bacterie dodend effect niet afdoende is voor regelmatige toepassing. Hitte desinfectie is niet geschikt na bicarbonaat dialyse, omdat de dialysemachine ontkalkt dient te worden. Na een bicarbonaat dialyse wordt chemische desinfectie met citroenzuur 50 % aanbevolen.



1. Druk op icoontje.
 De hitte desinfectie wordt gestart.
 De voortgang van de desinfectie cyclus wordt op het scherm weergegeven.



Afb. 8-5 "Thermisch desinfectie"-scherm

Na activering wordt de hitte desinfectie als volgt uitgevoerd:

- Automatisch uitspoelen
- Verhitten tot minimaal 85° C
- Desinfectie: circulatie van desinfectans
- Afkoelen

8.7 Desinfectie van het inkomende water vanuit de watertoevoer

De dialysemachine biedt de mogelijkheid om het door het watersysteem aangevoerde water chemisch of via hitte te desinfecteren. Het systeem moet echter wel geschikt zijn voor deze procedure.

Desinfectie middel	Machines zonder DF-filter	Machine met DF-filter
Verhit water	X	X
Perazijnzuur	X	X
Op chloorbasis (bleek)	X	



De temperatuurbewaking tijdens dit desinfectieprogramma verwijst naar de dialysemachine en **niet** naar de toevoerlijn.

Afvoer van vloeistof via de ringleiding beïnvloedt de temperatuur.

Het gebruik van watersensoren wordt geadviseerd om mogelijke onopgemerkte lekkage tijdens de behandeling te detecteren.

Zie de gebruiksaanwijzing van het waterbehandelingssysteem voor informatie over desinfectie van het waterbehandelingssysteem.

WAARSCHUWING!

Gevaar op intoxicatie van de patiënt door achtergebleven desinfectans in de wateraanvoer!

- Installeer tijdens de centrale desinfectie een waarschuwingssignaal op de dialysemachine, bijv. "Desinfectiemiddel in wateraanvoer!"
- Neem de dialysemachine alleen weer in gebruik nadat de wateraanvoer lijn grondig gespoeld is.
- Sluit aanvoerlijnen pas aan op de centrale watertoevoer wanneer ze vrij zijn van desinfectiemiddel

WAARSCHUWING!

Contaminatie risico voor patiënten wanneer de machine niet grondig gedesinfecteerd is. Het desinfecteren van de wateraanvoer is geen vervanging voor het desinfecteren van de machine.

- Desinfecteer de dialysemachine separaat na desinfectie van de wateraanvoer lijn.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege infectie!

Het centrale toevoersysteem kan besmet zijn met endotoxines en kiemen.

- De verantwoordelijk organisatie is verantwoordelijk voor de hygiëne en dus voor desinfectie van de centrale watervoorziening.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege overmatige vloeistofverwijdering bij ultrafiltratie (UF)!

Onbekende bestanddelen van het desinfectiemiddel of een verkeerde desinfectiemethode kunnen schade toebrengen aan het interne leidingsysteem wat kan leiden tot een incorrecte UF-stroom.

- Gebruik alleen desinfectiemiddelen en desinfectiemethoden gedefinieerd en gevalideerd door B. Braun.

⚠ VOORZICHTIG!

Gevaar voor schade aan de machine door materiële veranderingen veroorzaakt door ongeschikte desinfectans!

- Gebruik alleen middelen die geschikt zijn voor Dialog⁺ voor desinfectie van de wateraanvoerlijn.

8.7.1 Chemische desinfectie met een desinfectie-oplossing vanuit de centrale watertoevoer

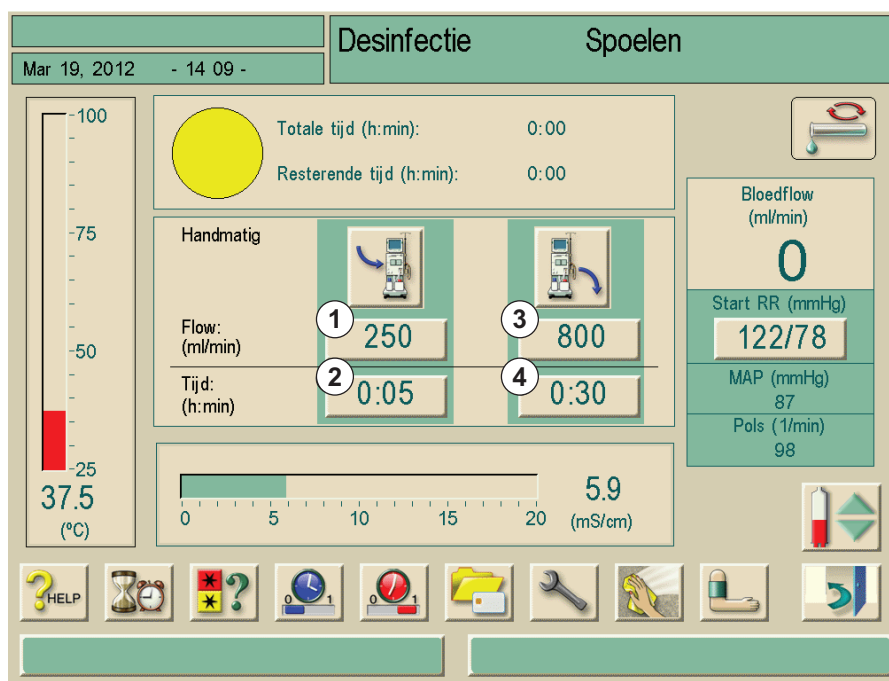
Tijdens chemische desinfectie van de wateraanvoer, wordt de desinfectie-oplossing uit de centrale watertoevoer genomen en in de dialysemachine gepompt.



1. Druk op icoontje.

Het volgende scherm verschijnt:

- 1 Stel de stroomsnelheid in voor de desinfectie van de aanvoer
- 2 Stel de duur in voor desinfectie van de afvoerlijn
- 3 Stel de flow in voor uitspoelen
- 4 Stel de duur in voor desinfectie van de afvoerlijn



Afb. 8-6 "Desinfectie"-scherm

1. Stel de parameters in
 - Aanvoerstroom in veld 1
 - Aanvoertijd in veld 2
 - Uitspoelstroom in veld 3
 - Uitspoeltijd in veld 4

Wanneer de ringleiding nog desinfectans bevat:



1. Druk op icoontje.
 - Aanvoer wordt gestart en stopt indien de ingestelde tijd verstreken is.

Wanneer alle desinfectans uit de ringleiding gespoeld is:



1. Druk op icoontje.
 - Spoelen van de dialysemachine aanvoerlijn wordt gestart en stopt als de ingestelde tijd verstreken is.
2. Controleer de aanvoerlijn en de dialysemachine op desinfectans.

8.7.2 Automatische chemische desinfectie met desinfectiemiddel vanuit de centrale watertoevoer



Deze desinfectiemethode mag alleen worden uitgevoerd door medewerkers die ook zijn opgeleid voor RO-apparatuur.

Door een evt. technisch defect kan er lekkage optreden van desinfectie oplossing of water vanuit de ringleiding over het dialyseapparaat. Het gebruik van vochtigheidssensoren is aan te bevelen.

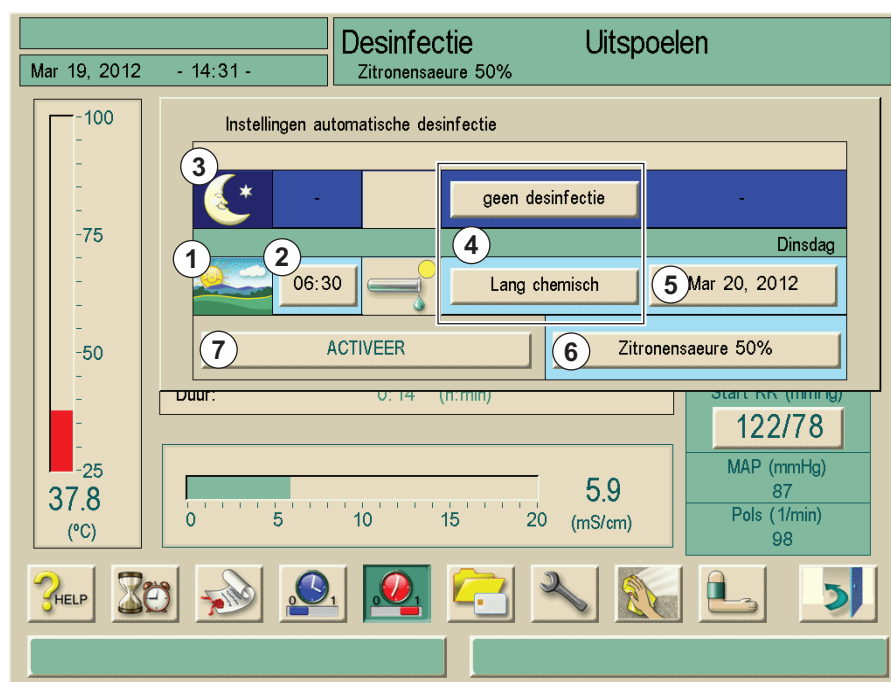
Bij automatische chemische desinfectie van de wateraanvoer wordt de desinfectie oplossing uit de ringleiding in de dialysemachine gebracht. Bij deze methode wordt er door verschillende ventielen verhinderd dat het desinfectiemiddel met de DF-filters in aanraking komt.



1. Desinfectie beeldscherm oproepen.
2. Druk op icoontje.

Volgende beeldscherm verschijnt.

- 1 Dagdesinfectie
- 2 Tijd instellen
- 3 Nachtdesinfectie
- 4 Selecteer het desinfectieprogramma
- 5 Datum instellen
- 6 Selecteer desinfectant
- 7 Activeer het weekprogramma



Afb. 8-7 "Desinfectie"-scherm

1. Tik op de knop voor de desinfectiemethode (4, Afb. 8-7) .
2. Kies „Wateraanvoer chemisch“, bevestig met O.K.
3. Stel de INschakeltijd in (2, Afb. 8-7).
4. Tik op de knop “Activeer” (7, Afb. 8-7).

Een aanwijsvenster voor automatisch uitschakelen verschijnt. Het dialyseapparaat schakelt na de dialyse automatisch uit. Op de ingestelde tijd schakelt het dialyseapparaat zich automatisch in, en start het ingestelde desinfectieprogramma.

LET OP!

Houdt de hoofdschakelaar **AAN**.

Zorg ervoor dat er genoeg desinfectiemiddel met de juiste concentratie beschikbaar is in de centrale watertoevoer. Ander kan het desinfectie-effect verminderd zijn.

Het volgende beeldscherm verschijnt bij inschakelen:



Afb. 8-8 Scherm "Desinfectie"

Als het aanvoervolume **(1)** is bereikt, deactiveert de dialysemachine zichzelf. Na het verstrijken van de ingestelde verblijftijd **(2)**, reactiveert de machine en deze start de spoelfase met de ingestelde parameters **(3 en 4)**.

Door de Service technische dienst kan het apparaat in de TSM mode zo ingesteld worden, dat het niet automatisch inschakelt. De verblijftijd eindigt en de spoelfase start, als de machine handmatig wordt **IN**geschakeld.

Indien de desinfectieparameters zijn ingevoerd als nachtdesinfectie, schakelt de machine **UIT** na de spoelfase (zie hoofdstuk 8.3 Automatisch uitschakelen en herstarten (133)).

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op het vergiftigen van de patiënt met overgebleven desinfectiemiddelen in de dialysemachine!

- Installeer tijdens de centrale desinfectie een waarschuwingssignaal op de dialysemachine, bijv. "Desinfectiemiddel in dialysemachine!"
- Controleer bij het begin van de rinsefase of het water vrij is van desinfectiemiddel.
- Gebruik de machine niet voor behandeling tot na de spoelfase.
- Test of de machine vrij is van desinfectiemiddel.
- Schakel de machine alleen IN als de RO-apparatuur is INgeschakeld. Als de netspanning te laag is, kan het desinfectiemiddel vanuit de aanvoer in de centrale watertoevoerlijn terecht komen.

8.7.3 Thermische desinfectie met heet permeaat van de centrale watertoevoer

Tijdens dit desinfectieprogramma, wordt heet permeaat vanuit de centrale watertoevoer naar de dialysemachine gevoerd. Het permeaat wordt, indien nodig, opgewarmd tot de temperatuur vereist voor de thermische desinfectie van de dialysemachine.



1. Druk op icoontje.



Het volgende scherm verschijnt en het programma wordt gestart.



Afb. 8-9 Scherm "centrale thermische desinfectie"

8.7.4 Het spoelen van de permeaataanvoer

1. Controleer of de dialysemachine is ingeschakeld en aangesloten op de centrale wateraanvoer.



2. Druk op icoontje.

➡ Het volgende scherm verschijnt en het programma wordt gestart.



Afb. 8-10 "Spoel de permeaataanvoer"-scherm

8.8 Controleren op desinfectiemiddelresten

⚠ WAARSCHUWING!

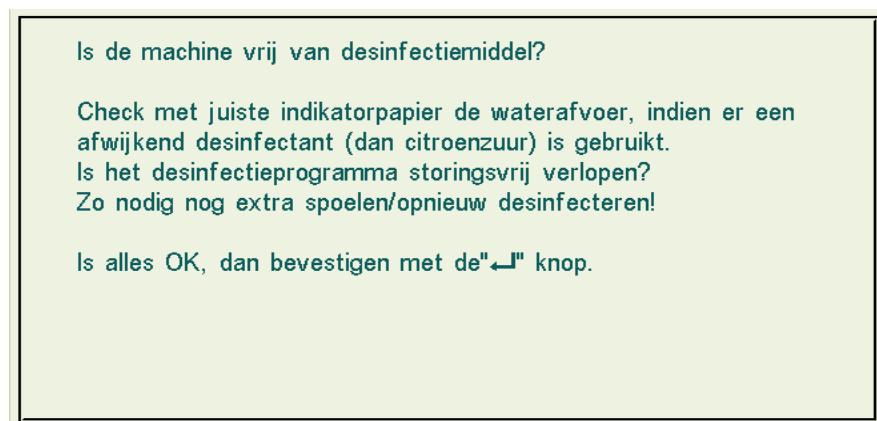
Gevaar op intoxicatie van de patiënt als de machine nog desinfectie resten bevat!

- Controleer op restanten van desinfectans bij de dialysaat koppelingen en bij de waterafvoer na het gebruik van desinfectans!

LET OP!

Wanneer citroenzuur 50 % als desinfectans gebruikt wordt, hoeft niet op restanten gecontroleerd te worden.

Het volgende informatie scherm verschijnt na de ingestelde spoeltijd:



Afb. 8-11 Informatievenster "Controle desinfectiemiddelresten"

De volgende indicatoren kunnen gebruikt worden om te controleren of het systeem vrij is van desinfectans:

Desinfectie middel	Desinfectans restanten controle
Citroenzuur 50 %	Geen controle noodzakelijk
TIUTOL KF	Kalium- jodide papier of een PH bepaling met Fenolftaleïne als indicator
Perazijnzuur	Peroxide teststreep

VOORZICHTIG!

Het DF-filter is beschadigd na gebruik van TIUTOL KF.

- Een onmiddellijke vervanging van het filter is vereist na het gebruik van TIUTOL KF.

Indien de dialysemachine nog desinfectiemiddel bevat:

1. Laat de dialysemachine nog langer spoelen en herhaal de indicator test.

Wanneer de machine vrij is van desinfectans:

1. Druk op de Entertoets op de monitor.

2. Druk op icoontje.



 De dialysemachine schakelt naar het programma selectie scherm.

Afhankelijk van de configuratie schakelt de dialysemachine of naar het voorbereidingsscherm, of het blijft in het uitspoelscherm aan het einde van de uitspoeltijd. Het venster voor bevestiging dat het systeem vrij is van desinfectiemiddel blijft echter actief totdat het is bevestigd door op de **Enter**-toets op de monitor te drukken.

8.9 Ontkalking

LET OP!

Wanneer citroenzuur 50 % als desinfectans gebruikt wordt, is ontkalking van de dialysemachine niet noodzakelijk.

Wanneer een alkaline desinfectans gebruikt wordt, moet eerst ontkalkt worden met citroenzuur 50 %.

8.9.1 Automatisch ontkalken



Effectieve ontkalking van het DF-filter wordt beïnvloed door de vooringestelde contacttijd en de temperatuur, ingesteld in TSM, die tijdens de reinigingscyclus wordt gebruikt. Bij dialysetherapieën met een hogere concentratie bicarbonaat kan het nodig zijn een langere contacttijd en hogere temperatuur in te stellen.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op ongecontroleerde UF onttrekking bij patiënt door verkalkte dialysaatvloestoffilters.

- Om dit te voorkomen moet het ontkalken met citroenzuur 50 % na elke behandeling worden uitgevoerd.
- Alternatief, de automatische ontkalkingsfunctie kan na elke therapie uitgevoerd worden, mits dit ingesteld is in TSM.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op bloedcontaminatie.

- Gebruik hetzelfde type zuurconcentraat als in voorgaande therapieën.

De automatische ontkalkingsfunctie kan ingeschakeld worden in TSM. In plaats van citroenzuur, wordt zuurconcentraat in een hogere concentratie opgezogen, dit om de DF filter te ontkalken tussen twee bicarbonaattherapieën. Het vervangt niet de desinfectie.



Automatische ontkalking is noodzakelijk, als de machine met de optie DF filter is uitgevoerd.

1. Nadat de patiënt is afgesloten van de machine, ledig de kunstnier als gebruikelijk.
2. Sluit de dialysaatkoppeling aan op de spoelbrug.



De bicarbonaatcartridge kan tijdens het proces in zijn houder blijven. De bicarbonaatconcentraatkoppeling kan in verbinding blijven met de concentraatbron tijdens het proces.

1. Controleer de connectie van de zuurconcentraatkoppeling op de concentraatbron.
2. Het ontkalkingsproces start automatisch na elke therapie als de gebruiker gaat desinfecteren.



Automatische ontkalking start alleen na een bicarbonaattherapie.
Automatische ontkalking kan handmatig niet gestart worden.

Het volgende scherm verschijnt en het proces is gestart:



Afb. 8-12 "Ontkalkings"-scherm - Optrekken van zuur

Nadat het zuur is opgezogen, gaat de machine het zuur uitspoelen.

Het volgende scherm verschijnt:



Afb. 8-13 "Ontkalkings"-scherm - Uitspoelen van het zuur

Zodra het uitspoelen van het zuur is voltooid, gaat de machine over op de voorbereiding en start deze het voorbereidingsproces indien "Automatische voorbereiding na desinfectie" is ingeschakeld in TSM.

Als "Automatisch voorbereiden starten na desinfectie" uitgeschakeld is in TSM, schakelt de machine naar desinfectie en start het spoelen automatisch. In dit geval moeten alle koppelingen op de machine aangesloten zijn en de cartridgehouder gesloten.

Automatische ontkalking kan in elke fase van het proces onderbroken worden. De machine gaat naar desinfectie hoofdscherm en het uitspoelen van het zuur zal uitgevoerd worden. Naderhand zal desinfectiespoeling automatisch uitgevoerd worden.

8.10 Desinfectie beëindigen

Als de dialysemachine in het TSM dusdanig geconfigureerd is, dat een desinfectie onderbroken of beëindigd kan worden, kan dit op elk gewenst moment gedaan worden.



1. Druk op icoontje.

↵ Een informatie scherm verschijnt.



Indien er al desinfectiemiddel is opgetrokken, wordt de beëindiging van het programma gevolgd door een uitspoelfase (bijv. 5 minuten bij gebruik van citroenzuur 50 %, of 20 minuten bij gebruik van TIUTOL KF).

Als de instellingen "Desinfectie na elke dialyse" en "Beëindiging van desinfectie" zijn geconfigureerd, moet een **volledige** desinfectie worden uitgevoerd, vóór de volgende dialyse.

⚠ VOORZICHTIG!

Het DF-filter is beschadigd na gebruik van TIUTOL KF.

- Een onmiddellijke vervanging van het filter is vereist na het gebruik van TIUTOL KF.

1. Druk op de **Enter**-toets op de monitor om de desinfectie te beëindigen.

↵ Het "Selecteer desinfectieprogramma"-scherm wordt weergegeven, zie Afb. 8-2 Selectie van het desinfectieprogramma (132). Er kan een ander desinfectieprogramma gekozen worden.

8.11 Externe reiniging

Monitor en Oppervlak

⚠ WAARSCHUWING!

Electrische schok en brandgevaar!

- Zorg ervoor dat er geen vloeistof in de machine terecht komt.
- Verzekert u dat de stekker of bijvoorbeeld het stopcontact vloeistofvrij is.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor kruisinfectie's door contaminatie!

- Het wordt aanbevolen om de buitenoppervlakken van de machine na elke behandeling te reinigen met een geschikt desinfectiemiddel.
- In geval van contaminatie van de druksensoren met bloed, desinfecteren en goed reinigen.
- In geval van contaminatie met bloed, goed desinfecteren en reinigen.

1. Reinig de onderdelen van de behuizing en de monitor met schoonmaakmiddelen op ethanol (max. 70 %)- of isopropanol (max. 70 %)-basis.
Hypochloride-gebaseerde middelen mogen de concentraties van 0,1 % niet overschrijden en niet op het touchscreen gebruikt worden.
2. Gebruik alleen schoonmaakmiddelen in overeenstemming met de betreffende gebruikers handleiding.

Het schoonvegen van de monitor tijdens de werking

1. Druk op icoontje.



Het touchscreen wordt 10 seconden gedeactiveerd en kan gereinigd worden zonder dat er icoontjes ongewenst geactiveerd worden.

LET OP!

Veeg de monitor niet te vochtig af. Droog na afloop zo nodig met een zachte doek.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door ultrafiltratie afwijking!

Niet op alcohol gebaseerde middelen (bijvoorbeeld clorox bleach, elke vorm van Hexaquart) beschadigen de behuizing van het Diacap Ultra dialysaatvloestoffilter en kunnen vloeistoflekkage veroorzaken.

- De behuizing van het dialysaatvloestoffilter en online filter mag alleen worden gereinigd met op alcohol gebaseerde middelen.
- Andere desinfectiemiddelen mag alleen na overleg worden gebruikt B. Braun.

Bloedpomproller**LET OP!**

Zet niet de rollen van de bloedpomp herhaaldelijk in een desinfecterend bad, anders kan het mechanisme worden beschadigd.

Oplossingen voor externe desinfectie

Product	Concentratie	Fabrikant
Meliseptol	100 %	B. Braun
Melsitt	10 %	B. Braun
Melsept SF	10 %	B. Braun
Hexaquart plus	2 %	B. Braun
Clorox bleach	0,8 %	Clorox Company, USA

8.12 Verwijdering van oude dialyse machines

De dialyse machine moet voor terugname volgens de richtlijnen gedesinfecteerd zijn. Voor informatie over de verwijdering, zie hoofdstuk 2.5.9 Verwijdering (25).

Inhoudsopgave

9	HDF online/HF online.....	153
9.1	Voorbereiden voor hemodiafiltratie/hemofiltratie	153
9.1.1	Het oproepen van Hemodiafiltratie/Hemofiltratie	154
9.1.2	Concentraat aansluiten.....	154
9.1.3	Het invoeren van substitutieparameters	155
9.1.4	Bloedlijnsysteem met niveaukamers inbrengen	157
9.1.5	Primen van bloedlijnsysteem met vloeistof van de substitutie poort	157
9.1.6	Bloedlijnsysteem inspecteren	160
9.2	Voorbereiden voor standaard HD met vloeistof uit substitutie poort.....	160
9.3	Uitvoeren van hemodiafiltratie/hemofiltratie	161
9.3.1	Patiënt aansluiten en hemodiafiltratie/hemofiltratie starten.....	161
9.3.2	Tijdens hemodiafiltratie/hemofiltratie	163
9.4	Voltooi hemodiafiltratie/hemofiltratie	164
9.4.1	Reïfusie met substitutievloeistof	165
9.4.2	Het ledigen van de kunstnier	167
9.5	Desinfectie	167
9.5.1	Reguliere desinfectie	167
9.5.2	Het weergeven van de online filterdata	167
9.5.3	Vervangen van het online filter	168
9.5.4	Monsternamen van substitutievloeistof	170

9 HDF online/HF online



In aanvulling op hemodialyse biedt Dialog⁺ HDF-online ook de therapietypen hemodiafiltratie en hemofiltratie aan, waarbij de substitutie-oplossing online wordt voorbereid door de dialysemachine.

In dit hoofdstuk worden alleen de stappen die verschillen van de hemodialyseprocedure in detail beschreven.

De gebruiker is verantwoordelijk voor bewaking van hygiënische gezondheid van de dialysemachine en de geproduceerde dialyse- en substitutievloeistof.

Neem de lokale voorschriften in acht, indien noodzakelijk.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door contaminatie en pyrogene reacties veroorzaakt door ongeschikte kunstnieren!

- Alleen B. Braun Diacap Ultra-filters mogen worden gebruikt voor HDF-HF-therapie.
- Wat betreft het gebruik van andere filtertypen, gelieve contact op te nemen met B. Braun Avitum AG.
- Lees de gebruikersinstructies die bij de filters meegeleverd worden.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door contaminatie en pyrogene reacties veroorzaakt door bacterie groei in het aanvoer water of in het dialysaat!

- Voer regelmatig microbiologische controles uit van het aanvoer water, dialysaat en substitutievloeistof.

9.1 Voorbereiden voor hemodiafiltratie/hemofiltratie

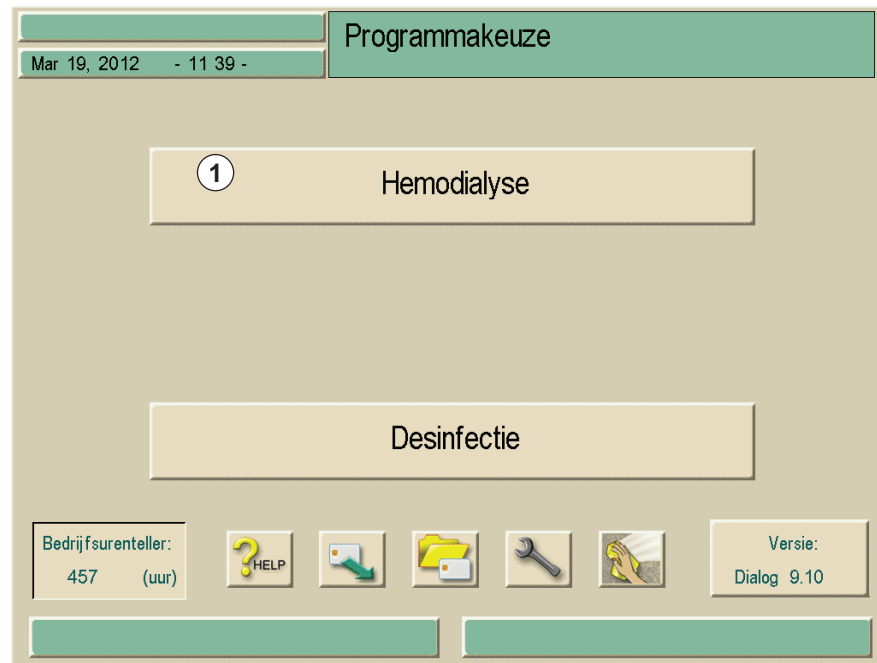
WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door contaminate en pyrogene reactie veroorzaakt door bacterie groei tijdens langere circulatie tijden van het systeem tussen twee behandelingen door.

- Desinfecteer de dialysemachine vóór een nieuwe behandeling, zeker na langere rusttijden.
- De verantwoordelijke organisatie moet een hygiëneplan ontwikkelen waarin desinfectieprogramma's worden vastgesteld.

9.1.1 Het oproepen van Hemodiafiltratie/Hemofiltratie

Na het inschakelen en beëindigen van de desinfectie, geeft de Dialog⁺ HDF-online dialysemachine het volgende hoofdscherm weer:



Afb. 9-1 Hoofdscherm “ HD/HDF/HF”

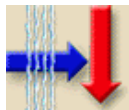
1. Veld 1 aanraken.

☞ Het eerste voorbereidingsscherm voor HD/HDF/HF wordt weergegeven. De dialysemachine start met de automatische zelftest.

9.1.2 Concentraat aansluiten

Zie sectie 5.5 Concentraat aansluiten (78).

9.1.3 Het invoeren van substitutieparameters



1. Druk op icoontje.

De substitutie parameters worden weergegeven.

Afb. 9-2 "Substitutieparameters HDF"-scherm

1. Voor hemodiafiltratie, tik op veld **HDF**, voor hemofiltratie, tik op veld **HF**.

Het online systeem voor substitutie is nu geactiveerd.



Op deze manier kan de HDF-HF-modus zelfs worden gestart tijdens een lopende hemodialyse. In dit geval wordt de substitutieline echter niet getest. Daarom moet speciale aandacht worden besteed aan het aansluiten van de lijn. Hierbij moet in het bijzonder goed gelet worden op het in de juiste richting plaatsen van het pompsegment. Let op stroomrichting substitutie!

1. Stel de behandel parameters van de HDF/HF in.

Pos.	Text	Bereik	Description
1	Infuus bolus	–	Activeert een infuus bolus tijdens de behandeling.
2	Nominaal bolusvolume	50 - 250 ml	–
3	Totale Infusie hoeveelheid	–	Totaal toegediend bolus volume, incl. arteriële bolus indien beschikbaar.

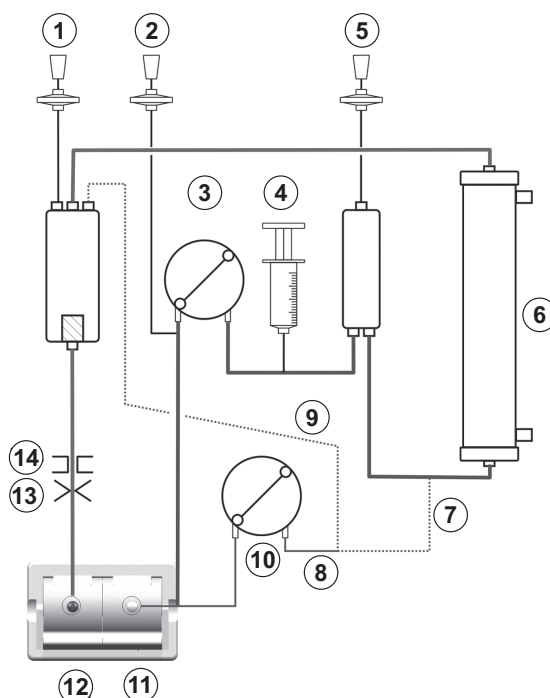
Pos.	Text	Bereik	Description
4	Predilutie	geactiveerd/ gedeactiveerd	De UF/bloed flow ratio bewakingsfunctie is uitgeschakeld indien geactiveerd.
5	UF/bloed Stromingsratio	–	de ratio tussen bloed flow (per minuut) en totale UF snelheid (per minuut).
6	Bloed flow	–	Laat de huidige bloedflow zien.
7	Dialysaatstroom	500 - 800 ml/min Vooringesteld op 600 ml/min voor postdilutie Vooringesteld op 700 ml/min voor predilutie	Dit veld wordt alleen weergegeven als HDF is geselecteerd. De waarde voor HF wordt vastgezet op 500 ml/min.
8	Substitutievolume	max. 192 L	Substitutie flow en substitutie volume zijn onderling afhankelijk van elkaar. Wanneer een van de parameters wordt gewijzigd, wordt de andere automatisch aangepast.
9	Substitutiestroom	20 - 400 ml/min	
10	Modus	HDF of HF	Activeert HDF of HF modus.



De temperatuur van de substitutievloeistof komt overeen met de temperatuur van de dialysevloeistof (zie hoofdstuk 5.9.1 Instelling dialysaatvloeistofparameters (89)).

9.1.4 Bloedlijnsysteem met niveauekamers inbrengen

- 1 Druk sensor veneus
- 2 Druk sensor arterieel
- 3 Bloed pomp arterieel
- 4 Heparine pomp
- 5 Invoerdruk druksensor kunstnier
- 6 Kunstnier
- 7 Adapter predilutieline
- 8 Substitutie lijn met predilutie
- 9 Substitutie lijn met postdilutie
- 10 Online substitutie pomp
- 11 Substitutie afgiftepoot
- 12 Substitutie afvoerpoort
- 13 Veneuze lijnklem
- 14 Lucht detector/rode sensor



Afb. 9-3 Het bloedlijnsysteem voor HDF/HF-therapie, aangesloten voor online spoeling

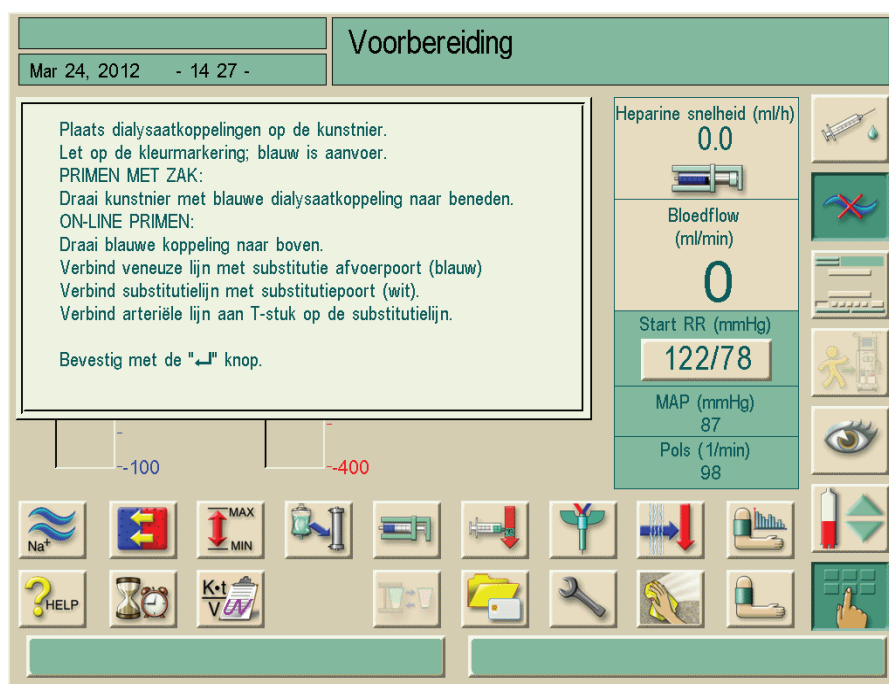
9.1.5 Primeren van bloedlijnsysteem met vloeistof van de substitutie poort

De Dialog⁺ HDF-online dialysemachine laat het primeren van het bloedlijnsysteem en de kunstnier toe, met een substitutie-oplossing voorbereid door de machine. De spoelvloeistof wordt uit de machine genomen en weer terug gerecirculeerd.



Het dialysaat is alleen maar beschikbaar als alle dialysaat tests goed doorlopen zijn en er geen dialysaat alarm is.

Het volgende informatie scherm wordt weergegeven tijdens de automatische test:



Afb. 9-4 Informatievenster voor aansluiting



1. Neem de kunstnierenkoppelingen van de spoelbrug en sluit deze aan op de kunstnier. Let op de kleurcodering.
 2. Draai de kunstnier met de blauwe koppeling naar **boven**.
 3. Open de substitutiepoortafvoer **2** en sluit de substitutieliijn aan.
 4. Sluit, voor **naverdunning**, het andere uiteinde van de substitutieliijn aan op de veneuze luchtvangter. Sluit, voor **voorverdunning**, het andere uiteinde van de substitutieliijn aan op de extra adapter, stroomopwaarts van de kunstnier.
 5. De arteriële patiënten aansluiting moet op de Luer-lock aansluiting van de substitutie lijn aangesloten worden, tussen de substitutie afgiftepoort en substitutie pomp in.
 6. Bevestig het pomp segment van de substitutie lijn in de veneuze bloed pomp.
 7. Sluit de veneuze patiëntaansluiting aan op de substitutiepoort-reflow **1**.
 8. Bevestig de juiste aansluiting van de kunstnier en de substitutieliijn door op de Entertoets op de monitor te drukken.
- ☞ Het bloedlijnsysteem en de substitutieliijn worden gevuld met substitutie-oplossing.

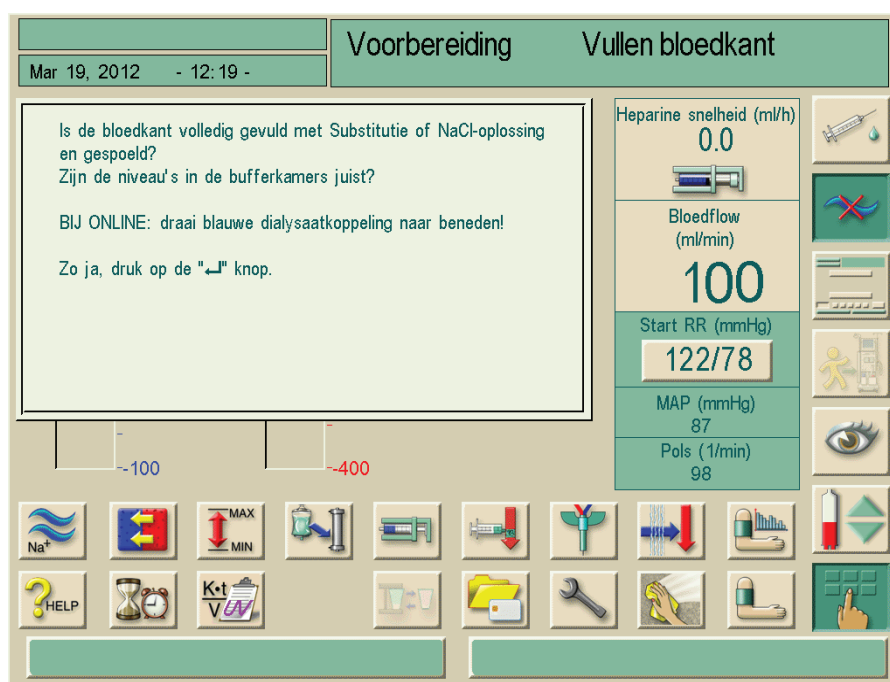
⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege luchtinfusie!

Gebruik van echografie-gel voor het inbrengen van de bloedlijn of een bloedstolsel in de bloedlijn zal een onjuiste werking van de veiligheidsluchtdetector (SAD) veroorzaken.

- Gebruik geen echografie-gel om het inbrengen van de bloedlijn in de SAD te vergemakkelijken.
- Voorkom stolselvorming in de bloedlijnen en de kunstnier tijdens behandeling.

➡ Na ong. 10 sec. verschijnt het volgende informatie scherm:



Afb. 9-5 Informatievenster voor niveau-instelling

9. Stel het niveau als volgt in:

- Vul de kamer voor de bloedzijde van de kunstnieraanvoer tot ongeveer halverwege.
- Vul de veneuze druppelkamer tot ong. 1 cm van bovenaf.

10. Zorg ervoor dat de bloedlijn en de kunstnier volledig met een oplossing zijn gevuld voordat het venster wordt bevestigd en de kunstnier wordt gedraaid.

11. Bevestig de juiste instellingen door op de Entertoets op de monitor te drukken.

- ➡ De dialysemachine zal het bloedlijnsysteem en de substitutielijnen testen.
- ➡ Zodra de test zonder alarmen voorbij is, wordt het spoelprogramma gestart met de ingestelde spoel parameters.



De dialysemachine kan ook uitgerust worden met spoeloplossing vanuit zakken, zie sectie 5 Voorbereiding hemodialyse (71).

9.1.6 Bloedlijnsysteem inspecteren

GEVAAR!

Gevaar voor de patiënt door ongecontroleerde ultrafiltratie door lekkage in de substitutieliijn!

- Controleer de substitutieliijn en de connectors op lekkage voorafgaand aan elke behandeling.
- Controleer regelmatig, gedurende de gehele behandeling, de substitutieliijn en de verbindingstukken op lekken.

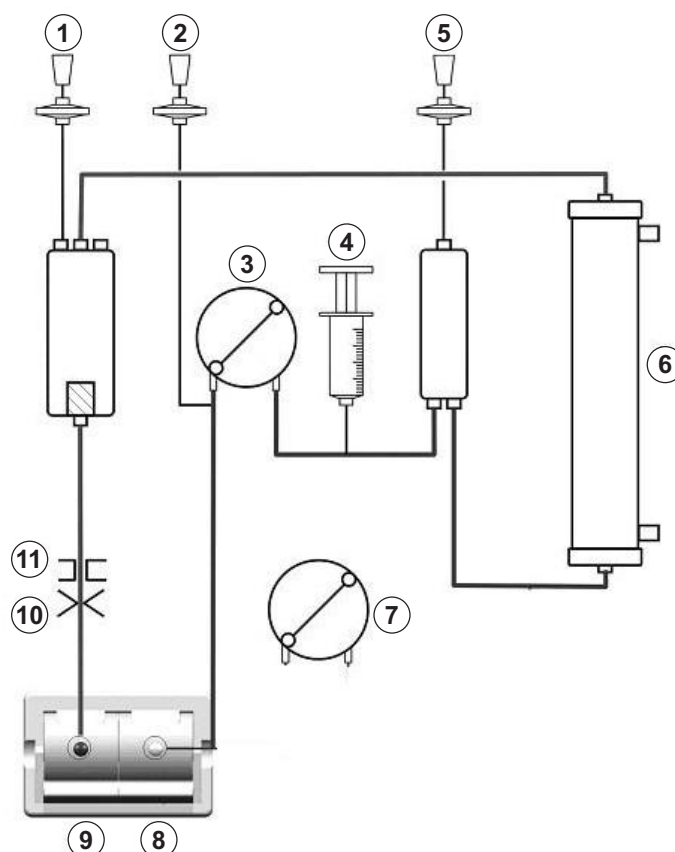
9.2 Voorbereiden voor standaard HD met vloeistof uit substitutie poort

Het is mogelijk om de online vloeistof te gebruiken om bij een standaard HD behandeling het systeem te vullen, zonder een substitutie lijn te gebruiken.

1. Bouw standaard een twee naald bloedlijn systeem op zonder de arteriële en veneuze Luer-Lock verbindingen van de patiënt aan te sluiten.
2. In de programmakeuze, selecteert u "HD/HDF/HF".
 -  Het bevestigingsvenster (Afb. 9-4 Informatievenster voor aansluiting (158)) verschijnt.
3. Neem de kunstnieraansluitingen van de spoelbrug en sluit deze aan op de kunstnier. Let op de kleurcodering.
4. Draai de kunstnier met de blauwe koppeling naar **beneden**.
5. Sluit de arteriële lijn aan op de aanvoer substitutiepoot (wit).
6. Sluit de veneuze lijn aan op de afvoer substitutiepoot (blauw).
7. Bevestig met de Enter-toets dat de kunstnier op de juiste manier is aangesloten.

De bloedlijn is gevuld met zoutoplossing uit de online substitutiepoot. Volg de beschrijving in hoofdstuk 9.1.5 Primen van bloedlijnsysteem met vloeistof van de substitutie poort (157).

- 1 Druk sensor veneus
- 2 Druk sensor arterieel
- 3 Bloed pomp arterieel
- 4 Heparine pomp
- 5 Invoerdruk druksensor kunstnier
- 6 Kunstnier
- 7 Online substitutie pomp (niet gebruikt)
- 8 Substitutie afgiftepoort
- 9 Substitutie afvoerpoort
- 10 Veneuze lijnklem
- 11 Lucht detector/rode sensor



Afb. 9-6 Bloedlijnsysteem voor HD met online vloeistof

9.3 Uitvoeren van hemodiafiltratie/hemofiltratatie

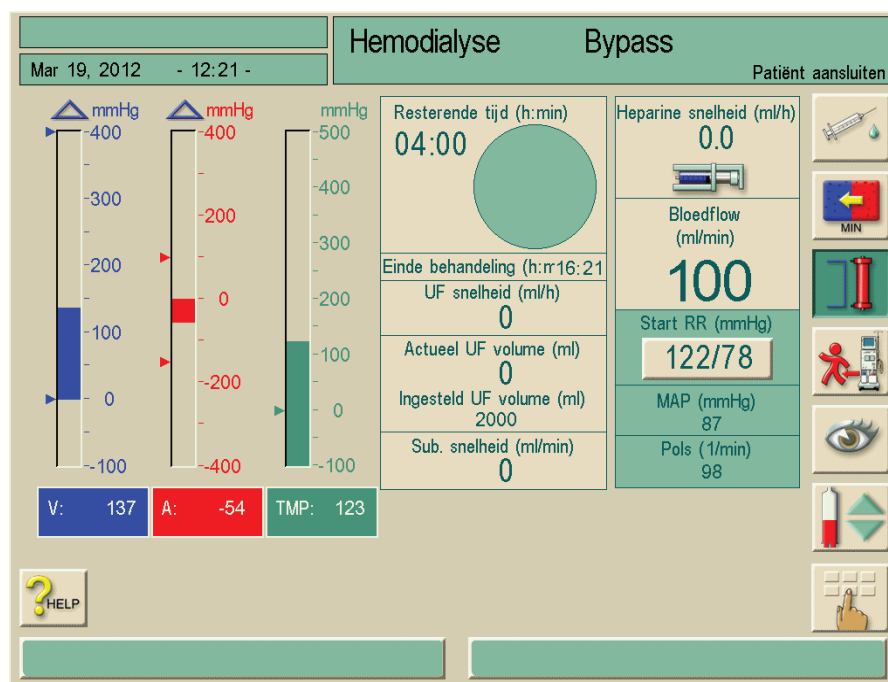
9.3.1 Patiënt aansluiten en hemodiafiltratie/hemofiltratatie starten

⚠ GEVAAR!

Gevaar voor bloedverlies bij de patiënt bij verkeerd bevestigen/inleggen van de substitutieliijn!

- Voor elke behandeling controle van het juist bevestigen/inleggen van de substitutieliijn.
- Positioneer de substitutieliijn altijd voorafgaand aan de zelftest.
- Het wordt aanbevolen om alleen substitutieliijnen te gebruiken, geproduceerd door B. Braun.

Zodra de patiënten data bevestigd zijn wordt het behandelsscherm weergegeven, met een meldingsscherm: "Patiënt aansluiten".



Afb. 9-7 Behandelscherm "HDF/HF"

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op vergiftiging van de patiënt indien de substitutiepoort enige desinfectiemiddelresten bevat!

- Zorg dat de substitutie poorten vrij van desinfectans zijn na een desinfectie van de machine!

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar op infectie door bacterie contaminatie van de substitutie poort!

- Let op de hygiëne-aspecten bij het aansluiten van de arteriële en veneuze bloedlijnen.
- Raak de aansluitingen niet met de handen aan.
- Desinfecteer zo nodig de aansluitingen.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar op infectie door contaminatie van de aansluitlijnen!

- Let op de hygiëne-aspecten bij het aansluiten van de arteriële en veneuze bloedlijnen.
- Sluit de aansluiting van de substitutie lijn af met een geschikt dopje.

1. Haal de arteriële lijn van de substitutie lijn en sluit aan op de patiënt.
2. Start de bloedpomp door op de **START/STOP**-knop op de monitor te drukken.

☞ De bloed pomp draait automatisch op de ingestelde snelheid.

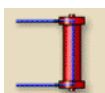
3. Vul het bloedlijnsysteem met bloed.

☞ De bloed pomp stopt automatisch wanneer bloed in de rode sensor bij de SAD gedetecteerd wordt.

4. Maak de veneuze bloedlijn los van de substitutiepoort-reflow en sluit deze aan op de patiënt.

5. Sluit de substitutie poort.

6. Start de bloedpomp door op de **START/STOP**-knop op de monitor te drukken.



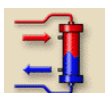
7. Druk op icoontje.

☞ De dialysemachine schakelt over op de hoofdaansluiting en de hemodiafiltratie/hemofiltratie wordt gestart.

☞ De signaal lampjes op de monitor zijn nu groen.



Als de bloedpompen handmatig worden gestopt of gedeactiveerd zal de verbinding met de patiënt worden onderbroken (veneuze druk stijgt).



1. Druk op het icoon om de patiëntaansluiting, na onderbreking, te herstellen.

9.3.2 Tijdens hemodiafiltratie/hemofiltratie

Net als tijdens de hemodialyse zijn de volgende extra functies beschikbaar tijdens hemodiafiltratie/hemofiltratie:

- Behandeling met minimale UF rate
- Toediening van een heparine bolus
- Toedienen van een arteriële bolus
- Stoppen van de hemodiafiltratie/hemofiltratie

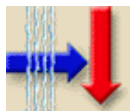
Toediening van een infuusbolus is ook mogelijk.

Infusiebolus

⚠ VOORZICHTIG!

Bloeddrukdaling vanwege een verminderd beschikbaar volume voor de stabilisatie van de circulatie, als de DF-stroom wordt onderbroken door een technisch defect of bij het overschakelen naar bypass.

- Houd een NaCl-zak klaar voor infusie of reïfusie.



1. Druk op ikoontje.

De substitutie parameters en infuus bolus scherm wordt weergegeven.

Afb. 9-8 "Substitutieparameters HDF"-scherm

2. Pas zo nodig het bolus volume aan. Om dit te beëindigen, tik op het veld **bolusvolume** en voer een nieuwe instelling in.
3. Tik op het veld **Inf. bolus** en bevestig de informatie door op de Entertoets op de monitor te drukken.

De infusie van de bolus wordt gestart. De bloedpomp werkt met 100 ml/min, de substitutiepomp met 200 ml/min. Het infusievolume wordt opgeteld in het veld **Totaal Inf. volume**.

Zodra de bolus volledig toegediend is, gaan de bloedflow en substitutie flow automatisch terug naar de oorspronkelijk ingestelde waarden.

Stoppen van de bolustoediening

1. Tik opnieuw op het veld **Inf. bolus** tijdens de bolustoediening.

De bolustoediening wordt afgebroken.



Het bolus volume wordt niet automatisch bij het ultrafiltratie volume opgeteld, zodat het extra vocht voor de patiënt is.

9.4 Voltooi hemodiafiltratie/hemofiltratie

Aan het eind van de behandeling klink een akoestisch signaal. Het bericht "*Behandeltijd verstreken*" wordt weergegeven. De dialysemachine verlaagd de UF-snelheid naar 50 ml/uur.



1. Druk op ikoontje.

Een venster met de vraag "*Einde van de behandeling*" verschijnt

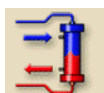
- Bevestig het einde van de behandeling door op de Entertoets op de monitor te drukken.

De behandeling is afgerond.

9.4.1 Reïnfusie met substitutievloeistof

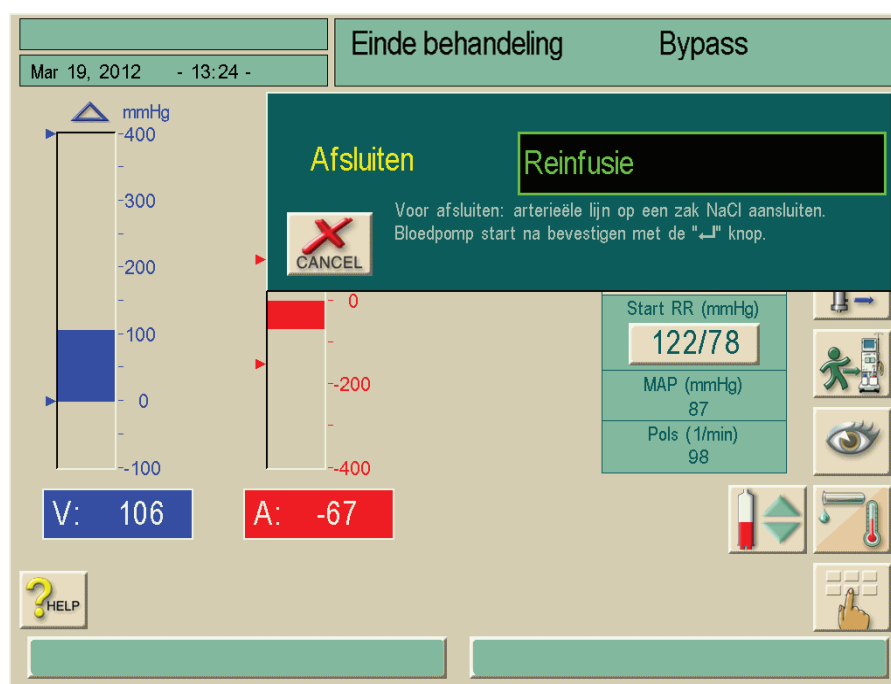


Tijdens de reïnfusie fase staan de begrenzings op maximaal. Daarom is extra voorzichtigheid geboden tijdens deze fase.



- Druk op icoontje.

Volgend beeldscherm verschijnt:



Afb. 9-9 "Bevestig reïnfusie"-scherm



Het "Bevestig reïnfusie"-scherm (Afb. 9-9) verschijnt alleen als het dienovereenkomstig is geconfigureerd in het service-programma. Zo niet, dan moet reïnfusie worden opgeroepen door op icoon 1 (Afb. 9-10) te drukken.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar op infectie door contaminatie van de aansluitlijnen!

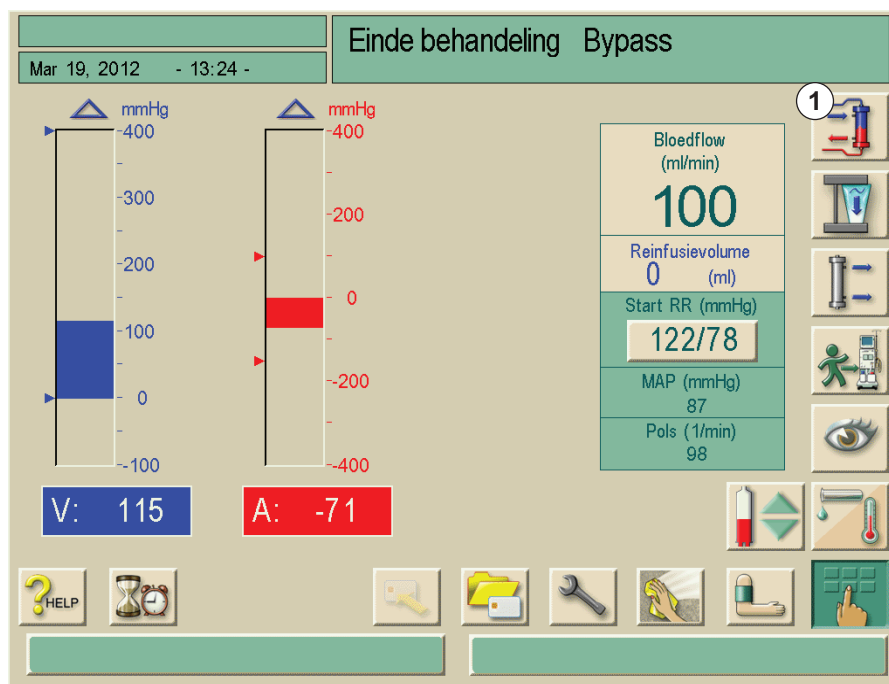
- Neem de hygiënische aspecten in acht bij het aansluiten van de arteriële en veneuze lijnen.
- Desinfecteer zo nodig de aansluitingen.

Indien een substitutieliijn wordt gebruikt:

- Verwijder de arteriële aansluiting van de patiënt.
- Sluit de arteriële lijn aan op de spoel connectie van de substitutie lijn tussen substitutie poort en substitutie pomp.
- Open de klem van de substitutie lijn.

In het geval dat er een standaard HD-behandeling is afgerond en er geen substitutie lijn wordt gebruikt:

1. Sluit de adapter aan op de substitutiepoortafvoer (zie Afb. 9-3 Het bloedlijnsysteem voor HDF/HF-therapie, aangesloten voor online spoeling (157)).
2. Sluit arteriële lijn aan op de adapter.
3. Bevestig de reïfusiefase door op de Entertoets op de monitor te drukken.
 De bloedpomp wordt gestart.



Afb. 9-10 Het "Einde van de behandeling"-scherm met reïfusie is geactiveerd

De dialysemachine bewaakt het reïfusievolume en voert reïfusie uit totdat de rood detector een vooringesteld verdunningsniveau van het bloed meet. De bloed pomp stopt.

1. Druk op de **START/STOP**-knop op de monitor om de reïfusie voort te zetten.
 De bloedpomp stopt ook automatisch nadat 400 ml is gereïfundeerd of zodra er een reïfusietijd van 5 minuten is bereikt.
2. Verwijder de veneuze aansluiting van de patiënt.



Het is ook mogelijk om de arteriële lijn direct met de poortafvoer te verbinden zonder een adapter. Direct na deze procedure is een lange desinfectie verplicht.

VOORZICHTIG!

Risico voor de patiënt als gevolg van kruisbesmetting.

- Direct na afloop van de therapie moet een lange desinfectie uitgevoerd worden om de online poorten correct te reinigen en te desinfecteren.

9.4.2 Het ledigen van de kunstnier

Zie sectie 7.3 Het ledigen van de kunstnier (125).

9.5 Desinfectie

9.5.1 Reguliere desinfectie

De reguliere desinfectie na een dialyse en 's ochtends voorafgaand aan de eerste dialyse wordt beschreven in hoofdstuk 8 Desinfectie (129).

WAARSCHUWING!

Veranderingen aan materiële karakteristieken van de behuizing en capillairen van het pyrogeenfilter door ongeschikte desinfectans!
Gevaar voor de patiënt! De kunstnier is niet langer veilig voor gebruik!

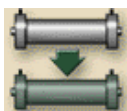
- Gebruik uitsluitend geschikte desinfectanten.
- Lees de informatie behorende bij het filter.

WAARSCHUWING!

Hitte of alkalische brandwonden gevaar voor de gebruikers wanneer desinfectans uit de substitutie poort of de filterhouders lekt!
De substitutie aansluiting en de filter houder worden heet tijdens desinfectie.

- Open de substitutie poort of de filter houder niet tijdens desinfectie.
- Controleer of de substitutiepoot correct gesloten is.

9.5.2 Het weergeven van de online filterdata

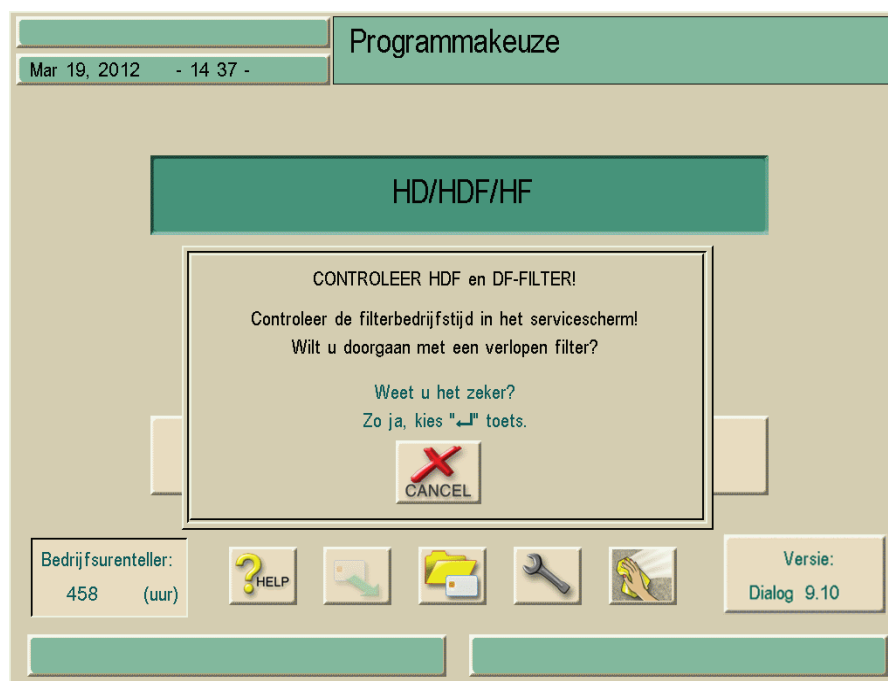


1. Druk op icoontje.

-  De resterende werkingstijd en het aantal uitgevoerde dialysebehandelingen worden weergegeven.

9.5.3 Vervangen van het online filter

De online filters moeten op zijn laatst vervangen worden wanneer het volgende informatiescherm verschijnt:



Afb. 9-11 Informatievenster "Filtervervanging"

⚠ WAARSCHUWING!

Contaminatie en pyrogene reactie gevaar voor de patiënt door infusie van gecontamineerde vloeistof bij een gescheurde HDF/DF filter!

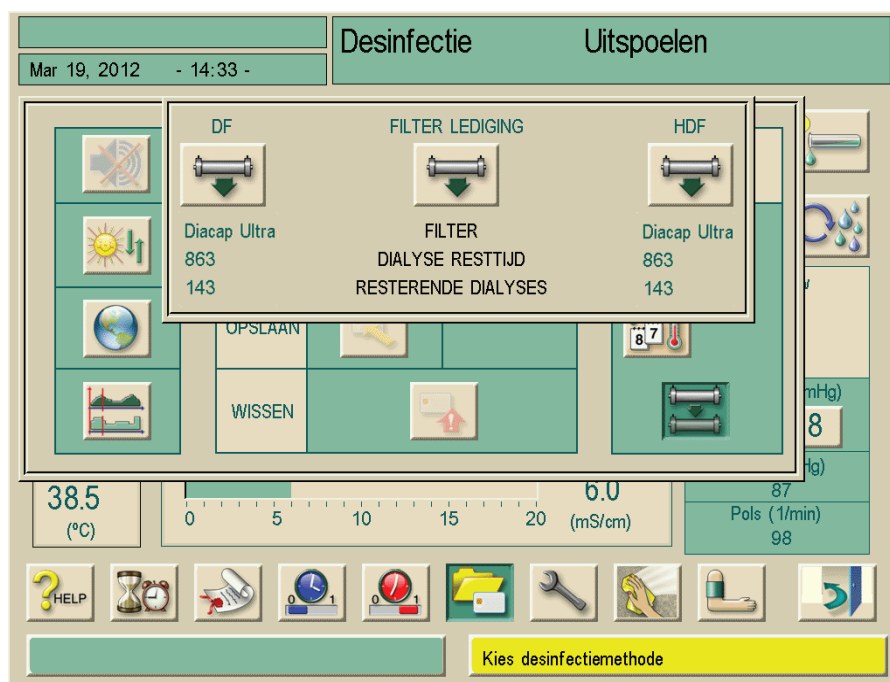
- De HDF/DF filters zijn ontworpen voor regelmatig gebruik. Vermijd langere rusttijden zonder desinfectie (volgens het hygiëneplan van het dialysecentrum).
- Gebruik de filters niet nadat de levensduur van het filter verstreken is, de vereiste kwaliteit van de substitutievloeistof kan dan niet gegarandeerd worden.

LET OP!

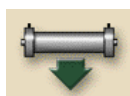
Wij adviseren desinfectie met Tiutol KF, voorafgaand aan het vervangen van de dialysevloeistoffilters.



1. Druk op icoontje.
 Het selectie menu verschijnt.
2. Druk op icoontje.
 Het volgende scherm verschijnt:



Afb. 9-12 Informatievenster "Ledig filters"



3. Druk op het middelste icoon "FILTERS DRAINEREN".

↳ Er verschijnt een melding om de substitutie poort te openen.

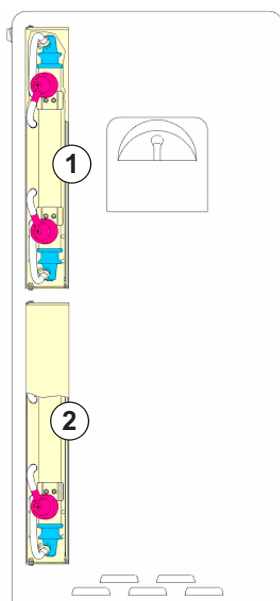
4. Open de substitutie poort.

↳ De filters worden geleegd en ont lucht. Na ong. 90 sec. verschijnt het bericht "HDF-filter leeg".



Om volledig te ledigen moet het icoontje tenminste 3 - 5 minuten geactiveerd blijven. Kleine residuen die in het filter achterblijven is niet te voorkomen.

5. Voor het HDF-filter, open filterdeksel 1; voor het DF-filter, open filterdeksel 2. Gebruik hiervoor een geschikte schroevendraaier om het slot te openen.
6. Verwijder gebruikte filters en vervang ze door nieuwe.
7. Sluit de deksel over het filter(s) en vergrendel ze met de schroevendraaier.



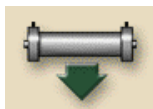
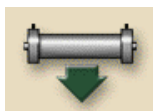
Afb. 9-13 Filterbehuizing met deksel

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door ultrafiltratie afwijking.

Geknikte verbindingsslijnen kunnen ultrafiltratie afwijkingen veroorzaken.

- Controleer of verbindingsslijnen naar en van het DF-filter en online filter niet zijn geknikt of gekneld.



8. Druk vervolgens nogmaals op het middelste icoon "FILTERS LEDIGEN".
9. Sluit de substitutie poort.
10. Reset de filter data met de "DF" en "HDF" iconen.
11. Vul en spoel de filters.
12. Voer desinfectie met citroenzuur 50% uit.

9.5.4 Monstername van substitutievloeistof

Voor hygienische en correcte monsterafname van de bovengenoemde vloeistof volg de onderstaande procedure.

1. Bereid de machine voor als gebruikelijk.
2. Plaats de substitutieliijn.
3. Start de behandeling (zonder patiënt).
4. Stel de substitutiesnelheid in op 200 ml/min.
5. Onttrek de benodigde hoeveelheid voor het monster uit de infuus aansluiting van de substitutieliijn.
6. Beëindig de behandeling.
7. Start desinfectie.

Inhoudsopgave

10	Enkel-naalds behandeling.....	173
10.1	Enkelnaalds cross-over (SNCO).....	173
10.1.1	Vorbereiding van SNCO-behandeling	173
10.1.2	Niveauregulatie (indien aanwezig) in de enkelnaaldsprocedure	176
10.1.3	SNCO-behandeling uitvoeren.....	177
10.1.4	Beëindigen van de SNCO-behandeling.....	179
10.2	Enkelnaaldsklep (SNV)	179
10.2.1	Vorbereiding van SNV-behandeling	179
10.2.2	SNV-behandeling uitvoeren.....	181
10.2.3	Beëindigen van de SNV-behandeling.....	182

10 Enkel-naalds behandeling

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt bij een enkelnaalds procedure of voor patiënten met een centraal veneuze katheter!

Negatieve druk kan lucht in het bloedlijnsysteem veroorzaken.

- Sluit de veneuze bloedlijn stevig aan op de patiënttoegang om infusie van lucht in de patiënt te voorkomen.
- Let erop dat de druk positief is.

10.1 Enkelnaalds cross-over (SNCO)



Hieronder wordt de single-needle procedure beschreven voor zover deze afwijkt van de twee-naalds dialyse. Voor gedetailleerde werkingsinformatie zie hoofdstuk 5 Voorbereiding hemodialyse (71), 6 Hemodialyse starten (105) en 7 Einde behandeling (123).

10.1.1 Voorbereiding van SNCO-behandeling

Plaats de lijnen

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door bloedverlies of hemolyse!

Het gebruik van een defect bloedlijnsysteem of lekken in het bloedlijnsysteem, stroomopwaarts van de lijnklem, leiden tot bloedverlies. Elke nauwe doorgang in het extracorporale circuit (bijv. knikken in de bloedlijn of te dunne canules) kan hemolyse veroorzaken.

- Controleer of het bloedlijnsysteem niet is beschadigd.
- Zorg ervoor dat alle aansluitingen goed vast zitten en lekvrij zijn.
- Controleer of er geen bloedlijn geknikt is.
- Kies een canulemaat die de vereiste gemiddelde bloedstroom kan leveren.

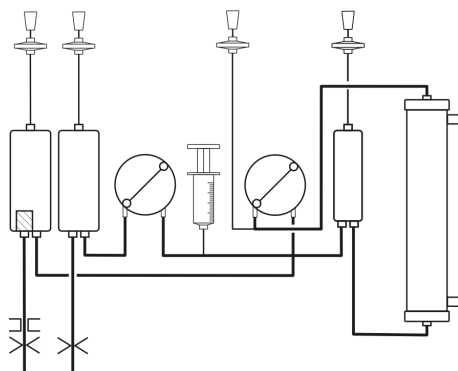
Benodigdheden:

- SNCO-bloedlijnsysteem
 - Dialog⁺ met twee bloedpompen
1. Bevestig de arteriële lijn en de luchtkamer.
 2. Plaats de arteriële lijn in de arteriële klem.
 3. Bevestig de veneuze lijn en luchtkamer.
 4. Plaats de veneuze lijn in de veneuze klem.
 5. Bevestig het veneuze pompsegment pas in het pomphuis direct voor het aansluiten van de patiënt.
 6. Sluit de druksensoren PA, PBE, PBS en PV aan. Controleer dat deze stevig aangedraaid zijn.



SNCO kan ook worden geactiveerd of geselecteerd bij een al lopende behandeling.

Indien de PBS-druksensor wordt aangesloten tijdens een lopende behandeling en de SNCO-modus wordt geselecteerd, dan controleert de dialysemachine de PBS-druksensor en de plausibiliteit van de actie. Het resultaat moet worden bevestigd door op de Entertoets op de monitor te drukken.



Afb. 10-1 Enkelnaalds cross-over (SNCO)- bloedlijnsysteem



WAARSCHUWING!

Kans op bloedverlies door lekkage van de arteriële lijn boven de lijnenklem!

- Zorg ervoor dat er geen aansluitingslekken zijn en dat het bloedlijnsysteem volledig intact is.



WAARSCHUWING!

Risico op een lage bloedstroom en dus een verminderde behandelingseffectiviteit!

Indien de gebruiker de klem op de arteriële lijn niet opent na het vervangen van het bloedlijnsysteem of bij wijziging van de therapie-modus, treedt een uiterst negatieve voorpompdruk op.

- Open de klem op de arteriële lijn nadat de patiënt opnieuw is aangesloten.

Instellen van de SNCO-modus



1. Druk op ikoontje.

- 1 Stel de SNCO-parameters in
- 2 Activeer de SNCO-parameters
- 3 Patiënt aansluiten
- 4 Single-needle scherm selecteren

Voorbereiding		Bevestig data!	
Mar 20, 2012 - 11:11 -			
1	SN-kk min PA -200 (mmHg)	SN-kk	2 SN-CO
	SN-kk minimum PV 100 (mmHg)	Fase Volume	0 (ml)
	SN-kk maximum PV 350 (mmHg)	Bloed Flow	0 (ml/min)
	Stuurdruk CO PA -180 (mmHg)	Gemiddelde bloedflow	0 (ml/min)
	Stuurdruk CO PV 360 (mmHg)		

Afb. 10-2 Enkelnaalds cross-over (SNCO)

1. Tik op het SNCO-veld.

↳ Velden die niet gebruikt behoeven te worden, zijn niet activeerbaar.

- 1 Stel de enkelnaaldsklep min PA in
- 2 Stel de enkelnaaldsklep-parameters (min PV/ max PV) in
- 3 Activeer de enkelnaalds cross-over-parameters

SN-kk min PA	1 -200 (mmHg)	SN-kk	3 SN-CO
SN-kk minimum PV	2 100 (mmHg)	Fase Volume	0 (ml)
SN-kk maximum PV	2 350 (mmHg)	Bloed Flow	0 (ml/min)
Stuurdruk CO PA	-180 (mmHg)	Gemiddelde bloedflow	0 (ml/min)
Stuurdruk CO PV	360 (mmHg)		

Afb. 10-3 Enkelnaalds cross-over-parameters

1. Vul en spoel het bloedlijnsysteem, zie sectie 5.7 Het plaatsen en spoelen van het bloedlijnsysteem (80).
2. Stel de vloeistof niveaus als volgt in:
 - ↳ arterieel ong. 50% van het kamervolume
 - ↳ veneus ong. 35% van het kamervolume
 - ↳ Icoon 3 is beschikbaar na het voltooien van de voorbereidingen.

10.1.2 Niveauregulatie (indien aanwezig) in de enkelnaaldsprocedure

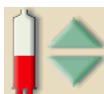
Tijdens de behandeling in een enkele naald cross-over modus biedt het niveauregelingssysteem de mogelijkheid om het niveau in de bufferkamers via het touchscreen te wijzigen.



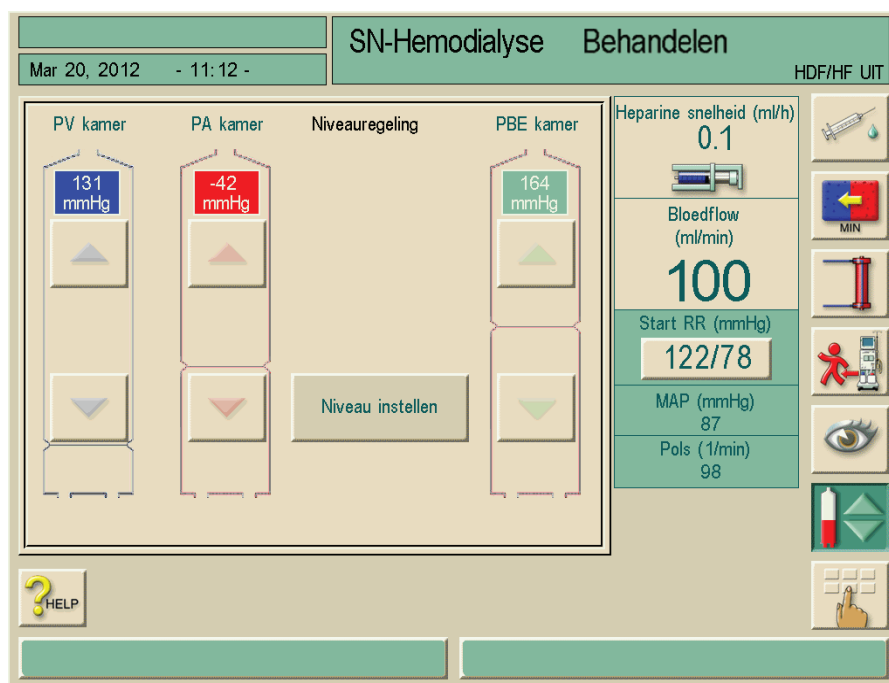
De gebruiker is verplicht te controleren of de bufferkamer het juiste vloeistofniveau heeft.

In de SNCO-modus vereist de niveauregulatie van het bloedniveau een voorafgaande stop van de bloedpomp die automatisch door de machine wordt uitgevoerd.

1. Druk op icoontje.



- Het niveauregelingssysteem modus wordt geopend. Alle kamers zijn bleek weergegeven (inactief).



Afb. 10-4 Niveauregulatie-scherm bij enkele-naald

1. Tik op de knop.

- Een overzichtsscherm wordt geopend.

1. Bevestig door op de Entertoets te drukken.

- Bloed pomp stopt automatisch. Drukverevening wordt uitgevoerd door de arteriële en veneuze klem te openen.
- De kamers zijn actief en klaar om ingesteld te worden.

Niveau verhogen

1. Raak het icoontje éénmaal aan en let op het niveau.
2. Raak het icoontje weer aan voor de juiste instelling.

Niveau verlagen



1. Raak het icoontje éénmaal aan en let op het niveau.



De niveauregulatie wordt uitgevoerd met de vooringestelde bloedstroomsnelheid, maar met een maximum van 400 ml/min.

1. Voor de bepaling van het niveauregelingsproces, druk op de knop "niveau-instelling"

of



1. druk op niveauregeling icoontje.

☞ Bloedpomp start pomp automatisch met vooraf ingestelde waarden.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt om geïnfecteerd te raken door contaminatie van manometer beschermingsfilter van de bloedlijn!

- Vervang manometer beschermingsfilter op de machine indien de manometer beschermingsfilter van de bloedlijnen in contact is geweest met bloed.
- Neem contact op met de technische dienst voor de vervanging van het manometerbeschermingsfilter.

⚠ WAARSCHUWING!

Risico op verminderde dialyse-effectiviteit!

- Zorg ervoor dat er geen lucht in de kunstnier komt bij het verlagen van het niveau in arteriële kamer en in de PBE-kamer.

10.1.3 SNCO-behandeling uitvoeren



1. Druk op icoontje.

☞ De kunstniermachine schakelt over op de aansluitingsmodus.

2. Bevestig de patiëntgegevens, zie sectie 6.1 Controleer patiëntgegevens (105).

3. Sluit arteriële lijn aan.

4. Plaats het pompsegment in de veneuze bloedpomp. Zorg ervoor dat de druklijn voor de controle van de druk van de bloedpomp is geplaatst aan de bloedpomp ingang.

5. Start de bloedpompen.

6. Vul het bloedlijnsysteem met bloed.

7. Stop de bloed pompen.

8. Sluit de veneuze lijn aan op de patiënt.

9. Start de bloed pompen opnieuw.

☞ Op 150 ml/min bij een centrale katheter

☞ Op ong. 100 tot 120 ml/min bij een fistelverbinding

☞ De dialyse is gestart.

10. Verhoog de bloedflow met in acht neming van het slagvolume.



Als alternatief kan in DN modus aangesloten worden. Hierbij wordt het veneuze pompsegment in de rollerpomp gelegd nadat de veneuze lijn bij de patiënt aangesloten is.

- Schakel vervolgens over op SN-modus.
- Venster op het beeldscherm aanraken.
- Bloedpomp starten.

De dialyse begint.

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege verminderde dialyse-effectiviteit door een hoog recirculatie-ratio met een klein fasevolume!

- Stel het fasevolume in tussen 30 en 35 ml.
- Gebruik vasculaire toegangen met zo hoog mogelijke stroomsnelheden.

Verander het fasevolume

Om het fase volume te veranderen kunnen de controle drukken binnen bepaalde limieten ingesteld worden, afhankelijk van de conditie van de vaattoegang van de patiënt.

Voor	Arteriële controledruk CO PA	Arteriële controledruk CO PV
Centrale catheter	Tot -200 mmHg	360 tot 390 mmHg
Goede fistel		
Delicate fistel	Tot -150 mmHg	300 mmHg
Eerste maal aanprikken	-120 tot -150 mmHg	250 tot 300 mmHg

1. Pas, indien nodig, het fasevolume aan via de controledrukken **CO PA** en **CO PV**:
 - Om het fasevolume te verhogen: Vergroot het interval tussen **CO PA** en **CO PV**.
 - Om het fasevolume te verlagen: Verklein het interval tussen **CO PA** en **CO PV**.

Tijdens dialyse

1. Controleer de niveaus in de arteriële en veneuze kamers. Verander, indien nodig, de niveaus in het veld **SN-kamerniveau**, zie hieronder.
2. Controleer het fasevolume.

Het slagvolume reageert op:

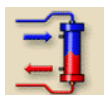
- Veranderingen in de bloed flow
- Veranderingen in de controle drukken
- Bloed niveau in de kamers
- Druk veranderingen in de shunt
- Bloedpomp stop bij een alarm

1. In geval van herhaaldelijk alarm "Fasevolume te laag": Verhoog kort de bloedpomp op de bloedflow te verhogen.

 De limieten worden gereset.

10.1.4 Beëindigen van de SNCO-behandeling

De behandeling stopt automatisch of na activeren van het afsluiticoontje. Let ook op de volgende stappen.



1. Laat het veneuze pompsegment in de bloedpomp.
2. Start altijd reïfusie met het juiste icoontje, om op de juiste wijze bloed te kunnen terug geven.
3. Ontkoppel de patiënt, zie hoofdstuk 7 Einde behandeling (123)



Als alternatief kan in DN modus gereïfundeerd worden.

- Tik op veld **2** in het SNCO-venster (Afb. 10-2 Enkelnaalds cross-over (SNCO) (175)).
- Deactiveer SNCO.
- Ontkoppel de patiënt (zie hoofdstuk 7 Einde behandeling (123)).

10

10.2 Enkelnaaldsklep (SNV)



Hieronder wordt de single-needle klik-klak procedure beschreven voor zover als deze afwijkt van de twee naalds dialyse. Voor gedetailleerde werkingsinformatie zie 5 Voorbereiding hemodialyse (71), 6 Hemodialyse starten (105) en 7 Einde behandeling (123).

10.2.1 Voorbereiding van SNV-behandeling

Plaats de lijnen

Benodigdheden:

- AV-installatie voor enkelnaaldsklep (veneuze kamer van 100 ml) of een normale AV-installatie voor Dialog⁺ (veneuze kamer van 30 ml)
- Voor Dialog⁺ enkelpomp-machine: optie enkelnaaldsklep met arteriële lijnklem (zonder arteriële lijnklem treedt verhoogde recirculatie op)

⚠ WAARSCHUWING!

Lage effectiviteit door een hoog recirculatie-ratio bij kleine fasevolumes wanneer enkelpomp-machines zonder de enkelnaaldsklep-optie worden gebruikt!

- Stel het fasevolume in op >12 ml.

1. Bevestig de standaard arteriële lijn.
2. Leg de arteriële lijn in de arteriële klem (indien aanwezig).
3. Bevestig veneuze lijn.
4. Plaats de veneuze lijn in de veneuze klem.
5. Sluit de druksensoren PA, PBE, PV aan. Controleer dat deze stevig aangedraaid zijn.



Een enkelnaaldsklep kan ook worden geselecteerd tijdens een lopende behandeling.

De enkelnaaldsklep-modus instellen

1. Druk op icoontje.

☞ Het volgende scherm verschijnt:



- 1 Instellen min. arteriële druk limiet
- 2 Instellen veneuze druk limieten
- 3 Activeren van enkelnaaldsklep-parameters
- 4 Patiënt aansluiten
- 5 Enkelnaalds-selectie oproepen

Vorbereitung		Bevestig data!	
1 SN-kk min PA	-200 (mmHg)	3 SN-kk	SN-CO
2 SN-kk minimum PV	100 (mmHg)	Fase Volume	0 (ml)
SN-kk maximum PV	350 (mmHg)	Bloed Flow	0 (ml/min)
Stuurdruk CO PA	-180 (mmHg)	Gemiddelde bloedflow	0 (ml/min)
Stuurdruk CO PV	360 (mmHg)		

Afb. 10-5 Enkelnaaldsklep (SNV)

LET OP!

Het is mogelijk om een lage max. limietwaarde in te stellen om de arteriële druklimiet te beveiligen.

1. Tik op het veld **Enkelnaaldsklep**.

↩ Het veld wordt groen.

↩ De vooringestelde controledrukken **min. PV** en **max. PV** worden weergegeven.

- 1 Stel de enkelnaaldsklep min PA in
- 2 Stel de enkelnaaldsklep-parameters (min PV/ max PV) in
- 3 Activeren van enkelnaaldsklep-parameters

Afb. 10-6 Enkelnaaldsklep-parameters

Om de hoogste effectieve bloedstroom bij minimale recirculatie te bereiken, moeten de controledrukken worden ingesteld voor een optimaal fasevolume.

10.2.2 SNV-behandeling uitvoeren



1. Druk op icoontje.

↩ De dialysemachine schakelt over naar de behandelingsmodus.

2. Bevestig de patiëntgegevens, zie sectie 6.1 Contoleer patiëntgegevens (105).
3. Sluit de patiënt aan, zie sectie 6.2 Patiënt aansluiten en behandeling starten (106).
4. Vul het bloedlijnsysteem met bloed. Vul het niveau in de veneuze kamer tot slechts ong. 35% om een goed fasevolume te bereiken.
5. Start de bloed pomp en verhoog de snelheid langzaam, afhankelijk van de vasculaire toegang van de patiënt.

↩ De dialyse is gestart.

Tijdens dialyse moet een bepaald fasevolume bereikt worden:

- Voor de standaard AV-installatie met kamer van 30 ml: 12 - 18 ml
- Voor de AV-installatie voor een enkelnaaldsklep met kamer van 100 ml: 15 - 25 ml

Om het fasevolume te veranderen kunnen de controledrukken binnen bepaalde limieten ingesteld worden, afhankelijk van de conditie van de patiënt.



Het niveaureguleringsysteem (indien aanwezig) stelt de gebruiker in staat om de bloedniveaus in de bloedlijnkamers in de enkelnaaldsklep-modus in te stellen met scherm aanraking. Zie sectie 10.1.2 Niveauregulatie (indien aanwezig) in de enkelnaaldsprocedure (176).



De effectieve bloedstroom in de enkelnaaldsklep is lager dan bloedstroom, weergegeven op de machine, omdat de bloedpomp in fases pompt.

Aanbeveling

Lage veneuze controle druk min PV	Hoge veneuze controle druk max PV
120 tot 150 mmHg	tot 300 mmHg

1. Pas, indien nodig, het fasevolume aan via de controledrukken **min PV** en **max PV**:
 - Om het fasevolume te verhogen: Vergroot het interval tussen **min PV** en **max PV**.
 - Om het fasevolume te verlagen: Verklein het interval tussen **min PV** en **max PV**.

1. Zorg ervoor dat het fasevolume niet lager is dan 12 ml.

Het slagvolume reageert op:

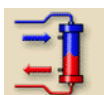
- Veranderingen in de bloed flow
- Veranderingen in de controle drukken
- Bloed niveau in de veneuze kamer
- Druk veranderingen in de shunt

1. Observeer het niveau in de veneuze kamer. Verander het niveau, indien noodzakelijk, via het veld **SN-kamerniveau**.
2. Pas, indien nodig, de min. PV en max. PV aan, zie sectie 6.3.1 Bewaking druklimieten bloedzijde (110).

 De optimale veneuze flow wordt automatisch ingesteld.

10.2.3 Beëindigen van de SNV-behandeling

De behandeling stopt automatisch of na het tikken op het betreffende icoon, zie sectie 6.4 Voltooing van de behandeling (118). Let ook op de volgende stappen:



1. Start altijd reïfusie met het juiste icoontje, om op de juiste wijze bloed te kunnen terug geven.
2. Ontkoppel de patiënt, zie hoofdstuk 7 Einde behandeling (123).

Inhoudsopgave

11	Gebruik van de opties	185
11.1	Automatische bloeddrukmeting (ABPM)	185
11.1.1	Het hanteren van de oude/nieuwe manchet met ABPM	186
11.1.2	Manchet	187
11.1.3	Instellingen	189
11.1.4	Bloeddrukmeting	192
11.1.5	Meetwaarden tonen en grafisch weergeven	194
11.2	bioLogic RR Comfort	195
11.2.1	Gebruik en bedrijfsmodus	195
11.2.2	Systolische bloeddruk ondergrens en maximale UF- snelheid instellen	198
11.2.3	De voorgestelde ondergrens voor systolische bloeddruk instellen	200
11.2.4	Activeren/deactiveren van bioLogic RR Comfort	201
11.2.5	Grafische afbeeldingen	201
11.3	Optie Adimea	203
11.3.1	Instelling Adimea-parameters	203
11.3.2	Grafische weergave tijdens de behandeling	204
11.3.3	Doelwaarschuwing	206
11.3.4	Uitgebreide functionaliteit bij het gebruik van de patiëntkaart	208
11.3.5	Kt/V tabel	209
11.4	Bicarbonaat patroon	210
11.4.1	Patroon plaatsen	211
11.4.2	Patroon vervangen tijdens behandeling	211
11.4.3	Patroon legen na behandeling	214
11.5	Centrale concentraataanvoer	215
11.6	Dialysaatvloestoffilter (DF-filter)	215
11.6.1	Gebruik en bedrijfsmodus	215
11.6.2	Dialysevloestoffilter vervangen	216
11.6.3	Resetten van de gegevens	219
11.6.4	Desinfectie	219
11.6.5	Monstername van dialysaatvloestof	220
11.7	Noodstroomvoeding/accu	222
11.7.1	Oplaadindicator	223
11.7.2	Automatische accutest	224
11.7.3	Einde accumodus	224
11.8	Communicatie-interfaces	224
11.8.1	BSL (BedSideLink)	225
11.8.2	Dialog+ computerinterface (DCI)	225
11.8.3	Personeelsoproep	225
11.9	Optie Crit-Line Interface	225
11.9.1	Functie	225
11.9.2	Instelling en verbinding met Dialog+	227
11.9.3	Instellingen	228
11.9.4	Grafische weergave van trends	231
11.9.5	Gegevens van de patiëntkaart lezen	232

11 Gebruik van de opties

11.1 Automatische bloeddrukmeting (ABPM)

Met de optie ABPM (automatische bloeddrukmeting) kunnen niet-invasieve, oscillometrische bloeddrukmetingen gedaan worden.



ABPM mag alleen worden uitgevoerd door personen die voor het juiste gebruik zijn opgeleid. De medische indicatie, patiëntenpopulatie en bedrijfscondities zijn hetzelfde als beschreven voor de machine.

De ABPM werkt via het RR-principe - het bloeddrukmetingsprincipe van de Italiaanse arts Riva Rocci. De manchet is aangesloten op een manometer. Voor bloeddrukmetingen pompt de ABPM automatisch het manchet op via een geïntegreerde pomp en laat daarna, na bloeddrukbepaling, het manchet leeglopen via een geïntegreerde leegloopklep. De ABPM bewaakt de meetlimieten. Raadpleeg het hoofdstuk technische gegevens voor meer informatie.

De bloeddruk kan tijdens de voorbereiding, behandeling en desinfectie gemeten worden.

De ABPM bloeddrukmeting biedt de volgende functies:

- Eenvoudige onmiddellijke meting voor, tijdens en na de dialysebehandeling.
- Heldere weergave van bloeddruk en pols frequentie op het hoofdscherm
- Automatische cyclus metingen
- Aanpassing van de bloeddruk-gebaseerde individuele limieten met één druk op de knop
- Optionele kleurenweergave van bloeddruk- en polsfrequentiecurves
- Documentatie van de metingen met tijdlabele
- Lezingen die buiten de limieten vallen zijn in kleur gemarkeerd

WAARSCHUWING!

Risico op hematoomvorming veroorzaakt door frequente bloeddrukmetingen van patiënten die coumarines of andere antistollingsmiddelen gebruiken.

LET OP!

De automatische bloeddrukmeetfunctie ontheft gebruikers niet van de verplichting om de patiënt regelmatig te controleren.

De door de optie verstrekte en weergegeven informatie mag niet worden gebruikt als enige bron van informatie voor de medische indicatie.



De ABPM mag alleen worden gebruikt bij omgevingsvoorwaarden gespecificeerd in het hoofdstuk technische gegevens, sectie Omgevingsvoorwaarden.

11.1.1 Het hanteren van de oude/nieuwe manchet met ABPM

Om de behandelingsuitkomsten en het patiëntcomfort te bevorderen, biedt B. Braun een nieuwe serie bloeddrukmanchetten voor de ABPM-optie. Om te weten welke module is gemonteerd en welke manchet nodig is, controleer de koppeling in uw machine en vergelijk deze met de onderstaande foto's. Volg de juiste instructies.



Afb. 11-1 Mannelijke koppeling op de machine



Afb. 11-2 Vrouwelijk/vrouwelijk-belijning

1. Controleer of uw Dialog⁺ de mannelijke koppeling bevat (Afb. 11-1).
2. Gebruik belijning met twee vrouwelijke koppelingen (Afb. 11-2).
3. Sluit de belijning aan op de machine met één vrouwelijke koppeling.
4. Sluit dezelfde belijning aan op de manchet met de andere vrouwelijke koppeling.
5. Voor verdere meting, volg de instructies in hoofdstuk 11.1.2 Manchet (187).



Afb. 11-3 Vrouwelijke koppeling op de machine



Afb. 11-4 Vrouwelijk/mannelijk-belijning

1. Controleer of uw Dialog⁺ de vrouwelijke koppeling bevat (Afb. 11-3).
2. Gebruik belijning met één vrouwelijke koppeling en één mannelijke koppeling (Afb. 11-4).
3. Sluit de belijning met het mannelijke uiteinde aan op de machine.
4. Sluit de belijning met het vrouwelijke uiteinde aan op de manchet.
5. Voor verdere meting, volg de instructies in hoofdstuk 11.1.2 Manchet (187)

11.1.2 Manchet



De manchetten aangeleverd door B. Braun zijn latexvrij. Dit wordt ook aangegeven door het symbool op de manchet.

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege verkeerde metingen!
Het gebruik van een verkeerde manchet heeft invloed op de prestatie van de ABPM-optie.

- Alleen manchetten geleverd door B. Braun moeten worden gebruikt. Andere manchetten moeten gekwalificeerd zijn voor gebruik van de machine, bijv. door onafhankelijke organen.

De volgende manchetten zijn beschikbaar voor automatische bloeddrukmeting ABPM:

- Small (bovenarmmaat 18 – 26 cm)
- Medium (25 - 35 cm)
- Large (33 - 47 cm)
- Extra Large (42 - 54 cm)

Een manchet met de maat "Medium" wordt bij elk systeem geleverd.

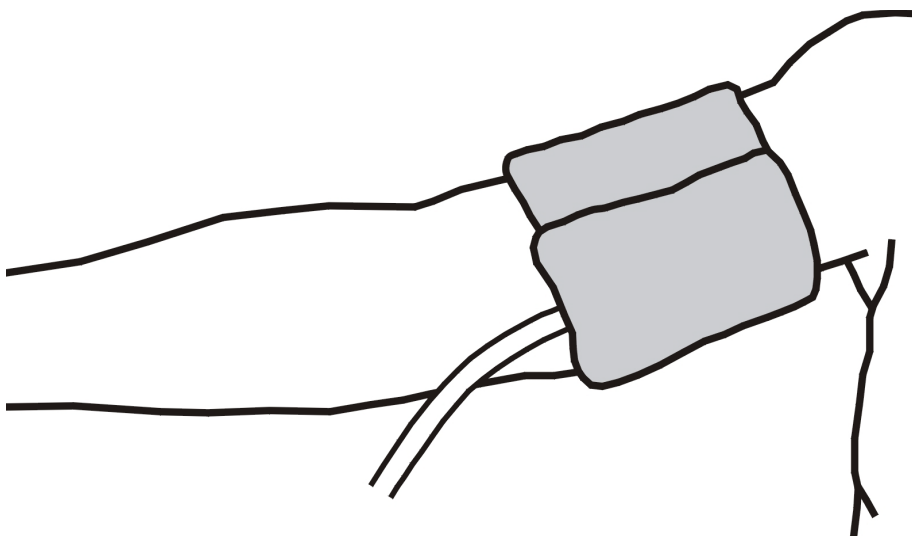
Het aanbrengen van de manchet

WAARSCHUWING!

Infectie risico voor de patiënt door een gecontamineerde manchet!

- Wanneer geïnfecteerde (bijv. Hepatitis B) patiënten worden behandeld, moet een aparte manchet worden gebruikt voor elke patiënt.

1. Ontlucht de manchet voor het aanbrengen. Druk op de manchet leidt tot verlies van lucht.



Afb. 11-5 Manchet

1. Breng de manchet strak aan op een geschikte plaats rond de bovenarm van de patiënt.
2. Zorg dat de markering aan de binnenkant over de arterie ligt.
3. Zorg ervoor dat de slang van de manchet niet geknikt is.
4. Indien van toepassing, stel de meetcyclus in op het gewenste tijdsinterval (1 - 60 min., afhankelijk van de klinische situatie).



De manchet moet ter hoogte van het hart worden geplaatst (midden van de manchet ter hoogte van het rechter atrium).

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege beklemmingen van lichaamsdelen of onderbreking van de bloedflow!

Continue manchetdruk of te frequente metingen kunnen leiden tot beklemmingen van lichaamsdelen of onderbreking van bloedflow.

- Voorkom te frequente metingen.
- Controleer regelmatig de lichaamsdelen.
- Zorg ervoor dat de slang van de manchet niet geknikt is.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt vanwege verminderde dialyse effectiviteit!

- Breng de manchet niet aan op de shunt-arm.
- Breng de manchet niet aan op ledematen die gebruikt worden voor intraveneuze infusie of hemodialyse.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt als de manchet over een wond wordt geplaatst!
De wond kan opnieuw openspringen.

- Manchet nooit op een wond aanbrengen.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor patiënten na een mastectomie als gevolg van lymfostase!

- Breng de manchet niet aan op de arm aan de zijde van de mastectomie.
- Gebruik de andere arm of het been voor de meting.

LET OP!

Breng de manchet stevig aan en zorg ervoor dat er geen veneuze terugstroom of verkleuring van de huid is.

Breng de manchet niet aan in gebieden waar de bloedcirculatie beschadigd is, of waar er verhoogd risico is op beschadiging van de bloedcirculatie.

Breng de manchet zo dicht mogelijk bij de onderarm aan (ongeveer 2 centimeter boven de elleboog).

Het gebruik van de verkeerde maat manchet kan leiden tot onjuiste metingen.

Reinigen/steriliseren van de manchet**LET OP!**

Leg de manchet nooit in de autoclaaf.

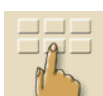
1. Zorg dat er geen vocht in de slang aansluitingen terecht kan komen tijdens het reinigen.
2. Reinig de manchet alleen met zeepsop of een alcoholoplossing (bijvoorbeeld Meliseptol)

Steriliseren van de manchet

1. Steriliseer de manchet alleen met ethyleenoxide (ETO).

Manchet aansluiten op de dialysemachine

1. Sluit de slang van manchet aan op de speciale aansluiting voor bloeddruk metingen op de dialysemachine. Zorg voor een correcte aansluiting.

11.1.3 Instellingen

1. Druk op icoontje.
☞ Het instellingenmenu verschijnt.



2. Druk op icoontje.
☞ Het ABPM overzicht scherm verschijnt:

- 1 Stel de alarm limieten in
- 2 Stel de cyclus tijd in minuten in
- 3 Activeer/deactiveer cyclische metingen
- 4 Start/stop ABPM

Tijd (h : min)	Systolisch (mmHg)	Diastolisch (mmHg)	MAP (mmHg)	Polsfrequentie (1/min)
11 : 03	122	78	87	98
10 : 44	113	72	89	105
10 : 21	125	71	92	97
10 : 14	132	78	88	101

Cyclustijd (h:min) 30

Start RR (mmHg) 122/78

1 MAX/MIN

3 Cyclic measurements

4 Start/stop ABPM

Afb. 11-6 "ABPM hoofdmenu" scherm

Het scherm geeft de data van de laatste twee metingen weer:

- Tijd: Tijd (u: min)
- Systolische druk: Systole (mmHg)
- Diastolische druk: Diastole (mmHg)
- Gemiddelde druk: MAP (mmHg)
- Pols: Frequentie (1/min)

Instelling voor cyclische metingen

1. Om de meetperiode in te stellen (cyclustijd: 1 tot 60 minuten), tik op het icoon 2.
2. Om de cyclische metingen binnen het ingestelde tijdsinterval te activeren/deactiveren, tik op het icoon 3.



In de TSM modus kan vooraf ingesteld worden dat de cyclische meting bij het starten van het desinfectieprogramma gestopt wordt.

Alarmlimieten instellen

1. Om de alarmlimieten te bekijken en in te stellen, tik op het icoon 1.

☞ Het volgende scherm verschijnt:

Afb. 11-7 "Alarmlimieten" scherm

11

De alarmgrenzen kunnen geaccepteerd of gewijzigd worden.

Optie 1: Handmatige instelling van de alarmlimieten:

1. Druk op icoontje van in te stellen limiet.
2. Voer de nieuwe instelling via toetsenbord in.

Optie 2: Alarmlimieten instellen op basis van het laatste meetresultaat:

1. Druk op veld: Individuele begrenzing aanpassen.
☞ Op een gekleurde achtergrond worden nieuwe limietinstellingen voorgesteld.
2. Bevestig de limietinstellingen door op de Entertoets op de monitor te drukken.

Alarm limietwaarden

Alarm limiet	Onder	Boven
Systolische onderlimiet	50 mmHg	245 mmHg (maar niet hoger dan ingestelde systolische bovenlimiet)
Systolische bovenlimiet	50 mmHg (maar niet lager dan ingestelde systolische onderlimiet)	245 mmHg

Alarm limiet	Onder	Boven
Diastolische onderlimiet	40 mmHg	220 mmHg (maar niet hoger dan ingestelde diastolische bovenlimiet)
Diastolische bovenlimiet	40 mmHg (maar niet lager dan ingestelde diastolische onderlimiet)	220 mmHg
Onderlimiet polsslag	40 mmHg	200 mmHg (maar niet hoger dan ingestelde bovenlimiet polsslag)
Bovenlimiet polsslag	40 mmHg (maar niet lager dan ingestelde onderlimiet polsslag)	200 mmHg

LET OP!

Na een eerste meting behoren de alarmgrenzen dichterbij de huidige bloeddruk waarden ingesteld te worden.

De aanbevolen alarmlimieten liggen normaal gesproken ongeveer 30 mmHg van de laatstgemeten waarden, in kritieke gebieden 10 mmHg.

Om de beste metingen te krijgen moet de bloeddruk manchet op hart niveau zijn, zodat de gemeten bloeddruk door het hoogteverschil niet teveel afwijkt van de actuele bloeddruk.

11.1.4 Bloeddrukmeting**Richtlijnen voor bloeddrukmeting**

Om in rust nauwkeurige bloeddrukmetingen te verkrijgen, zorg ervoor dat de patiënt zich in de volgende positie bevindt:

- comfortabele positie,
- benen niet gekruist,
- de rug en arm moeten worden ondersteund,
- de patiënt moet zich ontspannen en tijdens de meting niet praten.

Bloeddrukmetingen kunnen worden beïnvloed door

- metingslocatie,
- de positie van de patiënt (staand, zittend, liggend),
- inspanning,
- fysieke conditie van de patiënt.

De volgende omgevings- of operationele factoren kunnen de ABPM-prestatie en/of de bloeddrukmeting beïnvloeden:

- Veelvoorkomende aritmieën zoals atriale- of ventriculaire premature slagen of atriumfibrilleren,
- arteriële sclerose,
- slechte perfusie,
- diabetes,
- leeftijd,
- zwangerschap,
- pre-eclampsie,
- nierziekten,
- bewegingen, trillen, rillen van de patiënt.

In het geval van onverwachte uitslagen:

1. Controleer de positie van de patiënt en de metingsvoorwaarden.
2. Herhaal de meting
3. Voer indien nodig een referentiemeting uit.

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege verkeerde metingen!

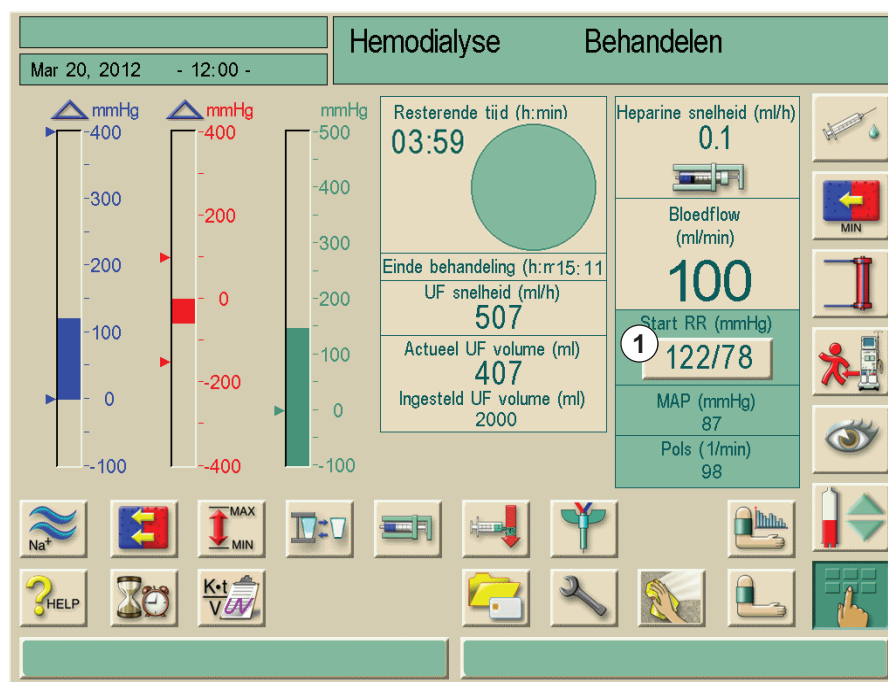
Druk op de manchet kan verstoring of tijdelijk functieverlies veroorzaken van andere bewakingsapparatuur die tegelijkertijd wordt gebruikt op hetzelfde ledemaat van de patiënt.

- Monitor de patiënt regelmatig.
- Controleer de resultaten alvorens de behandelparameters te wijzigen.
- Verander de behandeling nooit op basis van enkel de weergegeven waarden.
- De behandelend arts is verantwoordelijk voor de medische indicatie.

Starten/stoppen van de meting



De eerste meting moet, volgens de IEC-standaard, op zijn vroegst 5 minuten na de start van de behandeling worden uitgevoerd.



Afb. 11-8 "Therapie" scherm

1. Tik op veld 1 op het "Therapie" scherm (Afb. 11-8) en veld 4 in het "ABPM hoofdmenu" scherm (Afb. 11-6 "ABPM hoofdmenu" scherm (190)).
 ↳ De laatst gemeten waarden van de systolische en diastolische druk en de pols frequentie worden weergegeven.
2. Druk opnieuw op hetzelfde icoontje om de bloeddrukmeting te stoppen.

11.1.5 Meetwaarden tonen en grafisch weergeven

LET OP!

Foutieve metingen worden met een sterretje gemarkeerd. Door een balk met een sterretje te activeren wordt een scherm met de gemeten resultaten en de foutmeldingen opgeroepen.



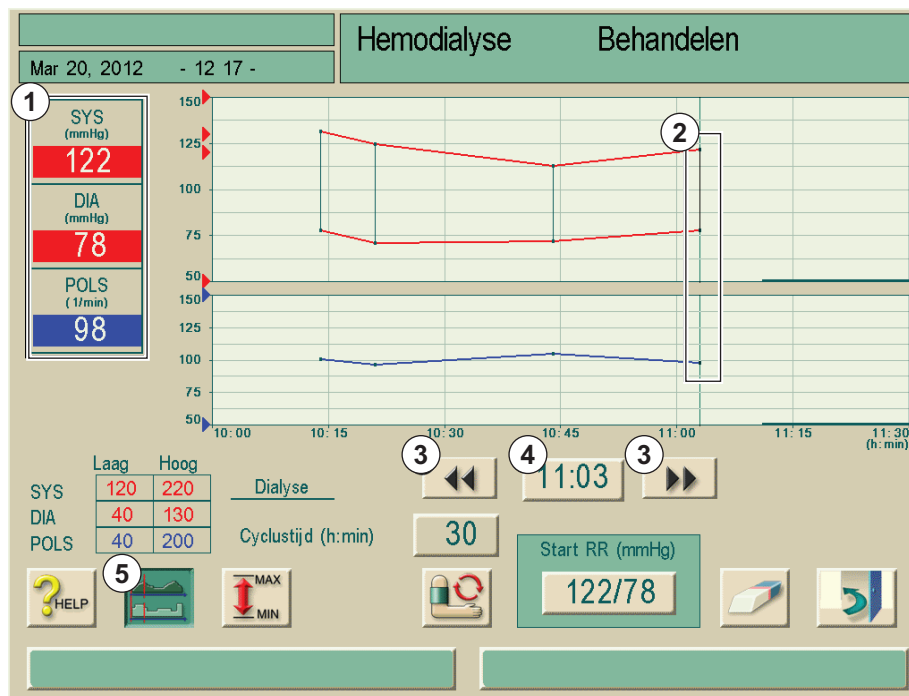
Na een afgebroken meting verschijnt een geel veld dat "---/---" toont. Het veld wordt ook geel gemarkeerd als de grenzen worden overschreden. In het meetoverzicht worden alle resultaten weergegeven met de bijbehorende tijdsinformatie. Waarden die in het rood worden weergegeven indiceren dat de limieten overschreden zijn.



1. Tik op het icoon ABPM in het hoofdscherm (Afb. 11-6 "ABPM hoofdmenu" scherm (190)).

Het volgende scherm verschijnt:

- 1 Gemeten waarden op een bepaald tijdstip in veld 4.
- 2 Cursor
- 3 Pijlvelden om de cursor te verplaatsen
- 4 Geselecteerde tijd
- 5 In/uitschakelen van de grafische weergave



Afb. 11-9 Grafische weergave van gemeten resultaten

Er zijn drie verschillende stijlen voor de grafische weergave.

1. Omschakelen naar een andere weergavestijl: tik op veld 1.

11.2 bioLogic RR Comfort

bioLogic RR Comfort is een optioneel biofeedbacksysteem dat wordt gebruikt om de ultrafiltratiesnelheid gedurende een complete dialysebehandeling te controleren afhankelijk van de systolische bloeddruk.



bioLogic RR Comfort mag alleen worden bediend door personen die voor het juiste gebruik zijn opgeleid. De medische indicatie, patiëntpopulatie en bedrijfsomstandigheden zijn hetzelfde als beschreven voor de machine en automatische bloeddrukmetingen (ABPM).

11.2.1 Gebruik en bedrijfsmodus

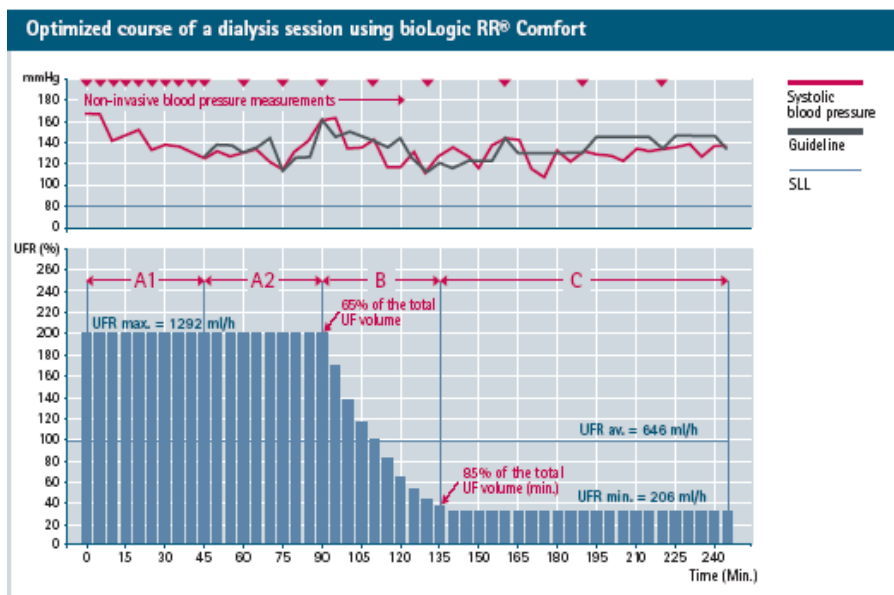
Basiswerking

de optie bioLogic RR Comfort is gebaseerd op de ervaring dat patiënten individuele bloeddrukprogressiepatronen laten zien tijdens een behandeling. In plaats van uitsluitend te rekenen met actuele bloeddruktrends wordt met dit systeem het typische bloeddrukverloop uit voorgaande dialyse's samen met de actueel gemeten waarde in de ultrafiltratieregeling verwerkt.

In een database wordt van de patiënt dit bloeddrukverloop verzameld en na een „studiefase“ van drie therapieën in een grafiek uitgewerkt. Tijdens de leerfase wordt de bloeddruk gemeten in intervallen van 5 minuten. De leerfase vereist een therapieduur van ten minste 3 uur.

Regelmatige bloeddrukmetingen

Normaal gesproken wordt dialyse uitgevoerd met de maximale ultrafiltratie (UF) snelheid totdat een UF-volume van 65% is bereikt. De UF-snelheid wordt dan langzaam verlaagd tot 85 % van het totale UF-volume is bereikt en blijft constant op een lage UF-snelheid tot het einde van de behandeling (Afb. 11-10).



Afb. 11-10 Meetintervallen

Fase	Tijdsduur	Bereikt UF-volume	Regelmatige intervalmeting
A1	45 minuten	variabel	5 minuten
A2	variabel	tot 65 %	15 minuten
B	variabel	tot 85 %	20 minuten
C	variabel	vanaf 85 %	30 minuten

Bij de optie automatische bloeddrukmeting (ABPM) wordt de bloeddruk vanaf het begin van de behandeling iedere 5 minuten gemeten (zie hoofdstuk 11.1 Automatische bloeddrukmeting (ABPM) (185)) totdat een UF-volume van 65 % is bereikt. Dan wordt het meetinterval verlengd tot 15 minuten om de meetstress van de patiënt te verminderen. Dan wordt het meetinterval verlengd tot 20 minuten totdat een UF-volume van 85 % is bereikt. De laatste periode start wanneer 85% van het UF-volume is bereikt en vanaf dat moment wordt de bloeddruk iedere 30 minuten gemeten tot aan het einde van de behandeling. Bijvoorbeeld, bij een maximale UF-snelheid van 160 % worden slechts 18 bloeddrukmetingen uitgevoerd tijdens een behandeling van 4 uur zonder hypotensieve episodes. Deze verlenging van de tijd kan worden bereikt dankzij de methoden die in de opgeslagen curven van een patiënt zoekt naar de curve met de beste correlatie met de huidige bloeddrukcurve en deze als richtlijn accepteert. Deze wordt samen met de actuele bloeddruk voor de UF regeling gebruikt.

Aanvullende handmatige bloeddrukmetingen kunnen worden uitgevoerd, bijvoorbeeld tijdens langere tijdsintervallen en worden door het algoritme meegenomen. Als de gemeten systolische bloeddruk daalt tot een waarde van $1.25 \times \text{SLL}$ (systolische ondergrens, zie Afb. 11-11 "bioLogic RR Parameter" scherm (198)4), wordt het interval van de bloeddrukmetingen verkort tot 5 minuten. Als de gemeten systolische bloeddruk onder het SLL daalt, wordt de UF-snelheid onmiddellijk verlaagd totdat de bloeddruk tot boven de ondergrens stijgt. De optie bioLogic RR Comfort is alleen beschikbaar in combinatie met de optie ABPM.

GuideLine techniek

De bloeddrukprogressies tot meer dan 100 voorgaande behandelingen worden verzameld in een patiëntgebonden geheugen en opgeslagen op de patiëntkaart (zie sectie 12.6 Patiëntkaart (252)). Aanvullende handmatige bloeddrukmetingen, bijvoorbeeld tijdens langere tijdsintervallen, worden door het algoritme meegenomen.

De GuideLine techniek zoekt in de opgeslagen patiëntcurves naar de curve met de beste correlatie met de huidige gemeten bloeddruk en accepteert deze curve als de patiëntrichtlijn voor aanpassing van de UF-snelheid.

bioLogic RR Comfort gebruikswijzen

Afhankelijk van de machineconfiguratie heeft bioLogic RR Comfort twee gebruikswijzen:

- bioLogic RR: UF-snelheid wordt geregeld volgens de systolische bloeddrukprogressie gemeten in intervallen van 5 minuten.
- bioLogic RR Comfort: UF-snelheid wordt met behulp van de richtlijn geregeld op basis van de systolische bloeddrukprogressie.

Terugvalmodus

Behandeling bij minimale UF-snelheid in het geval van

- huidige UF-snelheid hoger dan maximale UF-snelheid
- huidige UF-snelheid lager dan minimale UF-snelheid
- huidige systolische bloeddruk onder de ondergrens (SLL) en huidige UF-snelheid hoger dan minimale UF-snelheid

bypass-modus in het geval van

- drie of meer ontbrekende bloeddrukmetingen
- geen bloeddrukmetingverzoek door bioLogic RR Comfort na het maximale ABPM meetinterval + 60 seconden

Voor bioLogic RR Comfort gerelateerde alarmen en waarschuwingsberichten, zie sectie 13.2 Alarmen en problemen oplossen (273).

Registratie van bioLogic RR Comfort

Het gebruik van bioLogic RR Comfort en de waarden van relevante parameters worden gedurende de gehele behandeling eenmaal per seconde in het logbestand van de machine geschreven. Het logbestand is altijd beschikbaar, zelfs na het uitschakelen van de machine of na een stroomonderbreking.

11.2.2 Systolische bloeddruk ondergrens en maximale UF-snelheid instellen



1. In voorbereiden of behandeling: druk op icoontje.

Volgend beeldscherm verschijnt:

Afb. 11-11 "bioLogic RR Parameter" scherm

2. Stel de parameters voor bioLogic RR Comfort in volgens de volgende tabel.

Pos.	Text	Bereik	Description
1	Max. UF-snelheid	100 - 200 %	Voer de maximale UF-snelheid in voor behandeling met bioLogic RR, ofwel als absolute waarde of als percentage van de gemiddelde UF-snelheid. Voor het verkrijgen van een effectieve regeling van de UF-snelheid en de optimale reductie van bloeddrukmetingen, adviseren wij een max UF-snelheid van >160 %.
2	bioLogic RR maximale UF snelheid	100 - 4000 ml/uur	

Pos.	Text	Bereik	Description
3	Instellen van de voorgestelde sys. lage limiet als ingestelde waarde	65 - 80 mmHg	Voorstel van een SLL, samengesteld uit voorgaande therapieën. Instelling geschied door drukken van deze knop. (Kan optioneel ingesteld worden in TSM)
4	SYS lage limiet	65 - 130 mmHg	Ondergrens voor systolische bloeddruk Advies: voor het verkrijgen van een effectieve regulatie van de UF-snelheid en de optimale opslag van bloeddrukmetingen te waarborgen, adviseren wij de voorgestelde waarden aan te nemen. Indien deze functie gedeactiveerd is, moet de behandelende arts de waarden afspreken.
5	bioLogic RR	Geactiveerd/ gedeactiveerd	Activatie/deactivatie van bioLogic RR (zonder richtlijn)
6	Comfort	Geactiveerd/ gedeactiveerd	Activatie/deactivatie bioLogic RR Comfort (met richtlijn)
7	UF-volume	–	Weergave UF volume, ingesteld bij "UF-parameter"
8	UF-tijd	–	Weergave behandel tijd, ingesteld bij "UF-parameter"
9	Voorstel SYS lage grenswaarde	–	Weergave van de voorgestelde SLL (alleen indien deze functie ingeschakeld is)
10	Ingestelde UF hoeveelheid	–	Geeft de bereikte UF hoeveelheid weer in %
11	Gemiddelde UF- snelheid	–	Weergave van de gemiddelde UF- snelheid, ingesteld bij "UF-parameters"
12	Totale Infusie hoeveelheid	–	Totale infusiehoeveelheid van de lopende behandeling

LET OP!

De SSL en maximale UF-snelheid/bioLogic RR Comfort maximale UF-snelheid parameters moeten worden bepaald door de behandelend arts. De SSL moet zo laag mogelijk worden ingesteld binnen het bekende tolerantiegebied van de patiënt.

LET OP!

Het bereiken van het droog-cq streefgewicht van de patiënt, binnen de ingestelde dialysetijd, kan mogelijk problemen geven met de stabiele bloeddruk.

Na overleg met de arts kan men:

- De UF hoeveelheid aanpassen
- De dialysetijd verlengen
- Het niet bereiken van het UF doel accepteren.



Om medische redenen kunnen alle waarden ook tijdens de behandeling worden aangepast

11.2.3 De voorgestelde ondergrens voor systolische bloeddruk instellen

1. Druk op veld "voorstel SLL als ingestelde waarde overnemen". De waarde getoond op knop 4, Afb. 11-11 "bioLogic RR Parameter" scherm (198), wordt geaccepteerd.
2. Optioneel, stel een waarde in met knop4.

LET OP!

De gebruiker moet bij het overnemen van het „voorstel ingestelde waarde SLL“, zich er altijd van overtuigen dat voorgestelde waarde aannemelijk is in verhouding tot de tolerantiegrens van de patiënt.



In de eerste vijf minuten na het starten van de behandeling kunnen de functies **bioLogic RR** en **Comfort** worden uitgeschakeld. Na zes minuten wordt de vraag: "weet u zeker...?" gesteld. Na bevestiging van deze vraag kunnen de functies niet meer geactiveerd worden!

Vanaf de zesde minuut wordt de tekst in blauw weergegeven, om aan te geven dat de eerste vijf minuten verlopen zijn.



De functie „voorstel ingestelde waarde SLL“ kan in de TSM modus geactiveerd/gedeactiveerd worden.

11.2.4 Activeren/deactiveren van bioLogic RR Comfort

⚠ VOORZICHTIG!

Bloeddrukdaling door oplopende UF- snelheid!

Wanneer de optie bioLogic RR Comfort uitgeschakeld is, kan de UF-snelheid stijgen als gevolg van een lager UF-volume, omdat de software van de Dialog⁺ probeert het tekort te compenseren!

- Na uitschakelen UF- snelheid altijd controleren.
- Zo nodig, UF hoeveelheid aanpassen/ verminderen.

1. Om **bioLogic RR** en **Comfort** te activeren, druk op de velden in het "bioLogic RR Parameter" scherm

2. Tik op knop 6, Afb. 11-11 "bioLogic RR Parameter" scherm (198).

↳ Afhankelijk van de huidige status wordt de automatische bloeddrukstabilisatie gestart of beëindigd.



Het opslaan van de bloeddrukgrafieken vereist een patiëntenkaart of de optie Nexadia. Wanneer de optie voor de eerste maal wordt gebruikt moet deze handmatig worden geactiveerd. Bij de tweede maal wordt de richtlijn functie automatisch geactiveerd.



bioLogic RR kan ook zonder de Comfort-functie worden gebruikt. Het systeem meet dan met vijf minuten interval en regelt de UF zonder profielsturing.



Eventueel geactiveerde UF-profielen worden gedeactiveerd na het inschakelen van bioLogic RR!

11.2.5 Grafische afbeeldingen



1. Tik op het icoon in het "ABPM hoofdmenu" scherm (Afb. 11-6 "ABPM hoofdmenu" scherm (190)).

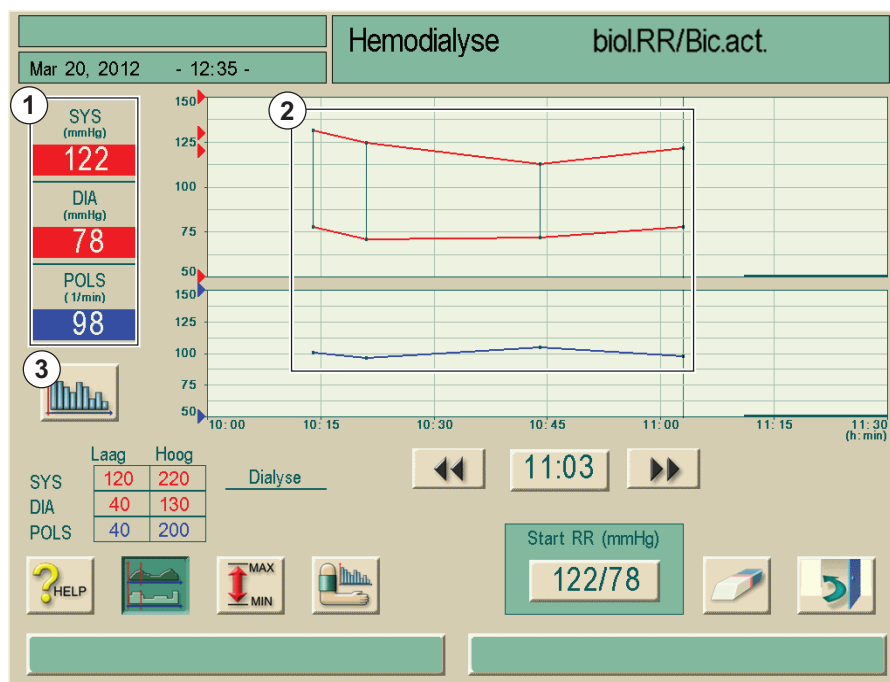
↳ Een overzicht met de iconen voor de grafische weergave verschijnt.



2. Druk op icoontje.

↳ Volgend beeldscherm verschijnt:

- 1 Gemeten waarde voor systolische en diastolische bloeddruk en pols op gekozen tijdstip; Tevens knop voor het omschakelen tussen verschillende grafische weergaven
- 2 Grafisch verloop van de systolische bloeddruk en de UF- snelheid
- 3 AAN/UIT knop voor het scherm met de grafische bioLogic RR Comfort weergaven



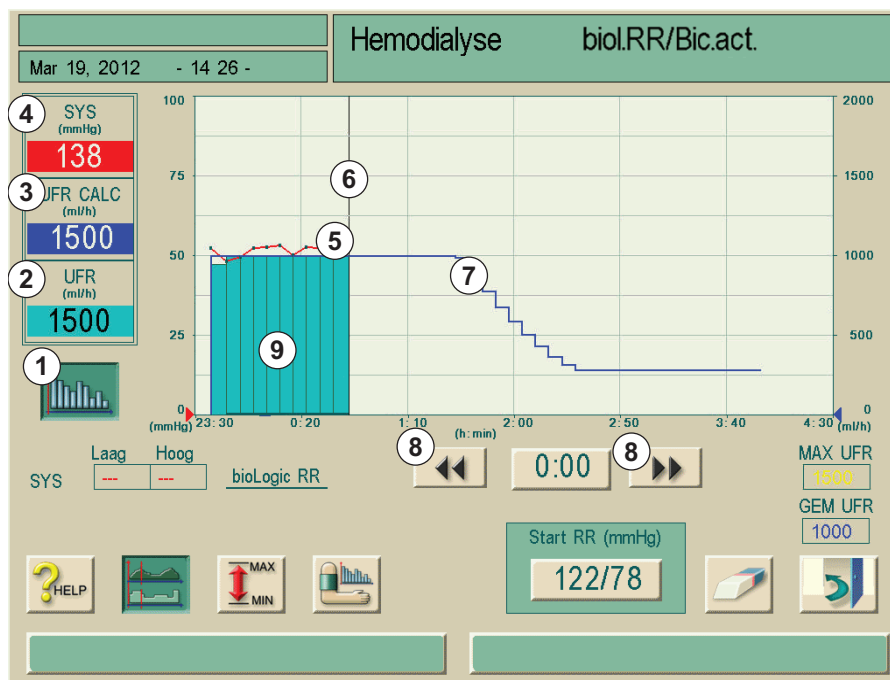
Afb. 11-12 Grafische weergave van bloeddruk en polsfrequentie



3. Druk op icoontje.

☞ Het volgende scherm met de weergave van de bioLogic RR® parameters verschijnt:

- 1 Grafische weergave van de bioLogic RR waarden
- 2 UF- snelheid bij gekozen tijdstip
- 3 Referentie waarde voor de UF- snelheid bij gekozen tijdstip
- 4 Systolische bloeddruk bij gekozen tijdstip
- 5 Systolische bloeddruk gedurende de behandeling
- 6 Cursor
- 7 Referentie lijn voor de UF- snelheid gedurende de behandeling, voorspelling verloop
- 8 Pijltjestoetsen voor uitkiezen van het tijdstip
- 9 Grafische weergave gevraagde UF- snelheid tijdens een interval.



Afb. 11-13 Grafische weergave, ultrafiltratieprogressie

11.3 Optie Adimea



Als de optie Adimea is gekozen, is de theoretische berekening van de effectiviteit zoals beschreven in hoofdstuk 3.10 Dialyse-efficiëntie (Kt/V) (53) is niet van toepassing.

De optie Adimea is een exacte meetmethode voor een precieze controle van de dialysedosis Kt/V, tijdens de gehele dialysetherapie.

Het systeem werkt met spectroscopie (UV licht) om de reductie van de urineafvalstoffen in de dialysaatuitstroom van de machine te meten. Door de doorlopende opnamen kunnen Kt/V en de ureumvermindervingsverhouding (URR) worden bepaald en weergegeven. Naast de genoemde parameters is het ook mogelijk om het gedrag van de UV-lichtabsorptie te tonen om de reductie van stoffen tijdens de volledige behandeling te evalueren.

Er zijn twee meetmethoden beschikbaar voor de berekening van de Kt/V en URR:

- Single pool Kt/V (spKt/V)
- Equilibrate Kt/V (eKt/V)

De selectie is van te voren in de TSM in te stellen. De ingestelde berekeningsmethode wordt weergegeven op het scherm.

11.3.1 Instelling Adimea-parameters

1. Invoer patiëntgewicht voorafgaand aan dialyse (Afb. 11-14, 1).

☞ Het instellen van deze parameter maakt berekening en weergave van Kt/V, URR en UV-absorptie mogelijk.

2. Input/aanpassing van de streefwaarde Kt/V (Afb. 11-14, 2).

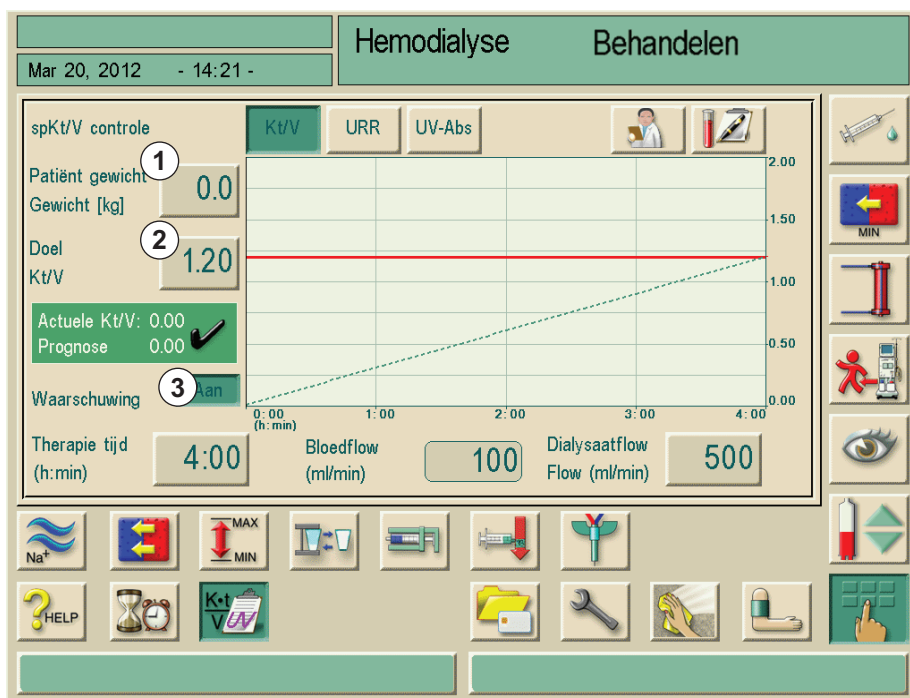
3. Doelwaarschuwing inschakelen/uitschakelen (Afb. 11-14, 3).

☞ Als de waarschuwing “Kt/V doel” geactiveerd is, zal het systeem de gebruiker informeren over het mogelijk niet bereiken van het “Kt/V doel” bij einde therapie. Hierdoor krijgt de gebruiker de mogelijkheid de parameters vroegtijdig aan te passen om het “Kt/V doel” toch te realiseren.

☞ De gebruiker kan direct toegang krijgen tot de drie parameters die de Kt/V beïnvloeden, zonder van scherm te moeten wisselen. Deze zijn therapietijd, bloedflow en dialysaatflow. Invloeden op grafieken en waardes zullen na korte verwerkingstijd zichtbaar worden.

Het invoeren van het patiëntengewicht en daardoor actief maken van de Kt/V meetfunctie, kan op elk willekeurig moment tijdens behandeling gebeuren. De weergegeven Kt/V en URR betreffen altijd de alreeds voorbij dialysetijd.

- 1 Invoer gewicht patiënt vòòr therapie
- 2 Invoer/aanpassing van de Kt/V streefwaarde
- 3 Doelwaarschuwing inschakelen/uitschakelen



Afb. 11-14 Parameters instellen

11.3.2 Grafische weergave tijdens de behandeling

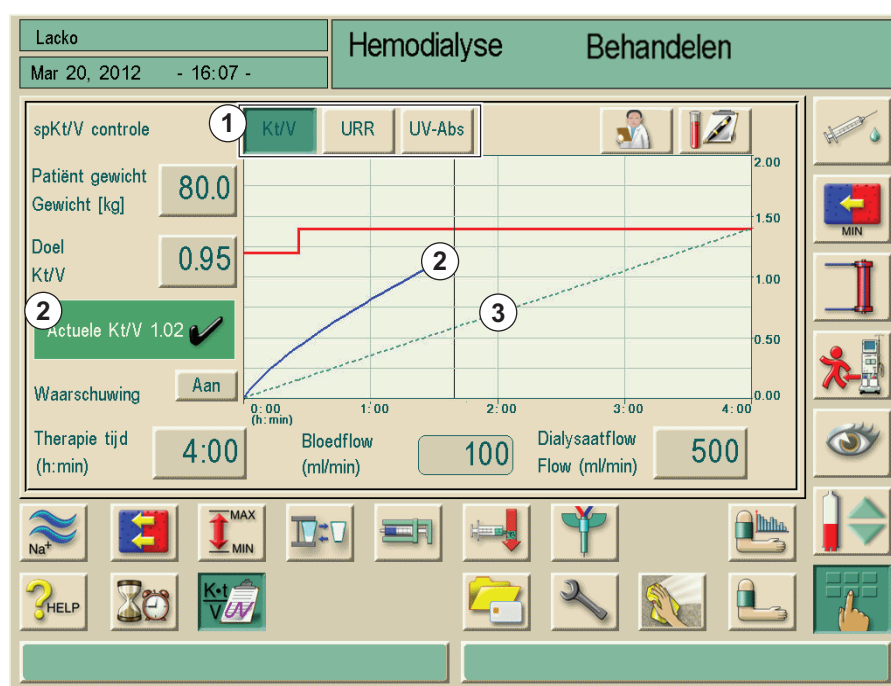
1. Door de icoontjes "Kt/V" en/of "URR" en/of "UV absorptie" is het mogelijk de weergave tussen deze parameters te wisselen.
 - Een grafisch en numeriek overzicht van het huidige therapieverloop wordt weergegeven op het respectievelijke scherm.
 - Een blauwe lijn geeft het verloop van de gekozen parameter tijdens de therapie weer.
 - Een groene stippellijn dient als leidraad voor de gebruiker of de werkelijke loop van de therapie de gestelde doelen zal bereiken. Als de blauwe lijn boven de groene stippellijn blijft, zal de Kt/V doelwaarde aan het einde van de therapie gerealiseerd worden.

Verklaring van de gekleurde lijnen

Rode lijn		Doelwaarde aan het einde van de therapie
Blauwe lijn		Actueel meetwaardeverloop Kt/V, URR of UV absorptie
Groene stippellijn		Oriëntatie verwachte verloop van de therapie
Zwarte stippellijn		Eerdere voltooide therapie (nieuwe functie)

Rode stippellijn (verlenging van blauwe lijn)		Waarschuwing dat gestelde doel niet bereikt zal worden
Blauwe stippellijn (verlenging van blauwe lijn)		Prognose

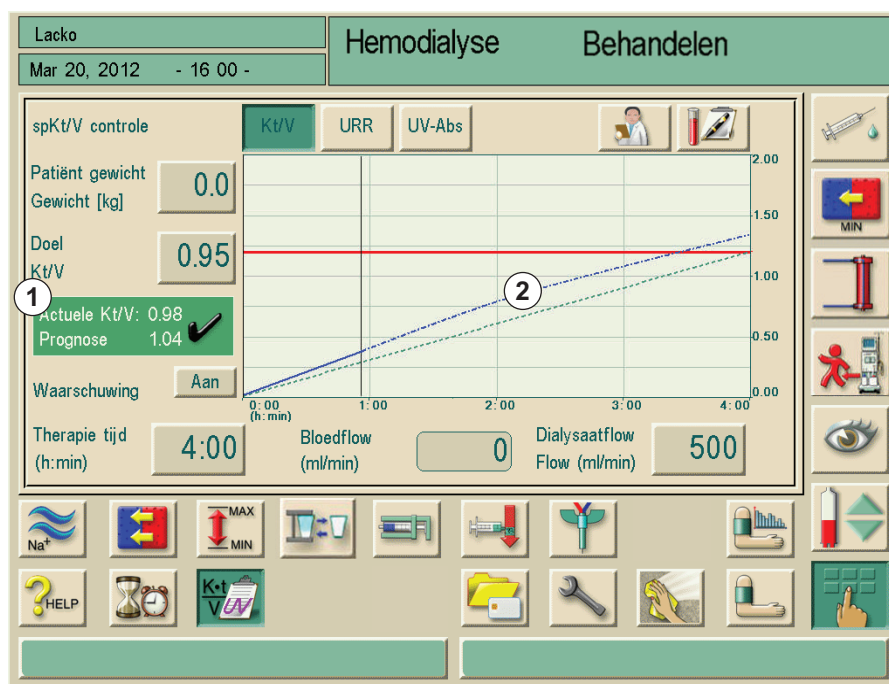
- 1 Kies Kt/V en/of URR en/of UV absorptie
- 2 Actueel meetwaardeverloop van de Kt/V (grafisch weergegeven) en actuele Kt/V waarde (numerieke weergave display)
- 3 Oriëntatie verwachte verloop van de therapie



Afb. 11-15 Grafische weergave



In de hemodialyse (HD) modus krijgt de gebruiker een prognose van de geschatte Kt/V-waarde aan het einde van de behandeling. Het wordt numeriek weergegeven (Afb. 11-16, 1) en grafisch (Afb. 11-16, 2). De blauwe actuele lijn wordt gestippeld verlengd om toekomstig verloop van de therapie te voorspellen.

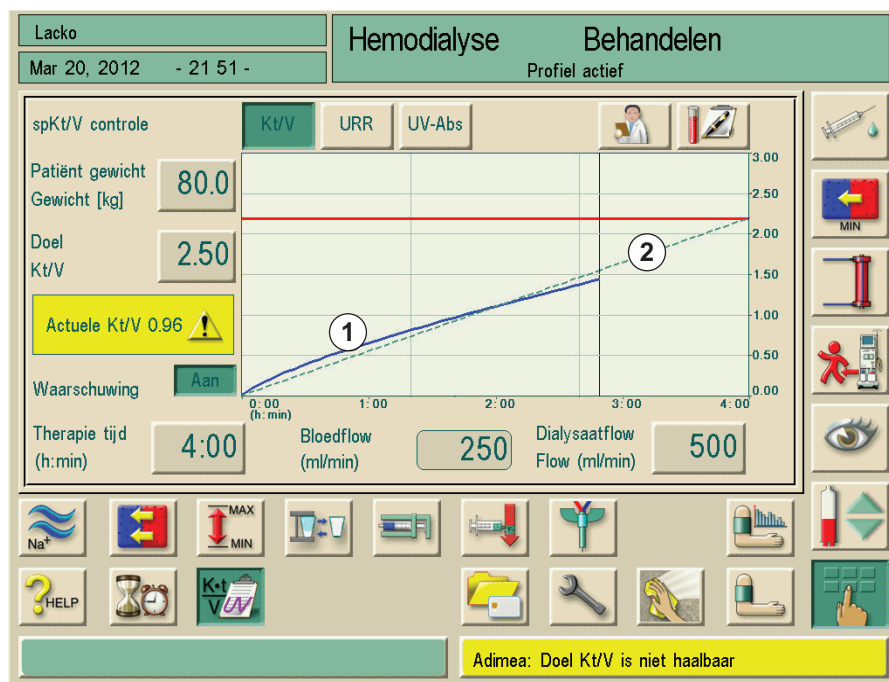


Afb. 11-16 Numerieke en grafische weergave van de prognose

11.3.3 Doelwaarschuwing

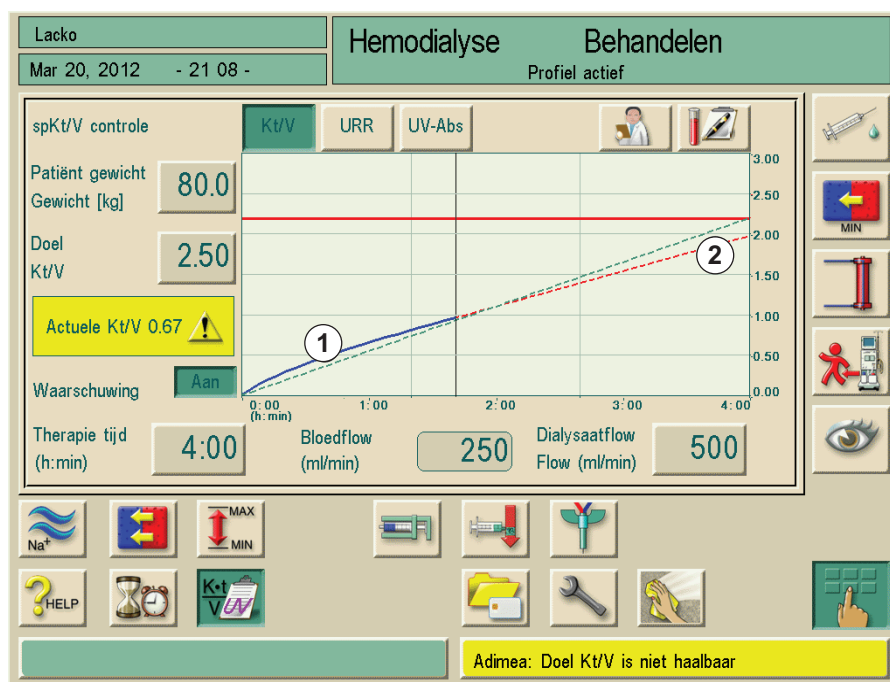
Als “waarschuwing” geactiveerd is, zal de machine de gebruiker attenderen indien de gestelde doelen niet behaald gaan worden; dit gebeurt via een gele melding op het scherm.

De waarschuwing wordt weergegeven als de blauwe actuele progressielijn (Afb. 11-17, 1) onder de groene stippellijn ligt (Afb. 11-17, 2) of als de lijn hieronder dreigt te raken binnen de resterende therapieduur (Afb. 11-18).



Afb. 11-17 Grafische weergave van de blauwe actuele progressielijn onder de groene stippellijn

In het tweede geval wordt de blauwe lijn (Afb. 11-18, 1) verlengd met een rode stippellijn (Afb. 11-18, 2), voorspellend dat de streefwaarde niet zal worden bereikt.



Afb. 11-18 Grafische weergave van de parameters aan het einde van de behandeling

1. Verander de parameters volgens de onderstaande tabel:

Pos	Text	Bereik	Description
1	Kt/V instelwaarde	0.00 - 3.00	Invoer van de Kt/V instelwaarde
2	Behandeltijd	1 uur - 10 uur	–
3	Dialysaat flow	300 ml/min – 800 ml/min	–
4	Bloed flow	50 ml/min – 600 ml/min	Aanpassing met de +/- toetsen op de monitor

⚠ WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt bij het invoeren van nieuwe behandelgegevens.

- Controleer of het veranderen van behandelgegevens correspondeert met het voorschrift van de arts.

! WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt bij het invoeren van nieuwe behandelgegevens.

- De behandelgegevens mogen niet zomaar aangepast worden op basis van de gemeten Kt/V.
- Een Kt/V meting vervangt niet het voorschrift van de arts.

11.3.4 Uitgebreide functionaliteit bij het gebruik van de patiëntkaart

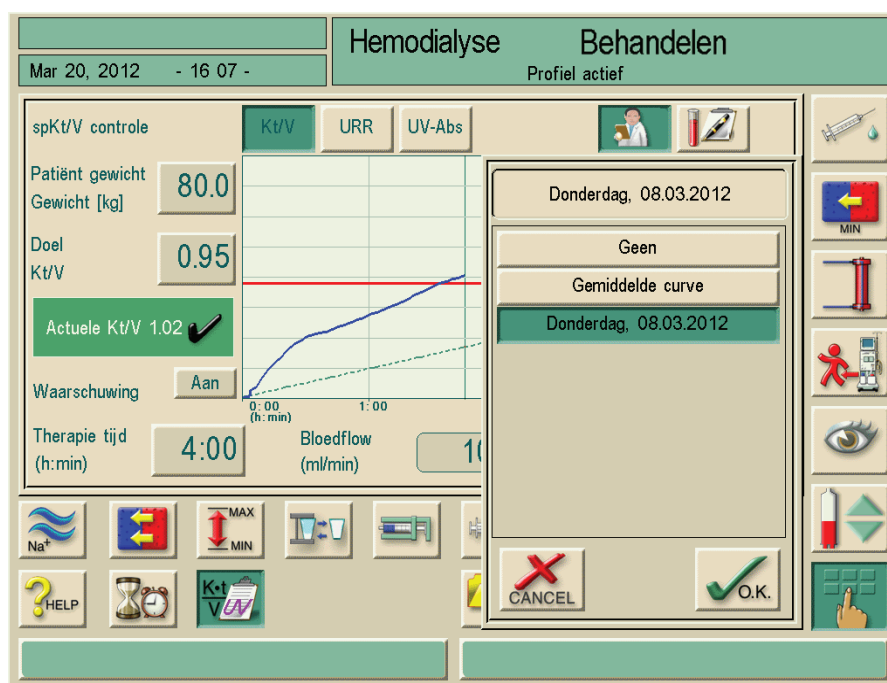
Met de patiëntkaart is het mogelijk de individuele Kt/V parameters op te slaan en Kt/V en URR-vorderingen grafisch weer te geven. De data zijn ook na de therapie oproepbaar. Het is mogelijk om 12 therapieën compleet op te slaan en deze grafisch te vergelijken of Kt/V en URR waarden van 50 complete therapieën te evalueren. Trends of buitengewone therapieën kunnen indien noodzakelijk geïdentificeerd en geanalyseerd worden.

Het grafische scherm is oproepbaar door op het desbetreffende icoontje te drukken.



1. Druk op icoontje "HCT".

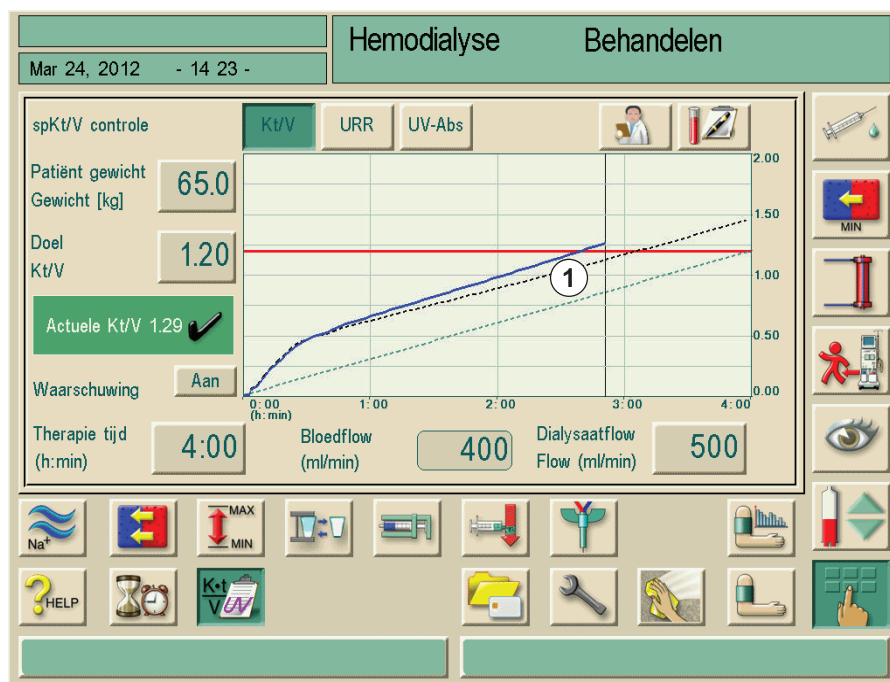
→ Tot 12 afgeronde therapieën worden weergegeven:



Afb. 11-19 Weergave van tot 12 opgeslagen behandelingen

Donderdag, 08.03.2012

- Door op een van de weergegeven behandelingen te tikken opent het scherm met een zwarte stippellijn (Afb. 11-20, 1):



Afb. 11-20 Weergave van de zwarte stippellijn

11.3.5 Kt/V tabel

- Druk op icoontje "HCT".



- De gegevens worden van de behandelkaart gelezen en op het scherm getoond.

Mar 24, 2012 - 12 50 -		Voorbereiding Bevestig data!						
1 Datum en tijd Therapie (dd.mm.yyyy h:min)	2 Doel Kt/V (-)	3 Patiënt Gewicht (kg)	4 Actueel therapie tijd (h:min)	5 Gemiddelde bloedflow (ml/min)	6 Gemiddelde dialysaatflow (ml/min)	7 Act URR (%)	8 Act Kt/V (-)	9 spKt/V
24.03.2012 11:23	1.20	65.0	04:00	250	500	77	1.47	
20.03.2012 17:34	1.20	80.0	00:00	0	0	0	0.00	
20.03.2012 13:42	1.20	80.0	00:00	0	0	0	0.00	
20.03.2012 13:37	1.20	80.0	00:00	0	0	0	0.00	
20.03.2012 14:21	1.20	80.0	01:56	100	506	65	1.06	
13.03.2012 14:12	1.20	0.0	00:00	0	0	0	0.00	
13.03.2012 11:02	1.20	0.0	00:11	100	500	0	0.00	
08.03.2012 11:23	1.20	65.0	03:34	100	543	77	1.48	
08.03.2012 16:46	1.20	75.0	02:53	100	500	73	1.31	
08.03.2012 12:38	1.20	65.0	04:00	100	500	81	1.65	
08.03.2012 11:24	1.20	65.0	00:52	100	500	46	0.61	
08.03.2012 10:29	0.70	65.0	00:47	100	500	44	0.59	

Afb. 11-21 "Kt/V tabel" scherm

Pos	Text	Description
1	Datum en tijd van de behandeling [dd.mm.jjjj, h:min]	Datum en tijd van de uitgevoerde behandelingen
2	Kt/V doel [-]	Instellen Kt/V doel
3	Patiënt gewicht [kg]	Gewicht van patiënt voor dialyse
4	Actuele behandeltime [h:min]	Actuele behandelde dialysetijd
5	Gemiddelde bloedflow [ml/min]	Gemiddelde bloedflow gedurende de behandeling
6	Gemiddelde dialysaatflow [ml/min]	Gemiddelde dialysaatflow gedurende de behandeling
7	Bereikte URR [%]	Bereikte ureum reductie ratio waarde
8	Bereikte Kt/V [-]	Bereikte Kt/V waarde
9	Berekeningsmethode (spKt/V, eKt/V)	Instellen berekeningsmethode



1. Druk op het icoontje om het scherm te verlaten.

11.4 Bicarbonaat patroon

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt!

- Gebruik alleen bicarbonaat cartridges Solcart B van B. Braun Avitum AG of bicarbonaat cartridges die zijn vrijgegeven voor gebruik met deze dialysemaachine.
- Gebruik nooit cartridges die iets anders dan bicarbonaat bevatten.
- Gebruik nooit bicarbonaat cartridges die concentraties bevatten voor "Bicarbonaat met NaCl".



- Bestudeer de bijsluiter van de bicarbonaat cartridge.
- Omgevingstemperaturen hoger dan 35 graden Celsius als gevolg van bijvoorbeeld directe blootstelling van het bicarbonaatpatroon aan zonlicht of grote temperatuurverschillen tussen winkel en behandelkamer, kunnen leiden tot verhoogde gasvorming in het patroon. Dit kan een alarm veroorzaken, maar ook kan het bicarbonaat gehalte in het dialysaat licht afwijken van de gespecificeerde waarde.
- Wanneer een bicarbonaat cartridge gebruikt wordt, blijft de bicarbonaat hengel in zijn geheel in de houder. Zodra de cartridge houder geopend is detecteert de machine, dat een cartridge gebruikt wordt.

11.4.1 Patroon plaatsen



Afb. 11-22 Een patroon plaatsen

1. Druk de knop aan de zijkant van de bovenste houder in en trek de houder zover mogelijk naar boven.
2. Gebruik de andere hand om de cartridge tussen de bovenste en onderste houder te plaatsen. Zorg dat de in- en uitgangen van de cartridge in de pinnen in de houder vallen.
 - ☞ Het hendeltje kan met de cartridge naar achteren geduwd worden.

⚠ VOORZICHTIG!

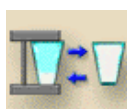
Beklemmingsgevaar!

- Let op beklemmingsgevaar van handen of vingers bij het sluiten van de cartridge houder!

3. Sluit de cartridgehouder, druk de bovenkant recht op de cartridge.
 - ☞ De cartridge wordt door de pinnen doorboord en wordt automatisch ontlucht en gevuld.

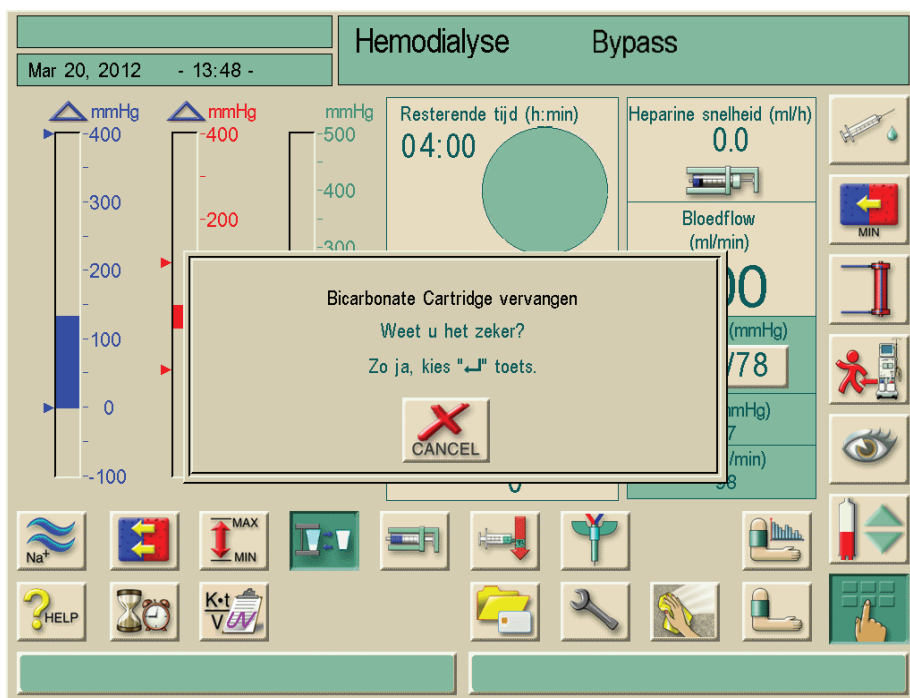
11.4.2 Patroon vervangen tijdens behandeling

Wanneer de cartridge leeg is volgt een alarm voor de geleidbaarheid van bicarbonaat en verschijnt een informatie scherm. Een bijna lege cartridge kan vervangen worden voor een alarm geactiveerd wordt.



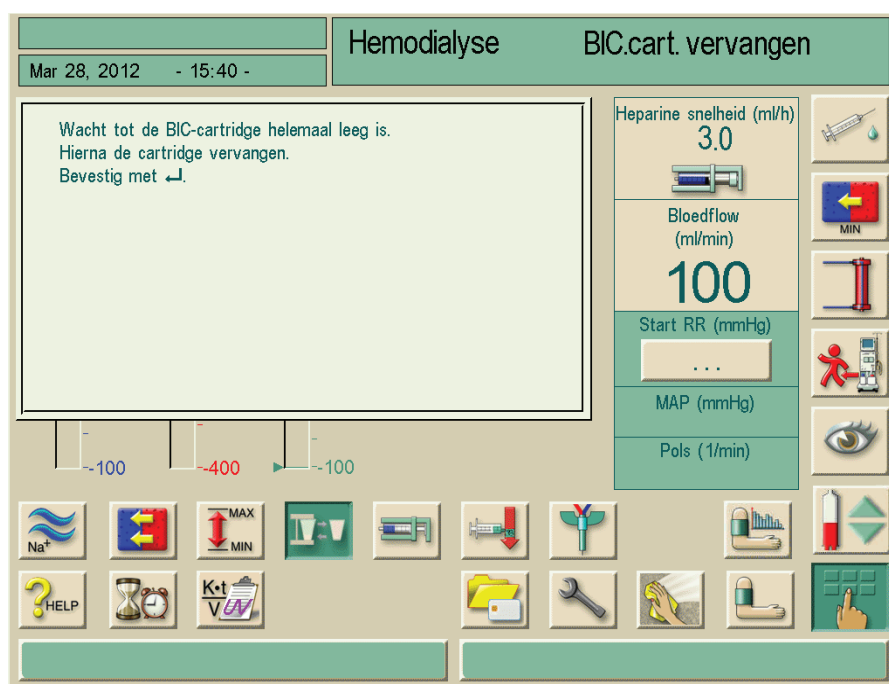
Met ledigen

1. Druk op icoontje.



Afb. 11-23 Vervanging van het bicarbonaatpatroon

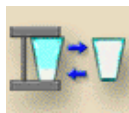
2. Een bevestigingsscherm verschijnt, bevestig door op de Entertoets te drukken.
 - ↳ Het patroon zal niet geledigd worden, alleen de druk zal worden vereffend (indien Bicarbonaatpatroon **zonder** ledigen is geselecteerd in het TSM serviceprogramma).
 - ↳ Een informatiescherm verschijnt na enkele seconden.



Afb. 11-24 Bicarbonaatpatroon vervangen met lediging

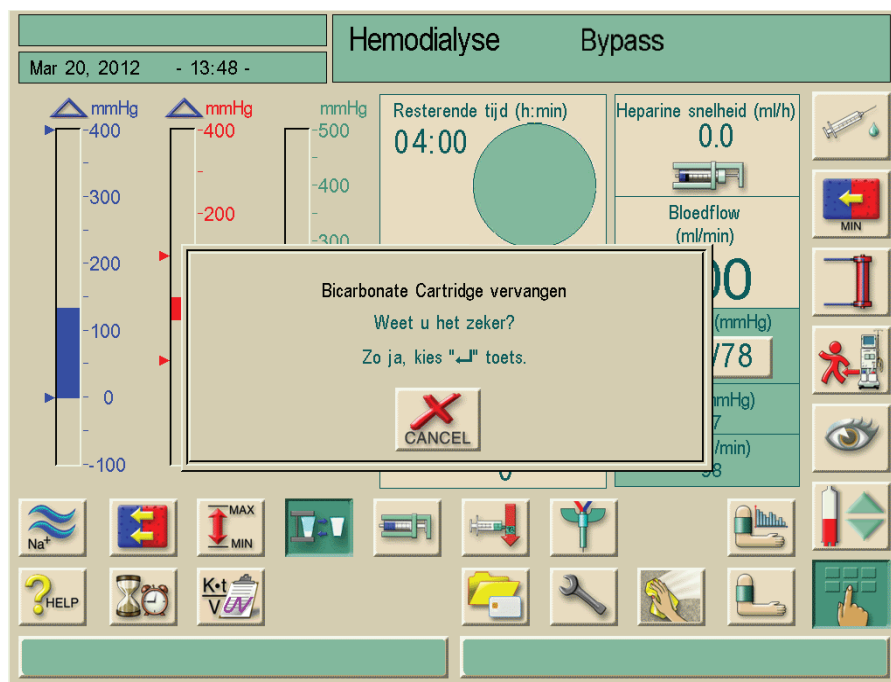
3. Plaats een nieuwe cartridge.
4. Na het plaatsen van het nieuwe patroon, bevestig door op de Entertoets te drukken.

☞ De machine gaat in voorbereiding met de nieuwe bicarbonaatcartridge.



Zonder ledigen

1. Druk op icoontje.

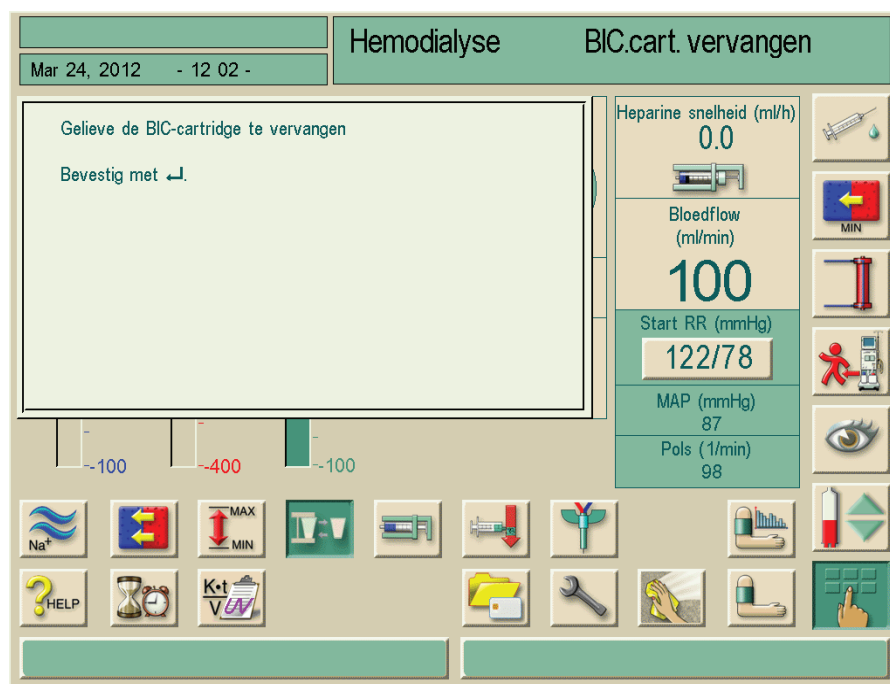


Afb. 11-25 Vervanging van het bicarbonaatpatroon

2. Een bevestigingsscherm verschijnt, bevestig door op de Entertoets te drukken.

☞ De cartridge zal niet geleidigd worden, alleen de druk zal worden vereffend (indien in TSM "Bic cartridge zonder ledigen" is geselecteerd).

☞ Er verschijnt een melding op het scherm dat de lege cartridge uitgenomen kan worden.



Afb. 11-26 Bicarbonaatpatroon vervangen zonder lediging

11.4.3 Patroon legen na behandeling

1. Tik op het icon en bevestig door op de Entertoets op de monitor te drukken.

↵ De cartridge wordt automatisch geleegd.

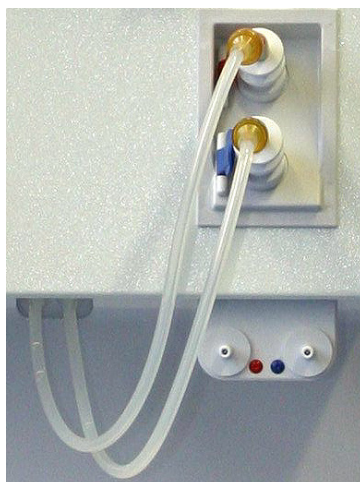


De functies "kunstnier legen" en "patroon legen" kunnen tegelijkertijd worden gestart, hoewel ze achtereenvolgens worden uitgevoerd.

De patroon wordt leeggemaakt zolang beide koppelingen op de kunstnier of de spoelbrug zijn aangesloten.

De kunstnier wordt geledigd wanneer de blauwe koppeling is aangesloten op de spoelbrug.

11.5 Centrale concentraataanvoer



Afb. 11-27 "Centrale concentraatvoorziening" aansluitingen

Bij gebruik van een dialysemachine uitgerust met de optie "centrale concentraatvoorziening" moeten de concentraten (acetaat- of bicarbonaatcomponenten) niet in containers worden geleverd, maar kunnen ze worden verkregen uit de centrale toevoer. Beide componenten kunnen zowel centraal als via kanisters aangeleverd worden. Een andere mogelijkheid is een combinatie van de bicarbonaat cartridge met zuurcomponenten vanuit de centraal concentraat voorziening.

1. Bevestig de koppelingen van de hengel aan de koppelingen van de centraal concentraat voorziening die zich onder de spoelkokers bevinden, om het concentraat aan te sluiten. Let op de kleurcodering!

De concentraat aansluitingen van de dialysemachine zijn dus direct aangesloten op de muuraansluitingen van de centraal concentraat voorziening.

11.6 Dialysaatvloestoffilter (DF-filter)

11.6.1 Gebruik en bedrijfsmodus

De dialysaatfilter is een capillair filter. Het wordt gebruikt voor het uitvoeren van hemodialysetherapie met ultrapuur dialysaat. Zelfs wanneer de machine correct gereinigd en gedesinfecteerd is kunnen RO water en het bicarbonaat concentraat, hetgeen in tegenstelling tot de zuurhoudende concentraten niet autosteriel is, een bron van mogelijke contaminatie zijn.

Raadpleeg voor meer informatie de gebruiksaanwijzing voor Diacap Ultra dialysevloestoffilters.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door ongecontroleerd vocht onttrekken!
Lekkage aan de filters (bijv. defecte of onjuiste connecties) zijn van invloed op het UF-controlesysteem van de dialysemachine!

- Controleer vóór iedere behandeling de filters op externe lekkage.

LET OP!

Levensduur van de filter

Zie betreffende data gegevens voor de specifieke levensduur van de dialysaatfilters die gebruikt worden.

De filter moet vervangen worden wanneer:

- Het aantal behandelingen bereikt is die ingesteld zijn in het TSM,
- Het aantal behandelingsuren van de filter bereikt is,
- de machine niet door de dialysaattest komt tijdens de voorbereiding en er lekkage aan het filter wordt ontdekt.

LET OP!

De dialysaatfilter mag alleen gebruikt worden met RO water of dialysaat.

Het volgende waarschuwingsbericht verschijnt wanneer het dialysevloeistoffilter de vooringestelde waarde bereikt:



Afb. 11-28 "Filterwisseling" waarschuwingsscherm

11.6.2 Dialysevloeistoffilter vervangen

De dialysemachine controleert resterende bedrijfsuren van de filter alsmede het aantal uitgevoerde therapieën. Bedrijfsuren zijn uren in behandelingsfase maar tevens uren in voorbereiding- en desinfectiefase.

Bij een verlopen filter zal een waarschuwingsscherm geactiveerd worden. Deze kan aangeven of het totaal aan operationele uren of het totaal aan therapieën is verlopen. Het informeert de gebruiker dat de filter vervangen dient te worden. De waarschuwing verschijnt in het geval dat er nog 60 bedrijfsuren of 10 behandelingen resteren. Het wordt weergegeven wanneer de gebruiker van Programmaselectie naar Voorbereiding gaat en blijft gedurende 1 minuut in beeld.

Het wordt aanbevolen om de filter na 150 therapieën of 900 bedrijfsuren te vernieuwen.



Het DF-filter en HDF-filter dienen te worden vervangen volgens hun gebruiksduur zoals gespecificeerd in de bijsluiter van de fabrikant.

Voorwaarden

- Er mogen geen patiënten aangesloten zijn op de machine
- Dialysemachine is ingeschakeld
- Het Desinfectie selectiescherm wordt getoond, er is geen desinfectieprogramma gestart (machine is aan het uitspoelen (Afb. 11-29).

⚠ WAARSCHUWING!

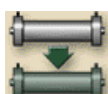
Risico voor de patiënt!

- Gebruik alleen de dialysevloestoffilter Diacap Ultra van B. Braun Avitum AG of dialysevloestoffilters die door de fabrikant zijn vrijgegeven voor deze dialysemachine.



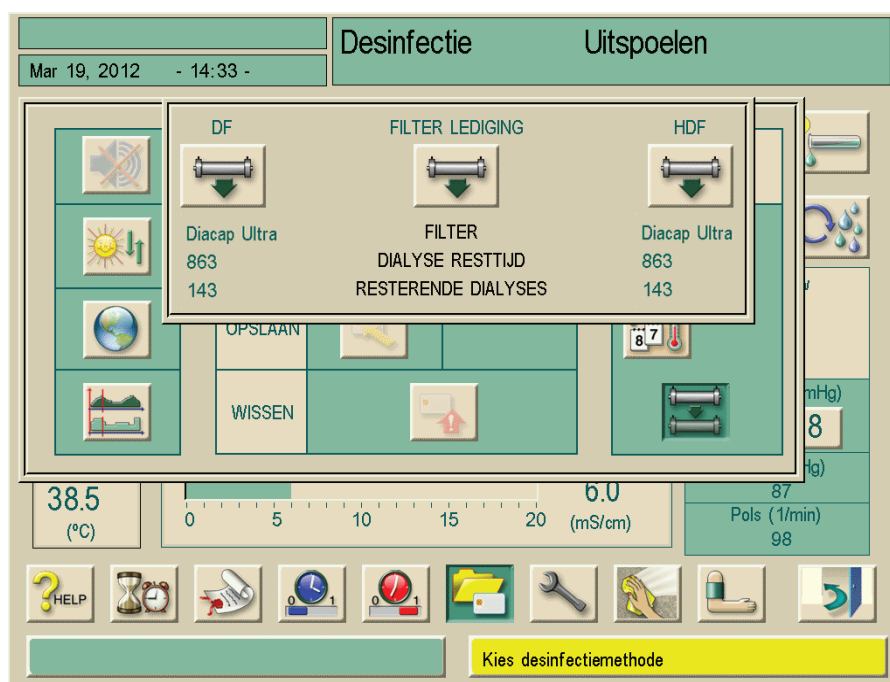
1. Tik op het icoon in het desinfectiescherm.

↳ Het volgende beeldscherm verschijnt.



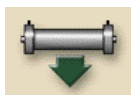
2. Druk op ikoontje.

↳ Volgend beeldscherm verschijnt:



Afb. 11-29 "Filter lediging" waarschuwingsvenster

↳ De resterende dialysetijd en het aantal uitgevoerde dialysebehandelingen worden weergegeven.

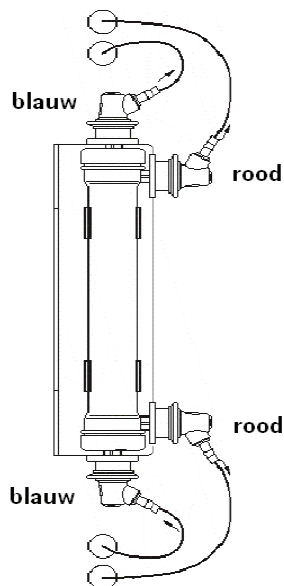


3. Druk op icoontje "Filter ledigen".

➤ Een melding om de kunstnier-voedingsconnector te verwijderen wordt weergegeven.

4. Verwijder de kunstnier-voedingsconnector.

➤ Het filter ledigt en ontluicht zich. Na ongeveer 90 seconden verschijnt het bericht "DF-filter geledigd".



Afb. 11-30 Dialysevloeistoffilterwisseling

5. Verwijder alle koppelingen (rood en blauw). Vang de vloeistof die hierbij ontsnapt op.
6. Houdt het oude filter vast en verwijder het uit de klemmen van de filter houder.
7. Houdt het nieuwe filter vast en druk deze in de klemmen van de filter houder.
8. Bevestig de blauwe koppelingen aan de dialysaat aansluitingen aan de boven- en onderkant van het filter.
9. Bevestig de rode koppelingen aan de dialysaat aansluitingen aan de zijkant van het filter.
10. Reset gegevens met de dialysemachine ingeschakeld.

LET OP!

Voer een desinfectiecyclus uit na het installeren/vervangen van het filter.

Het wordt aangeraden om de installatie/vervanging van het dialysevloeistoffilter in het logboek van de machine op te nemen (datum, batchnummer).

De bedrijfsduur en het aantal dialysebehandelingen moet worden gereset, zie sectie 11.6.3 Resetten van de gegevens (219).

11.6.3 Resetten van de gegevens

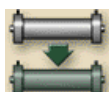
Voorwaarden

- De dialysemachine is ingeschakeld.
- Het desinfectie keuzeschermb wordt weergegeven.



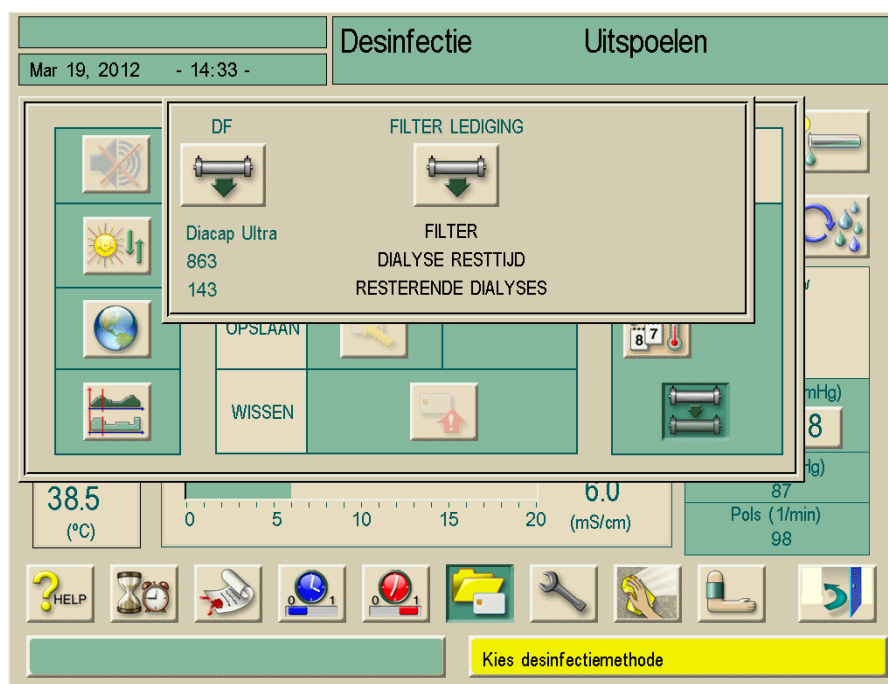
1. Druk op ikoontje.

Er verschijnt een ander scherm.

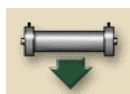


2. Druk op ikoontje.

Het volgende scherm verschijnt:



Afb. 11-31 "Selecteer desinfectie" scherm met actief venster voor "Filtervervanging"



3. Tik op het icoon om de bedrijfsduur en het aantal dialysebehandelingen te resetten.
4. Bevestig de zoekopdracht door op de Enter-toets op de monitor te drukken.

11.6.4 Desinfectie

Het dialysaatfilter is een vast onderdeel van de dialysemachine tijdens de gehele gebruiksduur. Het wordt gereinigd en gedesinfecteerd tezamen met de dialyse machine.

Geschikte desinfectants

De volgende middelen zijn geschikt voor de desinfectie van het dialysevloeistoffilter Diacap Ultra:

- Citroenzuur 50% (warme desinfectie)
- TIUTOL KF (alleen direct voorafgaand aan een filterverwisseling)
- Perazijnzuur

⚠ WAARSCHUWING!

Ongeschikte desinfectanten kunnen veranderingen aan het materiaal, karakteristieken van de behuizing, potting compound en capillairen van de filter veroorzaken!

Risico voor de patiënt! De dialysemachine is niet langer veilig om te gebruiken!

- Gebruik uitsluitend geschikte desinfectanten.
- Controleer altijd de informatie op de bijsluiter van het filter.
- Neem voorafgaand aan het gebruik van andere desinfectiemiddelen contact op B. Braun met de technische dienst.

LET OP!

Ongeschikte desinfectans

De volgende middelen mogen niet worden gebruikt voor desinfectie van het dialysevloeistoffilter:

Chloorbevattende vloeistoffen en organische oplossingen zoals chloroform, aceton en ethylalcohol.

Waterige oplossingen, bijv. sodiumhypochloraat (bleek loog) of soda loog.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de gevolgen indien ongeschikte desinfectans gebruikt worden.

⚠ WAARSCHUWING!

Er kan een risico van ongecontroleerde onttrekking van UF voorkomen bij een patiënt als gevolg van een verkalkte dialysevloeistof filter.

- Ontkalk het filter na iedere behandeling met 50% citroenzuur uit om dit te voorkomen.

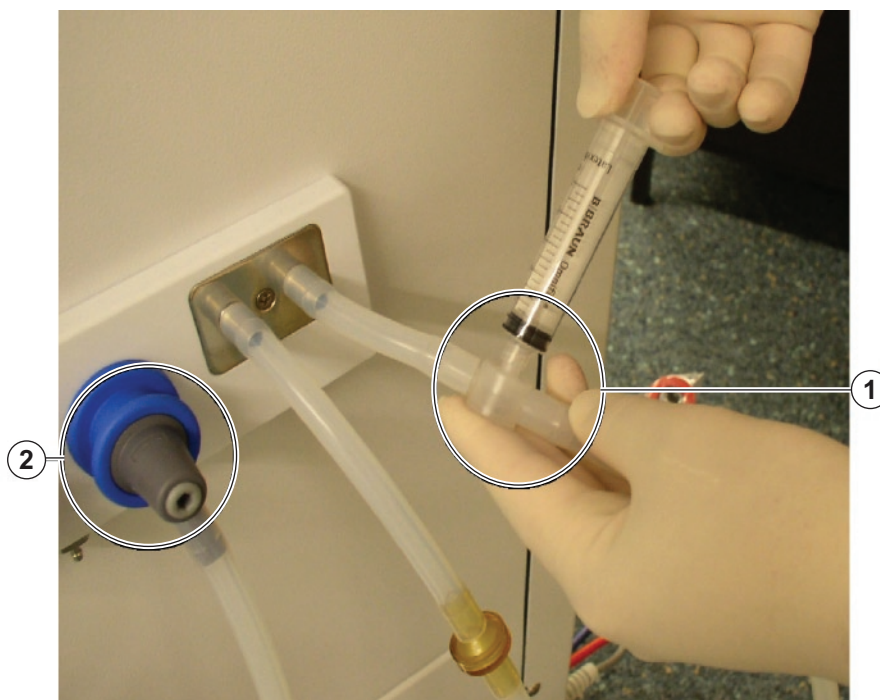
11.6.5 Monsternamen van dialysaatvloeistof**Monsterafname van dialysaat voor microbiologische analyse**

Voor de periodieke controle van de dialysaatvloeistof kunnen regelmatig monsterafname's gedaan worden. Aangezien vaak hoeveelheden van meer dan 100 ml nodig zijn, dienen de monsters niet tijdens een behandeling te worden afgenomen.

Werkwijze bovengenoemde afname:

1. Doe de benodigde voorbereidingen.
2. Start de behandeling (zonder patiënt, geen bypass).
3. Desinfecteer de injectiepoort van het monsterafnamepunt.
4. Bevestig de luer spuit op injectiepoort.
5. Indien noodzakelijk, schakel de TMP-limieten uit.
6. Trek de monsterlueistof langzaam op met een geschikte spuit met luer aansluiting.
7. Beëindig de behandeling.
8. Desinfecteer de apparatuur.

- 1 Monsterafnamepunt met injectiepoort
- 2 Kunstnierenkoppeling met gesloten membraanpoort



Afb. 11-32 Monsterafnamepoort

Monsterafname ter controle van de samenstelling van de dialysevloeistof

Voor de controle van de samenstelling van het dialysaat kunnen regelmatig kleine hoeveelheden dialysaat afgenomen worden.

Werkwijze bovengenoemde afname:

1. Desinfecteer de monsterafnamepoort als de geleidbaarheid van het dialysaat gestabiliseerd is (na ongeveer 5 minuten).
2. Neem met een kleine spuit langzaam een monster via de monsterafnamepoort op de dialysaatkoppelingsslang, bijvoorbeeld een 2 ml spuit (Afb. 11-32).
3. Analyseer het dialysaat, bijvoorbeeld met de volgende methoden:
 - pH meting
 - bloedgasmeting
 - chemische determinatie van bicarbonaat concentratie (titratie)

Aanbevolen therapeutische waarden

pH	7,2 - 7,5
pCO ₂	40 - 60 mmHg
HCO ₃ ⁻	25 – 38 mmol/l

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor patiënt door UF afwijkingen door lekkage van het monsterafnamemembraan.

- Na gebruik van het monsterafnamemembraan, controleren op lekkage.
- Afnamemembraan volgens bijgeleverd voorschrift installeren.
- Lekkage van het monsterafnamemembraan kan leiden tot onjuiste gewichtsafname bij de patiënt.
- Regelmatige controle van lekkage en luchtlek is noodzakelijk. Eventueel lucht verwijderen.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door contaminatie

- Monsterafnamemembraan niet gebruiken voor het vullen van het extracorporele circuit.
- Arteriele slang voor reinfusie niet aansluiten op het monsterafnamemembraan.
- Alleen steriele spuiten gebruiken.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt bij de verkeerde samenstelling van het dialysaat. Indien het dialysaat in bypass staat, kunnen de afgenomen dialysaatwaarden afwijken!

- Bij monsterafname tijdens de behandeling altijd het monster afnemen uit de hoofdaansluiting, nooit uit de bypass!
- Alleen gekalibreerde meetapparatuur gebruiken.
- Monsters nooit afnemen in de desinfectiefase.

11.7 Noodstroomvoeding/accu

De accu zorgt ervoor dat de extracorporele bloed circulatie doorgaat in het geval van een stroomstoring.

Als dat gebeurt schakelt de dialysemachine automatisch over op de accumodus.

- "Accu/bypass" zal worden weergegeven in de statusbalk.
- De resterende accu tijd wordt weergegeven in het veld waar de naam van de patiënt weergegeven wordt.
- Er volgt een akoestisch signaal.
- Het alarmbericht "*Stroomstoring - accumodus*" wordt getoond.

Actieve functies tijdens accumodus

De volgende functies en bewakings onderdelen zijn actief tijdens gebruik op de accu:

- Scherm en controle elementen
- Alle functies en alarmen aan de bloedzijde
- Bloed pompen
- Lijn klemmen
- Luchtdetector (SAD)
- Heparine pomp
- Bloeddrukmeting
- Single-needle behandeling
- Arteriële bolus uit zak

In de "einde"-modus zijn alle bloedzijdefuncties zowel actief tijdens de accumodus als bij het gebruik van netspanning. Indien nodig kan de patiënt op de gebruikelijke wijze afgesloten worden.

Functies die niet beschikbaar zijn tijdens de accumodus

De volgende functies zijn NIET beschikbaar tijdens de accumodus:

- Dialysebehandeling
- Ultrafiltratie
- Substitutie voor HDF/HF Online
- Bolustoediening voor HDF/HF Online
- Kunstnier en patroon ledigen
- Spoelen, desinfecteren

**Levensduur accu**

Na een succesvolle automatische accutest, heeft de accu een levensduur van ten minste 20 minuten. Schakel de machine na 20 minuten uit om de levensduur van de accu te garanderen.

Als de netstroom herhaaldelijk wordt onderbroken, werkt de accu de resterende tijd na iedere stroomstoring.

**Uitschakelen in accumodus**

Als het apparaat tijdens het gebruik van de accu uitgeschakeld wordt, kan het na 16 minuten NIET meer ingeschakeld worden indien er geen stroom voorhanden is.

11.7.1 Oplaadindicator

Een indicatie lampje naast de hard keys onder het scherm geeft aan dat de accu opgeladen wordt, terwijl het systeem functioneert op de hoofdstroom. Het opladen van de accu gebeurt ook wanneer de machine uitgeschakeld is. Het indicatie lampje gaat uit zodra de accu volledig is opgeladen.

11.7.2 Automatische accutest

Tijdens de automatische machine test die voor iedere dialyse gedaan wordt, wordt ook de functie van de accu getest. In geval dat de test faalt, verschijnt een informatie bericht. De test kan falen zijn om de volgende redenen:

Oorzaken	Actie
Accu niet volledig opgeladen, doordat de machine bijv. voor langere tijd niet op de hoofdstroom was aangesloten.	Laad de accu op.
Defecte accu.	Informeer de technische dienst.
Accu zekering is geactiveerd door een technisch defect.	Informeer de technische dienst.



Dialyse na een mislukte automatische accutest

Ondanks de mislukte accutest kan de dialyse worden gestart. De accu wordt dan opgeladen. Belangrijk: in het geval van een stroomstoring zal de accu dan niet beschikbaar zijn, of alleen beschikbaar voor een beperkte tijd in zo'n situatie.



Accuervanging

Om de capaciteit van de accu te kunnen garanderen adviseren wij deze naar 5 jaar te vervangen. Voor een correcte verwijdering van de batterij verwijzen wij u naar het service manual.



WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt door bloedverlies.

Stilstand de bloedstroom, het niet draaien van de bloedpomp tijdens een stroomuitval kan stolling en hiermede verlies van bloed veroorzaken.

- Bloed handmatig aan de patiënt teruggeven (zie hoofdstuk 13.4 Handmatig terugvloeien van bloed (325)).

11.7.3 Einde accumodus

Zodra de hoofdstroom hersteld is wordt de accu automatisch uitgeschakeld. De dialysaat voorbereiding wordt weer geactiveerd. Wanneer alle ingestelde waarden weer normaal zijn gaat de dialyse automatisch weer verder. Een interventie van de gebruiker is noodzakelijk.

11.8 Communicatie-interfaces

De dialysemachine is uitgerust met een RS232 communicatie interface voor communicatie met andere informatie systemen. Alleen een van de onderstaande systemen kan worden geïnstalleerd.

11.8.1 BSL (BedSideLink)

Met de BSL kan de dialysemachine aangesloten worden op het datamanagementsysteem Nexadia. Bekijk de gebruiksaanwijzing van Nexadia voor meer informatie.

11.8.2 Dialog+ computerinterface (DCI)

De Dialog⁺ computerinterface maakt het mogelijk om verschillende parameters over te brengen op andere EDP-systemen (elektronische gegevensprocessing) die geïnstalleerd zijn op de afdeling. Bekijk de gebruiksaanwijzing van Dialog⁺ computerinterface voor meer informatie.

11.8.3 Personeelsoproep

De verpleegkundige-oproep wordt gebruikt om de machine te integreren in het bestaande verpleegkundige-oproepsysteem.

LET OP!

De gebruiker mag niet enkel afgaan op de functie van het verpleegkundige-oproepsysteem gedurende een alarm. Het regelmatige controleren van de status van de patiënt blijft vereist.

Meer informatie, zie verpleegkundige-oproepsysteem, technische informatie.

11.9 Optie Crit-Line Interface

11.9.1 Functie

De Crit-Line unit van Hema Metrics TM is een extern meetinstrument. Het meet op non-invasieve wijze verscheidene parameters in het bloed via een optische sensor. Voor dit doel, moet er een geschikte cuvette (disposable meetkamer) geplaatst worden op de arteriële lijn voor de kunstnier.

De volgende parameters van het bloed kunnen gemeten of berekend worden:

- Heamtocrietwaarde van het bloed (HCT) in %
- Zuurstofsaturatie van het bloed in %
- Shuntflow in ml/min
- Recirculatie in de shunt in % (berekend)
- Verandering van het bloedvolume in % (berekend)

De seriële interface van het Hema Metrics TM Crit-Line-apparaat is aangesloten op de achterkant van de Dialog⁺ DSI(Dialog **S**eriële **I**nterface) gebruikmakend van seriële aansluitkabel. De gemeten gegevens van de Crit-Line-eenheid worden dus weergegeven op het display van de Dialog⁺, opgeslagen op de patiëntenkaart en kunnen worden uitgelezen als trends.



B. Braun biedt de seriële DSI voor de Dialog⁺ aan de Crit-Line-eenheid. B. Braun is niet verantwoordelijk voor de correcte werking van de Crit-Line-eenheid en garandeert de correctheid van de weergegeven waarden niet.

Dialog⁺ toont de gegevens gemeten door Crit-Line op de monitor.

⚠ GEVAAR!

Gevaar van lekstroom!

- Gebruik bij gebruik van de Dialog⁺ met Crit-Line alleen de netstroomadapter van klasse II die bij Hema Metrics™ wordt geleverd.
- Plaats de netstroomadapter niet op de Dialog⁺.
- Sluit de Crit-Line netstroomadapter niet aan op een andere spanningsfase dan hij Dialog⁺ is aangesloten.
- Wanneer u de Crit-Line met de Dialog⁺ gebruikt, sluit u de seriële data-adaptor niet aan op een andere interface (bijvoorbeeld een pc) dan die van de Dialog⁺.
- Sluit geen enkel ander serieel apparaat aan op de DSI-interface dan het Hema Metrics™ Crit-Line-apparaat of andere apparaten van B. Braun vrijgegeven voor gebruik met de DSI-interface.

⚠ GEVAAR!

Gevaar van kortsluiting!

- Vermijd bij het reinigen van de Dialog⁺, dat water of desinfectiemiddelen in aanraking komt met de DSI interface. Reinig alleen vochtig!

⚠ GEVAAR!

Gevaar van elektrische Schok!

- Het is verplicht om de potentiaalvereffeningsconnectie te gebruiken om de Crit-Line unit aan te sluiten op de potentiaalvereffeningspin van het dialysecentrum als katheterpatiënten worden behandeld.
- Plaats de Crit-Line hoofdadaptor nooit in vochtige ruimtes.
- Sluit de Crit-Line potentiaalvereffeningsconnectie niet aan op de Dialog⁺.
- Controleer voor gebruik van de Crit-Line netstroomadapter de aansluitingen van de stroomkabel en stroomvoorziening nauwkeurig.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar van elektromagnetische interferenties!

- De Dialog⁺ met de DSI interface voldoet aan de IEC 60601-1-2 geldende normen met betrekking tot EMC.
- Als verschillende elektrische apparaten gecombineerd worden, moet de gebruiker zich ervan vergewissen dat er geen elektromagnetische interferenties voorkomen in de bestaande werkomgeving.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt bij het invoeren van nieuwe behandelparameters!

- De Crit-Line bewaking van het relatieve bloedvolume, de zuurstofverzadiging en het hematocriet ontheft de gebruiker niet van de plicht om regelmatige patiëntcontroles uit te voeren.
- Behandelingsbeslissingen zouden niet genomen mogen worden door alleen de waarden die de Crit-Line weergeeft te gebruiken.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor patiënt bij gemiste alarmen door verkeerd instellen van de alarmgrenzen!

- Het bereiken van de alarmgrenzen wordt aangegeven door Dialog⁺, maar dit heeft geen effect op de behandeling.
- Instellen alarmgrenzen moet zorgvuldig gebeuren en in overleg met een arts.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt bij tegenstrijdige waarden!

- Volg bij het instellen van de maximale hematocrietwaarde en/of de minimale saturatiewaarde de klinische gesteldheid van de patiënt.
- Crit-Line alarmen worden weergegeven op de Dialog⁺ door middel van een kanaal. Een enkele fout in de Dialog⁺ software kan leiden tot het onjuist weergeven van Crit-Line alarmen.

⚠ VOORZICHTIG!

Gevaar van apparaat incompatibiliteit!

- De interface is compatible met Crit-Line III TQA van Hema Metrics TM.
- Compatibiliteit met oudere of toekomstige modellen kan niet gegarandeerd worden. Neem voor meer informatie contact op met uw Hema Metrics TM klantenservice.

⚠ VOORZICHTIG!

Gevaar voor behandelingsfouten!

- Bestudeer en volg nauwkeurig de referentiehandleiding van de Crit-Line unit en alle nodige documentatie van de Crit-Line unit!

11.9.2 Instelling en verbinding met Dialog⁺

1. Bevestig de cuvette tussen de arteriële lijn en de kunstnier.
2. Plaats de Crit-Line unit op het draaiplateau (Combi Shelf holder met Art. No. 7102871) achter de monitor of op een veilige droge plaats.

Als een patiënt met een catheter behandeld wordt:

1. Verbind de potentiaalvereffeningskabel (Artikelnummer 7106605) met de potentiaalvereffeningspin aan de achterkant van de Crit-Line.
2. Sluit het andere einde van de potentiaalvereffeningskabel aan op de potentiaalvereffeningsconnector.
3. Steek de stekker in het stopcontact of gebruik het apparaat d.m.v. de batterij.
4. Verbind de RS232 seriële adapter van de Crit-Line eenheid met de DSI interface RS232 stekker van de Dialog⁺.
5. Verbind de sensorclip met de cuvette.

Aanbevolen wordt het apparaat tijdens de therapieselectie of voorbereidingsfase in te schakelen om een eerste communicatie tussen de Dialog⁺ en de Crit-Line mogelijk te maken. Voor verdere informatie over de set-up van de Crit-Line, bestudeer nauwkeurig de Crit-Line gebruikershandleiding.

Nadat de bloedpomp gestart is in de behandelingsmodus, moet de meting van de Crit-line meteen gestart worden. Volg voor alle andere instellingen van de Crit-Line unit de algemene gebruikersinstructies van Hema Metrics™ op.

⚠ WAARSCHUWING!

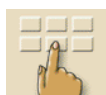
Risico van verkeerde Delta BV waarde tijdens behandeling!

- Als de unit gestart wordt tijdens de behandeling, zal het systeem het relatieve bloedvolume berekenen op basis van de eerste geldige hematocrietmeting, wat resulteert in een foutieve Delta BV waarde.
- Start de metingen direct na start van de behandeling.

11.9.3 Instellingen

Indien de optie Crit-Line door de technicus in de TSM modus verbonden is met de Dialog⁺, verschijnt de boodschap "CL ingeschakeld" in het bovenste gedeelte van het scherm.

Hemodialyse
CL aan



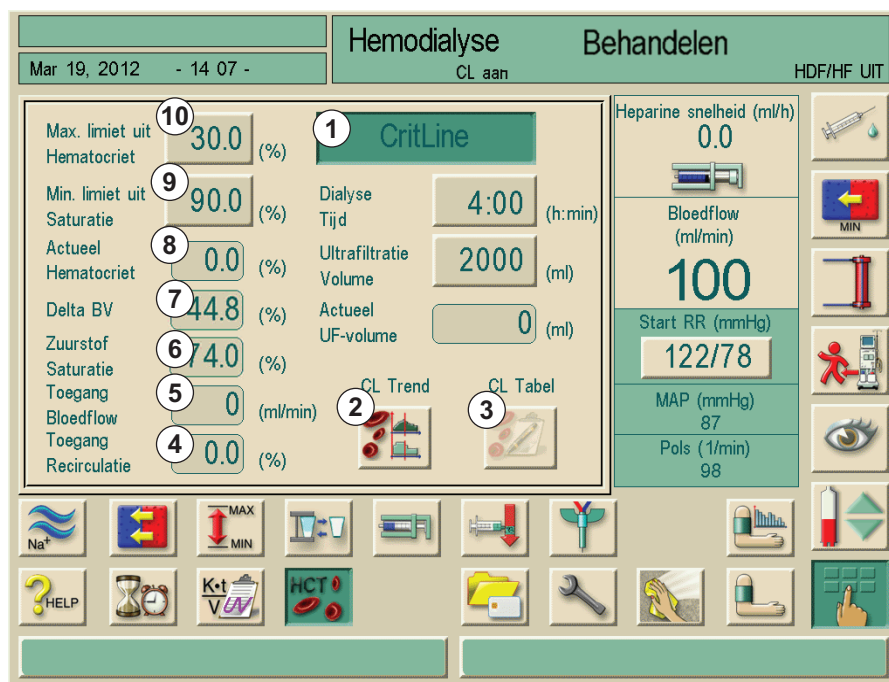
1. Druk op icoontje „Instellen behandelparameters“.

↳ Het instellingenoverzichtsscherf wordt weergegeven.



2. Druk op icoontje "HCT".

↳ Het Crit-Line hoofdscherf wordt weergegeven.



Afb. 11-33 Crit-Line hoofdscherf

Pos.	Text	Bereik	Description
1	CL Start knop	actief/niet actief	Start de periodieke communicatie tussen Crit-Line en Dialog ⁺
2	CL Trend	n/a	Weergave van de huidige en van de laatste 20 grafische Crit-Line data trends
3	CL Tabel	n/a	Leest de laatste 50 Crit-Line gegevens van de patiëntkaart
4	Recirculatie shunt	-100 - 0 %	Weergave van de berekende recirculatie (in %)
5	Shuntflow	50 - 2500 ml/min $\pm$ 15 %	Weergave van de momenteel gemeten shuntflow (in ml/min)
6	Zuurstof saturatie	55 - 100 %	Weergave van de momenteel gemeten zuurstofsaturatie (in %)
7	Delta BV	-100 - 0 %	Weergave bloedvolume verandering (in %)
8	Huidig hematocriet (HCT)	20 - 70 %	Weergave van de momenteel gemeten hematocrietwaarde (in %)
9	Min. saturatie limiet	55 - 100 %	Weergave van de mininale zuurstofsaturatielimiet (in %)
10	Bovengrens van het hematocriet	20 - 70 %	Weergave van de maximale hematocrietwaarde (in %)

Als u op knop 1 drukt, wordt de functie geactiveerd en start de gegevensoverdracht van de Crit-Line eenheid naar de Dialog⁺. De gegevens worden rechtstreeks weergegeven in veld 4 t/m 8, uitsluitend in behandelingsmodus. De zuurstofsaturatielimiet kan worden ingesteld met knop 9 en de hematocrietgrens met knop 10. De standaard waarden kunnen of geaccepteerd worden of veranderd. Een alarm volgt wanneer de waarden overschreden worden.

De waarden worden elke 6 seconden vernieuwd. Om informatie te verkrijgen over de recirculatie van de shunt, moet er een NaCl bolus toegediend worden. Zie ook het relevante hoofdstuk in de Crit-Line gebruikershandleiding van Hema Metrics TM.



De gegevens worden ook weergegeven in het overzichtsscherm.



1. Druk op icoontje “HCT”.

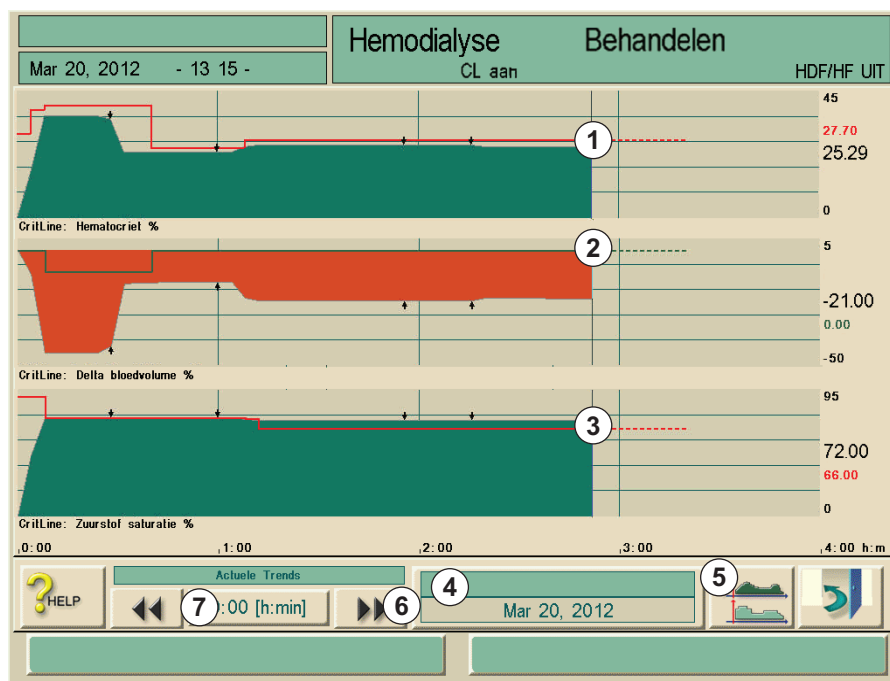
2. Druk op icoontje “HCT”.

		Hemodialyse	Behandelen
Mar 19, 2012 - 14:07 -		CL aan	
		Actueel	Gewenst
Actueel Hematocriet (%)		0.0	
Delta BV (%)		0.0	
Zuurstof Saturatie (%)		0.0	
Toegang Bloedflow (ml/min)		0	
Toegang Recirculatie (%)		0.0	

Afb. 11-34 Crit-Line overzicht

11.9.4 Grafische weergave van trends

Wanneer knop 2 in Afb. 11-33 Crit-Line hoofdscherm (228) aangeraakt, kunnen de trends van hematocriet, bloedvolumeverandering in procent, recirculatie, toegangsbloedstroom en zuurstofsaturatie worden weergegeven. Een trendgroep bestaande uit drie trends wordt op het scherm weergegeven. De trendgroepen kunnen bewerkt worden door de trendknop in te drukken (5) (zie hoofdstuk 12.10 Parameter van trendgroep bewerken (262)).



Afb. 11-35 Crit-Line Trends

De limieten van het hematocriet en de Delta BV worden ook weergegeven. De HCT-limiet (1) komt overeen met de waarde die is ingesteld in Afb. 11-35 en de BV-limiet (2) wordt berekend aan de hand van de HCT-startwaarde en de HCT-limiet. Lijn 3 laat de zuurstofsaturatielimiet zien.

De trendhistorie (4) laat de actuele voortgang en de laatste 20 opgeslagen trends zien.

Behandelparameters op een bepaald tijdstip opzoeken:

Er zijn twee manieren waarop de behandelparameters opgezocht kunnen worden op een bepaald tijdstip:

1e optie:

1. Druk op de tijd in het tijdsvenster (7).

2e optie:

1. Verplaats de tijdslijn handmatig door de button << of >> (6) in te drukken.

11.9.5 Gegevens van de patiëntkaart lezen

1. Druk op knop 3 in Afb. 11-33 Crit-Line hoofdscherm (228).

De opgeslagen gegevens van de patiëntkaart worden gelezen en weergegeven.

De tabel slaat tot 50 Crit-Line verloopregels op met de volgende parameters:

- Datum en tijd
- Hematocriet: startwaarde, maximum, eindwaarde
- Delta BV: minimum en eindwaarde
- Zuurstofsaturatieminimum
- Recirculatie

Lacko		Hemodialyse Behandelen					
Mar 19, 2012 - 14:15 -		CL aan					
Datum en tijd van de Therapie	HCT (%)			Delta BV (%)		SAT	REC
	Start	Max	Einde	Min	Einde	Min (%)	(%)
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0

Afb. 11-36 Crit-Line Tabel

Een geel veld geeft een abnormale afwijking aan tijdens het gebruik van de Crit-line. Dit kan het geval zijn als de unit niet gedurende de gehele therapie gebruikt is.

Parameters	Conditie voor abnormale afwijkingen
Datum/Tijd	De eerst geldige waarde van datum/tijd is pas beschikbaar na 5 minuten na het starten van de bloedpomp.
HCT Start	De eerst geldige HCT waarde is pas beschikbaar na 5 min. nadat de bloedpomp gestart is.
HCT Max.	Tenminste 5 opeenvolgende HCT metingen zijn niet gemeten of zijn fout.
HCT Eind	Als de behandeling nog langer duurt dan 5 minuten.

Parameters	Conditie voor abnormale afwijkingen
Delta BV Min.	Tenminste 5 opeenvolgende Delta BV metingen zijn niet gemeten of zijn fout.
Delta BV End	Als de behandeling nog langer duurt dan 5 minuten.
Sat Min.	Tenminste 5 opeenvolgende zuurstofsaturatiemetingen zijn niet gemeten of zijn fout.

De tabel kan ook opgeroepen worden aan het eind van de behandeling door het icoontje “Instellen behandelparameters” en daarna icoontje “Programmakeuze” aan te raken.



- Voor alle ingestelde alarmen/waarschuwingen moet de monitor zijn ingeschakeld (Crit-Line knop ingedrukt houden in het CL-parametervenster).
- Als de monitor uitgezet wordt (Crit-Line icoontje niet actief in het parameterscherm) worden alle alarmen/waarschuwingen gereset.
- Het optreden van de “Crit-Line communicatiefout” waarschuwing reset alle andere alarmen en waarschuwingen.
- De “Set/check HCT Limiet!” waarschuwing wordt onmiddellijk ingetrokken als er op het HCT limiet icoontje gedrukt wordt, ook al is de waarde niet gewijzigd. De limiet kan ook ingesteld worden vóór inschakeling, in dit geval verschijnt de betreffende waarschuwing helemaal niet.

Inhoudsopgave

12	Configuratie.....	237
12.1	Automatische uitschakeling	237
12.2	Wekelijks desinfectieprogramma	239
12.3	Configuratie van het wekelijks desinfectieprogramma	241
12.4	Profielen configureren.....	242
12.4.1	Basisprincipes	242
12.4.2	Profielparameters instellen	243
12.5	UF-profielen	245
12.5.1	UF-profielen selecteren	245
12.5.2	UF-profiel tabel	247
12.6	Patiëntkaart.....	252
12.6.1	Gegevens van de patiëntkaart wissen.....	252
12.6.2	Patiëntnaam invoeren.....	252
12.6.3	Patiëntgegevens uitlezen	253
12.6.4	Patiëntgegevens opslaan (parameter instellingen) .	254
12.7	Ingeven van parameters voor de berekening van de effectiviteit van de dialyse	254
12.8	Helderheid van de monitor aanpassen	260
12.9	Selecteer taal van de tekst op het scherm.....	262
12.10	Parameter van trendgroep bewerken	262

12 Configuratie

12.1 Automatische uitschakeling

Als de automatische uitschakelfunctie geactiveerd is, zal de machine zich automatisch uitschakelen na elke handmatig gestarte desinfectie. Hier kan een vertragende tijd ingesteld worden.

Voorbeeld:

Time-out 45 min → de machine zal automatisch uitschakelen 45 minuten nadat de desinfectie gereed is, mits er tijdens de time-out geen handeling is gedaan door de gebruiker.

De automatische uitschakelingfunctie is onafhankelijk van het wekelijkse desinfectieprogramma.

- 1 Selecteer desinfectant
- 2 Thermische desinfectie
- 3 Chemische desinfectie
- 4 Korte chemische desinfectie
- 5 Spoelen RO-vloeistofingang
- 6 Chemische desinfectie met desinfectievloeistof van de RO-installatie
- 7 Thermische desinfectie met heet RO-water



Afb. 12-1 Selectie van het desinfectieprogramma



1. Tik op het icoon in de desinfectiemodus.
 ↘ Een mededelingscherm zal verschijnen.

Afb. 12-2 "Automatisch uitschakelen" scherm

2. Instellen van de tijd met de cijfertoetsen.
3. Bevestig de tijd door op het icoon **OK** te drukken.
4. Om het programma te starten, druk op de knop **Start automatisch uitschakelen**.
5. Op elk moment kan de time-out veranderd worden door desinfectiekeuze of desinfectie te selecteren.
6. Om het programma te stoppen druk op de knop **Stop automatisch uitschakelen**.

LET OP!

Hoofdschakelaar van de dialysemachine ingeschakeld laten.
 Controleer of er voldoende desinfectiemiddel aanwezig is.

12.2 Wekelijks desinfectieprogramma

Het programma “Wekelijks desinfectieprogramma” maakt de configuratie van de functies eenvoudiger.



1. Tik op het icoon in de desinfectiemodus (zie Afb. 12-1 Selectie van het desinfectieprogramma (237))
-  Het volgende scherm verschijnt:

Lacko

Mar 20, 2012 - 15 37 -

Desinfectie

Uitspoelen

Week dag	Start tijd	Methode	Uitschakelen	Wissen
2 Maandag	3 00:00	4 Spoelen	5 JA 6 NEE	☒
Dinsdag	05:00	Centraal hitte	JA NEE	☒
1 Woensdag	00:00	Hitte	JA NEE	☐
Donderdag	00:00	Geen desinfectie	JA NEE	☐

8 Nieuw

1 Volgende desinfectie Mar 21, 2012 00:00

7 Wissen

? HELP

9 Start Programma

10 Stop Programma

11 CANCEL

O.K.

Afb. 12-3 Scherm voor geplande autodesinfectie

Pos.	Text	Toelichting
1	Schematische automatische desinfectie	Het volgende desinfectieprogramma staat aangegeven.
2	Weekdag	Elke dag van maandag tot zondag kan ingevoerd worden, tevens meerdere tijden in het geval dat er meer dan één sessie per dag noodzakelijk is.
3	Starttijd	De start tijd kan ingesteld worden.
4	Methode	De volgende methoden kunnen ingevoerd worden: • Spoelen • Thermisch • Citroenzuur 50 % • Centraal thermisch • Geen

Pos.	Text	Toelichting
5	Uitschakelen	Instellen of de machine na gebruik ingeschakeld moet blijven of zich moet uitschakelen. Ja: De dialysemachine wordt direct na de ingegeven methode uitgeschakeld. Nee: De dialysemachine zal direct na de ingegeven methode ingeschakeld blijven.
6	–	Geselecteerde velden die gewist moeten worden
7	Wissen	Alle geselecteerde velden worden gewist
8	Nieuw	Nieuwe rijen kunnen aan de tabel worden toegevoegd (21 in totaal).
9	Start programma	Het wekelijks desinfectieprogramma wordt met deze knop gestart. Het loopt tot op (10) gedrukt wordt.
10	Stop programma	Het wekelijks desinfectieprogramma wordt gestopt met deze knop. Blijft gestopt tot (9) ingedrukt wordt.
11	Cancel	Verlaat het scherm zonder wijzigingen op te slaan
	OK	Verlaat scherm en sla wijzigingen op

LET OP!

Laat de hoofdschakelaar van de dialysemachine aan. Zorg ervoor dat voldoende desinfectiemiddel is aangesloten.

LET OP!

Het automatisch uitschakelen en het wekelijks desinfectieprogramma moeten geactiveerd worden in TSM.

12.3 Configuratie van het wekelijks desinfectieprogramma

De dialysemachine kan dusdanig geconfigureerd worden dat hij automatisch inschakelt, een desinfectie doet en weer uitschakelt. De tijd van de automatische desinfectie kan voor een hele week geprogrammeerd worden.



1. Druk op icoontje in desinfectie scherm.

↳ Het wekelijkse desinfectie programma scherm wordt weergegeven.

Afb. 12-4 Wekelijks desinfectieprogramma (voorbeeld)

Afb. 12-4 toont de set-up voor de volgende desinfectiemodi:

Dag/tijd	Description
Maandag	
6.30 uur.	Chemische desinfectie met citroenzuur 50 %. De machine blijft ingeschakeld na de desinfectie.
Dinsdag	
6.30 uur.	Chemische desinfectie met citroenzuur 50 %.
Woensdag	
6.30 uur.	Chemische desinfectie met citroenzuur 50 %. De machine blijft ingeschakeld na de desinfectie.

1. Gebruik de scrollbalk 1 om naar andere dagen te bladeren.
2. Druk op betreffende veld en verander de instellingen.

 De instellingen worden automatisch opgeslagen.

De volgende instel opties zijn beschikbaar:

- Geen desinfectie
- Thermische desinfectie
- Centrale hitte desinfectie
- Centrale chemische desinfectie
- Spoelen
- Lange chemische desinfectie (alleen overdag in te stellen)
- Korte chemische desinfectie/reiniging (alleen overdag in te stellen)



Het automatisch opstarten van de voorbereiding van de machine in de ochtend moet geactiveerd worden in het serviceprogramma.

Met de instelling "Dag/spoelen" gaat de machine na het inschakelen naar de modus "Voorbereiding/test".

Na beëindigen van een automatische nachtelijke actie schakelt de dialysemachine zichzelf weer uit.

Na afloop van een automatische actie overdag blijft de machine in de modus "Uitspoelen".

12.4 Profielen configureren

12.4.1 Basisprincipes

Parameters worden ingesteld als absolute of constante waarden of als profielen met een tijd-aanpasbare voortgang.

De volgende parameters zijn beschikbaar voor profielen:

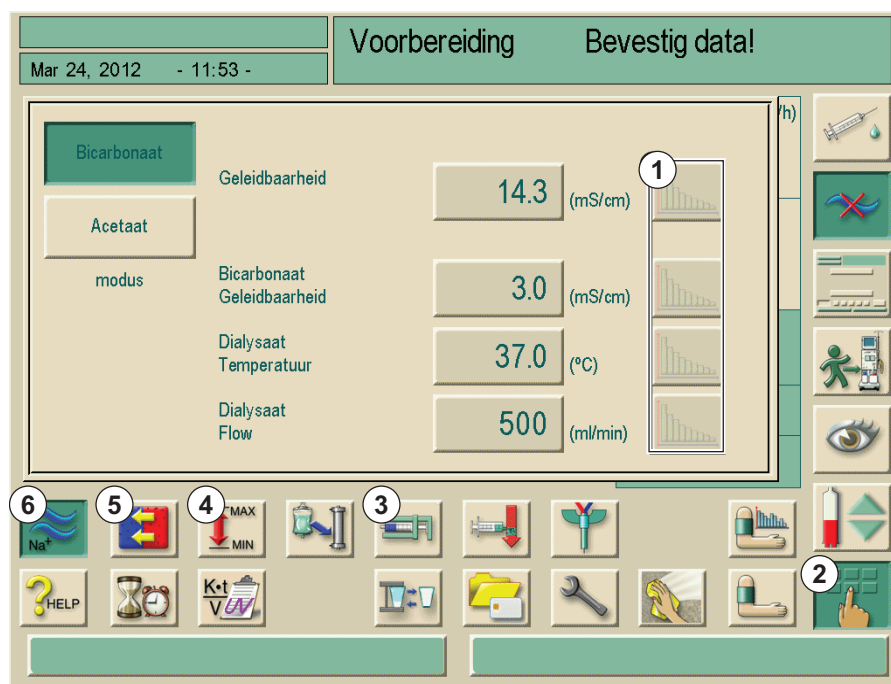
- Dialysaat flow
- Dialysaat temperatuur
- Geleidbaarheid (totale)
- Ultrafiltratie
- Heparine
- Bicarbonaat geleidbaarheid

Voor de ultrafiltratie is een selectie van tien voorgeprogrammeerde, of een individueel profiel beschikbaar.

12.4.2 Profielparameters instellen

Het instellen van de parameters wordt uitgelegd met het geleidbaarheidprofiel (Na^+) als voorbeeld.

- 1 Profiel instellingen
- 2 Behandel parameters iconen oproepen
- 3 Heparinisatiegegevens
- 4 Druk limieten
- 5 Ultrafiltratie gegevens
- 6 Dialysaat parameters

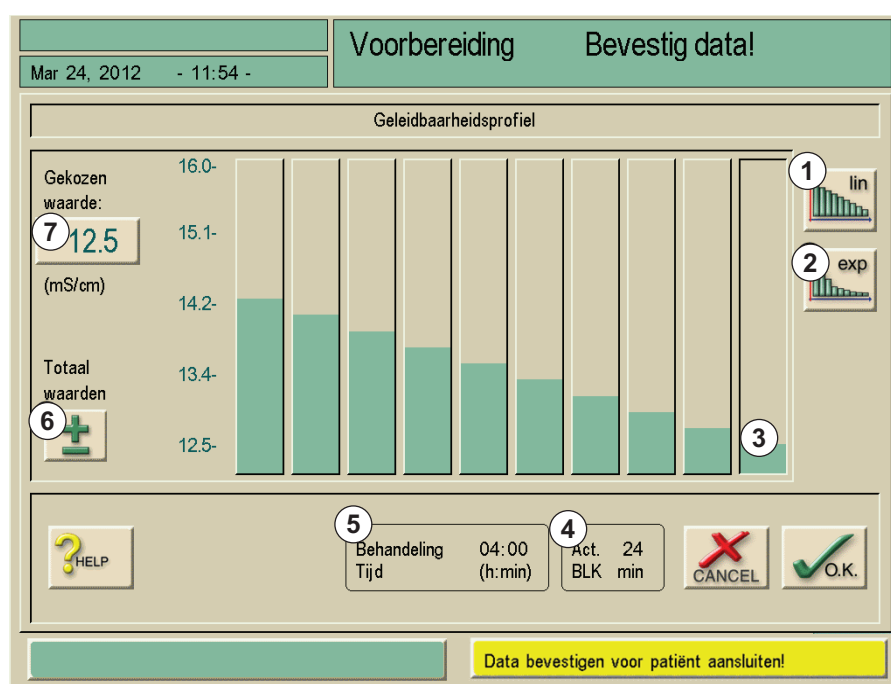


Afb. 12-5 "Geleidbaarheid" scherm

1. Tik op het icoon 2.
2. Tik op het icoon 6.
3. Tik op het icoon 1.

Het volgende scherm verschijnt:

- 1 Lineair profiel
- 2 Exponentieel profiel
- 3 Parameter balk
- 4 Duur van de parameter balk
- 5 Behandel tijd instelling
- 6 Manuele invoer van de totale waarde = resetten van het profiel naar horizontale vorm
- 7 Waarde van de geselecteerde parameter balk



Afb. 12-6 "Profielparameters" scherm

Het "profielparameters" scherm bevat een grafiek met tien parameterbalken die de behandeltime vertegenwoordigen. Met andere woorden: gebaseerd op een behandeltime van 4 uur (240 min), is één parameterbalk 24 minuten.

Er zijn vier mogelijkheden voor het aanpassen van de parameters.

Optie 1: Handmatig aanpassen van de waarden

1. Pas de waarden aan door de parameterbalken 3 met je vinger over het touchscreen te bewegen.

Optie 2: Directe invoer

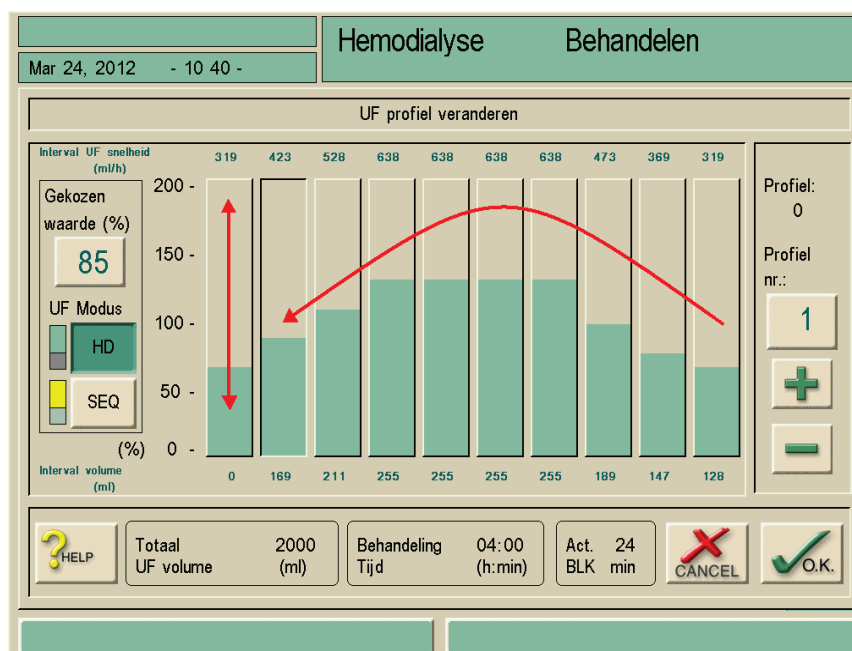
1. Druk op de parameterbalk die aangepast moet worden.
2. Tik op het icoon 7.
3. Voer een waarde in met behulp van het toetsenbord of door gebruik te maken van de iconen +/-.
4. Accepteer waarde door op het OK icoon te tikken.

Optie 3: Automatische verdeling (lineair/exponentieel)

1. Selecteer de eerste parameter balk.
2. Tik op het icoon 7.
3. Geef de waarde in via het toetsenbord en bevestig met het icoon OK.
4. Selecteer de laatste parameter balk.
5. Tik op het icoon 7.
6. Geef de waarde in via het toetsenbord en bevestig met het icoon OK.
7. Tik op icoon 1 of 2 om waarden automatisch lineair of exponentieel te verdelen.

Optie 4: Maak een ontwikkelprofiel door een vinger over het diagram te verplaatsen

1. Vinger op gewenst punt van de eerste of laatste balk plaatsen.
2. Vinger in gewenst verloop over alle balken bewegen.



Afb. 12-7 Profiel bewerken

12.5 UF-profielen

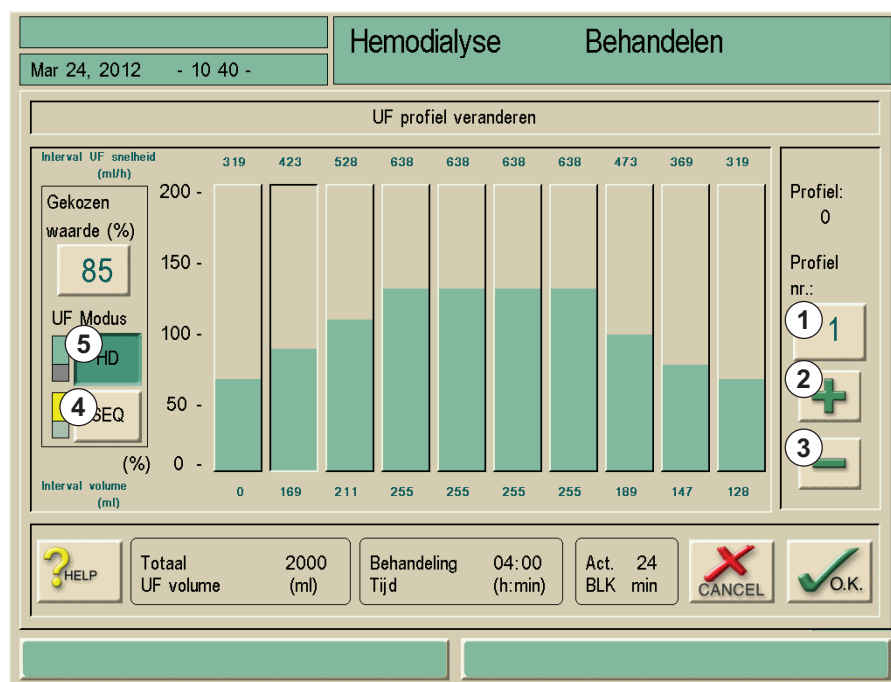
12.5.1 UF-profielen selecteren

Naast de individuele instellingen, biedt de dialysemachine gestandaardiseerde ultrafiltratieprofielen. Daarnaast kan op ieder moment een individueel UF-profiel worden voorgeselecteerd en kan deze worden opgeslagen op de patiëntkaart of via BSL na de dialysebehandeling. De profiel tabel bevat een beschrijving van de verschillende profielen.



1. Druk op icoontje.
Het "UF-parameters" scherm verschijnt.
2. Druk op icoontje.
Het "UF-profiel" scherm verschijnt.
De UF snelheid wordt boven elke parameter balk weergegeven.

- 1 Profiel nummer
- 2 Volgend profiel nummer
- 3 Vorig profiel nummer
- 4 UF zonder dialysaat (sequentiële therapie)
- 5 UF met dialysaat



Afb. 12-8 "UF-profiel" scherm

3. Druk op icoon 2 of 3 om andere UF-profielen te selecteren.
Naast het ultrafiltratieprofiel (profiel 0) zijn er nog 9 andere UF-profielen beschikbaar.
4. Tik op icoon 4 of 5 om van "Dialysaatstroom (HD)" modus naar sequentiële behandeling (SEQ) te gaan.
De sequentiële fase wordt in geel weergegeven.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar op uitdroging!

- Een sequentiële behandeling van meer dan 2 uur mag alleen ingesteld worden op instructies van de arts.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar op hyperkaliëmie/hypercalciëmie!

Een volledige behandeling “sequentiël” uitvoeren kan leiden tot verhoogde bloedwaarden bij de patient.

- Een sequentiële behandeling van meer dan 2 uur mag alleen ingesteld worden op instructies van de arts.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar op cardiovasculaire instabiliteit door hoge UF instelling!

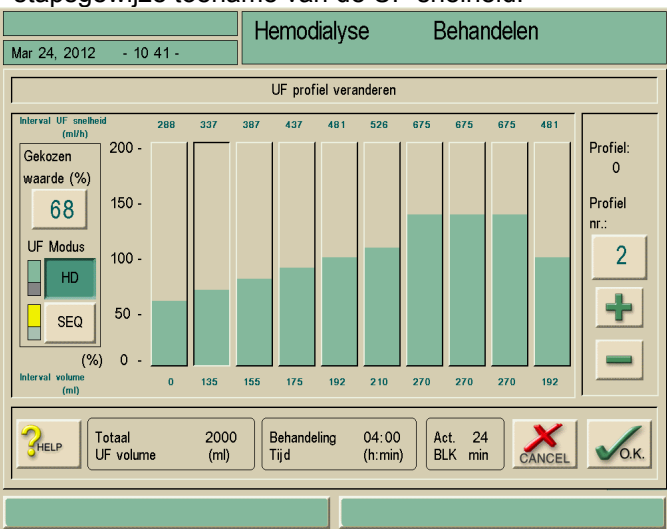
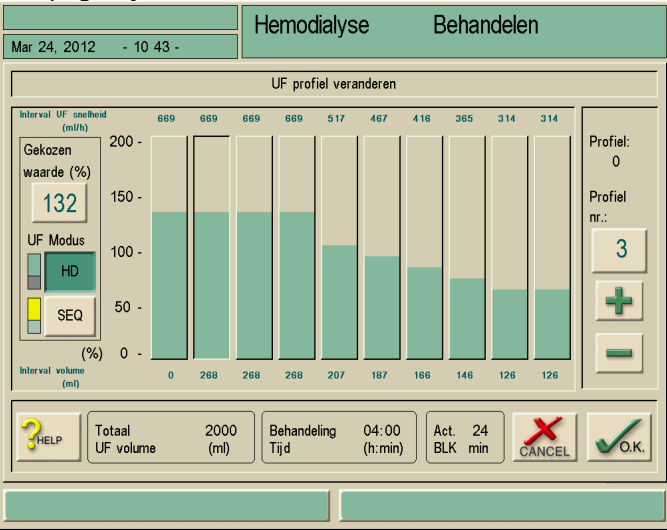
- Aan de hand van de conditie van de patient het UF profiel instellen.
- De verantwoordelijke arts moet geïnformeerd worden.



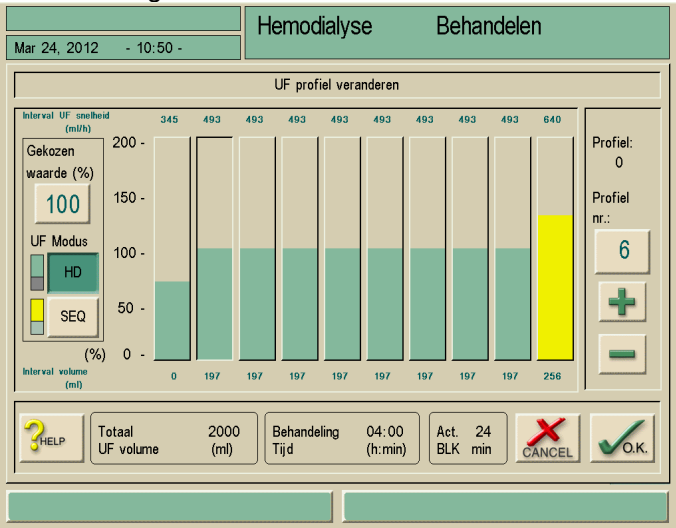
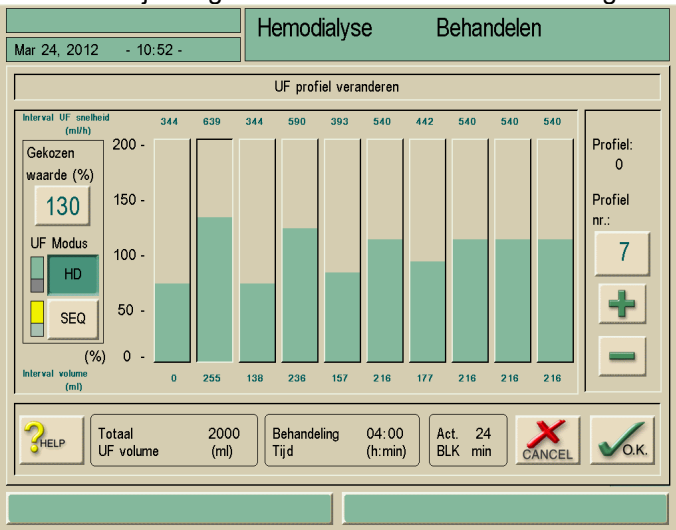
Tijdens automatische berekening wordt de laatste balk aangepast afhankelijk van het totale volume.

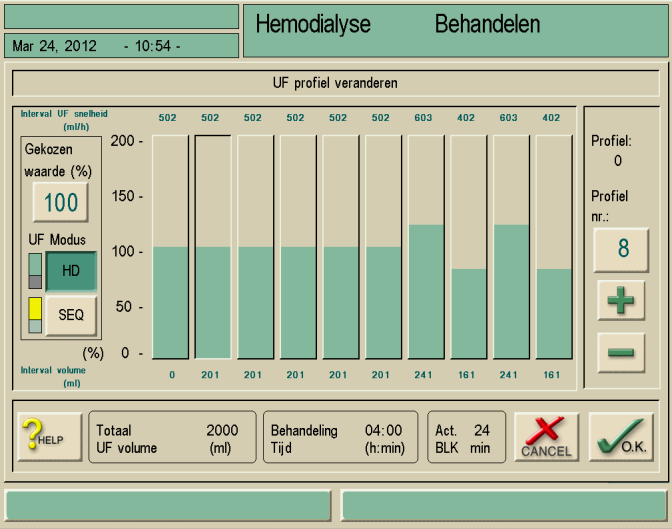
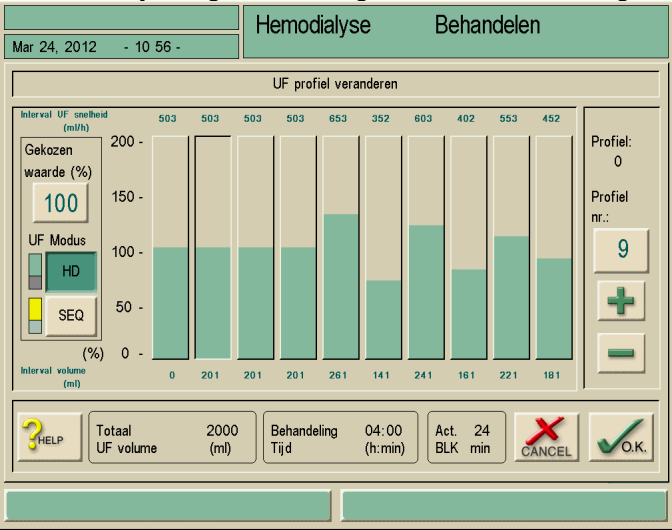
12.5.2 UF-profiel tabel

Profiel nr.	Beschrijving
0	Standaardprofiel - Constante UF-snelheid gedurende de volledige behandel tijd. Mar 24, 2012 - 10 38 - Hemodialyse Behandelen UF profiel veranderen Interval UF snelheid (ml/h) Gekozen waarde (%) 100 UF Modus HD SEQ Interval volume (ml) 0 200 200 200 200 200 200 200 200 200 Profiel: 0 Profiel nr.: 0 + - ? Totaal UF volume 2000 (ml) Behandeling Tijd 04:00 (h:min) Act. 24 BLK min CANCEL O.K.
1	Beheerste start- en eindfasen van de behandeling, vanwege stapsgewijze toename/afname van de UF-snelheid. Mar 24, 2012 - 10 40 - Hemodialyse Behandelen UF profiel veranderen Interval UF snelheid (ml/h) Gekozen waarde (%) 85 UF Modus HD SEQ Interval volume (ml) 0 169 211 255 255 255 255 189 147 128 Profiel: 0 Profiel nr.: 1 + - ? Totaal UF volume 2000 (ml) Behandeling Tijd 04:00 (h:min) Act. 24 BLK min CANCEL O.K.

Profiel nr.	Beschrijving
2	Beheerste start van de behandeling vanwege stapsgewijze toename van de UF-snelheid. 
3	Beheerst einde van de behandeling vanwege stapsgewijze afname van de UF-snelheid. 

Profiel nr.	Beschrijving
4	In het eerste gedeelte wordt de sequentiële bedrijfsmodus automatisch ingesteld. Geschikt voor patiënten bij wie het grootste deel van het vocht onttrokken moet worden aan het begin van de behandeling. Mar 24, 2012 - 10:45 - HemodialyseBehandelen UF profiel veranderen Interval UF snelheid (ml/h) 661508508508508508508508358 Gekozen waarde (%) 100 UF Modus HD SEQ Interval volume (ml) 0203203203203203203203203142 Profiel: 0 Profiel nr.: 4 + - ? HELP Totaal UF volume2000 (ml) Behandeling Tijd04:00 (h:min) Act. BLK24 min CANCEL O.K.
5	Met name geschikt voor het opstarten van gelijkstromingskunstnieren. Mar 24, 2012 - 10:48 - HemodialyseBehandelen UF profiel veranderen Interval UF snelheid (ml/h) 348494494494518518518518518 Gekozen waarde (%) 100 UF Modus HD SEQ Interval volume (ml) 0198198198207207207207207207 Profiel: 0 Profiel nr.: 5 + - ? HELP Totaal UF volume2000 (ml) Behandeling Tijd04:00 (h:min) Act. BLK24 min CANCEL O.K.

Profiel nr.	Beschrijving
6	De sequentiële bedrijfsmodus wordt automatisch ingesteld in het laatste gedeelte. Geschikt voor patiënten bij wie het grootste deel van het vocht onttrokken moet worden aan het eind van de behandeling. 
7	Afwisselend hogere en lagere fasen gedurende de eerste behandelperiode, met constante vochtverwijdering aan het eind van de behandeling. 

Profiel nr.	Beschrijving
8	Afwisselend hogere en lagere fasen aan het eind van de dialyse. 
9	Afwisselend hogere en lagere fasen gedurende de tweede behandelperiode, met constante vochtverwijdering aan het begin van de behandeling. 
10	Vrij instelbaar. Wanneer een bepaald profiel is veranderd, wordt door de machine een naam toegewezen en slaat deze het op als profiel 10. Wanneer het profiel opnieuw veranderd wordt, wordt het vorige profiel overschreven.
11-30	Profielen nr. 11 t/m 30 kunnen vooringesteld worden door de technische dienst volgens de eisen van de klant.

12.6 Patiëntkaart



De kaartlezer kan optioneel geïnstalleerd worden op Dialog⁺ machines.

Met behulp van de patiëntkaart kunnen bijna alle individuele voorinstellingen van een behandeling worden opgeslagen en tijdens de voorbereidingsfase worden opgeroepen.

Ook kunnen behandelresultaten van tot 50 behandelingen opgeslagen worden.



De patiëntkaart moet worden besteld bij B. Braun om een gecertificeerde kwaliteitsstandaard te krijgen.

12.6.1 Gegevens van de patiëntkaart wissen



1. Druk op icoontje.

↳ Het selectie menu verschijnt.

2. Steek een patiëntenkaart in de Dialog.



3. Druk op icoontje.

↳ Alle gegevens op de patiëntkaart zullen worden gewist!

12.6.2 Patiëntnaam invoeren

Afb. 12-9 Patiëntnaam registreren

De patiëntnaam kan worden ingevoerd in het veld 1 van het invoerscherm.

1. Veld 1 aanraken.

↳ Het toetsenbord verschijnt op het scherm.

- 1 Naam veld
- 2 Verwijder alle karakters links van de cursor
- 3 Verwijder alle karakters rechts van de cursor
- 4 Verwijder alle karakters rechts van de cursor
- 5 Invoeg modus
- 6 Shift toets
- 7 Speciale karakters aan
- 8 Speciale karakters uit



Afb. 12-10 Patiëntnaam toetsenbord

2. Gebruik het toetsenbord om de patiëntnaam in veld 1 in te voeren, en bevestig met het **OK**-icoon.



Wanneer gewerkt wordt met de patiëntenkaart verschijnt in het "Patiëntoverzicht" het aanvullende scherm "Patiëntnummer". Dit is om patiënten met dezelfde achternaam te kunnen onderscheiden.

12.6.3 Patiëntgegevens uitlezen

Patiënten gegevens kunnen uitgelezen worden in de behandel selectie en voorbereidingsmodus.



1. Plaats de patiëntkaart in de lezer.
2. Druk op icoontje.
 - ☞ Het uitlees icoontje wordt op het scherm weergegeven.
3. Controleer de gegevens in het overzicht. Ga zonodig naar de tweede pagina als deze er is.
 - ☞ Wanneer de patiëntenkaart gegevens bevat die om technische redenen niet gelezen kunnen worden, verschijnt dit rode icoon.
4. Tik op het icoon en bevestig de modificatie voor de betreffende parameter met **OK**.
 - ☞ Het icoontje verdwijnt wanneer alle foutieve parameters veranderd zijn.
 - ☞ Patiënten gegevens kunnen van de patiëntenkaart geschreven worden wanneer er gegevens op het scherm aanwezig zijn die rood opgelicht zijn.
5. Accepteer alle parameters door op het **OK** icoon te drukken dat in de rechter onderhoek verschijnt.



Bij het invoeren van de patiëntkaart tijdens de therapieselectie of voorbereidingsfase worden de gegevens automatisch gelezen.

12.6.4 Patiëntgegevens opslaan (parameter instellingen)



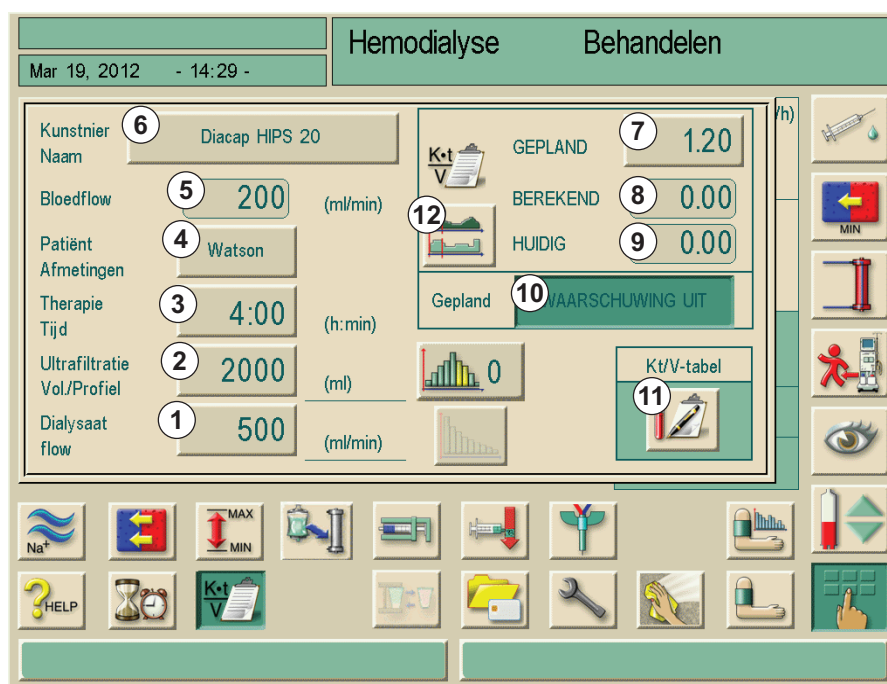
1. Druk op icoontje nadat de parameters gewijzigd zijn.
 De patiëntgegevens zijn opgeslagen op een patiëntkaart.
2. Sla effectiviteitsgegevens op (Kt/V), zie sectie 12.7 Ingeven van parameters voor de berekening van de effectiviteit van de dialyse (254).

LET OPI!

Machines uitgerust met de optie Nexadia BSL hebben andere opslagmogelijkheden. Deze zijn beschreven in de desbetreffende gebruikershandleiding.

12.7 Ingeven van parameters voor de berekening van de effectiviteit van de dialyse

1. Zorg ervoor dat de patiëntkaart in de dialysemachine geplaatst is.
2. Druk op icoontje.
 Er verschijnt een scherm met patiënten data voor de berekening van de theoretische effectiviteit.



The screenshot shows the 'Hemodialyse Behandelen' screen. At the top, it displays the date and time: 'Mar 19, 2012 - 14:29 -'. The screen is divided into several sections:

- Patient Information:**
 - Kunstnier Naam (6): Diacap HIPS 20
 - Bloedflow (5): 200 (ml/min)
 - Patiënt Afmetingen (4): Watson
 - Therapie Tijd (3): 4:00 (h:min)
 - Ultrafiltratie Vol/Profiel (2): 2000 (ml)
 - Dialysaat flow (1): 500 (ml/min)
- Kt/V Calculation Section:**
 - GEPLAND (7): 1.20
 - BEREKEND (8): 0.00
 - HUIDIG (9): 0.00
 - Gepland (10): WAARSCHUWING UIT
 - Kt/V-tabel (11): (Icon of a clipboard with a Kt/V symbol)
- Bottom Panel:** Contains various icons for navigation and settings, including a 'Na+' icon, a 'HELP' icon, a 'Kt/V' icon, and several medical symbols.

Afb. 12-11 Invoervenster voor berekening van de effectiviteit (Kt/V waarden)

Afb. 12-12 Invoerscherm patiëntgegevens na het aanraken van het "Watson"-icoon (Kt/UV)

Pos.	Text	Toelichting
1	Dialysaat flow	Invoer en weergave van de dialysaatstroom in ml/min.
2	Ultrafiltratie Vol./Profiel	Invoer en/of weergave van het ultrafiltratievolume in ml en het ultrafiltratieprofiel.
3	Behandeltijd	Invoer en weergave van dialyseduur in uren en minuten.
4	Patiënten gegevens	Invoer van: - Geslacht - Leeftijd - Lengte - Droog gewicht Nodig voor het berekenen van het ureum onttrekkingsvolume volgens de Watson formule.
5	Bloed flow	Weergave van de gemeten waarde tijdens dialyse.
6	Filter Naam	Invoer en weergave van de gebruikte kunstnier. De gegevens moeten in een tabel in het TSM opgeslagen worden.
7	STREEFWAARDE	Invoer van de gewenste Kt/V waarde.

Pos.	Text	Toelichting
8	BEREKEND	Berekende waarschijnlijke Kt/V waarde aan het einde van de dialyse, berekend met de actuele bloedstroom.
9	HUIDIG	Huidige Kt/V waarde bepaald door de dialysemachine.
10	WAARSCHUWING UIT Streefwaarde	Indien de gewenste Kt/V waarde (streefwaarde) waarschijnlijk niet bereikt zal worden, toont de dialysemachine automatisch een waarschuwing. Om de waarschuwingfunctie uit te schakelen, schakel het veld "Waarschuwing uit" in.
11	Kt/V tabel	Opent een scherm met de tabel met de Kt/V waarden van de patiënt op de patiëntenkaart.
12	Kt/V grafiek	Opent een grafische weergave van het beoogde en het actuele Kt/V verloop.

1. Verander zo nodig de volgende parameters:

- Naam van het filter (6)
- Patiëntgegevens (4)
- Behandelduur in uren en minuten (3)
- Ultrafiltratie: Vol/Profiel in ml (2)
- Dialysaatstroom in ml/min (1)
- Beoogd (7)

Overzicht tabel

1. Tik op het icoon (11).



- De Kt/V resultaten worden van de patiëntkaart gelezen en getoond in een scherm:

Lacko		Hemodialyse Behandelen						
Mar 20, 2012 - 14:15 -								
Datum Behandeling (d-m-j)	Behandeling Tijd (h:min)	Patiënt Droog gew. (kg)	UF Vol. (ml)	Behandeling Vol. (l)	C.T. Bloedvolum (%)	Dialyse Kt/V	Ureum Kt/V	Dial/ Ureum Kt/V(%)
02-03-10	00:06	65.0	89	0.8	98.1	0.02	...	...
01-03-10	00:05	65.0	74	0.7	97.9	0.02	...	...
26-02-10	00:04	65.0	69	0.6	98.1	0.02	...	...
25-02-10	00:09	65.0	140	1.5	97.1	0.04	...	...
15-01-10	00:00	0.0	0	0.0	0.0	...	...	...
02-09-09	00:07	0.0	106	1.6	94.7	...	...	...
19-01-09	00:00	80.0	13	0.1	94.9	...	...	...
03-11-08	00:07	0.0	106	1.6	94.3	...	...	...

Afb. 12-13 "Tabel Kt/V waarden" scherm

Ingeven van de laboratorium resultaten

Omdat de laboratorium resultaten van voor en na de dialyse nog niet beschikbaar zijn, kunnen deze waarden achteraf in de tabel worden ingevoerd.

1. Druk op de betreffende balk.

- Een scherm voor het ingeven van de laboratorium resultaten verschijnt:

Datum Behandeling (d-m-j)	Behandeling Tijd (h:min)	Patiënt Droog gew. (kg)	UF Vol. (ml)	Behandeling Vol. (l)	C.T. Bloedvolume (%)	Dialyse Kt/V	Ureum Kt/V	Dial./ Ureum Kt/V (%)
12-03-12	00:56	65.0	717	6.5	94.5	0.24	...	...

Patiënt Drooggewicht: 1 65.0 (kg)

Gereinigd/ totaal Bloedvolume: 94.5 (%)

Dialyse data Kt/V: 0.24

Ureum voor dialyse: 2 0.0 (mmol/l)

Ureum na dialyse: 3 0.0 (mmol/l)

Ureum conc. Kt/V: ...

Afb. 12-14 Ingeven van de laboratorium resultaten

2. Voer de volgende laboratorium resultaten in:

- Droog gewicht van de patiënt in kg (1)
- Laboratoriumresultaat ureumconcentratie voorafgaand aan dialyse (mmol/l) (2)
- Laboratoriumresultaat ureumconcentratie na afloop van dialyse (mmol/l) (3)

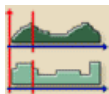
3. Druk op icoontje.



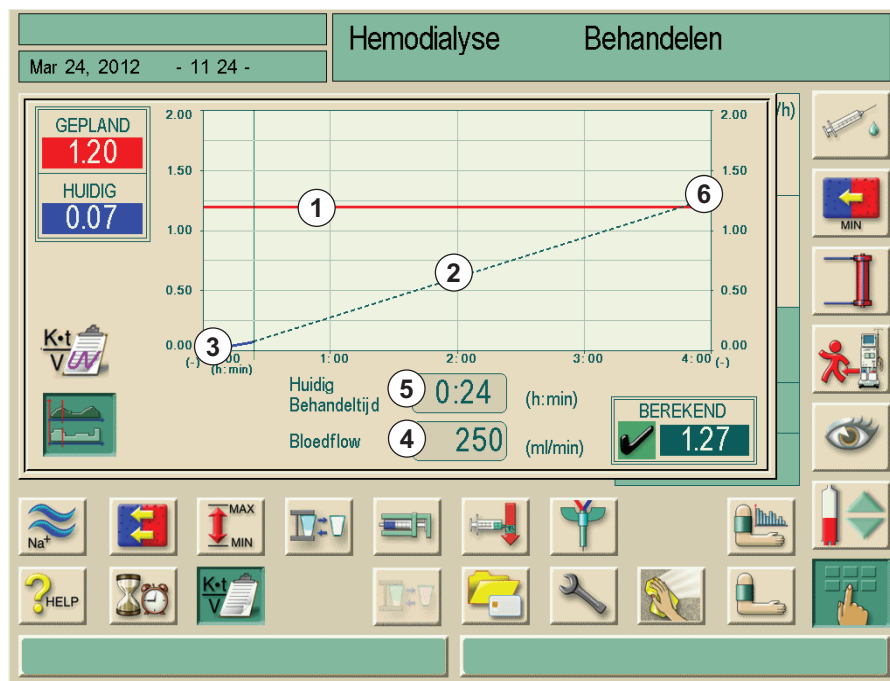
- De tabel met de huidige Kt/V getallen wordt weergegeven. Veranderde getallen worden automatisch op de patiëntenkaart opgeslagen.

Toon grafieken

1. Druk op icoontje

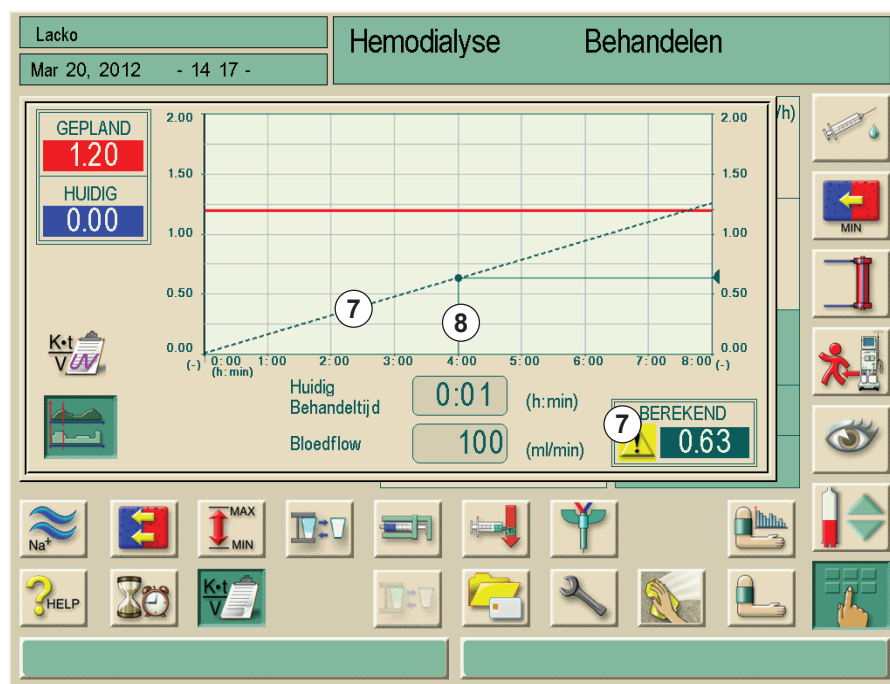


- ☞ Opent een grafisch scherm van het berekende en actuele Kt/V verloop.



Afb. 12-15 Grafische weergave van Kt/V-progressie (beoogde OK)

Pos.	Text	Toelichting
1	Gewenste Kt/V	Geplande Kt/V
2	Weergave van berekend Kt/V verloop	Grafisch scherm van het berekende Kt/V verloop
3	Actueel Kt/V verloop	Scherf van het actuele Kt/V verloop
4	Actuele therapie tijd	Scherf van de actuele therapie tijd
5	Actuele bloed flow	Scherf van de actuele bloed flow
6	Berekende Kt/V	Weergave van het geschatte Kt/V-resultaat (O.K., gestreefd Kt/V zal worden bereikt, is bereikt)
7	Berekende Kt/V	Weergave van het geschatte Kt/V-resultaat (niet OK, gestreefd Kt/V zal niet worden bereikt, is niet bereikt)
8	Cursor lijn	Cursor lijn geeft de status van de therapie aan



Afb. 12-16 Grafische weergave van het Kt/V-verloop (geschat niet OK)



Kt/V wordt niet berekend in de "Seq" en de "HF" therapie modus.



Om een correcte bloedstroom te hebben in overeenstemming met kwaliteitsrichtlijnen voor Kt/V berekeningen, de Dialog⁺ verandert na de behandeling op een UF-snelheid van 50 ml/uur.

De bloedpomp gaat verder met de ingestelde snelheid.

Een bewaking van de duur van deze modus kan gedaan worden met de Timer functie.

Eind Kt/V

1. Druk op het icoon op het "Tabel Kt/V-waarde" scherm.



Het scherm wordt afgesloten. Alle ingevoerde gegevens worden op de patiëntkaart opgeslagen. Wanneer het scherm wordt afgesloten door op het **ANNULEREN** icoon te drukken, worden de gegevens niet opgeslagen.

12.8 Helderheid van de monitor aanpassen

De helderheid van de monitor kan op de volgende wijze worden aangepast:

- Handmatig, op elk moment
- Handmatige schakeling tussen de vooringestelde dag/ nacht helderheid

Dit moet in het TSM geactiveerd worden.

Werkwijze

1. Druk op icoontje.

↳ Het beeldscherm voor databeheer verschijnt.



2. Druk op icoontje.

↳ Het scherm voor het aanpassen van de helderheid verschijnt.

Om de helderheid handmatig in te stellen:

1. Pas de helderheid aan door de schuifbalk op het scherm te gebruiken.

↳ In het midden van het scherm wordt "Handmatig" weergegeven.

Om de helderheid voor de dag in te stellen:

1. Activeer het veld **Daginstellingen**.

↳ In het midden van het scherm wordt "Dag" weergegeven.

Om de helderheid voor de nacht in te stellen:

1. Activeer het veld **Nachtinstellingen**.

↳ In het midden van het scherm wordt "Nacht" weergegeven.

Screensaver

Om de screensaver te activeren:

1. Tik op het veld **Ja** naast het veld **Schermb beveiliging aan**.

Om de screensaver te deactiveren:



1. Tik op het veld **Nee**.
2. Tik op het icoon "Helderheid aanpassen" om het scherm te sluiten.

LET OP!

Het wordt aangeraden de schermbeveiliging in te schakelen.



1. Tik op het "Gegevensbeheer" icoon om het scherm te sluiten.

Indien **Schermb beveiliging aan** is ingeschakeld met **Ja**, wordt de schermbeveiliging geactiveerd de tijd die vooraf in het serviceprogramma ingesteld is.

De screensaver heeft 3 bewegende objecten tegen een donkere achtergrond:

- "Taartstuk" van de behandeltijd
- Modus
- Tijd
- Wanneer de optie ABPM is geïnstalleerd, dan zullen de laatste bloeddrukwaarden worden afgebeeld in plaats van de tijd

Alarmen of aanraking van het scherm schakelen de screensaver uit en het actieve scherm verschijnt weer.

12.9 Selecteer taal van de tekst op het scherm

U kunt de taal voor de beeldschermtekst kiezen. Hierbij is beslissend welke taal in de TSM modus ingesteld is.

Werkwijze



1. Druk op icoontje.

↳ Het beeldscherm voor databasebeheer verschijnt.



2. Druk op icoontje.

↳ Beeldscherm met voorhanden zijnde talen verschijnt.



Afb. 12-17 "Beschikbare talen" scherm

3. Tik op de regel met de gewenste taal.
4. Druk op de knop om de taal te veranderen.

↳ Beeldschermtekst wordt nu in de gewenste taal weergegeven.

12.10 Parameter van trendgroep bewerken

U kunt de samenstelling van de parameters binnen een bepaalde trendgroep zelf opmaken.

1. Open het scherm "Trendgroep overzicht" zoals beschreven in hoofdstuk 6.3.5 Grafische voorstelling van de behandelparameters (Trend) (115) .

- 1 Veld "trendgroep"
- 2 Knop "groep opmaken"
- 3 TSM Instelling kiezen
- 4 Beeldscherm verlaten en veranderingen opslaan
- 5 Beeldscherm verlaten zonder de veranderingen op te slaan

Afb. 12-18 "Trendgroep overzicht" scherm

De losse groepen kunnen individueel met eigen parameterkeuze opgemaakt worden.



1. Gewenste knop aanraken.

Volgende beeldscherm verschijnt.

- 1 Veld
Trendgroepenparameter
- 2 Veld Parameterlijst
- 3 Schuifbalk trendgroepen
- 4 Schuifbalk parameterlijst 2
- 5 Beeldscherm verlaten

Afb. 12-19 Trendgroepen bewerken

2. Tik op de parameter die vervangen moet worden in veld 1.
↳ Parameter wordt met rood raamwerk gemarkeerd.
3. Zoek de gewenste parameter in de lijst 2 en tik erop.
↳ De gemarkeerde parameter wordt vervangen.
4. Volgende parameter uitkiezen en zoals beschreven vervangen.
5. Druk op icoontje om het beeldscherm te verlaten.
↳ Het beeldscherm „overzicht trendgroepen“verschijnt.
6. Druk op icoontje om de nieuwe trendgroepen op te slaan.
↳ De in de TSM modus standaard trendgroepen kunnen weer worden ingesteld.
7. Druk op icoontje.



Inhoudsopgave

13	Alarmen en herstelactie	267
13.1	Overzicht van alarmsystemen.....	267
13.1.1	Alarmbehandeling.....	267
13.1.2	Alarmkarakteristieken	267
13.1.3	Alarmlimieten en voorinstellingen	270
13.1.4	Alarmvertraging	271
13.1.5	Functionaliteit van het alarmsysteem verifiëren	271
13.1.6	Handelen in het geval van een defecte monitor	272
13.1.7	Behandeling van systeemfouten	272
13.2	Alarmen en problemen oplossen	273
13.2.1	Afkortingen in de alarmtabel.....	273
13.2.2	Dialyse alarmen.....	274
13.2.3	ABPM alarmen	306
13.2.4	Crit-Line alarmen	310
13.2.5	Niveau regeling alarmeringen.....	312
13.2.6	Adimea Alarmeringen	313
13.2.7	bioLogic RR® Comfort alarmen	315
13.2.8	HDF-online alarmen	317
13.2.9	Desinfectie alarmen.....	322
13.2.10	Nexadia Alarmen	323
13.3	Verhelpen SAD alarmen	324
13.4	Handmatig terugvloeien van bloed	325
13.5	Akoestische signalen weglaten.....	327
13.5.1	Akoestische signalen bij alarmeringen weglaten.....	327
13.5.2	Akoestische signalen bij aanwijzingen weglaten	327

13 Alarmen en herstelactie



Er zijn twee soorten alarmsystemen in de Dialog⁺.

Op verzoek in de TSM kan de technische dienst het alarmsysteem wisselen van het standaard alarmsysteem naar het alarmsysteem van de intensive care (ICU).

13.1 Overzicht van alarmsystemen

Dialog⁺ is voorzien van een alarmbeheersysteem volgens de standaard IEC/EN 60601-1-8, die hoge, gemiddelde en lage prioriteit alarmen onderscheidt.

Tijdens de voorbereiding en behandeling moet de gebruiker alle akoestische en visuele informatie kunnen ontvangen en moet hij kunnen reageren volgens de gebruiksaanwijzing.

Daarom moet de gebruiker voor de machine staan met het gezicht naar de monitor. De afstand tussen de gebruiker en de monitor mag niet meer dan 1 meter zijn. Deze positie maakt een optimaal zicht op de monitor en een comfortabele omgang met de knoppen op de monitor mogelijk.

13.1.1 Alarmbehandeling

Ieder alarm heeft drie statussen:

- **Voorwaarde:** Oorzaak van het alarmsysteem wanneer het vastgesteld is dat er een potentieel of daadwerkelijk gevaar bestaat. Het alarmsysteem controleert de alarmvoorwaarden periodiek. Indien aan één van de alarmvoorwaarden wordt voldaan, wordt een alarm geactiveerd en de alarmhandeling uitgevoerd (zo nodig).
- **Reactie:** Wanneer een alarm geactiveerd is, voert het alarmsysteem de noodzakelijke activiteiten uit om de vereiste veiligheidstoestand te behouden. Alle noodzakelijke activiteiten die moeten worden uitgevoerd als er een alarm optreedt worden beschreven in hoofdstuk 13.2 Alarmen en problemen oplossen (273).
- **Einde alarmtoestand:** Nadat de alarmvoorwaarde beëindigd is of de gebruiker het probleem opgelost heeft, gaat de machine verder als normaal.

Wanneer de alarmvoorwaarde niet meer van toepassing is, kunnen het alarm en de reacties daarop gestopt worden aan de hand van de beschrijving voor alarmdemping. De algemene alarmdempende handelingen voor ieder alarm en iedere waarschuwing staan beschreven in hoofdstuk 13.1.2 Alarmkarakteristieken (267).

13.1.2 Alarmkarakteristieken

Alarmprioriteiten

De machine kan verschillende alarmniveaus genereren:

- Alarmen met een hoge prioriteit
- Alarmen met een gemiddelde prioriteit
- Alarmen met een lage prioriteit

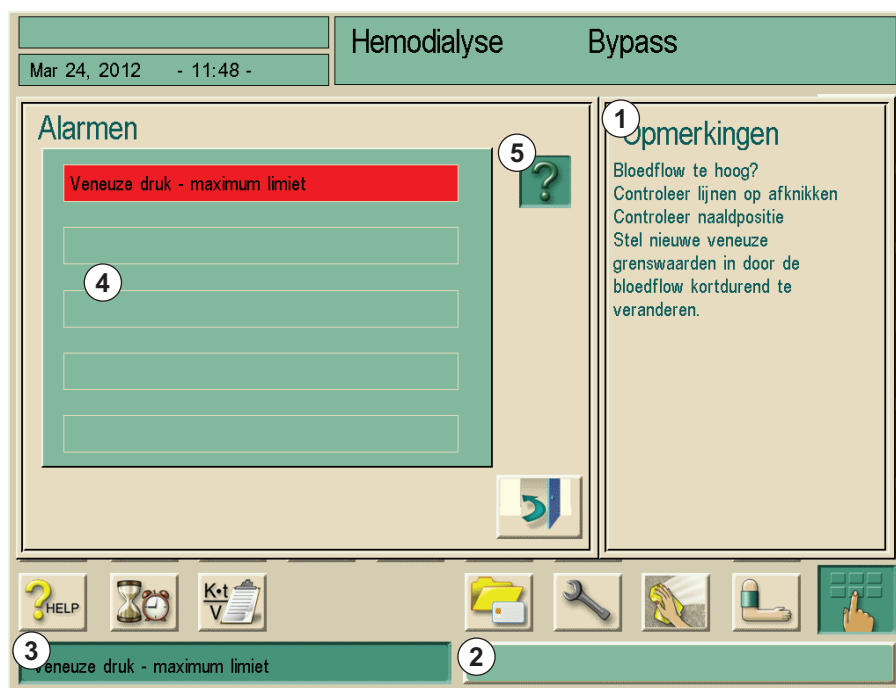


Alarmen en waarschuwingen worden weergegeven in de alarmlijst, op volgorde van het alarm-ID. Het initiërende alarm wordt getoond in het alarmveld.

Door het initiërende alarm te resetten, worden alle volgende alarmen en waarschuwingen ook verwijderd.

Bericht	Description
Alarm	• Alarmmelding wordt weergegeven in het alarmveld. • Indien nodig wordt een beschrijving van het alarm in het alarmveld weergegeven.
Waarschuwing	Een waarschuwingsbericht wordt weergegeven in het waarschuwingsveld.

- 1 Help-tekst
- 2 Waarschuwingenveld
- 3 Alarm veld
- 4 Alarm lijst
- 5 Oproepen van commentaar



Afb. 13-1 Alarmdisplay

- Alarmen worden weergegeven in alarmveld 3.
- De achtergrond van het alarm veld verandert van groen naar rood.
- Er klinkt een akoestisch signaal.
- Signaal lampjes op de monitor worden rood.

Het alarm met de hoogste prioriteit wordt akoestisch aangegeven, het alarm met een lage prioriteit wordt op de achtergrond getoond. Het akoestische signaal gaat door totdat de oorzaak van het alarm is opgelost of het alarm met de daarvoor bestemde knop gedempt wordt.

De Dialog⁺ machine prioriteert de alarmen op basis van onderstaande tabel:

Alarmprioriteit Optische en akoestische karakteristieken	Description
High Signaallamp: rood knipperend Geluid: c f# c - c f# (herhaald)*	Veiligheidsgevaar, onmiddellijke gebruikersrespons is vereist.
High (Cardiac) Signaallamp: rood knipperend Geluid: c e g - g C (herhaald)*	Veiligheidsgevaar, onmiddellijke gebruikersrespons is vereist.
Medium Signaallamp: geel knipperend Geluid: c f# c (herhaald)*	Veiligheidsgevaar, snelle gebruikersrespons is vereist.
Medium (Cardiac) Signaallamp: geel knipperend Geluid: c e g (herhaald)*	Veiligheidsgevaar, snelle gebruikersrespons is vereist.
Low (Hint + OSD) Signaallamp: ononderbroken geel Geluid: e c (herhaald of slechts eenmalig)	Veiligheidsgevaar, aandacht van de gebruiker is benodigd.
Low (Hint) Signaallamp: ononderbroken geel Geluid: e c (herhaald of slechts eenmalig)*	Veiligheidsgevaar, aandacht van de gebruiker is benodigd.
Low Signaallamp: ononderbroken geel Geluid: geen geluid	Veiligheidsgevaar, aandacht van de gebruiker is benodigd.

***Muzieknoot Toonhoogte**

c	laag
e	klein middel
f#	gemiddeld
g	groot middel
C	hoog

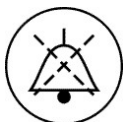
LET OP!

De technische dienst kan in de TSM een alternatieve alarmtoon instellen, die zich door wisselend geluid onderscheidt van de aanhoudende alarmtoon.

LET OP!

De gebruiker is verantwoordelijk voor het resetten van een alarm of waarschuwing en vervolgens voor het controleren van onderdrukte parameters van de dialysemachine.

De geluidsdruk van het geluidssignaal van verschillende prioriteitsalarmen bedraagt minstens 65 db (A) op een afstand van 1 meter.



De dempingsknop dempt het akoestische signaal voor de tijd beschreven in de tabel in hoofdstuk 13.2 Alarmen en problemen oplossen (273).

Alarmbehandeling

Bloedzijdealarm resetten:

1. Druk op de dempknop.
 - ↳ Akoestisch signaal is uitgeschakeld.
2. Verhelp de oorza(a)k(en) van het alarm.
3. Druk op de dempknop.
 - ↳ De machine wordt gereset naar de vorige bedrijfstoestand.

Bloedzijdealarm resetten:

1. Druk op de dempknop.
 - ↳ Akoestisch signaal is uitgeschakeld.
 - ↳ Achtergrondkleur van het alarmveld verandert van rood naar geel. Alarmen aan de dialysaatzijde worden automatisch gereset op het moment dat de oorzaak van het alarm verholpen is.



Waarschuwingen of informatie verschijnt in waarschuwingenveld 2. Waarschuwingenveld 2 knippert wanneer er meerdere waarschuwingen geïnitieerd zijn.

Het waarschuwingenveld 2 bevat ook het alarm-ID. Schrijf het alarm-ID op voor in het geval dat u contact op moet nemen met de technische dienst.

1. Tik op waarschuwingenveld 2.
 - ↳ De alarmlijst 4 wordt weergegeven.

13.1.3 Alarmlimieten en voorinstellingen

Dialog⁺ heeft een set standaard alarmlimieten. Sommigen kunnen tijdens de behandeling worden aangepast, maar de waarden kunnen niet worden opgeslagen. De vooringestelde waarden kunnen niet door de gebruiker worden overschreven.

Als de stroom tijdens een behandeling langer dan 15 minuten wordt verbroken, worden de alarmlimieten en instellingen van voorafgaand aan de stroomonderbreking worden automatisch hersteld.

⚠ VOORZICHTIG!

Zorg ervoor dat het alarmsysteem niet buiten gebruik raakt door het instellen van extreme waarden voor alarmlimieten of wordt gedeactiveerd door het uitschakelen van alarmen.

- Stel geen extreem hoge of lage alarmlimieten in.
- Schakel alarmen niet uit zonder de oorzaak van het alarm te verhelpen.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt door bloedverlies als de PV onderste delta te laag ingesteld is! De machine bestuurt een traceeralgoritme voor PV alarmlimieten van 2 mmHg per 2 minuten tijdens therapie.

- Zorg ervoor dat de PV onderste delta niet te laag is.

⚠ WAARSCHUWING!

Gevaar voor de patiënt vanwege onherkende gevaarlijke situaties!

Alarmlimieten kunnen worden gewijzigd door bevoegde gebruikers.

- De bevoegde gebruiker moet alle andere gebruikers informeren over gewijzigde alarmlimieten.

13.1.4 Alarmvertraging

De volgende bloedlekkage-alarmen hebben een alarmvertragingstijd van 30 seconden voor het controlesysteem en 35 seconden voor het beschermingssysteem.

- Alarmcode 1042: bloedlekkage >0.5 ml/min
- Alarmcode 1955: bloedlekkage (SUP)

Voor details, zie hoofdstuk 13.2 Alarmen en problemen oplossen (273) Alarmen en probleemoplossing.

13.1.5 Functionaliteit van het alarmsysteem verifiëren

De machine voert automatisch een reeks zelftests uit na het inschakelen aan het begin van elke dialysebehandeling. Maakt controle van de juiste functionaliteit van alle onderdelen van de machine mogelijk. Het alarmsysteem zelf is ook deel van de zelftests.

De machine kan alleen in bedrijf gaan als alle zelftests succesvol zijn afgerond.

LET OP!

Wanneer de luidsprekers niet werken dan zal het veiligheidssysteem de zoemer van de voeding activeren om een alarm akoestisch te melden.

- Contact technical service.

13.1.6 Handelen in het geval van een defecte monitor

In geval van een functiestoring van de monitor of het touchscreen, blijven alle monitorfuncties en signaallampen op de monitor actief. De bloedpomp kan worden bediend door gebruik te maken van de +/- toets en de knop START/STOP.

LET OP!

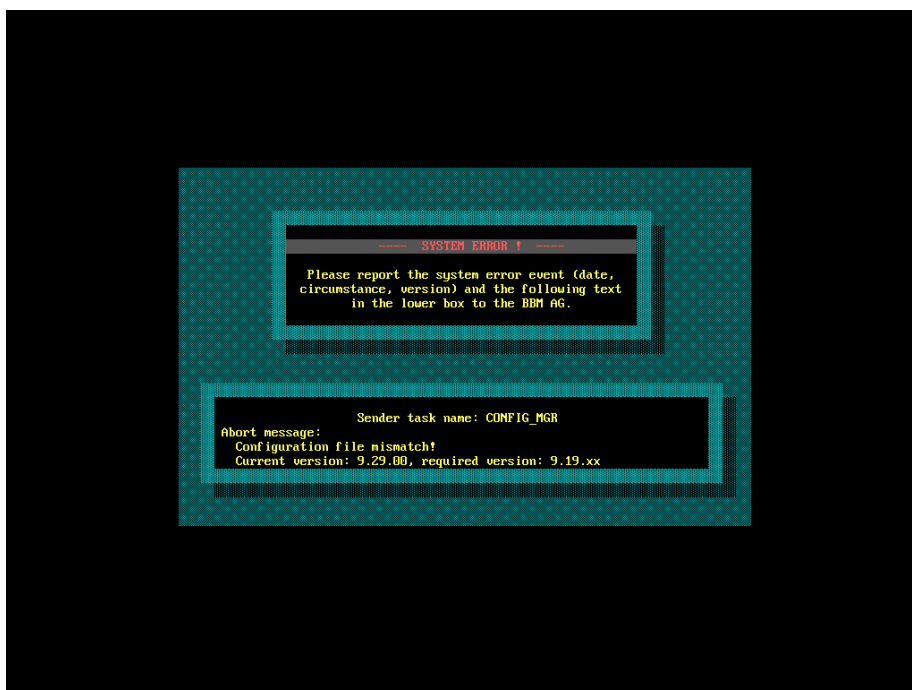
Om verwarring van gebruiker en patiënt te voorkomen, wordt aanbevolen de behandeling te beëindigen. Dit vereist speciale aandacht van de gebruiker.

LET OP!

Bij een alarm moet specifiek gelet worden op het bloedlijnsysteem en de bellenvanger voor de SAD. Een alarm mag alleen gereset worden wanneer de gebruiker er zeker van is dat de veneuze lijn naar de patiënt geen lucht bevat.

13.1.7 Behandeling van systeemfouten

Wanneer het veiligheidssysteem van de machine een systeemfout detecteert, wordt de machine in een patiëntveilige toestand gezet. De machine stopt de therapie door stilstand van de bloedkant en bypass van de dialysaatzijde, genereert een akoestisch alarmsignaal en geeft de volgende foutmelding weer:



Afb. 13-2 Systeem foutmelding



De foutmelding wordt altijd in het Engels weergegeven.

Het storingsbericht kan worden getoond als een ruwe tekst of als een leeg scherm (zie 13.1.6 Handelen in het geval van een defecte monitor (272)).

Vereiste actie gebruiker

1. Schakel de machine uit en weer in. De machine zal de behandelingsparameters en de vorige toestand herstellen.
2. Druk na herstart twee keer op de *Alarm mute*-knop op de monitor om het alarm "Systeem hersteld na stroomstoring" te dempen en te bevestigen.
3. Druk op de *Start/stop*-toets op de monitor zodra deze verlicht is om de bloedflow te starten.
4. Controleer de herstelde behandelparameters.

↩ Ondertussen, zal de machine de dialysaatvloeistof voorbereiden en zal de bypass-modus automatisch verlaten wanneer hij klaar is. De behandeling zal worden voortgezet.

In het zeldzame geval dat de fout blijft bestaan en de behandeling niet kan worden voortgezet, moet u het bloed handmatig terugsturen (zie hoofdstuk 13.4 Handmatig terugvloeien van bloed (325)) en de patiënt loskoppelen.

13.2 Alarmen en problemen oplossen

Alle alarmen en waarschuwingen staan opgesomd in de volgende hoofdstukken. Ze zijn gesorteerd in oplopende volgorde van hun codenummer.

13.2.1 Afkortingen in de alarmtabel

Abbreviation	Betekenis
A	Alarm
W	Waarschuwing
Low	Veiligheidsgevaar, aandacht van de gebruiker is benodigd
Low(Hint)	Veiligheidsgevaar, aandacht van de gebruiker is benodigd
Low(Hint+OSD)	Veiligheidsgevaar, aandacht van de gebruiker is benodigd
Medium	Veiligheidsgevaar, snelle gebruikersrespons is vereist
Gemiddeld(Cardiaal)	Veiligheidsgevaar, snelle gebruikersrespons is vereist
High	Veiligheidsgevaar, onmiddellijke gebruikersrespons is vereist
High(Cardiac)	Veiligheidsgevaar, snelle gebruikersrespons is vereist
All	Alle fases
Sel	Selecteer programma
Pre	Vorbereidingsfase

Abbreviation	Betekenis
The	Therapiefase
Eot	Einde therapiefase
Dis	Desinfectiefase

13.2.2 Dialyse alarmen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Systeem hersteld na stroomstoring (code 600) A/Low/All/0 s Duur van stroomonderbreking Vorbereiding/Behandeling	Technisch defect. Het systeem is hersteld.	Herstel voeding.
De machine is te lang niet gebruikt (code 620) W/Low(Hint)/All/0 s	De tijd dat de machine was uitgeschakeld was langer dan de maximale tijd ingesteld in het TSM.	Desinfecteer de machine voorafgaand aan een behandeling.
Het UF-volume is bereikt (code 665) A/Low(Hint)/The/120 s	De behandeling is gestopt.	Sluit patiënt af.
Het UF-volume is overschreden met 100 ml (code 666) A/Low(Hint)/The/120 s	De behandeling is gestopt.	Sluit patiënt af.
BP+ knop zit vast (code 672) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De BP+ knop zit vast.	- Laat de knop los. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.
BP+ knop zit vast (code 672) W/Low(Hint)/All/120 s	De BP+ knop zit vast.	- Laat de knop los. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De BP start/stop-knop zit vast (code 673) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De BPS-knop zit vast.	- Laat de knop los. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.
De BP start/stop-knop zit vast (code 673) W/Low(Hint)/All/120 s	De BPS-knop zit vast.	- Laat de knop los. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.
De BP- knop zit vast (code 674) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De BP- knop zit vast.	- Laat de knop los. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.
De BP- knop zit vast (code 674) W/Low(Hint)/All/120 s	De BP- knop zit vast.	- Laat de knop los. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.
⌵ knop zit vast (code 675) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	The ⌵ knop zit vast.	- Laat de knop los. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.
⌵ knop zit vast (code 675) W/Low(Hint)/Sel/120 s	The ⌵ knop zit vast.	- Druk opnieuw. - Indien defect, neem contact op met de technische dienst.
⌵ knop zit vast (code 676) W/Low(Hint)/All/120 s	The ⌵ knop zit vast.	- Druk opnieuw. - Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Het UF-volume is verhoogd (code 677) W/Low/All/0 s	De gebruiker heeft het UF-volume verhoogd.	Let op en observeer de patiënt.
Het ingestelde tijdsinterval is verlopen! (code 678) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Het ingestelde tijdsinterval is verlopen!	Zet het akoestische signaal uit en voer de vereiste handeling uit.
De dialoogtijd verschilt van de servertijd (code 679) W/Low(Hint)/All/0 s	Het verschil tussen de Dialog ⁺ en de servertijd is meer dan 15 minuten.	Deactiveer de waarschuwing door terug te gaan naar de programmaselectie of door op de knop "Start behandeling" te drukken.
De timer is verlopen voordat de stroom terug is! (code 680) W/Low(Hint)/All/30 s W/Laag/Alle/0 s	Het ingestelde tijdsinterval is verlopen tijdens de stroomstoring!	Zet het akoestische signaal uit en voer de vereiste handeling uit.
De patiëntkaart is verwijderd (code 682) W/Low(Hint)/All/0 s	De patiëntkaart is verwijderd.	Plaats de kaart opnieuw indien u aanvullende gegevens wil lezen of opslaan.
Bij beschadigde kaart, gebruik een nieuwe/gewiste (code 684) W/Low(Hint)/All/0 s	Herinneringsalarm om te informeren dat de behandeling gestart is zonder zelftests in de voorbereidingsfase.	Bevestig het alarm om de behandeling voort te zetten.
Geluid- + LED-testalarm (code 1002) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Interne zelftest.	Er is geen handeling noodzakelijk.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Bloedzijdetest mislukt (code 1003) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Bloedlijn niet ingebracht in veneuze klem.	Plaats de lijn in de veneuze klem.
	Open de kap of maak de verbinding losser.	Controleer de stevigheid van de verbindingen en kappen.
	Nat hydrofoob filter.	Reinig de druklijnen met een spuit om vloeistof te verwijderen. Vervang het bloedlijnsysteem als dit geen effect heeft.
	Verkeerde positie van de POD- membraan.	Repositioneer de POD- membraan.
	Technisch defect van de druksensoren of de bloedpomp.	Neem in het geval van een technisch defect contact op met de technische dienst.
+/- 12 V Stroomvoorziening onvoldoende (code 1008) A/Low(Hint)/All/120 s Spanningsniveau analoog +12V of -12V is buiten de tolerantie.	Technisch defect.	Contact technical service.
Lichtnet falen - batterijmodus (code 1009) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	De Dialog ⁺ werkt op de batterij.	Controleer de zekering van de netspanning.
Watertoevoer desinf. - Inname verstoord (code 1013) A/Low/Dis/300 s	Omgekeerde osmosesysteem (RO) uitgeschakeld.	Controleer RO-apparaat voor toevoer.
	Waterslang geknikt of geblokkeerd.	Zorg ervoor dat de watertoevoerslang verbonden is met de aansluiting in de muur en dat deze niet geknikt is.
Watertoevoer desinf. - spoeling verstoord (code 1014) A/Low/Dis/300 s	De limiet van de UF-pomp is bereikt.	- Verminder het UF-volume of verhoog de UF-tijd. - Neem contact op met de technische dienst indien het probleem persisteert.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De TMP is buiten de alarmlimieten (code 1015) A/Low(Hint)/The/300 s	De TMP limieten zijn te laag.	• Verhoog de TMP-limiet.
	UF-coëfficiënt van de kunstnier is te laag.	• Wees voorzichtig: Let op de limietwaarde van de kunstnier.
	Gestolde kunstnier.	• Controleer de kunstnier op stolling.
	De UF-snelheid is te hoog.	• Verminder de UF-snelheid.
De TMP is te laag (code 1016) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s	Technisch defect.	• Verhoog het UF-volume. • Verlaag de UF-tijd. • Contact technical service.
De TMP-limieten van de kunstnier zijn overschreden (code 1017) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s De TMP (PV-PDA) is hoger dan de vooringestelde TMP limiet.	Zeer hoge UF volume/tijd instellingen.	• Verminder UF volume / verhoog UF tijd.
		• Reset TMP limieten.
	Stolling.	• Controleer de heparinisatie.
	De kunstnierfactor is te klein.	• Gebruik een kunstnier met een grotere factor.
Het bicarbonaatpatroon is niet correct verbonden (code 1018) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/0 s Het patroon kon niet worden gevuld.	Technisch defect.	• Contact technical service.
	Bicarbonaatpatroon waarschijnlijk niet correct geplaatst.	• Controleer positie bicarbonaatpatroonhouder .
De DF-stroom is verstoord (membraanverplaatsing) (code 1019) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s	Storing van het kamersysteem vanwege de balans kamermembraan.	• Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
DF-druk < -400 mmHg (code 1020) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s De stroomafwaartse dialysaatdruk van de kunstnier (PDA) ligt onder de -400 mmHg.	De UF-factor van de kunstnier is te klein voor de ingestelde UF- snelheid.	• Gebruik een kunstnier met een hogere UF-factor.
	UF volume te hoog ingesteld.	• Verminder UF volume / verhoog UF tijd.
	Geknikte lijn.	• Controleer de bloedlijnen.
	Technisch defect.	• Contact technical service.
DF-druk > 400 mmHg (code 1021) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De druk bij de kunstnier is hoger dan 400 mmHg.	• Controleer de PBE. • Controleer het lijnsysteem.
De watertoevoer is verstoord (code 1022) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low/Eot/0 s A/Low(Hint)/Dis/120 s 15 seconde na activering van de lage reedcontact is het middelste reedcontact nog niet opnieuw bereikt. De inlaatklep is open gedurende deze tijd.	Water druk te laag.	• Controleer watertoevoerdruk (minimale druk 0.5 bar).
	Water toevoer gesloten.	• Open de watertoevoer.
	Water toevoerlijn geknikt.	• Controleer toevoerlijn.
	Water toevoer klep gaat niet open of drukregelaar onjuist afgesteld.	• Contact technical service.
	Technisch defect.	
Storing van de kamersysteemsensoren (code 1023) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s De balanskamer sensoren (MSBK1; MSBK2) hebben een meting gegeven buiten de eindwaarden vastgesteld na het inschakelen van de stroomtoevoer gedurende 1.5 min.	Technisch defect.	• Voorbereiding: Alarm wordt automatisch opgeheven. • Therapie: Druk tweemaal op de "Reset alarm" (AQ) toets om de alarmmelding op te heffen. • Probeer de machine opnieuw op te starten als het alarm niet kan worden gewist. • Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
UF balans? Luchtlekkage in de kunstnieraansluitingen (code 1026) A/Low(Hint)/The/120 s Tijdens de dialyse moest de klep (VLA) meer dan 10 keer open door lucht (niveau onder onderste electrode) in de lucht afscheider.	De kunstnier is niet gevuld zonder instroom van lucht.	Ontlucht de kunstnier (waterzijde).
	Lekkage van de kunstnieraansluiting.	Controleer de kunstnieraansluitingen.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Acetaatzuurconcentraat op? (code 1027) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s A/Low(Hint)/Dis/300 s De machine kan niet zuiveren in acetaat of zuur.	Ledig de tank.	Vervanging de tank.
	Aanzuigstang niet correct in de tank geplaatst.	Positioneer de aanzuigstang op de juiste manier.
Bicarbonaat cond. limiet (code 1028) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s De gemiddelde waarde gedurende een kamer vulcyclus (250 ms samplingtijd) gemeten bij de BICLF wijkt meer dan +/-5 % af van de vooringestelde waarde.	Opzuighengel hangt niet goed in de container.	Controleer de positie van de hengel in de container.
	Lege concentraat container.	Verwissel container.
	Defecte opzuiglijn.	Vervang opzuig lijn.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Definitief geleidbaarheidslimiet (code 1029) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s De gemiddelde waarde tijdens een kamer vulcyclus (250 ms bemonsteringstijd) gemeten bij ENDLF wijkt meer dan +/-5 % af van de vooringestelde waarde.	Opzuighengel niet goed in de container.	Controleer of de hengels goed in de container hangen.
	Lege concentraat container.	Sluit nieuwe container aan.
	Opzuiglijn defect.	Vervang opzuig lijn.
	Technisch defect.	Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Bicarbonaat mengratio (code 1030) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s De mengverhouding van H ₂ O en bicarbonaatconcentraat ligt buiten de +/-7 speling rond de vooringestelde ratio.	Onjuist concentraat gebruikt.	Sluit juiste concentraat aan.
	Onjuiste samenstelling van het concentraat.	Controleer de mengverhouding poeder/water, wanneer het concentraat ter plekke gemaakt wordt.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Concentraat mengratio (code 1031) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s De mengverhouding H ₂ O plus mogelijk BIC-concentraat tot acetaat/zuur-concentraten was gedurende twee vulcycli buiten het toegestane bereik.	Onjuist concentraat gebruikt.	Sluit juiste concentraat aan.
	Lege concentraat container.	Sluit nieuwe container aan.
	Opzuiglijn defect.	Vervang opzuig lijn.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Bicarbonaat leeg? (code 1032) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s	De bicarbonaatpomp is gestopt.	Controleer de concentraattoevoer en druk op de ? toets.
De temperatuur is te laag (code 1033) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s De gemiddelde temperatuur (TSD) was 1 °C lager dan de ingestelde waarde, voor meer dan 10 minuten.	Onregelmatige dialysaat flow.	Neem contact op met de technische dienst als het alarm niet gereset kan worden.
	Technisch defect.	

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmpfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De temperatuur is te hoog (code 1034) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s De gemiddelde temperatuur (TSD) was 1 °C hoger dan de ingestelde waarde, voor meer dan 10 minuten.	Onregelmatige dialysaat flow. Technisch defect.	• Neem contact op met de technische dienst als het alarm niet gereset kan worden.
Verwijder de blauwe stekker van de spoelbrug (code 1035) A/Low/Dis/120 s	Filterwisselingsprogramma voor het kunstnierfilter.	• Verwijder het blauwe verbindingsstuk van de spoelbrug om het water naar beneden te laten.
Koppeling op kunstnier? (code 1036) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De kunstnierbuizen zijn verbonden met de spoelbrug.	• Sluit goed aan.
Koppeling op spoelbrug? (code 1037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De kunstnierslangen zijn niet verbonden met de spoelbrug.	• Sluit goed aan.
Acetaat/zuurconcentraat aansluiten (code 1038) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De zuur- of acetaatcontainer is niet aangesloten.	• Sluit het zuur-/ acetaatconcentraat aan.
Sluit de rode conc.koppeling aan op de spoelbrug (code 1039) A/Low(Hint)/Dis/120 s	De rode concentraatkoppeling is niet verbonden met de spoelbrug.	• Sluit de rode concentraatkoppeling aan op de spoelbrug.
Bicarbonaat aansluiten (code 1040) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De bicarbonaat is niet verbonden.	• Sluit de bicarbonaat aan.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Verb. blauwe+ conc.koppeling met de spoelbrug (code 1041) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De blauwe concentraatkoppeling is niet verbonden met de spoelbrug.	Sluit de blauwe concentraatkoppeling aan op de spoelbrug.
Bloedlek >0,5 ml/min (code 1042) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	Bloed in de buizen vanwege een breuk in de kunstnier.	Vervang de kunstnier.
	De sensor kan ook vies zijn.	Voer desinfectie uit.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Bloedlek >0,35 ml/min (code 1043) A/Low/Pre/0 s A/Laag(Aanwijzing)/The/120 s	Bloed in de buizen vanwege een breuk in de kunstnier.	Vervang de kunstnier.
	Andere oorzaak: sensor is vies.	Voer desinfectie uit.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Bloedlek: vieze sensor (code 1044) A/Low/Pre/0 s A/Laag(Aanwijzing)/The/120 s De bloed concentratie gemeten bij de sensor (BL) is negatief.	Bevuilde sensor.	Contact technical service.
	Lucht in de dialysaat kant.	Reset alarm.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Bicarbonaathouder geopend (code 1045) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De bicarbonaatpatroonhouder is open.	Sluit de bicarbonaatpatroon- houder.
Bicarbonaatpatroon is niet toegestaan (code 1046) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	De bicarbonaatpatroon-functie is niet geactiveerd in TSM.	Contact technical service.
	Technisch defect.	

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De DF- of/en HDF-filterhouder is open (code 1047) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/120 s A/Laag(Aanwijzing)/Des/120 s	Filter houder open aan de achterkant: - tijdens voorbereiding - in Behandelings- of Einde van behandeling-modus - tijdens een lopende desinfectie	Sluit filter houder. Een filter wisseling behoort alleen in de desinfectie fase te gebeuren.
PBE-bovengrens (code 1048) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s De kunstnieraanvoerdruk aan de bloedzijde overschrijdt het ingestelde limiet.	Zeer hoge pompsnelheid.	- Pas de bloedstroom aan op de kunstnier- en buisomstandigheden. - Pas de limieten aan.
	Drukverhoging aan de bloedzijde in de kunstnier (stolling).	Controleer de kunstnier op stolling.
	Geknikte lijn.	Controleer het bloedlijnsysteem.
	Technisch defect.	Contact technical service.
PBE-ondergrens (code 1049) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s De kunstnieraanvoerdruk aan de bloedzijde zakt onder de 10 mmHg.	Lekkage van de lijn.	Controleer het bloedlijnsysteem.
	Lijn geknikt onder de bloedpomp.	
	Technisch defect.	Contact technical service.
Arteriële druk - bovengrens (code 1050) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s De arteriële aanzuigdruk overschrijdt de vooringestelde arteriële limiet.	Problemen met de vaattoegang van de patiënt.	Controleer de vaattoegang van de patiënt.
	Onjuiste limiet instellingen.	Pas limieten aan.
	Onjuiste positie van de naald.	Corrigeer de positie van de naald.
	Technisch defect.	Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Arteriële druk - ondergrens (code 1051) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s De arteriële aanzuigdruk is lager dan de vooringestelde arteriële limiet.	Zeer hoge pompsnelheid.	Pas de bloed flow aan op de conditie van de patiënt.
	Onjuiste limiet instellingen.	Pas limieten aan.
	Onjuiste positie van de naald.	Corrigeer de positie van de naald.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Veneuze druk - bovengrens (code 1052) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Veneuze druk overschrijdt de limiet.	Pompsnelheid te hoog.	Pas de bloed flow aan op de conditie van de patiënt.
	Onjuiste positie van de naald.	Corrigeer de positie van de naald.
	Stolling in de veneuze druppelkamer.	Controleer veneuze druppelkamer.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Veneuze druk - ondergrens - Controleer toegang (code 1053) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s De veneuze druk is lager dan de onderste limiet.	Pomp snelheid te laag.	Pas de bloed flow aan op de conditie van de patiënt.
	Lekkage van de drukmeting, waardoor het bloedniveau stijgt tot aan het hydrofobe filter.	Zorg voor een lekkagevrije aansluiting: druk de vloeistof in het druklijntje met een spuit terug.
	Veneuze naald uit de shunt getrokken.	Herstel aansluiting.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Vorbereiding van het nieuwe Bic-patroonbypass (code 1054) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Een nieuw bicarbonaatpatroon wordt voorbereid.	Wacht totdat de voorbereiding van het patroon is voltooid.
SAD - Lucht! (code 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Laag(Aanwijzing)/Eth/120 s	Lucht in de bloedlijn.	- Verwijder de lucht uit de bloedlijn. - Volg de instructies op het scherm.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
SAD - sensorfout (code 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De S.A.D. functioneert niet! Het monitoren van lucht is niet mogelijk!	• Ontkoppel de patiënt en informeer de technicus.
Controleer heparinepomp- plaats een nieuwe spuit (code 1060) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s A/Low/Dis/0 s	De spuit is niet ingebracht of de ingebrachte spuit is niet herkend of de afgiftesnelheid is ingesteld op 0.	• Plaats spuit (opnieuw) • Stel de heparinesnelheid in op > 0 ml/uur.
Niet de pompbuis verwijderen! (code 1061) A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pompbuis te vroeg verwijderd.	• Wacht tot het einde van de therapie is voltooid.
Pompdeksel open (arterieel) (code 1062) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s De sensor in de bloedpomp behuizing heeft gedetecteerd dat de bloedpomp deur geopend was terwijl de pomp draaide.	Bloedpomp deur geopend.	• Sluit bloedpompdeksel.
	Technisch defect.	• Contact technical service.
Pompdeksel open (SN/Subst) (code 1063) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s De sensor in de bloedpomp heeft gedetecteerd dat de bloedpomp deur open was terwijl de pomp draaide.	Bloedpompdeksel geopend.	• Sluit bloedpompdeksel.
	Technisch defect.	• Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Het fasevolume is te hoog (code 1064) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s Enkelnaaldsklep of SN-Cross- over: het fasevolume overschrijdt 80 ml.	Het fasevolume is hoger dan 80 ml.	- Controleer op lekken in het bloedlijnsysteem. - Controleer de bloedpompsnelheid. - Stel, indien nodig, een hogere bloedpompsnelheid in. - Pas, indien nodig, de schakeldruk aan.
Geen heparineafgifte - Spuit leeg? (code 1065) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Lege spuit.	Vervang spuit.
	Heparine lijntje is afgeklemd.	Open klemmetje.
	Ongeschikte spuit gebruikt.	Bevestig een geschikte spuit.
	Spuit niet correct bevestigd.	Bevestig de spuit op de juiste wijze.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Heparinespuithouder open (code 1066) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Verkeerde spuit of de houder is niet correct gesloten.	Gebruik de juiste spuit en sluit de houder.
Fasevolume te laag-zie HELP (code 1067) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Drukstijging bij de veneuze druksensor te groot tijdens de pomp fase.	Fasevolume significant lager dan gemiddelde.	- Verlaag bloed flow. - Pas zo nodig de stuurdrukken aan. - Controleer op mogelijke knikken in de bloedlijnen. - Controleer de positie van de naald of katheter.
	Alarm limieten: Min. 12 ml	
Tijdelijk communicatieprobleem (code 1069) A/Low/Sel/120 s A/Low/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/120 s	De dataoverdracht van de processor is in storing.	Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De PBS is te laag (code 1070) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Drukverstoring in de kunstnier door stolling of knikken. Technisch defect.	• Korte termijn verandering van de bloedstroom. • Controleer de kunstnier en de lijnen. • Beëindig de SNCO indien nodig. • Contact technical service.
De PBS is te hoog (code 1071) A/Low/Sel/0 s A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Drukverstoring in de kunstnier door stolling of knikken. Technisch defect.	• Korte termijn verandering van de bloedstroom. Controleer de kunstnier en de lijnen. Beëindig de SNCO indien nodig. • Contact technical service.
Kan het desinfectiemiddel niet opzuigen (code 1082) A/Low/Dis/300 s	Te veel lucht tijdens het aanzuigen van het desinfectiemiddel.	• Controleer de aansluitingen. • Opslagtank desinfectiemiddel leeg?
Het legen van de upline-tank is niet mogelijk (code 1083) A/Low/Dis/120 s	Na chemische desinfectie is het niet mogelijk om het desinfectiemiddel uit alle stromingsonderdelen te spoelen-technisch probleem.	• Controleer de drainagepijp. • Contact technical service.
Substitutie verstoord - lekkage? (code 1089) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Substitutievolumen op de weegschalen wijkt af van het totale substitutie volume. Technisch defect.	• Controleer de lijnenset op lekkage en knikken. • Contact technical service.
De temperatuur voor de test is niet bereikt (code 1102) W/Low/All/0 s	De temperatuur voor de TSD-test is niet bereikt.	• Neem contact op met de technische dienst indien het alarm aanhoudt.
De accu is niet volledig opgeladen (code 1103) W/Low/All/0 s	De accucapaciteit is niet voldoende om de machine voor tenminste 20 minuten te bedienen of de accu is defect of de accu is niet aangesloten of de automatische zekering in de acculade is geactiveerd.	• Herstel de stroom. • Ontkoppel de patiënt als de accu faalt. • Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
PBS-test mislukt - zie helptekst (code 1104) W/Low/All/0 s	De enkelnaalds cross- overdruktest is mislukt.	- Herhaal de test (herstart voorbereiding). - Ontkoppel de PBS-lijn en schakel de SNCO uit. - Neem contact op met de technische dienst indien het alarm aanhoudt.
Sluit patiënt aan - Alarmlimieten open! (code 1105) W/Low/All/0 s	Verminderde alarmfuncties voor patiëntaansluiting!	- Bekijk de patiëntaansluiting. - Verhoog geleidelijk de bloedstroom.
Reïfusie - Alarmlimieten open! (code 1106) W/Low/All/0 s	Reïfusie, verminderde veiligheid.	- Bekijk de patiëntaansluiting. - Reïfundeer het bloed met een langzame stroomsnelheid.
Vorbereiding van het Dial. vloeistofsysteem (code 1107) W/Low/All/0 s	Het dialysaatvloeistofsysteem is voorbereid.	Wacht totdat de voorbereiding is voltooid.
De UF-snelheid is te hoog (code 1108) W/Low/All/0 s	De UF-snelheid strookt met de tijd/ het volume of de maximale UF- snelheidslimieten.	Verlaag het UF-volume of verhoog de tijd of verhoog de UF-max. snelheidslimieten.
Het TMP-limiet is overschreden (code 1109) W/Low/All/0 s	De TMP-deltalimieten zijn te laag.	Verhoog de TMP-deltalimieten.
	De bloedpompsnelheid is te laag.	Verhoog, indien mogelijk, de bloedpompsnelheid.
Het TMP-alarmlimiet is bereikt (code 1110) W/Low/All/0 s	De TMP-deltalimieten zijn te laag.	Verhoog de TMP-deltalimieten.
	De bloedpompsnelheid is te laag.	Verhoog, indien mogelijk, de bloedpompsnelheid.
De ontgassing is onvoldoende (code 1111) W/Low/All/0 s De ontgassingdruk bereikt niet de ingestelde waarde.	Technisch defect.	Neem contact op met de technische dienst als het alarm niet gereset kan worden.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingsstijd	Oorzaken	Remedial action
Het UF-spoelvolumen voor de kunstnier is te hoog (code 1112) W/Low(Hint)/All/120 s	Te hoog spoelvolumen.	Controleer de juiste instelling van het bloedlijnsysteem en sluit de open verbinding.
	Kunstnier met een te kleine UF-coëfficiënt.	Contact technical service.
De niveau-instelling is onderbroken door een alarm (code 1115) W/Low/All/0 s	Een alarm heeft de niveau-instelling onderbroken.	- Reset het alarm en onderneem actie om het alarm te wissen. - Ga daarna verder met de niveau-instelling.
De TMP is te hoog (code 1116) W/Low/All/0 s	De TMP limieten zijn te laag.	Verhoog de TMP-limiet.
	UF-coëfficiënt van de kunstnier is te laag.	Wees voorzichtig: Let op de limietwaarde van de kunstnier.
	Gestolde kunstnier.	Controleer de kunstnier op stolling.
	De UF-snelheid is te hoog.	Verminder de UF-snelheid.
Ontgassingskamer - te veel lucht (code 1117) W/Low/All/0 s	Slechte of losse machineverbindingen (waterslangen, kunstnieraansluitingen, dialysaatfilter-aansluitingen).	Sluit de slechte/losse koppeling aan.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Lucht in de kunstnier - Lekkage? (code 1118) W/Low/All/0 s	Slechte of losse verbinding van kunstnieraansluitingen. Slechte of losse verbinding van een component van het bloedlijnsysteem.	Sluit de koppelingen aan, draai slecht vastzittende of losse verbindingen in het bloedlijnsysteem vast.
Verstoring dialyserende vloeistof (code 1119) W/Low/All/0 s	Geblokkeerde waterslang.	Controleer of de waterslang is verstopt.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Onjuiste heparinesnelheid (code 1120) W/Low(Hint)/All/600 s	De ingestelde heparinesnelheid ligt buiten het bereik.	Als de waarschuwing blijft bestaan, contact technical service.
Gelieve de bloedpomp te starten! (code 1140) W/Low(Hint)/All/120 s	De bloedpomp staat te lang stil.	Bloedpomp starten.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
PFV-test mislukt (code 1141) W/Low(Hint)/All/0 s	PFV-test mislukt.	- Herhaal de test (herstart voorbereiding). - Contact technical service.
S.A.D.-alarm uitgeschakeld (code 1142) W/Low/All/0 s	Het SAD-alarm is uitgeschakeld door de gebruiker.	Onderneem actie om de lucht te verwijderen, door de instructies te volgen.
LLS vereist bypass, LLC vereist geen bypass (code 1143) W/Low(Hint)/All/120 s	Miscommunicatie tussen het laagniveau controlesysteem (LLC) en de supervisor (LLS).	Contact technical service.
Geen akoestisch alarm bij netspanningsverlies (code 1144) W/Low/All/0 s	De zoemer van de stroomvoorziening is defect. Het is niet mogelijk om een akoestisch alarm te krijgen bij netspanningsverlies.	- Contact technical service. - Vervang de defecte stroomvoorziening.
Zelftestfout SMPS zoemertest (code 1145) W/Low/All/0 s	De test van de zoemer van de stroomvoorziening moet worden herhaald.	Neem contact op met de technische dienst, indien een test na meerdere pogingen niet is geslaagd.
Fasevolume te laag-zie HELP (code 1146) W/Low(Hint)/All/120 s	Verkeerde toegangspositie/ gestolde katheter.	Controleer de juiste positie van de toegang.
	Te hoge bloedstroom.	Verlaag bloed flow.
	Controledrukbereik te smal.	Verruim de controledrukken.
PBE niet aangesloten! (code 1147) W/Low/All/0 s	De PBE-druklijn is niet of slecht aangesloten.	Sluit de PBE-druklijn goed aan.
De PBE is te hoog (code 1148) W/Low(Hint)/All/120 s	De druk aan de bloedzijde van de kunstnier is te hoog. Mogelijke oorzaken: de kunstnier is verstopt door stolselvorming of knik in het AV-systeem.	- Controleer de bloedlijn op knikken. - Controleer de kunstnier op stolling. - Breidt de PBE-bovengrens uit. - Vervang de kunstnier indien nodig.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De accu is niet volledig opgeladen (code 1149) W/Low/All/0 s	De accucapaciteit is niet voldoende om de machine voor tenminste 20 minuten te bedienen of de accu is defect of de accu is niet aangesloten of de automatische zekering in de acculade is geactiveerd.	• Herstel de stroom. • Ontkoppel de patiënt als de accu faalt. • Contact technical service.
Zelftestfout SMPS batterijtest (code 1150) W/Low/All/0 s	De test van de accu moet worden herhaald.	• Neem contact op met de technische dienst, indien de test na meerdere pogingen niet is geslaagd.
HDF-online filtertest mislukt! (code 1151) W/Low/All/0 s	Lekkage.	• Herhaal filter test. De automatische test voor Online moet door de machine worden herhaald en moet succesvol zijn. • Controleer filter op lekkage. • Als er geen lekkage is, vervang filter.
Stroomvoorziening onderh. modus- geen behandeling (code 1152) W/Low/All/0 s	Technisch defect.	• Contact technical service.
Herhaal de zelftest! (code 1153) W/Low(Hint)/All/120 s	De test is mislukt door een verkeerde instelling, open verbinding etc.	• Controleer de juiste instelling van het bloedlijnsysteem en sluit de open verbinding.
	Technisch defect.	• Contact technical service.
SMPS-EEPROM defect (code 1154) W/Low/All/0 s	Tijdens de test van de netstroom is er een defecte EEPROM gedetecteerd.	• Contact technical service.
+/-12 V test niet goed (code 1155) W/Low/All/0 s	De test is niet geslaagd.	• Herhaal de test.
De bloedlektest is niet goed (code 1156) W/Low/All/0 s	De test is niet geslaagd.	• Herhaal de test.
	Technisch defect.	• Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De DF-druktest zal worden herhaald (code 1157) W/Low/All/0 s	De DF-druktest is niet geslaagd en zal worden herhaald.	- Wacht totdat de test voltooid is. - Neem contact op met de technische dienst, indien de test opnieuw mislukt.
De UF-pomptest zal worden herhaald (code 1158) W/Low/All/0 s	De UF-pomptest is niet geslaagd en zal worden herhaald.	- Wacht totdat de test voltooid is. - Neem contact op met de technische dienst, indien de test opnieuw mislukt.
De geleidbaarheidstest is niet goed (code 1159) W/Low/All/0 s	De test is niet geslaagd.	Herhaal de test.
	Technisch defect.	Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De temperatuurtest is niet goed (code 1160) W/Low/All/0 s	De test is niet geslaagd. Technisch defect.	Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De S.A.D. (Ref.)-test is niet goed (code 1161) W/Low/All/0 s	Testniveau buiten bereik van kalibratie.	Herhaal de test.
	Technisch defect.	Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De S.A.D. (Freq.)-test is niet goed (code 1162) W/Low/All/0 s	De test is niet geslaagd.	Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De bloedzijde druksensortest is niet goed (code 1163) W/Low/All/0 s	Technisch defect.	Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De VBICP-test is niet goed (code 1164) W/Low(Hint)/All/120 s	De test is niet geslaagd.	Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De zelftest VD is mislukt (code 1165) W/Low/All/0 s	Technisch defect.	Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De zelftest subst. lijn is mislukt (code 1166) W/Low/All/0 s	De test is niet geslaagd.	• Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De geluid- + ledtest is mislukt (code 1167) W/Low/All/0 s	Technisch defect.	• Neem contact op met de technische dienst, indien de test niet kan worden gehaald.
De bloedzijde lekkagetest is niet goed (code 1169) W/Low/All/0 s	De druksensoren zijn getest op gelijkwaardigheid en op de bovengrenzen, maar het is mislukt.	• Probeer opnieuw of neem contact op met de technische dienst.
Time-out temp. niet bereikt (code 1402) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Technisch defect.	• Contact technical service.
Stroomstoring tijdens desinfectie (code 1403) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Stroomstoring tijdens desinfectie.	• Herstel de stroom.
De temperatuur is te hoog (code 1420) W/Low(Hint)/All/300 s	De dialysevloeistoftemperatuur is tijdelijk te hoog.	• Wacht totdat de temperatuur stabiel is. • Neem contact op met de technische dienst, indien de waarschuwing aanhoudt.
De temperatuur is te laag (code 1421) W/Low(Hint)/All/300 s	De dialysevloeistoftemperatuur is tijdelijk te laag.	• Wacht totdat de temperatuur stabiel is. • Neem contact op met de technische dienst, indien de waarschuwing aanhoudt.
De BIC-pomp is gestopt! (code 1426) W/Low(Hint)/All/300 s	Technisch defect.	• Contact technical service.
Storing van het ontgassingscircuit (code 1429) W/Low(Hint)/All/300 s	Te hoge ontgassingsdruk tijdens desinfectie.	• Contact technical service.
(SUP) Comm. storing-systeemfout (code 1805) A/Low(Hint)/All/120 s	Technisch defect.	• Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Actuele UF-volume deviatie (code 1816) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Het UF volume berekend d.m.v. de snelheid van de UF pomp wijkt significants af van de ingestelde waarde. De reikwijdte van het limietenscherm kan tot drie keer zo hoog.	Technisch defect.	Contact technical service.
Het UF-volume is te hoog (code 1821) A/Low(Hint)/The/120 s	Het gemeten UF-volume is te hoog.	Controleer het patiëntgewicht en of neem contact op met de technische dienst.
Patiënt aangesloten? (code 1824) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De rood sensor heeft bloed gedetecteerd.	Start de bloedpomp met de n-knop. Is de patiënt in therapiemodus?
Hoog UF-volumefout-beëindig dialyse (code 1826) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s UF volume, afwijking groter dan 400ml.	Technisch defect.	Contact technical service.
Bloed gedetecteerd in voorbereiding/desinfectie (code 1831) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Bloed gedetecteerd buiten Therapie. De bloedpomp, met bloed in het A/V-systeem, kan alleen gestart worden in Therapie.	Zorg ervoor dat de patiënt alleen in de Therapiefase is aangesloten.
Lichtnet falen - batterijmodus (code 1832) A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Stroomstoring.	Herstel de stroom.
Lichtnet falen - batterijmodus (code 1833) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Stroomstoring.	Herstel de stroom.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingsijd	Oorzaken	Remedial action
Het vereiste UF-volume is te hoog (code 1913) W/Low(Hint)/All/120 s	Het ingestelde UF-volume strookt met de tijd of met het max. UF-snelheidslimiet.	- Verminder het gewenste UF-volume. - Breidt de tijd of de max. UF-snelheid uit.
De geselecteerde UF-snelheid is te laag (code 1914) W/Low(Hint)/All/120 s	Het ingestelde UF-volume strookt met de tijd of met het min. UF-snelheidslimiet.	- Verhoog het gewenste UF-volume. - Verminder de tijd of min. UF-snelheid.
Het UF-profiel is aangepast (code 1915) W/Low(Hint)/All/120 s	Het UF-profiel is tijdens de behandeling veranderd.	Geen actie benodigd.
De max. UF-snelheid is te hoog (code 1916) W/Low/All/0 s	De max. UF-snelheid is hoger ingesteld dan toegestaan.	- Verhoog de max. UF-snelheid. - Indien niet mogelijk, verhoog de UF-tijd of verminder het UF-volume.
De max. UF-snelheid < min UF-snelheid +100 ml/uur (code 1917) W/Low(Hint)/All/0 s	Het verschil tussen de maximale UF-snelheid en de minimale UF-snelheid is minder dan 100 ml/uur.	- Verminder de UF-tijd of verhoog het UF-volume. - Verhoog de max. UF-snelheid of verlaag de min. UF-snelheid.
De behandel tijd is verstreken (code 1923) W/Low(Hint)/All/300 s	De ingestelde UF-tijd is verlopen.	Beëindig de behandeling en ontkoppel de patiënt.
Het spoelvolume is bereikt (code 1927) W/Low(Hint)/All/300s	Het geselecteerde spoelvolume is bereikt.	Geen actie benodigd.
Sluit het wegwerpartikel aan op de recirculatie (code 1928) W/Low(Hint)/All/120 s	Het primingvolume is bereikt voor de circulatie.	Sluit de arteriële en veneuze aansluiting van het bloedlijnsysteem aan op de primingzak voor de circulatie.
bypass > 2 min. (code 1943) W/Low(Hint+OSD)/All/300 s	De machine is langer dan twee minuten in bypass.	Schakel de bypass uit.
Langer dan 5 minuten in beëindiging (code 1944) W/Low(Hint)/All/300 s	De behandel tijd is meer dan 5 minuten verstreken.	Beëindig de behandeling en ontkoppel de patiënt.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Bicarbonaat mengratio (SUP) (code 1950) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s De mengverhouding van H2O en bicarbonaatconcentraat ligt buiten de +/-7 speling rond de voorgestelde ratio.	Onjuist concentraat gebruikt.	Sluit juiste concentraat aan.
	Onjuiste samenstelling van het concentraat.	Controleer de mengverhouding poeder/water, wanneer het concentraat ter plekke gemaakt wordt.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Definitieve geleidbaarheidslimiet (SUP) (code 1951) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s De gemiddelde waarde tijdens een vulcyclus van de kamer (250 msec. bemonsteringstijd) gemeten bij de ENDLF wijkt meer dan +5 % af van de eindgeleidbaarheid ingesteld als "maximum" of meer dan -5 % van het niveau ingesteld als "minimum".	Opzuighengel niet goed in de container.	Controleer of de hengels goed in de container hangen.
	Lege concentraat container.	Sluit nieuwe container aan.
	Opzuiglijn defect.	Vervang opzuig lijn.
	Technisch defect.	Contact technical service.
De temperatuur is te hoog (SUP) (code 1952) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De gegevensoverdracht naar het lage niveausysteem is verstoord.	- Schakel de machine uit en start opnieuw. - Neem contact op met de technische dienst, indien dit niet mogelijk is.
De max. UF-snelheid is overschreden (SUP) (code 1953) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s De voorgeschreven UFR is 20 ml/uur hoger dan de gespecificeerde max. UFR.	Het UF-volume is te hoog.	Verlaag het UF-volume, verhoog de UF-tijd.
	De kunstniefactor is te klein.	Gebruik een kunstnier met een hogere factor.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Bloedlek (SUP) (code 1955) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Scheur in de kunstnier.	Vervang de kunstnier.
	Technisch defect.	Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Bovengrens veneuze druk (SUP) (code 1956) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Verkeerde naaldpositie.	Controleer de juiste positie van de naald.
	Te hoge bloedstroom.	Verlaag bloed flow. Stel een nieuw limietbereik in door de afgiftesnelheid kort te veranderen.
	Geknikte/afgeklemd lijn.	Controleer de belijning van de bloedlijn.
	Obstructie in de kunstniet.	Controleer de kunstniet op stolling.
De bloedpomp draait stationair (SUP) (code 1957) A/Medium/The/120 s A/Medium/Eot/120 s	Supervisoralarm: Bloedpomp staat langer dan 1 minuut stil. Mogelijke schade aan het bloed!	Bloedpomp starten.
SAD (SUP) (code 1958) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s SAD - Lucht! (code 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Lucht bij de SAD.	Verwijder lucht, zie tekst op scherm.
	Niveaudaling in de luchtvang. Arteriële druk te laag geweest (schuim vorming).	Corrigeer niveau in luchtvang.
	Lijnenset niet origineel.	Gebruik een originele lijnen set.
	Lijnsysteem vervormd/ bekrast of anderszins beschadigd.	- Controleer tijdens het opbouwen dat de lijnenset niet vervormd/ bekrast of anderszins beschadigd is. - Laat de SAD lijn niet gedurende een hele nacht op de machine zitten.
Ondergrens veneuze druk (SUP) (code 1959) A/Low/Pre/0 s A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.
	Veneuze naald ontkoppeling!	Controleer de juiste positie van de naald.
	Open de verbinding.	Controleer de lijnen.
	Te lage bloedstroom.	Verhoog de bloedstroom indien nodig. Stel een nieuw limietbereik in door de afgiftesnelheid kort te veranderen.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Systeemfout in de supervisor (code 1960) A/High/All/120 s	Supervisoralarm: Geen data ontvangen van de controller.	Contact technical service.
SAD: sensorfout (SUP) (code 1961) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s SAD - sensorfout (code 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Externe geluidspiepjes.	Sluit patiënt af.
	De meetfrequentie is kleiner dan 600 Hz.	
	Technisch defect.	Contact technical service.
S.A.D.: Functie Ref. (SUP) (code 1962) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Het alarmniveau ligt +/-50 mV buiten de kalibratiewaarde.	Technisch defect.	Contact technical service.
PV ondergrens (SUP) (code 1963) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De Delta PV is te laag voor fasevolumebewaking in de enkele-naaldmodus.	Verhoog de delta PV.
Falen SN-pomp controledruk. (PBS)(SUP) (code 1964) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.
De UF-tijd is overschreden (SUP) (code 1965) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De behandeltime is verstreken.	Start reïfusie of verleng de therapietijd.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingsstijd	Oorzaken	Remedial action
Het UF-volume is overschreden (SUP) (code 1966) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Het actuele volume berekend op basis van toerental-lezingen (UFP_S) overschrijdt het vooringestelde UF-volume met 200 ml.	Technisch defect.	Contact technical service.
De desinfectiemiddelklep is open! (SUP) (code 1967) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Technisch defect.	Contact technical service.
De veiligheidsdata is niet bevestigd! (SUP) (code 1968) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De veiligheidsdata is niet bevestigd.	Herhaal de controle door één parameter aan te passen. Contact technical service.
Interne geheugenstoring (SUP) (code 1970) A/Low(Hint)/All/120 s	Sensorgegevens zijn onjuist. De eenheid is niet klaar voor gebruik.	Contact technical service.
Hardwarefout RAM/ROM (SUP) (code 1971) A/Low(Hint)/All/120 s	De RAM/ROM test heeft een fout gedetecteerd. De eenheid is niet klaar voor gebruik.	Contact technical service.
SN fasevolumes > 100 ml (SUP) (code 1972) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Fasevolume is > 100 ml.	Corrigeer de bloedpomp afgiftesnelheid. Controleer het bloedlijnsysteem op lekken.
Hoofdphase wijzigingsfout (SUP) (code 1973) A/Low(Hint)/All/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Snelheidsdeviatie veneuze pomp (SUP) (code 1974) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.
Verkeerde richting van de DFS- kleppen (SUP) (code 1975) A/Low(Hint)/The/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.
Arteriële druk - ondergrens (SUP) (code 1976) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Verkeerde naaldpositie.	Controleer de patiëntaansluiting en de lijnen.
	Geknikte arteriële lijn.	Controleer de arteriële bloedlijn.
	Te hoge bloedstroom.	Verlaag bloed flow.
	De arteriële ondergrens is te hoog.	Verlaag, indien nodig, de ondergrens.
Controleer gecrashte gegevens (SUP) (code 1978) A/Low(Hint)/The/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.
Controleer de AV-lijn voor PA- bewaking (SUP) (code 1980) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De verbinding met de arteriële lijn kon niet gedetecteerd worden bij PA.	Indien een AV-lijn voor drukmeting aanwezig is, sluit deze aan op de PA-druksensor.
Bloedlek (SUP) (code 1981) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Bloed in de buizen vanwege een breuk in de kunstnier.	Vervang de kunstnier.
	Andere oorzaak: sensor is vies.	Voer desinfectie uit.
	Technisch defect.	Contact technical service.
Het werkelijke UF-volume is te hoog (SUP) (code 1995) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Het werkelijke UF-volume is te hoog.	Verminder het UF-volume of verleng de tijd.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Infusiebolusvolume te hoog (SUP) (code 1998) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Het infusiebolusvolume is te hoog.	- Verminder het bolusvolume. - Bolus beëindigen. - Neem contact op met de technische dienst indien het alarm zich herhaalt.
Het BPA-volume is te hoog (SUP) (code 1999) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Het werkelijke bloedpompvolume is te hoog.	- Verminder de bloedpompsnelheid. - Neem, indien nodig, contact op met de technische dienst.
De S.A.D.-stroom is te hoog (SUP) (code 2000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De supervisor heeft een te hoge SAD-stroom gedetecteerd.	- Patiënt aansluiten. - Neem, indien nodig, contact op met de technische dienst.
Sluit de patiënt aan: geleverde bloedvol.>450 ml (code 2014) A/Low(Hint)/The/120 s	De supervisor heeft een afwijking van de bloedpomprotatie gedetecteerd.	- Patiënt aansluiten. - Neem, indien nodig, contact op met de technische dienst.
Reinfusie: geleverde bloedvol.>450 ml (code 2015) A/Low(Hint)/Eot/120 s	De supervisor heeft een afwijking van de bloedpomprotatie gedetecteerd.	- Het reïfusievolume moet gecontroleerd worden. - Neem, indien nodig, contact op met de technische dienst.
De SAD-stroom is te hoog (>700ml/min) (SUP) (code 2019) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De supervisor heeft een te hoge SAD-stroom gedetecteerd.	- Verminder de bloedstroom of het bolusvolume. - Om te resetten: druk op de n-knop. - Neem contact op met de technische dienst, indien een reset niet mogelijk is.
art. bolus vol. > 300 ml (SUP) (code 2026) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Arterieel bolusvolume overschrijdt 300 ml.	Contact technical service.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Storing hoofdstroom/bypass- kleppen (SUP) (code 2027) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.
SUP: de gegevens zijn buiten bereik (code 2029) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De ingevoerde gegevens vallen buiten het bereik.	Corrigeer de gegevens.
De S.A.D.-stroom is te hoog (SUP) (code 2032) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De supervisor heeft een te hoge SAD-stroom gedetecteerd.	- Verminder de bloedpompsnelheid. - Neem, indien nodig, contact op met de technische dienst.
Systeemfout - zie HELP! (code 2033) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Systeemfout.	- Schakel de machine uit en aan. - Neem contact op met de technische dienst indien het alarm zich herhaalt.
SUP: Test van het alarmsysteem (code 2034) A/Low(Hint)/Pre/120 s	De supervisor test het alarmsysteem.	Wacht totdat de test voltooid is.
SUP: De OSD-roodtest is mislukt (code 2035) A/Low(Hint)/Pre/120 s	De test voor het rode signaal van de statusindicator is mislukt.	- Herhaal de test. - Neem contact op met de technische dienst indien het alarm zich herhaalt.
⌵ de knop blijft hangen (code 2036) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	The ⌵ knop zit vast.	- Druk op de ⌵ knop. - Neem contact op met de technische dienst als het niet kan worden vrijgegeven.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingsijd	Oorzaken	Remedial action
SUP: invoergegevens ongeldig (code 2037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s	De supervisor heeft ongeldige gegevens gevonden.	• Corrigeer de gegevens indien mogelijk.
SUP: De OSD-roodcontrole is mislukt (code 2038) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De test voor het rode signaal van de statusindicator is mislukt (Supervisor).	• Herhaal de test. • Neem contact op met de technische dienst indien het alarm zich herhaalt.
Foutieve luchtafscheidingsklep VLA (SUP) (code 2040) A/Low(Hint)/The/120 s	Technisch defect van klep VLA.	• Bij herhaling moet de behandeling beëindigd worden en moet de technische dienst worden geïnformeerd. Technisch defect van klep VLA.
Minimale UF actief (code 2057) W/Low(OSD)/All/600 s	Het geselecteerde minimale UF- volume is actief!	• Schakel indien mogelijk de minimale UF uit om de behandeling met normale UF-snelheid voort te zetten.
De UF-afvoer is te laag (code 2064) W/Low/All/0 s	Het actuele UF-volume ligt meer dan 200 ml onder het gewenste UF-volume.	• Controleer gewicht patiënt. • Indien het alarm blijft optreden: ontkoppel de patiënt en neem contact op met de technische dienst.
Gelieve de bloedpomp te starten! (code 2067) W/Low(Hint)/All/120 s	De bloedpomp staat stil.	• Bloedpomp starten.
Voortgezet met verlopen filter(s) (code 2078) W/Low/All/0 s	De DF-filter(s) hebben het einde van hun levensduur bereikt.	• Vervang de DF-filter(s).
De filter(s) zullen binnenkort verlopen (code 2079) W/Low/All/0 s	De DF-filter(s) verlopen na 60 werkuren of 10 behandelingen.	• Controleer de levensduur van het filter.
Gelieve de bloedpomp te starten! (code 2080) W/Low(Hint)/All/0 s	De bloedpomp staat stil.	• Bloedpomp starten.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De delta-PBE wordt begrensd door een maximum (code 2085) W/Low/All/0 s	Mogelijke verstopping van kunstnier als gevolg van een geknikte bloedlijn of een verhoogde stolling in de kunstnier.	- Controleer de kunstnier op stolselvorming en controleer het bloedlijnsysteem op knikken. - Breidt de PBE-delta limieten zo nodig uit. - Spoel de bloedlijnen en de kunstnier met een zoutoplossing als de situatie niet verbeterd. - Zo nodig, beëindig de behandeling en vervang het bloedlijnsysteem en de kunstnier.
A-bolus afgerond/onderbroken (code 2086) W/Low/All/120 s	Arteriële bolus afgerond/ onderbroken.	- Herstart de arteriële bolus zo nodig. - Verhoog de max. UF- snelheid of verlaag de min. UF-snelheid.
Min. UF-snelheid > Max UF- snelheid - 100 ml/uur (code 2087) W/Low(Hint)/All/0 s	Het verschil tussen de maximale UF-snelheid en de minimale UF- snelheid is minder dan 100 ml/uur.	Verlaag de UF-tijd of verhoog het UF-volume.
De dialysaatstroom is veranderd door de behandeling (code 2095) W/Low/All/0 s	De automatische dialysaatstroomverandering wordt geïnitieerd door over te stappen op de HDF-Online modus.	Geen actie benodigd.
De heparinestoptijd is verlaagd (code 2099) W/Low/All/0 s	De heparinestoptijd is langer dan de therapietijd.	Verlaag de heparinestoptijd.
SN actief! Ven. niveau correct? (code 2100) W/Low/All/0 s	De SN modus is geactiveerd.	Zorg ervoor dat de veneuze kamer een correct niveau heeft.
Kaart succesvol gewist (code 2103) W/Low/All/0 s	De kaart is succesvol gewist.	Geen actie benodigd.
Wissen van de kaart mislukt (code 2104) W/Low/All/0 s	Het wissen van de kaart is niet gelukt.	Probeer het opnieuw of gebruik een andere kaart.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Accumodus (code 2105) W/Low/All/0 s	De machine werkt op de accu.	Herstel de netstroom na maximaal 20 minuten.
Filterblokkering is mogelijk (code 2106) W/Low(Hint)/All/300 s	De analyse van de gemeten drukken op het dialyse-apparaat wijst op een filterblokkade.	- Controleer de bloedlijnen op knikken. - Verhoog de heparine. - Spoel met zoutoplossing of verlaag de UF-snelheid.
Filterblokkering is waarschijnlijk (code 2107) W/Low/All/0 s	De analyse van de gemeten drukken op het dialyse-apparaat wijst op een filterblokkade.	- Controleer de bloedlijnen op knikken. - Verhoog de heparine. - Spoel met zoutoplossing of verlaag de UF-snelheid.
Therapie-onderbreking > 10 min. (code 2108) W/Low(Hint)/All/120 s	De behandeling is meer dan 10 minuten onderbroken.	- Als het probleem nog 5-10 minuten blijft bestaan, schakel de machine uit en opnieuw aan. - Neem anders contact op met de technische dienst.
Heparine-infusie voltooid (code 2127) W/Low(Hint)/All/0 s	De heparinebolus is voltooid.	Geen actie benodigd.

13.2.3 ABPM alarmen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
ABPM: De SYS-druk is te hoog (code 9100) A/Low(Hint)/All/120 s	Systolische druk overschrijdt de boven limiet.	- Herhaal de meting. - Selecteer individuele limiet aanpassingen. - Verander de limieten handmatig. - Informeert de arts.
ABPM: De SYS-druk is te laag (code 9101) A/High(Cardiac)/All/120 s	Systolische druk is onder de ingestelde limiet.	- Herhaal de meting. - Selecteer individuele limiet aanpassingen. - Verander de limieten handmatig. - Informeert de arts.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingsstijd	Oorzaken	Remedial action
ABPM: De DIA-druk is te hoog (code 9103) A/Low(Hint)/All/120 s	Diastolische druk overschrijdt de ingestelde bovenste limiet.	- Herhaal de meting. - Selecteer individuele limiet aanpassingen. - Verander de limieten handmatig. - Informeer de arts.
ABPM: De DIA-druk is te laag (code 9104) A/High(Cardiac)/All/120 s	Diastolische druk is onder de ingestelde limiet.	- Herhaal de meting. - Selecteer individuele limiet aanpassingen. - Verander de limieten handmatig. - Informeer de arts.
ABPM: beweging van het lichaam (code 9119) W/Low(Hint)/All/0 s	Meting verstoord door beweging.	Herhaal de meting.
ABPM: De interne communicatie is verstoord. (code 9138) A/Low(Hint)/All/0 s	ABPM niet operationeel; verdere metingen niet meer mogelijk.	Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: Service (S/04) (code 9154) A/Low/All/120 s	Technisch defect.	Contact technical service.
ABPM: Zelftestfout (code 9157) A/Low(Hint)/All/0 s	Technisch defect.	Contact technical service.
ABPM: wacht... (code 9162) W/Low(Hint)/All/0 s	De ABPM-module is bezig met de verwerking.	Wacht totdat de verwerking voltooid is.
	Het cyclustimeinterval kan te klein zijn.	Controleer het cyclustimeinterval en verhoog het.
ABPM: De hartslag is te hoog (code 9169) A/Low(Hint)/All/120 s	Pols frequentie overschrijdt de bovenste limiet.	- Herhaal de meting. - Selecteer individuele limiet aanpassingen. - Verander de limieten handmatig. - Informeer de arts.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
ABPM: De hartslag is te laag (code 9170) A/High(Cardiac)/All/120 s	Pols frequentie lager dan de onder limiet.	• Herhaal de meting. • Selecteer individuele limiet aanpassingen. • Verander de limieten handmatig. • Informeer de arts.
ABPM: De lezing is onderbroken (code 9171) W/Low(Hint)/All/0 s	Meting gestopt.	• Herhaal de meting.
ABPM: Modulefout, gelieve aan/ uit te schakelen (code 9172) W/Low(Hint)/All/0 s	Wordt weergegeven na bevestiging van alarm 9301. Bloeddruk module is uit veiligheid uitgeschakeld.	• Schakel de dialysemachine uit en weer aan; alle gegevens blijven behouden.
ABPM: Controleer alarmlimieten (code 9173) W/Low(Hint)/All/0 s	Het geladen ABPM-alarm komt niet overeen met de eerste ABPM- meting.	• Stel de alarmlimieten dichter rond de bloeddrukwaarden in. Gebruik afzonderlijke limiet aanpassingen of verander de waarde individueel.
ABPM: Luchtlekkage - controleer manchetverbinding (code 9300) A/Low/All/120 s	Bloeddruk module is uit veiligheid uitgeschakeld.	• Controleer de aansluitingen op de ABPM en manchet. • Schakel de dialysemachine uit en weer aan; alle gegevens blijven behouden.
ABPM: Modulefout, gelieve aan/ uit te schakelen (code 9301) A/Low/All/120 s	Bloeddruk module is uit veiligheid uitgeschakeld. Bericht 9172 blijft weergegeven na bevestiging.	• Schakel de dialysemachine uit en weer aan; alle gegevens blijven behouden.
ABPM: Inflatiedruk niet bereikt (code 9302) A/Low/All/120 s	-	• Controleer de manchet op de juiste positie. • Breng de manchet zo nodig opnieuw aan. • Herhaal de meting.
ABPM: Pulsatie niet gedetecteerd (code 9303) A/Low/All/120 s	-	• Controleer de aansluitingen op de ABPM en manchet. • Meet de pols handmatig.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
ABPM: Overmatige armbeweging (code 9304) W/Low(Hint)/All/0 s	Krachtige beweging van de arm van de patiënt.	Herhaal de meting.
ABPM: systol. BP > max. manchetdruk (code 9305) A/Low/All/120 s	Sterk verhoogde bloeddruk sinds de laatste meting.	Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: Hartslagmeting verstoord (code 9306) A/Low/All/120 s	-	- Controleer de manchet op de juiste positie. - Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: Onregelmatige hartslag (code 9307) A/Low/All/120 s	-	- Controleer de manchet op de juiste positie. - Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: De lezing duurde te lang (code 9308) A/Low/All/120 s	Max. meettijd van 110 seconden is overschreden.	Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: De hartslag is boven de 100 slagen (code 9309) A/Low/All/120 s	Max. meettijd van 110 seconden is overschreden.	Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: Manchetdruk > 320 mmHg (code 9310) A/Low/All/120 s	Druk heeft de maximale limieten overschreden.	- Controleer de positie van de arm van de patiënt. - Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: Het hartslagsignaal is erg laag (code 9311) A/Low/All/120 s	-	- Controleer de manchet op de juiste positie. - Meet de pols met een ander apparaat of handmatig.
ABPM: Grote drukovergang (code 9312) A/Low/All/120 s	Grote transiënte druk gedetecteerd.	- Controleer de bloeddruk van de patiënt handmatig. - Herhaal ABPM-lezing.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
ABPM: Niet-gedefinieerde foutcode (code 9313) A/Low/All/120 s	Niet gedefinieerde foutcode ontvangen van de bloeddrukmodule.	Neem contact op met de technische dienst als het probleem nogmaals optreedt.
ABPM: De BP-lezing is mislukt (code 9314) A/Low(Hint)/All/120 s	Verkeerde positie van de manchet.	Repositioneer de manchet.
	Geen/ontbrekende manchetslangaansluiting.	Verbindt de slang correct.
	Beweging van de arm van de patiënt.	Herhaal de lezing zonder te bewegen.
	Vitale waarden buiten de grenswaarden.	Controleer de vitale gegevens van de patient.
	Technisch defect.	Contact technical service.

13.2.4 Crit-Line alarmen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De HCT is boven het limiet (Dialog) (code 930) A/low(Hint)/The/120 s	UF snelheid of volume te hoog.	- Verlaag de UF-snelheid of -volume. - Pas de limiet aan op de Dialog⁺.
	Limiet op de Dialog te laag.	
HCT-lezing mislukt! (code 931) A/low(Hint)/The/120 s	Crit-Line is uitgeschakeld.	- Controleer het Crit-Line apparaat en de aansluiting met Dialog⁺ - Neem indien nodig contact op met de technische dienst.
	Aansluiting verstoord.	
	Technisch defect.	
Geen bloed gedetecteerd in Crit-Line (code 932) W/low/All/0 s	Sensor niet juist geplaatst op de bloedadapter.	- Controleer de sensor en de bloedkamer. - Neem indien nodig contact op met de technische dienst.
Sensor obstructie in Crit-line (code 933) W/low/All/0 s	Vreemd materiaal of vuil tussen sensor en bloedkamer.	- Controleer de sensor op vuil en maak deze zo nodig schoon. - Neem indien nodig contact op met de technische dienst.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De SAT is onder het limiet (code 935) A/low(Hint)/The/120 s	De ondergrens van de patiënt O2 is te hoog.	• Roep de arts. • Pas de limiet aan.
De HCT is boven het limiet (Dialog) (code 940) W/low(Hint)/All/0 s	UF snelheid of volume te hoog. Limiet op de Dialog ⁺ te laag.	• Verlaag de UF-snelheid of -volume. • Pas de limiet aan op de Dialog⁺.
HCT-lezing mislukt! (code 941) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line niet uitgeschakeld. Aansluiting verstoord. Technisch defect.	• Controleer het Crit-Line apparaat en de aansluiting met Dialog⁺. • Contact technical service.
Crit-line communicatie mislukt (code 942) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line niet aangezet. Aansluiting verstoord. Technisch defect.	• Controleer het Crit-Line apparaat en de aansluiting met Dialog⁺. • Contact technical service.
A.u.b. Crit-Line apparaat inschakelen! (code 943) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line meting kan niet gestart worden.	• Start Crit-Line meting.
De HCT is boven de limiet (Crit-line) (code 944) W/low(Hint)/all/0 s	UF snelheid of volume te hoog. Limiet op de Crit-Line monitor te laag.	• Verlaag de UF-snelheid of -volume. • Pas de limiet aan op Crit-Line monitor.
HCT limiet instellen/controlleren! (code 945) W/low(Hint)/all/0 s	HCT limiet niet ingesteld of standaardinstellingen niet bevestigd.	• Stel waarde in of bevestig.
De SAT is onder het limiet (code 946) W/low(Hint)/all/0 s	De ondergrens van de patiënt O2 is te hoog.	• Roep de arts. • Pas de limiet aan.

13.2.5 Niveau regeling alarmeringen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Volumelimiet niveauregulatie (code 1011) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. bloed volume meer dan 190 ml.	Controleer het bloedlijnsysteem op lekken.
Time-out niveauregulatie (code 1024) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A//Low(Hint)/Dis/120 s	Niveau instellen is beperkt tot 3 minuten.	Stel het niveau in binnen 3 minuten.
De arteriële druk is te laag (code 1171) W/Low/All/0 s	De arteriële druk is te laag om het niveau van de PA-kamer te verhogen.	Controleer de arteriële toegang.
De bloedpomp draait (code 2028) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De bloedpomp moet gestopt worden bij het ledigen van de kunstnier of wanneer er een SAD-alarm wordt opgeheven.	Stop de bloedpomp.
Volumelimiet niveauregeling (SUP) (code 2039) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. bloed volume meer dan 220 ml.	Controleer het bloedlijnsysteem op lekken.
Arteriële drukbewakingsfout (code 2041) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Onvoldoende verandering arteriële druk.	- Stel de niveaus correct in. - Let op dat het hydrofobisch filter niet nat wordt.
Kleppositie niveauregeling (SUP) (code 2042) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Verkeerde klep positie.	Contact technical service.
Veneuze drukbewakingsfout (code 2043) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Onvoldoende verandering veneuze druk.	Stel de niveaus correct in.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
PBE-drukbewakingsfout (SUP) (code 2044) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Onvoldoende verandering PBE druk.	- Stel de niveaus correct in. - Let op dat het hydrofobisch filter niet nat wordt.
PBS-drukbewakingsfout (SUP) (code 2045) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Onvoldoende verandering PBS druk.	Let op dat het hydrofobisch filter niet nat wordt.
Bij regelen van het niveau moet de bloedpomp draaien (code 5310) W/Low/All/0 s	De gebruiker probeert de niveaus in te stellen terwijl de bloedpomp stilstaat.	Start de bloedpomp voorafgaand aan het instellen van de niveaus.
Bij regelen van het niveau moet de bloedpomp draaien (code 5311) W/Low/All/0 s	De gebruiker probeert de niveaus in te stellen terwijl de bloedpomp stilstaat.	Start de bloedpomp voorafgaand aan het instellen van de niveaus.

13.2.6 Adimea Alarmeringen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Adimea: De Kt/V-streefwaarde zal niet worden bereikt (code 1550) W/Low(Hint)/All/0 s	Het geplande Kt/V doel zal niet aan het eind van de behandeling worden behaald.	Pas behandelings- parameters aan (tijd, bloedflow, dialysaat flow) om het geplande doel te behalen of schakel de waarschuwingknop KT/V doel uit op het scherm.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Adimea: De sensor is niet gekalibreerd (code 1551) W/Low/All/0 s	Dit bericht verschijnt in "Behandelen" als: De sensor in de voorbereidingsfase niet succesvol is gekalibreerd.	- De sensor zal naar behoren werken, wanneer de machine uit/aan is gezet. - Als het voorval zich meer dan twee of drie keer herhaalt, neem dan contact op met de technische dienst.
	Onstabiele signalen tijdens de behandel fase zijn meestal patiënt gerelateerde factoren, zoals problemen bij de vasculaire toegang.	
	Communicatie fout tussen machine en sensor tijdens behandeling.	
	Opeenvolgende mislukte metingen waarschijnlijk als gevolg van luchtbellens in het dialysaat.	
Adimea: De sensor is niet verbonden (code 1552) W/Low/All/0 s	Sensor is niet aanwezig.	Contact technical service.
	Geen goede aansluiting of elektromagnetische verstoringen op de USB communicatiepoort.	
Adimea: kalibratie-storing (code 1553) A/Low(Hint)/Pre/120 s	De Adimea kalibratie werd onderbroken. Meest waarschijnlijk als gevolg van microbellens in het dialysaat tijdens de voorbereidingsfase.	- De behandeling kan worden voortgezet zonder Adimea of de kalibratie kan worden herhaald door te drukken op ↵. - Neem contact op met de technische dienst als Adimea niet gebruikt kan worden.
Adimea: kalibratie-storing (code 1553) W/Low/All/0 s	Problemen tijdens zelf kalibratie test, waarschijnlijk door luchtbellens in het dialysaat.	De machine geeft je de mogelijkheid om de kalibratie procedure te herhalen indien deze niet door de test komt.
Adimea: De sensor kan niet opwarmen (code 1554) W/Low/All/0 s	De fotodiodes van de sensor zijn defect.	Contact technical service.
	Sensor kan niet tijdens kalibratie opwarmen, volledige nauwkeurigheid is niet gegarandeerd.	
	De sensor kan tenminste 10 keer niet opwarmen wanneer hij tijdens de therapie actief meet. Hierna is de sensor uitgeschakeld daar de nauwkeurigheid niet kan worden gegarandeerd.	

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Adimea: De sensor wordt uitgeschakeld (code 1555) W/Low/All/0 s	Nauwkeurigheid van de sensor is niet volledig bereikt. De sensor was uitgeschakeld tijdens behandeling omdat er problemen waren met verwarming.	Contact technical service.
Doel Kt/V dat is ingevoerd zal niet bereikt worden (code 1556) W/Low/All/0 s	Kt/V-streefwaarde niet bereikt omdat: - De therapietijd is te kort. - De bloedstroom is te langzaam. - Vaattoegang recirculatie. - Achtergebleven lucht in de kunstnier. - Gestolde of te kleine kunstnier. - Is de bloedstroom te laag.	- Controleer de therapietijd, kunstnier, vasculaire toegang, bloed- en DF- stroom. - Raadpleeg de arts over verdere maatregelen voor de volgende behandelingen.
Adimea: Het patiëntgewicht ontbreekt (code 1558) W/Low/All/0 s	Het pre-dialysegewicht van de patiënt is niet in het Adimea- scherm ingevoerd.	Voer het gewicht van de patiënt in.

13.2.7 bioLogic RR® Comfort alarmen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
bioL. RR Het UF-volume kan niet worden bereikt (code 3000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	80 % van het gewichtsverlies is nog niet bereikt in 80% van de behandeltijd met een speling van 50 ml.	- Erken dit op elk moment. - Druk op bioLogic RR® knop. Alarm verdwijnt automatisch.
bioL. RR 3 of meer ontbrekende lezingen (code 3001) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	13 minuten zonder goede bloeddrukmeting sinds de start van de bioLogic RR.	- Reset het alarm twee maal zodat er een nieuwe meting plaats zal vinden. Alarm verdwijnt automatisch wanneer een succesvolle meting is uitgevoerd. - Druk op bioLogic RR® knop. Alarm verdwijnt automatisch.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
bioL. RR interne fout (code 3002) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Interne fout opgetreden in bioLogic RR.	Druk op bioLogic RR® knop. Alarm verdwijnt automatisch.
bioL. RR Geen leesverzoek (code 3003) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	De tijd tussen twee bloeddruk metingen duurt langer dan de tijdslimiet.	Druk op bioLogic RR® knop. Alarm verdwijnt automatisch.
bioL. RR Het UF-volume kan mogelijk niet worden bereikt (code 3100) W/Low(Hint)/All/120 s	70 % van het gewichtsverlies is nog bereikt in 70 % van de behandeltijd met een tolerantie van 50 ml.	Druk op bioLogic RR® knop. Alarm verdwijnt automatisch.
bioL. RR UF-profiel geannuleerd (code 3101) W/Low(Hint)/All/60 s	Het UF profiel was ingevoerd voordat de bioLogic RR® knop was ingedrukt.	Druk op bioLogic RR® knop. Het alarm verdwijnt automatisch. BioLogic RR stelt het profiel in.
	Het ingestelde UF-profiel is geannuleerd.	
bioL. RR De SYS-ondergrens is gereduceerd (code 3102) W/Low(Hint)/All/60 s	Max. SYS-ondergrens van 130 mmHg overschreden (de waarde van 130 mmHg is geldig voor bioLogic RR).	- Druk op bioLogic RR® knop. - Verlaag SYS ondergrens naar max. 130 mmHg.
bioL. RR Ontbrekende lezing (code 3103) W/Low(Hint)/All/0 s	3 minuten zonder een succesvolle bloeddrukmeting sinds de start van de bioLogic RR.	Druk op bioLogic RR® knop. Alarm verdwijnt automatisch.
bioL. RR 2 ontbrekende lezingen (code 3104) W/Low(Hint)/All/0 s	8 minuten zonder goede bloeddrukmeting sinds de start van de bioLogic RR.	Druk op bioLogic RR® knop. Alarm verdwijnt automatisch.

13.2.8 HDF-online alarmen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Open Subst-poort (wit) (code 1056) A/Low/Dis/120 s	Substitutie poort(en) is/zijn gesloten.	Open substitutie poort(en) om de kunstnier te vullen en te ontluchten.
De substitutie afvoerpoort is open (code 1078) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Substitutie uitlooppoort is open.	- Sluit de uitlooppoort. - Neem contact op met de technische dienst indien de poort gesloten is en het alarm niet verdwijnt.
De substitutie afvoerpoort is gesloten (code 1079) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Substitutie uitlooppoort is gesloten.	- Open uitlooppoort. - Neem contact op met de technische dienst indien de poort geopend is en het alarm niet verdwenen is.
De substitutie toevoerpoort is open (code 1080) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Substitutie afvoerpoort is open.	- Sluit afvoerpoort. - Neem contact op met de technische dienst indien de poort gesloten is en het alarm niet verdwijnt.
De substitutie toevoerpoort is gesloten (code 1081) A/Low/Sel/0 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Substitutie afvoerpoort gesloten.	- Open afvoerpoort. - Neem contact op met de technische dienst indien de poort geopend is en het alarm niet verdwenen is.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingsijd	Oorzaken	Remedial action
Pompdeksel open (substitutie) (code 1093) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pompdeksel is open.	Sluit deksel.
HDFO: Reinf. is niet mogelijk door DFS-fout (code 1100) W/Low(Hint)/All/120 s	Een reïfusie met online vloeistof is niet mogelijk door een storing in de geleidbaarheid of temperatuur van de dialysaatvloeistof.	- Wacht totdat de dialysevloeistof beschikbaar is. - Ontkoppel de patiënt met een zak zoutoplossing.
HDFO: Aansl.Pat is niet mogelijk door DFS-fout (code 1101) W/Low(Hint)/All/120 s	Een patiëntaansluiting met online vloeistof is niet mogelijk door een storing in de geleidbaarheid of temperatuur van de dialysaatvloeistof.	- Wacht totdat de dialysevloeistof beschikbaar is. - Verbind de patiënt met een zoutoplossing of afvalzak.
HDF-online - bolus gestopt (code 1113) W/Low(Hint)/All/120 s	De HDF-online bolus was onderbroken door een storing in de geleidbaarheid of de temperatuur van de dialysevloeistof.	- Stop bolusfunctie. - Wacht op geleidbaarheid of temperatuurfout van de dialysevloeistof. - Indien dringend, gebruik een arteriële bolus uit de externe zoutoplossing.
De HDF-test is niet goed (code 1170) W/low/All/0 s	De test van het HDF-online bloedlijnsysteem was niet succesvol afgerond.	- Controleer de verbindingen van het bloedlijnsysteem met de A/V-set en wacht totdat de machine de test herhaalt. - Neem contact op met de technische dienst als de zelftest mislukt.
De substitutieliijn verbindingstest is mislukt (code 1430) W/Low/All/0 s	De substitutieliijn is niet of slecht verbonden. De substitutieliijn is geklemd.	Verbindt de substitutieliijn, open de klem.
Begin zonder zelftest! (SUP) (code 1969) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Zelftest niet uitgevoerd.	- Druk twee maal op AQ toets. - Schakel de machine uit/aan. - Neem contact op met de technische dienst indien het alarm aanhoudt.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Het HDF-alarm heeft de bloedpomp gestopt (SUP) (code 1979) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	LLS heeft gedetecteerd dat de UFP-pomp de verkeerde richting op draait.	• Neem contact op met de technische dienst als het alarm terugkeert.
Lekkage in het subst. systeem (SUP) (code 1993) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Lekkage in het substitutie systeem.	• Controleer het substitutiesysteem. • Indien nodig schakel HDF uit.
Het UF-volume is te hoog (SUP) (code 1994) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Afwijking van de HDF te groot.	• De limieten kunnen worden uitgebreid met de Entertoets. • Indien nodig schakel HDF uit.
De UF-snelheid is te hoog (SUP) (code 1996) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Het is niet langer mogelijk om de limiet verder te verhogen.	• Schakel HDF uit. • Controleer gewicht patiënt.
De UF-snelheid is te laag (SUP) (code 1997) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	UF snelheid te laag.	• Schakel HDF uit. • Controleer gewicht patiënt.
HDFO: Het bolusvolume is te hoog (SUP) (code 2016) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor detecteerde een te hoge substitutie volume.	• Druk "Reset alarm" toets om te resetten. Neem contact op met de technische dienst als dit niet mogelijk is. • Sluit patiënt af.
Subst.: controleer de stroomrichting en de stevigheid (code 2017) A/Low(Hint)/The/120 s	Substitutieliijn niet op juiste wijze aangesloten.	• Controleer aansluiting substitutieliijn.
	Lekkage.	• Controleer substitutieliijn op lekkage.
De HDF-test is mislukt (SUP) (code 2018) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor detecteerde een te hoge bolus hoeveelheid.	• Druk "Reset alarm" toets om te resetten. • Neem contact op met de technische dienst, indien dit niet mogelijk is.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
HDFO: De OSP is geactiveerd (SUP) (code 2020) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Technisch defect. Online substitutie pomp (OSP) draait wanneer de dialysaattoevoerklep (VDE)/dialysaatafvoerklep (VDA) zijn gesloten.	- Druk "Reset alarm" toets om te resetten. Neem contact op met de technische dienst, indien dit niet mogelijk is. - Sluit patiënt af.
HDFO: De VSB of VSAA is geopend (SUP) (code 2021) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Technisch defect. Substitutieafvoer magneetklep (VSAA) is open.	- Druk "Reset alarm" toets om te resetten. Neem contact op met de technische dienst, indien dit niet mogelijk is. - Sluit patiënt af. - Voer een desinfectie uit.
HDFO: De VBE is geopend (SUP) (code 2022) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Technisch defect. Filter (VBE) is open. Online dialyse niet mogelijk.	- Druk "Reset alarm" toets om te resetten. Neem contact op met de technische dienst, indien dit niet mogelijk is. - Sluit patiënt af.
HDFO: Het DF-systeem is niet gespoeld (SUP) (code 2023) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Technisch defect. Watergedeelte niet goed gespoeld na desinfectie.	- Druk "Reset alarm" toets om te resetten. Neem contact op met de technische dienst, indien dit niet mogelijk is. - Sluit patiënt af.
HDFO: geleverde bloedvolume >450 ml (code 2025) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Online infusie bolusvolume heeft het maximum van 450 ml overschreden.	- Bolus beëindigen. - Neem contact op met de technische dienst indien het alarm zich herhaalt.
Het HDF Inf.-bolusvolume is te hoog (SUP) (code 2030) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor detecteerde een te hoge bolus hoeveelheid.	- Druk "Reset alarm" toets om te resetten. Neem contact op met de technische dienst, indien dit niet mogelijk is. - Sluit patiënt af.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De (HDF/UF)-alarmlimieten zijn uitgebreid (code 2070) W/Low/All/0 s	Een van de alarm limieten de UF, TLC of LLS alarm limieten zijn vergroot.	Stop de behandeling of sluit af.
Geen bolus in bypass! (code 2081) W/Low(Hint)/All/0 s	Geen online-bolus mogelijk tijdens bypass.	- Deactiveer zo mogelijk de bypass en wacht. - Geef in noodgevallen een infusiebolus via de zak met zoutoplossing.
Bolus onderbroken! (code 2082) W/Low(Hint)/All/0 s	De bloedpomp wordt gestopt of ingesteld op 0 ml/minuut, de online-bolus knop wordt losgelaten of het einde van de behandeling wordt bevestigd.	- Herstart de bloedpomp. Reset naar meer dan 0 ml/min. - Reactiveer de bolus of voer de behandeling opnieuw in.
De HDFO-bolus is niet mogelijk in Accumodus/bypass (code 2084) W/Low/All/0 s	Accumodus! Geen online-bolus mogelijk tijdens de accumodus, als de machine in bypass is.	Gebruik indien nodig de zak zoutoplossing en/of wacht totdat de stroom zich herstelt.
De HDF/HF is niet mogelijk - mislukte zelftest (code 2090) W/Low(Hint)/All/60 s	Zelftest mislukt, HDF/HF niet mogelijk.	- Controleer de bloed- en substitutieline voor juiste instelling en verbinding. - Herhaal zelftest. - Neem contact op met de technische dienst, indien de waarschuwing aanhoudt.
De bolus is niet mogelijk - mislukte zelftest (code 2091) W/Low(Hint)/All/60 s	Zelftest mislukt, HDF-online bolus niet mogelijk.	Breng indien nodig bolus aan met zoutoplossing.
Geen bolus in de sequentiële modus! (code 2092) W/Low(Hint)/All/60 s	Tijdens de sequentiële modus (Bergström) is een HDF-Online bolus niet mogelijk.	Breng indien nodig bolus aan met zoutoplossing.
Geen bolus tijdens het aansluiten van de patiënt! (code 2093) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF-online bolus niet mogelijk tijdens het aansluiten van de patiënt.	Breng indien nodig bolus aan met zoutoplossing.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Geen bolus terwijl het spoelen van het filter actief is! (code 2094) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF-online bolus niet mogelijk tijdens het spoelen van het dialysevloeistoffilter.	Breng indien nodig bolus aan met zoutoplossing
HDF-online: DF minder dan BF +100 ml/min (code 2101) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltratie (HDF): Dialysaatstroom is lager dan de bloedstroom.	- Verhoog de dialysaatstroom en/of verminder de bloedstroom. - De ratio van DF en bloed moet 2:1 zijn.
HDF-online: DF minder dan BF +100 ml/min (code 2102) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltratie (HDF): Dialysaatstroom is lager dan de bloedstroom.	- Verhoog de dialysaatstroom en/of verminder de bloedstroom. - De ratio van DF en bloed moet 2:1 zijn.
Geleidbaarheidsalarm mogelijk (code 2128) W/Low(Hint)/All/0 s	Vloeistof gebruiken van de substitutiepoort met dialysaat stroomsnelheid lager dan 300 ml/ min kan geleidbaarheidsalarmen activeren.	- Verhoog de dialysaatstroom. - Gebruik een zak in plaats van substitutievloeistof.

13.2.9 Desinfectie alarmen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De desinfectietemperatuur is te laag (code 1125) W/Low/All/0 s	Te lage temperatuur tijdens desinfectie.	Contact technical service.
De desinfectietemperatuur is te hoog (code 1126) W/Low/All/0 s	Te hoge temperatuur tijdens desinfectie.	Contact technical service.
Oplossinginame mislukt (code 1401) A/Low(Hint)/Dis/300 s	De tank met desinfectiemiddel is leeg of de slang is uit de tank geraakt.	Sluit een nieuwe tank met desinfectiemiddel aan en/ of plaats de zuigslang in de tank.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
De Lf is te laag (controleer desinfectiemiddel) (code 1422) W/Low(Hint)/All/300 s	De geleidbaarheid tijdens desinfectie is te laag. Verkeerde desinfectiemiddel?	Controleer of het desinfectiemiddel juist is.
	Technisch defect.	Neem contact op met de technische dienst, indien de waarschuwing aanhoudt.
Laatste desinfectie met storing? (code 1423) W/Low(Hint)/All/300 s	De laatste desinfectie is niet succesvol afgerond.	- Controleer de oorzaak in de desinfectiegeschiedenis. - Herhaal desinfectie indien nodig.
Gelieve een methode te selecteren (code 1424) W/Low(Hint)/All/0 s	Er is nog geen desinfectiemodus geselecteerd.	Selecteer een methode.
Het is desinfectiemiddel in het apparaat (code 1425) W/Low(Hint)/All/300 s	Desinfectie is bezig/niet voltooid.	Wacht totdat de desinfectie voltooid is.
DESINF Waarschuwing #7 (code 1427) W/Low/All/0 s	Fout opgetreden tijdens desinfectie.	Als de waarschuwing blijft, neem dan contact op met de technische dienst.
Het spoelen van het apparaat is voltooid (code 1428) W/Low/All/0 s	Desinfectie bijna voltooid.	Wacht totdat de desinfectie volledig voltooid is.

13.2.10

Nexadia Alarmen

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Nieuw bericht! (code 670) W/Low/All/0 s	Er is een nieuw bericht van Nexadia.	Lees het bericht en onderneem actie.

Alarmbericht (code) Type/Prioriteit/Alarmfase/Alarm herhalingstijd	Oorzaken	Remedial action
Nieuwe medicatie! (code 671) W/Low/All/0 s	Er is een nieuw medicatiebericht van Nexadia.	lees het medicatiebericht en onderneem actie.
Nieuw checklist-item! (code 683) W/Low/All/0 s	Nieuw checklistbericht.	Lees de checklist en onderneem actie.

13.3 Verhelpen SAD alarmen



In geval van lucht bij de SAD, gaat de lijnklem (SAKV) dicht door het alarm. Door de reactie tijd van het systeem, kan er bij een SAD alarm ook een kleine hoeveelheid lucht onder de SAD terecht komen.

LET OP!

Voor het verwijderen van lucht worden aanwijzingen op het scherm weergegeven.

Controleer of alle aansluitingen goed aangedraaid zijn.

Wanneer het alarm door micro schuim geactiveerd werd, is het resetten van het alarm voldoende. Het resetten verwijdert het alarm pas na 2 sec. na het resetten van het alarm. Het gebied rond de SAD moet nu vrij van luchtbellen zijn.

Luchtbellen verwijderen (indien niveauregelsysteem aanwezig is)

Wanneer er in de veneuze lijn luchtbellen zitten die het alarm veroorzaakten, moeten de luchtbellen als volgt verwijderd worden:

1. Klem de lijn tussen de veneuze luchtvangervanger en de kunstnier.
2. Druk op de **Entertoets** ? op de monitor om het venster "verhoog veneus niveau" te openen.
3. Om het veneuze niveau te verhogen druk op de icoontje "verhoging veneuze niveau".
4. Wanneer de lucht is verwijderd: open de klem tussen veneuze bellenvanger en de kunstnier druk op de toets "Reset alarm".

Luchtbellen verwijderen (indien niveauregelsysteem niet aanwezig is)

Wanneer er in de veneuze lijn luchtbellen zitten die het alarm veroorzaakten, moeten de luchtbellen als volgt verwijderd worden:

1. Klem de lijn tussen de veneuze luchtvangervanger en de kunstnier.
 - ↳ Dit voorkomt dat er bloed uit de kunstnier aangezogen kan worden.
2. Creëer met een spuit een onderdruk van minimaal -75 mmHg in de veneuze luchtvangervanger, zie scherm met veneuze drukweergave.
 - ↳ Omdat de lucht in de buurt van de patiëntaansluiting zit, moet dit door middel van onderdruk terugstromen naar de bellenvanger.

3. Druk op de **Enter** toets op de monitor.
 - ↪ De veneuze klem gaat kort open.
 - ↪ Bloed stroomt terug van ? de patiëntaansluiting en de lucht gaat naar de veneuze luchtvangter.
4. Verwijder de klem tussen veneuze luchtvangter en de kunstnier.
5. Druk op de "Reset alarm (AQ)" knop op de monitor wanneer alle lucht verwijderd is. Herhaal de procedure zonodig.
 - ↪ Zodra alle lucht onder de SAD verwijderd is, verschijnt het alarm niet meer. Wanneer er nog lucht is achtergebleven, moet het proces herhaald worden.

13.4 Handmatig terugvloeden van bloed



In geval van een stroomstoring tijdens dialyse en als geen noodstroomvoeding beschikbaar is, moet het bloed onmiddellijk handmatig worden teruggebracht naar de patiënt om coagulatie te voorkomen

Indien het bloedlijnsysteem wordt gevuld met bloed, moet de handmatige bloedstroom met behulp van de slinger uiterlijk 2 minuten nadat de bloedpomp is gestopt worden gestart om coagulatie te voorkomen.

In geval van stroomstoring klinkt er een constant geluidsalarm gedurende 1 minuut met een vertraging van minder dan 1 seconde. Het alarm kan worden gereset door op de netschakelaar op de monitor te drukken.

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt vanwege bloedverlies aan de omgeving!

- In geval dat de behandeling moet worden voortgezet moet u de arteriële lijn in de arteriële lijnklem SAKA en de veneuze lijn in de veneuze tubeklem SAKV steken voordat u de behandeling herstart.

13

WAARSCHUWING!

Risico voor de patiënt!

- Tijdens het handmatig teruggeven van bloed zijn de luchtinfusie bewakings functies niet actief. De gebruiker moet extra alert zijn en de patiënt en de dialyse-machine goed bewaken.
- Voer deze handeling altijd met twee personen uit en met de grootste voorzichtigheid.
- Bloedpomp altijd met de klok mee draaien. De draairichting wordt door een pijl op het rolsegment aangegeven.

1. Verwijder de hendel aan de achterkant van de dialyse-machine.
2. Open (linker) bloedpomp deur en bevestig de hendel in de rollerpomp.



De hendel voor het manueel teruggeven van het bloed kan in twee varianten aanwezig zijn (zie volgende foto's).



Afb. 13-3 Gebruik van de hendel (optie 1)



Opletten bij het gebruik van hierboven afgebeelde hendel dat deze in de buitenste opening van het pompsegment gestoken wordt. Dit om het manuele draaien te vergemakkelijken.



Afb. 13-4 Gebruik van de hendel (optie 2)

3. Ontkoppel de arteriële lijn van de patiënt, zie hoofdstuk 7.1 Reïfusie (123).
4. Verwijder de veneuze bloedlijn uit de SAKV.
5. Bedien de bloedpomp gelijkmatig met de hendel. Zorg voor een juiste snelheid en een goed niveau in de veneuze kamer.

6. Blijf de veneuze patiëntaansluiting controleren, want deze mag geen lucht bevatten.
7. Sluit de veneuze klem wanneer het fysiologisch zout de veneuze lijnklem heeft bereikt.
8. Sluit de veneuze lijn af van de patiënt.

13.5 Akoestische signalen weglaten

13.5.1 Akoestische signalen bij alarmeringen weglaten

Bij de volgende alarmeringen vervallen de alarmtonen:

ID	Text
600	Systeem hersteld

13.5.2 Akoestische signalen bij aanwijzingen weglaten

Bij de volgende aanwijzingen vervallen de signaaltonen:

ID	Text
1900	Gekozen interval al beëindigd
1903	Het geselecteerde UF-volume is te hoog
1904	Het geselecteerde UF-volume is te laag
1905	De geselecteerde UF-tijd is te hoog
1906	De geselecteerde UF-tijd is te laag
1907	Interval kan niet veranderd worden
1908	Max. UF-snelheid heeft de profielvorm veranderd
1911	De geselecteerde heparinesnelheid is te hoog
1912	De geselecteerde heparinesnelheid is te laag
1922	Het UF-volume is afgenomen
1934	De spoeltijd is te lang
1935	De spoeltijd is te kort
1936	Het UF-spoelvolume is te hoog
1937	Het UF-spoelvolume is te laag
1942	Voor aansluiten patiënt: data bevestigen
2056	Geen heparinebolus ingesteld
2060	EQ knop nogmaals langer indrukken
2066	UF+HDF snelheid >5500ml/u, gelieve te verlagen!

ID	Text
2073	De spoelsnelheid is te laag
2074	De spoelsnelheid is te hoog
1093	Pompdeksel open (substitutie)
1054	Vorbereiding van het nieuwe Bic-patroonbypass

Inhoudsopgave

14	Accessoires.....	331
14.1	Opties	331
14.2	Mechanische accessoires.....	332
14.3	Verbruiksartikelen	332
14.4	Andere accessoires	334

14 Accessoires

Dit hoofdstuk geeft een lijst van mechanische accessoires, opties en verbruiksartikelen die bedoeld zijn voor gebruik met de machine. De accessoires staan in lijsten van productgroepen, maar kunnen beschikbaar zijn in verschillende types of maten. Raadpleeg de productinformatie voor extracorporale bloedbehandeling op de internetpagina van B Braun (domein verschillend per land) / Producten & Behandelingen of neem contact op met uw lokale distributeur voor gedetailleerde informatie en artikelnummers.

14.1 Opties

Naam	Article no. (REF)
Nexadia –BSL: Kaartlezer en netwerkkapapparaat*	7102230
ABPM Automatische Bloeddrukmeting	7102226
bioLogic RR Comfort, automatische bloeddrukstabilisatie met sjabloonmethode (alleen samen met de optie ABPM)	7105324
Bicarbonaat cartridge houder	7105171
Noodstroomvoorziening (accu)	7102244
Centraal concentraat voorziening (ZKV)	7105196
DF filter	7102102
Personeelsoproep*	7102315
Rollerpomp voor pompsegment 7x10	7102340
DCI* (Dialog ⁺ Communicatie Interface)	7107218
Potentiaalvereffeningskabel	8701628
Optie Adimea	7102233
Crit-Line	7106604
Potentiaalvereffeningskit voor Crit-Line	7106605
Kaartlezer inclusief 5 kaarten	7105230

LET OP!

*Omdat de kabellengte vast gedefinieerd is, mogen de gemarkeerde artikelen alleen als origineel artikel ingezet worden, dit om aan de voorgeschreven richtlijnen van de EMC (Elektromagnetische compatibiliteit) te voldoen.

14.2 Mechanische accessoires

Naam	Article no.
Kunstnierhouder	7107426
Multifunctionele lade	7105238
Universele voorlade	7105239
Box Comfort	7107322
Box	7107320
Combi plateau houder	7102890
Monitor houder	7102872
Protocol houder	7102873
ABPM: Latexvrije manchet, maat S	7102372
ABPM: Latexvrije manchet, maat M	7102771
ABPM: Latexvrije manchet, maat L	7102380
ABPM: Latexvrije manchet, maat XL	7102390
Vrouwelijk/mannelijk-belijning	7102698
Vrouwelijk/vrouwelijk-belijning	7102699
Universele opslaglade	7105500
Desinfectie tankhouder	7102277
Dialog ⁺ patiënt therapiekaart (set met 5 stuks)	7105232
Mandje voor bloeddrukmanchet	7102865
Houder voor bloeddrukmanchet	7102781
Spoel emmer	7105237

14.3 Verbruiksartikelen

De verbruiksartikelen die hieronder vermeld staan, zijn een selectie van productassortiment. Andere verbruiksartikelen en hun technische gegevens zijn op verzoek beschikbaar.



De Dialog⁺ is getest en goedgekeurd voor gebruik met verbruiksartikelen vermeld in de volgende tabellen. B. Braun stelt zich niet aansprakelijk als andere verbruiksartikelen dan die uit de lijst worden gebruikt.

Kunstnieren

- xevonta
- Diacap
- Diacap Pro

Bloedlijnsystemen

- HD Dubbele-naald lijnen
- HDF Dubbele-naald lijnen
- Enkelnaalds lijnen
- ECOPRIME Conceptlijnen
- Universele lijnen
- Afzonderlijke lijnen

Concentraten

- Zuurconcentraten SW xxx
- Zuurconcentraatzak (verschillende maten; niet in alle landen beschikbaar)
- Bicarbonaatconcentraat 8,4 %
- bicarbonaatpatroon Sol-Cart B
- Renosol set, voor de centrale concentraatvoorziening
- Natriumwaterstofcarbonaat, in zak

Dialysevloeistoffilters

- Diacap Ultra DF Online filter

Infusie en spoeloplossingen

- NaCl in Ecoflac plus tank

Desinfectiemiddelen voor interne desinfectie

- Citroenzuur 50 %

Reinigingsmiddelen voor oppervlaktedesinfectie

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

14.4 Andere accessoires

B. Braun biedt op dit moment accessoires in de volgende productgebieden:

- Accessoires voor het A/V bloedlijnsysteem
- Canules
- Dialysekatheters
- Luer-lock-verbindingen
- Spuiten

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw B. Braun vertegenwoordiger.

Inhoudsopgave

15	Technische gegevens	337
15.1	Algemene Technische Gegevens	337
15.2	Energie en Milieu	338
15.3	Omgevingsomstandigheden	339
15.4	Aanbevolen scheidingsafstanden	340
15.5	Dialysevloeistof-zijde	340
15.6	Extracorporele circulatie	343
15.7	Materialen die in contact komen met water, dialysaat, dialyseconcentraten en/of desinfectiemiddelen	345
15.8	Verpakkingsmateriaal	346
15.9	Technische Gegevens HDF/HF-Online	346
15.10	Automatische bloeddrukmeting (ABPM)	347
15.11	Desinfectie	348
15.12	Technische data Crit-Line Interface	348
15.13	Formule voor Kt/V	349

15 Technische gegevens

Dit hoofdstuk geeft een lijst van de technische gegevens van de machine. Tenzij anders aangegeven zijn de volgende standaardvoorwaarden van toepassing voor machinebesturingsgegevens:

Parameters	Waarden
Omgevings-temperatuur	23 °C ± 2 °C
Temperatuur van osmosewater en concentraat	20 °C
Bloed flow	300 ml/min
DF-stroom	500 ml/min
DF-temperatuur	37 °C

15.1 Algemene Technische Gegevens

Description	Waarden
Nominale spanning	120 V~ ± 10 % 230 V~ ± 10 %
Nominale frequentie	50 Hz / 60 Hz ± 5 %
Nominale stroomsterkte	max. 16 A met 120 V~ max. 10 A met 230 V~
Nominale kracht	2500 VA
Medische apparaten klasse ^a	II b
Classificatie van medisch elektrische apparatuur ^b	Klasse I
Toegepast deel classificatie ^b	Type B
Protectie klasse	IP21
Afmetingen (W x H x D)	Ongeveer 51 x 168 x 64 cm
Leeg (droog) gewicht	Ongeveer 85 kg zonder extra's
Maximaal gewicht ^c	118 kg

Description	Waarden
Gewicht van de verpakking	< 30 kg
Watertoevoerdruk	0,5 – 6 bar
Watertoevoer-temperatuur voor dialysevoorbereiding	10 - 30 °C
Watertoevoer-temperatuur voor desinfectie	Maximale instroomtemperatuur: 95 °C
Waterinstroom	Max. piek 2,6 l/min
Waterverbruik gedurende de behandeling	bij een standaardstroomsnelheid 0,5 l/min bij een maximale stroomsnelheid 0,8 l/min
Afvoertemperatuur	Max. 95 °C
Concentraat voorziening	Van container Centrale toevoer 0 - 1 bar
Alarmsysteem	
Dempingsduur van geluidsalarmen	Zie alarm herhalingsduur in sectie 13.2: Alarmen en probleemoplossing
Geluidsdrukkniveau van geluidsalarmen	≥ 65db(A)
Behandeltijd	Instelbereik van 10 minuten tot 10 uur Resolutie 1 min

- risiconiveau volgens de EC-richtlijn voor medische apparatuur (93/42/EEC)
- bescherming tegen elektrische schokken volgens IEC 60601-1
- maximaal gewicht van dubbele pompmachine met alle opties



Raadpleeg de onderhoudshandleiding voor een gedetailleerde technische omschrijving en voor informatie over zekeringclassificaties en accu specificaties.

15.2 Energie en Milieu

Description	Waarden
Omgevingsinvloeden	
Gemiddelde energie (warmte) emissie tijdens behandeling en desinfectie	0,4 kW

Description	Waarden
Gemiddelde wateremissie per behandeling	130 l
Energie	
Gemiddeld energie verbruik	
• 10 °C	max. 5,0 kWh
• 20 °C	max. 4,0 kWh
Energieuitstoot	Ongeveer 230 W

15.3 Omgevingsomstandigheden

Description	Waarden
In bedrijf	
Temperatuur	+15 tot +35 °C
Relatieve vochtigheid	15 % - 70 % (zonder condensatie)
Atmosferische druk	700 – 1060 mbar
Hoogte ^a	max. 3000 m ASML
Energieuitstoot naar drain ^b bij een wateraanvoertemperatuur van	
• 10 °C	max. 3,9 kWh
• 20 °C	max. 2,5 kWh
Transport en opslag (droog)	
Temperatuur	-20 tot +60 °C 5 °C to +60 °C indien gevuld met vloeistof
Relatieve vochtigheid	15 % - 80 % (zonder condensatie)
Atmosferische druk	700 – 1060 mbar

- a. als de machine draait in > 3000 m AMSL, neem contact op met de fabrikant.
- b. incl. voorbereiding, behandeling en desinfectie (citroenzuur 50 % bij 83 °C)

15.4 Aanbevolen scheidingsafstanden

Aanbevolen veilige afstand in meters (m) tussen draadloze- of mobiele-HF-telecommunicatieapparatuur en de Dialog⁺ dialysemachine

De dialysemachine Dialog⁺ is gemaakt voor gebruik onder geschikte omstandigheden met gecontroleerde Hoog Frequent storingsvariabelen. De gebruiker kan elektromagnetische storingen voorkomen door de afstand tussen Dialog⁺ en HF-telecommunicatieapparaten te behouden op de waarden in de tabel hieronder, afhankelijk van het uitgangsvermogen van deze apparaten.

Nominale afgifte P van de zender (Watt)	Veilige afstand (d) afhankelijk van de frequenty		
	150 kHz tot 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz tot 2,5 GHz $d = 2.33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2.30
10	3.80	3.80	7.30
100	12	12	23

Voor zenders met andere waarden kan de aanbevolen afstand (m) worden berekend met bovenstaande formules. Neem het maximale vermogen (W) volgens opgave van de fabrikant en gebruik de juiste formule.

Opmerking 1: Gebruik voor 80 MHz en 800 MHz het hogere frequentiebereik.

Opmerking 2: Deze richtlijn kan in sommige gevallen niet toepasbaar zijn. De invloed van de elektromagnetische hoeveelheid wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van het gebouw, apparatuur en mensen.

Vind meer over informatie over elektromagnetische compatibiliteit (EMC), radio storing en IEC 60601-1-2 in het service manual, hoofdstuk 8.

15.5 Dialysevloeistof-zijde

Description	Waarden
Bereik temperatuurinstelling in bedrijf	33 – 40 °C
Nauwkeurigheid van DF-temperatuur	±0.5 °C
Alarmlimieten	Afwijking van ingestelde waarde ± 1 °

Description	Waarden
Excessieve temp. bescherming	41 °C
Beschermingssysteem	Onafhankelijke temperatuursensor
Conditionering	Conductiviteit gecontroleerd, temperatuur gecompenseerd
Bedieningsregels	Geleidbaarheid bicarbonaat 2 – 4 mS/cm, 4 – 7 mS/cm Totale geleidbaarheid 12,5 – 16,0 mS/cm
Beschermend systeem	Monitoring door tweede geleidingsvoeler met verschillende geometrie; Monitoring van mengverhouding
Meettolerantie	±0.2 mS/cm
Totale geleidbaarheidsalarmlimiet	Afwijking van ingestelde waarde ±5 % van 11,875 ms/cm aan 16,800 ms/cm (Na)
Relatie tussen geleidbaarheid en concentratie	Totale geleidbaarheid = {[Totale concentratie (mmol/l) - Bicarbonaat-concentratie (mmol/l) x Conv. Factor(zuur)} + [Bic concentratie (mmol/l) x Conv. Factor (bic)] Bicarbonaatgeleidbaarheid = bicarbonaat-concentratie (mmol/l) x Conv. Factor (bic)
Werkgebied Bicarbonaat zonder NaCl	0,06 – 0,14 mmol/*cm/mS Conversiefactor voor Na-concentratie in zuur: 0,07 – 0,14 mmol/*cm/mS
Werkgebied Bicarbonaat met NaCl	0,05 – 1,000 mmol/*cm/mS Conversiefactor voor Na-concentratie in zuur: 0,05 – 0,142 mmol/*cm/mS
Ongunstigste samenstelling van dialysevloeistof bij enkele foutconditie voor BIC-dialyse	Onder een enkele storingsconditie in de dialysevloeistofvoorbereiding zal de samenstelling van de concentratie ionen/elektrolyten van alle componenten in de dialysevloeistof verschuiven door de tolerantiefactoren van BIC-component en zure component.
Afwijking van ionen van het BIC-component in enkele storingsconditie (beveiligingssysteem stopt iedere behandeling)	max. ±25 % afwijking van de ingestelde BIC-waarde

Description	Waarden
Afwijking van ionenconcentratie van zure component (behalve natrium) veroorzaakt door een BIC-afwijking	max. ± 12 % afwijking van de ionenconcentraties (bijv. Mg, Ka, Ca, ...)
Voorbeeldberekening voor afwijking van ionen in dialysevloeistof bij een enkele storingsconditie	Gebruik deze formule om de afwijking voor zure component te berekenen: X = tolerantiefactor voor zure component svtx = ingestelde waarde voor totale geleidbaarheid svb = ingestelde waarde voor BIC $X = \pm(100 - (svtc - 1,25 \cdot svb) \cdot 100 / (svtc - svb))$ Voorbeeld: svb = 3 ms/cm svtc = 14.3 mS/cm X = ± 6.6 % Voorbeeld: Kalium = 2 mmol/l Afwijking: 2 mmol/l $\pm 6,6$ % = 1,868 ... 2,132 mmol/l
DF-flow	300 tot 800 ml/min
Df-flow in HDF	500 tot 800 ml/min
Nauwkeurigheid van de DF-flow bij de kunstniettoegang	± 5 %
Dialysaatdruk bereik	-450 to +400 mmHg
Meettolerantie (PDA)	± 10 mmHg
Bloed lek detector	Rood gevoelig
Alarm grenswaarde	> 0.35 ml/min bloed bij HCT 25 %
Ultrafiltratie	Volume gecontroleerd via balans kamers, ultrafiltratie d.m.v. ultrafiltratie pomp Sequentiële ultrafiltratie (Bergström)
Werkgebied	0 ml/min bij min. UF: instelbereik 50 - 4000 ml/uur
Totale speling	$F = F_{bal} + F_{UF}$
F_{bal}	Min. 35 ml/h of ± 0.2 % gerelateerd aan het totale dialysevolume
F_{uF}	Ultrafiltratiepomp tolerantie < 1 %

Description	Waarden
Beschermend systeem	Onafhankelijke bewaking van geaccumuleerde UF-volume voor max. 200 ml afwijking
Optionele conversiefactor (geleidbaarheid ms/cm aan concentration mmol/L)	0,05 – 1.000 mmol/*m/mS
Transmembraan druk	
Limiet instellingsbereik (max. TMP)	300 – 700 mmHg
Absolute alarmlimiet	-100 mmHg
Venster naar huidige TMP	10 - 100 mmHg
Venster van de grenswaarde	Regelbaar (2 - 99 %)
Rekenmethode	$\text{TMP} = [(\text{PBE} + \text{PV}) / 2] - \text{PDA} + \text{offset}$ of $\text{TMP} = \text{PV} - \text{PDA} + \text{offset}$
Ontgassingssysteem	Negatieve druk door ontgassingspomp, geregeld door PE
Meettolerantie	± 50 mmHg

* De algehele nauwkeurigheid F is de som van 2 verschillende fouten:

$$F = F_{\text{bal}} + F_{\text{UF}}$$

F_{bal} = Balanskamer afwijking (meet per kamercyclus en is afhankelijk van de dialysaatflow)

F_{UF} = UF-pompstoring

15.6 Extracorporele circulatie

15

Description	Gegevens
Pomp snelheid	50 - 600 ml/min (8/12 mm) 50 - 400 ml/min (7/10 mm) Aanpasbaar in stappen van 10 ml.
Tolerantie interval	±10 % (arteriële druk 0 ... - 150 mmHg, totaal behandeld bloedvolume ≤ 120 liters) ±25 % voor arteriële druk van -150 mmHg tot -200 mmHg
Druk bereik in werking	Inlaatdruk: tot -390 mmHg Pompdruk: 0 – 1725 mmHg

Description	Gegevens
Heparine pomp	Geschikt voor spuiten van 10 - 30 ml
Pomp snelheid	0,1 - 10,0 ml/h (0,1 ml/h resolutie)
Bolussnelheid	600 ml/h
Tolerantie interval	±10 % of 0,1 ml/h
Druk bereik	0 to +480 mmHg
Bolus volumebereik	0 tot 10 ml (in stappen van 0,1 ml)
Safety air detector	Methode: Ultrasone transmissiemeting, automatische cyclische controles tijdens de gehele operationele fase Gevoeligheid: Luchtbellen: Luchtbelvolume ≥ 50 µl Bloedschuim Enkele bubbels: 0,2 ml bij 50 - 200 ml/min SAD-stroom 0,3 ml bij 201 - 400 ml/min SAD-stroom 0,5 ml bij 401 - 600 ml/min. SAD-stroom of tijdens een enkelnaalds behandeling 0,7 ml bij 601 - 1.200 ml/min SAD-stroom (tijdens behandeling met een enkele naald)
Rode sensor	In SAD-behuizing wordt bloed optisch gedetecteerd in het lijnensysteem.
Drukmeting aan de arteriële ingang van de kunstnier (PBE)	Electronische druk sensor
Werkgebied	0 to 700 mmHg
Meettolerantie	±10 mmHg
Bovenste grenswaarde	Instelbereik van 100 tot 700 mmHg
Arteriële drukmeting (PA)	Electronische druk sensor
Werkgebied	-400 to +400 mmHg
Meettolerantie	±10 mmHg
Absolute ondergrens	Standaardwaarde -200 mmHg Instelbereik -400 tot 0 mmHg

Description	Gegevens
Veneuze druk meting (PV)	Electronische druk sensor
Werkgebied	-50 to +400 mmHg
Meettolerantie	±10 mmHg
Absolute ondergrens	Standaardwaarde 20 mmHg Instelbereik -50 tot 100 mmHg
Dynamisch alarmvenster	Dynamisch, configureerbaar alarmwaardebereik De standaard ondergrens ligt 35 mmHg onder het PV (instelbereik 0 tot 100 mmHg). De standaard bovengrens ligt 100 mmHg boven de ondergrens (instelbereik 40 tot 200 mmHg). Na het aanpassen van de bloedpomp wordt het alarmvenster opnieuw gecentreerd.

15.7 Materialen die in contact komen met water, dialysaat, dialyseconcentraten en/of desinfectiemiddelen

Materiaal naam	Bestaande afkortingen
Keramiek	–
Ethyleen Propyleen Dieen Monomeer	EPDM
Glas	–
Grafiet	–
Polyester	–
Polyetheretherketones	PEEK
Polyetherimid	PEI
Polyethyleen	PE
Polyisopreen	–
Polymethylmethacrylaat	PMMA
Polyoxymethyleen	POM
Polyphenylsulfon	PPSU
Polypropyleen	PP

Materiaal naam	Bestaande afkortingen
Polypropyleen Oxide	PPO
Polytetrafluorethyleen	PTFE
Polyvenyl Chloride	PVC
Polyvinylideendifluoried	PVDF
Silicone	–
Edelstaal	–
Thermoplastic Urethane - TPU	TPU
Polycarbonaat/Acrylnitril Butadien Styrol	PC/ABS

15.8 Verpakkingsmateriaal

Deel	Materiaal
Basisplaat	Multiplex AW 100
Omhuysel (vouwdoos en deksel)	Golfkarton
Bekleding	Polyethyleenschuim (Stratocell S, Ethafoam 400) Golfkarton Stevig karton
Zak met "gusset" gevormde naden	PE 50μ
Bescherming tegen slijtage	PE-folie

15.9 Technische Gegevens HDF/HF-Online

Description	Waarden
HDF (hemodiafiltratie) / HF hemofiltratie	
Substitutie flow	20 – 400 ml/min ±10 %
Substitutietemperatuur	Gelijk aan dialysevloei-stof-temperatuur
Substitutietemperatuur	Nauwkeurigheid: ± +0,5 °C bij een substitutiestroom < 100 ml/min Nauwkeurigheid: + 1/- 2,2 °C bij een substitutiestroom < 100 ml/min
Beschermend systeem	Zie dialysevloei-stof-temperatuur

Description	Waarden
Infuus bolus	50 – 250 ml ± 10 %
Online filter / dialysevloeistoffilter	
Behandeltijd	Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de filterfabrikant

15.10 Automatische bloeddrukmeting (ABPM)

Description	Waarden
druk bereik	0 – 320 mmHg
Manchet	Beschermd gebruikersdeel
Max. opblaasdruk manchet tijdens eerste meting	200 mmHg
Max. opblaasdruk manchet tijdens volgende metingen	Laatst gemeten SYS druk + 30 mmHg
Bloeddruk meting bereik	Systole 45 – 280 mmHg MAP ^a 25 - 240 mmHg Diastole 15 - 220 mmHg
Meettolerantie	±5 mmHg of ±2 %
Pols frequentie bepaling	30 – 240 sl/min.
Polsfrequentie speling	±2 % of 2 sl/min.
Defibrillatie	Niet beschermd toegepast onderdeel
Veiligheidsclassificatie ^b	Klasse I, type BF
Overdruk onderbreking	300 mmHg + 10 %

a. gemiddelde arteriële druk

b. beschermingstype tegen elektrische schokken volgens IEC 60601-1

15.11 Desinfectie

Programma	Description
Thermische desinfectietemperatuur	83° C Instelbereik: 0 tot 95 °C
Desinfectie/reiniging	Automatisch programma met uitspoeling. De parameters voor het gebruikte desinfecteermiddel kunnen ingesteld worden in het TSM. HDF Online en dialysefilter optie: Alleen ontsmettingsmiddelen geschikt voor het dialysaatfilter kunnen worden gebruikt.
Thermische desinfectie	Cyclus van de automatische programmering.



Tijdens desinfectieprocessen is de dialyse geblokkeerd. Rapporten over de effectiviteit van de individuele desinfectie programma's kunnen via de fabrikant verkregen worden.

Desinfectieparameters kunnen door de technische dienst ingesteld worden in de TSM-modus.

HDF Online en dialysevloestofilters moeten worden gebruikt.

15.12 Technische data Crit-Line Interface

Het doel van de DSI interface is het koppelen van de Crit-Line III TQA van Hema Metrics™ aan de Dialog⁺ of andere systemen van B. Braun.

Het is niet toegestaan andere systemen te koppelen.

De DSI interface is galvanisch geïsoleerd van de Dialog⁺ /personeel/patiënt volgens de standaard IEC 60601-1.

Description	Waarden
De DSI interface verbindingssnelheid	115,2 Kbaud
Maximale voltage (alle pins in relatie tot GND (aarde)-niveau)	+/- 25 V _{DC}
Maximale Ohm impedantie van externe seriële connectiekabel	7 KΩ
Maximale impedantie capaciteit van externe seriële connectiekabel	2500 pF

15.13 Formule voor Kt/V

Kt/V is, naast ureum reductieratio (URR), een kenmerkende waarde voor dialyse-efficiëntie. Het is gebaseerd op de volgende parameters:

- Ureumklaring van de kunstnier
- Effectieve dialysetijd
- Verdelingsvolume van ureum (ongeveer gelijk aan het totale lichaamswater van de patiënt)

De volgende afkortingen worden gebruikt:

Afkorting	Beschrijving
K	Klaring [ml/min]
t	Dialysetijd [min]
V	Volume ureumverdeling [ml]

De dimensieloze parameter Kt/V wordt berekend als:

$$\frac{K \times t}{V}$$

De waterinhoud van het menselijk lichaam kan ruwweg worden geschat op ongeveer 60 % van de lichaamsmassa, dat wil zeggen: een patiënt met een lichaamsmassa van 80 kg een totaal ureumverdelingsvolume heeft van ongeveer 48.000 ml ($V = 80 \text{ kg} \times 0,6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$).

Klaring van de kunstnier (K) vermenigvuldigt met de dialysetijd (t) komt overeen met het volume gezuiverd bloed tijdens behandeling. Zo vertegenwoordigt Kt/V de ratio van het gezuiverd bloedvolume tot het verdelingsvolume van ureum. Een waarde van 1,0 geeft aan dat een bloedvolume gelijk aan het verdelingsvolume van ureum volledig is gezuiverd.

Door meetfouten en andere factoren kan de Kt/V aanzienlijk verschillen van behandeling tot behandeling. De Kt/V streefwaarde voor hemodialyse zou dus $\geq 1,2$ moeten zijn om een juiste dialysedosis van ten minste 1,0 te garanderen.