

Dialog⁺®

Dialízis készülék Dialog⁺

Használati utasítás SW 9.1x HU





CE-jelölés a 93/42/EGK iránymutatás szerint.
Műszaki változtatások fenntartva.



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Avitum AG

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

www.bbraun.com

Tartalom

1	Pár szó erről a használati utasításról.....	11
1.1	Szerzői jog	11
1.2	Érvényesség	11
1.3	Célcsoport.....	12
1.4	Figyelmeztetések, felhívások és szimbólumok	12
1.5	Információk és tevékenységek.....	13
1.6	Rövidítések	13
2	Biztonság	17
2.1	Használat és indikáció	17
2.2	Kontraindikáció	17
2.3	Mellékhatások.....	17
2.4	Különleges veszélyek és óvintézkedések.....	17
2.4.1	Különleges betegállapotok	17
2.4.2	Elektromos veszélyhelyzetek	18
2.4.3	Hálózati csatlakozás.....	18
2.4.4	Potenciálkiegyenlítés.....	19
2.4.5	Elektromágneses kölcsönhatás.....	19
2.4.6	IT hálózat.....	20
2.4.7	Különleges higiénés követelmények	22
2.5	Tájékoztatás a felelős szervezet számára	22
2.5.1	Megfelelőség	22
2.5.2	Üzembe helyezés előtti gyártó általi kiképzés	23
2.5.3	Felhasználóval szembeni követelmények	23
2.5.4	A gyártó felelőssége.....	24
2.5.5	A készülék módosításai.....	24
2.5.6	Megelőző karbantartás és műszaki biztonsági ellenőrzés	24
2.5.7	Tartozékok, pótalkatrészek, fogyóeszközök.....	26
2.5.8	Várható üzemi élettartam	26
2.5.9	Ártalmatlanítás.....	26
2.5.10	Műszaki változtatások	26
3	Termék ismertetés	29
3.1	Rövid leírás.....	33
3.2	Kezelés típusa és kezelési módok.....	34
3.3	A dialízis készüléken alkalmazott jelölések	35
3.4	Típus jelölés.....	37
3.5	A képernyőn lévő vezérlők és kijelzők	38
3.6	Az ikonok áttekintése	40
3.7	Számértékek beírása	48
3.8	Kezelés típusok.....	51
3.8.1	Hemodialízis (HD)	51
3.8.2	Száraz ultrafiltráció (ISO UF).....	51
3.8.3	Hemofiltráció (HF/HF-online).....	52
3.8.4	Hemodiafiltráció (HDF/HDF-online).....	52
3.9	Kezelési módok.....	53
3.9.1	Kéttűs eljárás.....	53
3.9.2	Egytűs eljárás	53
3.9.3	Egytűs cross-over eljárás	53

3.9.4	Egytűs szelepes eljárás	54
3.10	Dialízis hatékonyság (Kt/V)	55
3.11	Időzítő/leállító óra használata	57
4	Üzembe helyezés és használatbavétel	61
4.1	A rendszer alkalmazási területe	61
4.2	A termék ellenőrzése	61
4.3	Üzembe helyezés	61
4.4	Tárolás	61
4.4.1	Az eredeti csomagolási feltételek mellett történő tárolás	61
4.4.2	A működésre kész készülék átmeneti tárolása	61
4.4.3	Üzemen kívül helyezés	62
4.5	Szállítás	62
4.5.1	Mozgatás	62
4.5.2	A készülék emelése	64
4.6	A telepítés helye	65
4.6.1	A készülék csatlakoztatása	65
4.6.2	Elektromos csatlakozás	66
4.6.3	Folyadék okozta károkkal szembeni védelem	66
4.6.4	Robbanásveszélyes területek	66
4.7	Vízellátás	66
4.7.1	A víz és a dializáló folyadék minősége	66
4.7.2	Az elhasznált folyadékok ártalmatlanítása	67
4.8	Dátum és idő beállítása	67
4.9	Be-/Kikapcsolás	69
5	Hemodialízis előkészítése	73
5.1	A készülék előkészítése	74
5.2	Belépés Hemodialízis üzemmódba	75
5.3	Automatikus teszt	76
5.3.1	Működés az automatikus teszt ideje alatt	76
5.3.2	Az automatikus tesztsorozat megszakítása	77
5.3.3	Az automatikus tesztsorozat befejezése	77
5.4	Figyelmeztető hangok csökkentése előkészítés alatt	78
5.5	A koncentrátum csatlakoztatása	80
5.6	Az atmosféri paraméterek beállítása	81
5.7	A vérvonali rendszer felszerelése és átmosása	83
5.7.1	A szintkamrákkal ellátott vérvonali rendszer felszerelése	83
5.7.2	A vérvonali rendszer átmosása és tesztelése	86
5.7.3	Szintszabályozó rendszer (ha van)	86
5.8	A heparin pumpa előkészítése	88
5.8.1	A heparinos fecskendő behelyezése	88
5.8.2	A heparinvonali légtelenítése	89
5.9	A kezelési paraméterek beállítása	90
5.9.1	A dializáló folyadék paramétereinek beállítása	91
5.9.2	A dializáló oldat ellenőrzése	93
5.9.3	Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása	94
5.9.4	A nyomáshatárok beállítása	97
5.9.5	A heparin paraméterek beállítása	99
5.10	A dializátor átmosása	101

5.11	Készenléti mód	102
5.11.1	A készenléti mód aktiválása	102
5.11.2	A készenléti üzemmód kikapcsolása	102
5.12	Áramkimaradás az előkészítési fázisban	103
5.13	Bikarbonát patron csere előkészítés alatt	103
6	Hemodialízis megkezdése	107
6.1	A betegadatok ellenőrzése	107
6.2	A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése	108
6.2.1	Szintszabályozó rendszer (ha van)	110
6.3	Terápia alatt	112
6.3.1	A véroldali nyomáshatárok monitorozása	113
6.3.2	Kezelés minimális UF rátán	114
6.3.3	Heparin bólusz	115
6.3.4	Artériás bólusz	116
6.3.5	A kezelési paraméterek grafikus ábrázolása (trend)	118
6.3.6	A hemodialízis megszakítása (Bypass)	121
6.4	A kezelés befejezése	121
6.4.1	Kezelés zárása	121
6.4.2	Kezelés folytatása	121
7	Kezelés befejezése	125
7.1	Reinfúzió	125
7.2	A patron leürítése kezelés után	127
7.3	Dializátor leürítése	127
7.4	Protokoll - A kezelés áttekintése	128
8	Fertőtlenítés	131
8.1	Eljárások és fertőtlenítőszer	131
8.2	A fertőtlenítés előkészítése	133
8.2.1	A fertőtlenítőszer tartály elhelyezése	134
8.2.2	A fertőtlenítési program kiválasztása	134
8.3	Automatikus kikapcsolás és újraindítás	136
8.3.1	Automatikus kikapcsolás fertőtlenítés után	136
8.3.2	Automatikus kikapcsolás és újraindítás	136
8.4	Vegy fertőtlenítés	138
8.5	Rövid vegyi fertőtlenítés	139
8.6	Hőfertőtlenítés	139
8.7	Fertőtlenítés a vízellátóból befolyó vízzel	140
8.7.1	Vegy fertőtlenítés a központi vízellátóból érkező fertőtlenítő folyadékkal	142
8.7.2	Automatikus kémiai fertőtlenítés a központi vízellátó rendszerből való fertőtlenítőszerezrel	143
8.7.3	Hőfertőtlenítés a permeátum körzetéből származó forró permeátummal	145
8.7.4	Permeátum bemenet kimosása	146
8.8	Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése	147
8.9	Dekalcifikáció	148
8.9.1	Automatikus dekalifikálás	148

8.10	A fertőtlenítés megszakítása.....	151
8.11	Külső tisztítás.....	152
8.12	Régi dialízis készülék ártalmatlanítása.....	153
9	HDF-online/HF-online készülék.....	157
9.1	A hemodiafiltráció/hemofiltráció előkészítése.....	158
9.1.1	Hemodiafiltráció/hemofiltráció előhívása.....	158
9.1.2	A koncentrátum csatlakoztatása.....	158
9.1.3	A szubsztitúciós paraméterek bevitele.....	159
9.1.4	A szintkamrákkal ellátott vérvonallal rendszer felszerelése.....	161
9.1.5	Előkezelési vérvonallal rendszer a szubsztitúciós port érkező folyadékkal.....	162
9.1.6	A vérvonallal rendszer ellenőrzése.....	164
9.2	A standard HD előkészítése a szubsztitúciós port érkező folyadékkal.....	165
9.3	Hemodiafiltráció/hemofiltráció elvégzése.....	166
9.3.1	Csatlakoztassa a beteget és kezdje meg a hemodiafiltrációt/hemofiltrációt.....	166
9.3.2	A hemodiafiltráció/hemofiltráció ideje alatt.....	168
9.4	A hemodiafiltráció/hemofiltráció befejezése.....	170
9.4.1	Reinfúzió szubsztitúciós folyadékkal.....	170
9.4.2	Dializátor leürítése.....	172
9.5	Fertőtlenítés.....	172
9.5.1	Rendszeres fertőtlenítés.....	172
9.5.2	Szűrőadatok kijelzése.....	173
9.5.3	Az online szűrők cseréje.....	173
9.5.4	Mintavétel a szubsztitúciós folyadékból.....	175
10	Egytűs eljárások.....	179
10.1	Egytűs cross-over eljárás (SNCO).....	179
10.1.1	A SNCO kezelés előkészítése.....	179
10.1.2	Szintszabályozás (ha van) az egytűs eljárás esetében.....	182
10.1.3	A SNCO kezelés elvégzése.....	183
10.1.4	A SNCO kezelés befejezése.....	185
10.2	Egytűs szelepes eljárás (SNV).....	186
10.2.1	A SNV kezelés előkészítése.....	186
10.2.2	A SNV kezelés elvégzése.....	188
10.2.3	A SNV kezelés befejezése.....	189
11	Opciók használata.....	193
11.1	Automatikus vérnyomásmérés (ABPM).....	193
11.1.1	Régi/új mandzsetta kezelés ABPM esetén.....	194
11.1.2	Mandzsetta.....	195
11.1.3	Beállítások.....	198
11.1.4	Vérnyomásmérés.....	201
11.1.5	A mért értékek kijelzése és grafikus ábrázolása.....	202
11.2	bioLogic RR Comfort.....	204
11.2.1	Használat és üzemmód.....	204
11.2.2	A szisztolés vérnyomás alsó határának és a maximális UF sebességnek a beállítása.....	206
11.2.3	A javasolt szisztolés vérnyomás alsó határértékének beállítása.....	209
11.2.4	A bioLogic RR Comfort aktiválása/deaktiválása.....	209
11.2.5	Grafikus ábrázolások.....	210

11.3	Adimea	212
11.3.1	Az Adimea paraméterek beállítása.....	212
11.3.2	Grafikus ábrázolások a kezelés ideje alatt.....	213
11.3.3	Célértékre vonatkozó figyelmeztetés.....	215
11.3.4	Kiterjesztett funkciók a betegkártya használata esetén.....	217
11.3.5	Kt/V táblázat.....	218
11.4	Bikarbonát patron	219
11.4.1	A patron behelyezése.....	220
11.4.2	A patron cseréje a kezelés ideje alatt.....	221
11.4.3	A patron leürítése kezelés után.....	223
11.5	Központi koncentrátum rendszer	224
11.6	Dialízis folyadék szűrő (DF szűrő)	225
11.6.1	Használat és üzemmód.....	225
11.6.2	Dializáló oldat szűrő cseréje.....	226
11.6.3	Az adatok alapbeállítása.....	229
11.6.4	Fertőtlenítés.....	230
11.6.5	Mintavétel a dializáló folyadékból.....	231
11.7	Szükségáramforrás/Akkumulátor	233
11.7.1	Töltöttségi mutató.....	234
11.7.2	Automatikus akkumulátor teszt.....	234
11.7.3	Az akkumulátoros üzemmód befejezése.....	235
11.8	Kommunikációs felületek	235
11.8.1	BSL (BedSideLink).....	235
11.8.2	Dialog+ számítógép interfész (DCI).....	235
11.8.3	Személyzeti hívó.....	235
11.9	Crit-Line Interfész opció	236
11.9.1	Működés.....	236
11.9.2	Felszerelés és csatlakoztatás a Dialog+-hoz.....	238
11.9.3	Beállítás.....	239
11.9.4	Trendek grafikus megjelenítése.....	242
11.9.5	A betegkártyán lévő adatok beolvasása.....	243
12	Konfiguráció	247
12.1	Automatikus kikapcsolás	247
12.2	Heti fertőtlenítési program	249
12.3	Heti fertőtlenítő program konfigurálása	251
12.4	Profilok konfigurálása	253
12.4.1	Alapelvek.....	253
12.4.2	Profil paraméterek beállítása.....	253
12.5	UF profilok	256
12.5.1	UF profilok kiválasztása.....	256
12.5.2	UF profilok táblázata.....	258
12.6	Betegkártya	263
12.6.1	A betegkártyán lévő adatok törlése.....	263
12.6.2	Beteg nevének megadása.....	263
12.6.3	A betegadatok beolvasása.....	264
12.6.4	A betegadatok (paraméter beállítások) eltávolítása.....	265
12.7	A dialízis hatékonyságának kiszámításához szükséges paraméterek beadása	265
12.8	A képernyő fényerejének beállítása	271
12.9	A képernyő szöveg nyelvének beállítása	273
12.10	Trendcsoportok paramétereinek szerkesztése	274

13	Riasztások és azok kezelése	279
13.1	Riasztási rendszer áttekintése	279
13.1.1	A riasztás kezelése.....	279
13.1.2	Riasztások jellemzői	280
13.1.3	Riasztási határértékek és előre beállított értékek.....	283
13.1.4	A riasztás késleltetése	283
13.1.5	A riasztási rendszer működésének ellenőrzése	284
13.1.6	A készülék üzemeltetése a képernyő üzemzavara esetén.....	284
13.1.7	Rendszerhiba kezelése	285
13.2	Riasztások és hibaelhárítás	286
13.2.1	A riasztási táblázatokban használt rövidítések.....	286
13.2.2	Dialízis alatt előforduló riasztások	287
13.2.3	ABPM riasztás	320
13.2.4	Crit-Line riasztások.....	324
13.2.5	Szintbeállítás riasztások	325
13.2.6	Adimea riasztások	327
13.2.7	bioLogic RR Comfort riasztások	329
13.2.8	HDF-online riasztások	330
13.2.9	Fertőtlenítési riasztások.....	336
13.2.10	Nexadia riasztások	337
13.3	A SAD riasztások kezelése	338
13.4	A vér manuális visszavezetése	339
13.5	Hangjelzések kikapcsolása	341
13.5.1	Hangjelzések kikapcsolása riasztásnál	341
13.5.2	Értesítési hangjelzések kikapcsolása	341
14	Tartozékok.....	345
14.1	Opciók.....	345
14.2	Mechanikai kiegészítők.....	346
14.3	Fogyóeszközök	347
14.4	Egyéb kiegészítők.....	348
15	Műszaki adatok	351
15.1	Általános műszaki adatok	351
15.2	Energia és környezet	353
15.3	Környezeti feltételek.....	353
15.4	Javasolt biztonsági távolságok	354
15.5	A dializáló folyadék oldala.....	355
15.6	Extrakorporális rendszer	358
15.7	A vízzel, a dializátummal, a dializáló koncentrátumokkal és/vagy a fertőtlenítőszerekkel kapcsolatba kerülő anyagok	360
15.8	Csomagolóanyagok	361
15.9	HDF/HF-online műszaki adatok	361
15.10	Automatikus vérnyomásmérés (ABPM)	362
15.11	Fertőtlenítés	363
15.12	Crit-Line Interfész műszaki adatai.....	363
15.13	A Kt/V képlete	364

Tartalom

1	Pár szó erről a használati utasításról.....	11
1.1	Szerzői jog	11
1.2	Érvényesség	11
1.3	Célcsoport.....	12
1.4	Figyelmeztetések, felhívások és szimbólumok.....	12
1.5	Információk és tevékenységek.....	13
1.6	Rövidítések	13

1 Pár szó erről a használati utasításról

A használati utasítás a készülék szerves részét képezi. Leírja a dialízis készülék helyes és biztonságos használatát.

ÉRTESÍTÉS!

A készüléket mindig a használati utasításnak megfelelően kell használni, tisztítani és szállítani. A gyártó kizárólag ebben az esetben tekinti magát felelősnek a készülék biztonságára, megbízhatóságára és teljesítményére gyakorolt hatásokért.

A használati utasításnak mindenhol rendelkezésre kell állnia, ahol a készüléket használják.

A használati utasítást adják át a készülék minden jövőbeli felhasználójának.



Tartsák tiszteletben a használati utasítást és a fogyóeszközök termékleírását.

A készülék üzembe helyezését/használaton kívül helyezését és szervizelését kizárólag a gyártó által jóváhagyott szerviztechnikusok végezhetik. Ezért ezt az információt nem a használati utasítás, hanem a szervizelési kézikönyv tartalmazza.



A használati utasítás és a szervizelési kézikönyv fontos információkat tartalmaz a készülék biztonságos, helyes, környezetbarát telepítésére, működtetésére, karbantartására és ártalmatlanítására vonatkozóan. Az utasítások betartása segít elkerülni a veszélyeket, csökkenteni a javítási költségeket és leállási időket, illetve minimalizálni a környezeti hatásokat a termék teljes élettartama alatt.

1.1 Szerzői jog

Ez a dokumentum a B. Braun Avitum AG tulajdonát képezi; minden jog fenntartva.

1.2 Érvényesség

Cikkszám

Ez a használati utasítás a következő cikkszámokkal rendelkező Dialog⁺ dialízis készülékekre vonatkozik (REF):

- 710200X
- 710201X
- 710207X

X = a szállításkori opciókra vonatkozó kódjel.

Szoftververzió

Ez a használati utasítás az SW 9.1x szoftververzióra vonatkozik (x = bármilyen szám).

1.3 Célcsoport

A Felhasználói kézikönyv egészségügyi szakszemélyzet részére készült.

A dialízis készüléket csak olyan személy működtetheti, aki a helyes használatára kiképzést kapott.

1.4 Figyelmeztetések, felhívások és szimbólumok

A dokumentumban 4 figyelmeztető szó szerepel: VESZÉLY, FIGYELMEZTETÉS, VIGYÁZAT és ÉRTESÍTÉS.

A VESZÉLY, FIGYELMEZTETÉS és VIGYÁZAT figyelmeztető szavak a felhasználókra és betegekre nézve különösen veszélyes helyzetekre vonatkoznak.

A ÉRTESÍTÉS figyelmeztető szó a kármegelőzéssel közvetve vagy közvetlenül összefüggő információkra hívja fel a figyelmet és nem a személyi sérülésre.

A figyelmeztetés és a fejléc színe a veszély mértékére vagy szintjére utal:

VESZÉLY!

Azonnali veszélyre utal, amely halált vagy súlyos sérülést okozhat, amennyiben nem sikerül megelőzni.

FIGYELMEZTETÉS!

Lehetséges veszélyre utal, amely halált vagy súlyos sérülést okozhat, amennyiben nem sikerül megelőzni.

VIGYÁZAT!

Veszélyes helyzetre utal, amely csekély vagy mérsékelt sérülést okozhat, amennyiben nem sikerül megelőzni.

ÉRTESÍTÉS!

Személyi sérüléssel nem összefüggő gyakorlatokat jelöl, vagyis a kármegelőzéssel közvetve vagy közvetlenül összefüggő információ.

Ugyanakkor a figyelmeztetések javaslatot tesznek az adott veszélyes helyzet elkerülése érdekében alkalmazható intézkedésekre is. Ezért a személyi sérülésre vonatkozó figyelmeztetések felépítése a következő:

Fejléc és figyelmeztető szó

Itt megadjuk a veszély típusát!

Itt megadjuk a veszélyforrást, valamint a lehetséges következményeket, ha az intézkedéseket nem hajtják végre.

- A veszélyhelyzet megelőzésére vonatkozó utasítások.

1.5 Információk és tevékenységek

Információk



Ez a biztonságos eljárásokra vonatkozó további hasznos információ, háttérinformáció, valamint javaslat.

Tevékenységek

1. Felsoroljuk egy tevékenységre vonatkozó utasításokat.

 Ez a szimbólum egy tevékenység eredményét jelöli.

1.6 Rövidítések

ABPM	Automatikus vérnyomásmérés
BPA	Vérpumpa, artériás
BPV	Vérpumpa, vénás
BSL	Ágy melletti számítógépes kapcsolat
CO	Cross-Over
HD	Hemodialízis
HDF	Hemodiafiltráció
HF	Hemofiltráció
HP	Heparin pumpa
ISO UF	Száraz ultrafiltráció
PA	Artériás nyomás
PBE	Véroidali belépő nyomás a dializáló készüléknél
PBS	Egytűs kezelés vérpumpa vezérlő nyomás
PDA	Dializátum kimeneti nyomás érzékelő
PV	Vénás nyomás
RDV	Vénás vörös érzékelő
SAD	Biztonsági levegő érzékelő
SAKA	Artériás vérvonal elzárószelep
SAKV	Vénás csőelzáró szelep
SN	Egytűs
SNCO	Egytűs cross-over
SNV	Egytűs szelep

TMP	Transzmembrán nyomás
TSM	Szerviz mód
UF	Ultrafiltráció
ZKV	Központi koncentrátum ellátás

Tartalom

2	Biztonság	17
2.1	Használat és indikáció	17
2.2	Kontraindikáció	17
2.3	Mellékhatások	17
2.4	Különleges veszélyek és óvintézkedések	17
2.4.1	Különleges betegállapotok	17
2.4.2	Elektromos veszélyhelyzetek	18
2.4.3	Hálózati csatlakozás	18
2.4.4	Potenciálkiegyenlítés	19
2.4.5	Elektromágneses kölcsönhatás	19
2.4.6	IT hálózat	20
2.4.7	Különleges higiénés követelmények	22
2.5	Tájékoztatás a felelős szervezet számára	22
2.5.1	Megfelelőség	22
2.5.2	Üzembe helyezés előtti gyártó általi kiképzés	23
2.5.3	Felhasználóval szembeni követelmények	23
2.5.4	A gyártó felelőssége	24
2.5.5	A készülék módosításai	24
2.5.6	Megelőző karbantartás és műszaki biztonsági ellenőrzés	24
2.5.7	Tartozékok, pótalkatrészek, fogyóeszközök	26
2.5.8	Várható üzemi élettartam	26
2.5.9	Ártalmatlanítás	26
2.5.10	Műszaki változtatások	26

2 Biztonság

2.1 Használat és indikáció

A készülék az akut vagy krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegek hemodialízisének elvégzésére, annak monitorozására használható. Kórházakban, egészségügyi központokban, limited-care osztályokon használható.

A modelltől függően a készülék az alábbi típusú kezelések elvégzésére használható:

- Hemodialízis (HD)
- Száraz ultrafiltráció (ISO UF): Szekvenciális terápia (Bergström)
- Hemodiafiltráció (HDF)
- Hemofiltráció (HF)

2.2 Kontraindikáció

A hosszú távú hemodialízisnek nincs ismert ellenjavallata.

2.3 Mellékhatások

Alacsony vérnyomás, émelygés, hányinger és görcsök a lehetséges mellékhatások.

A vérvonalak és a szűrő anyagára való túlérzékenység volt megfigyelhető néhány esetben. Vegye figyelembe az ezen termékekhez mellékelt termék ismertetőkből foglaltakat.

2.4 Különleges veszélyek és óvintézkedések

2.4.1 Különleges betegállapotok

A készülék kizárólag az orvos utasítására használható, ha a beteg az alábbi betegségek egyikében szenved:

- Instabil keringési rendszer
- Hypokalemia

FIGYELMEZTETÉS!

A folyadék egyensúly eltérések meghaladhatnak egy olyan szintet, amelyet a kis súlyú betegek tolerálhatnak, még akkor is ha az eltérések a megadott Dialog⁺ pontosság értéken belül vannak, különösen ha a betegek súlya egyenlő vagy kisebb mint 30 kg.

- Ezeknek a betegeknek a kezelését az orvos teljes felügyelete alatt kell elvégezni.
- Ezekben az esetekben a súlyelvétel mérésére egy kiegészítő készülék használata javasolt.
- Az alkalmas dializátort és vérvonalat a beteg méretének, súlyának és kezelési típusának megfelelően kell kiválasztani.

2.4.2 Elektromos veszélyhelyzetek

A dialízis készülék belsejében életre veszélyes elektromos feszültségek találhatóak.

FIGYELMEZTETÉS!

Áramütés és tűzveszély kockázata!

- A hálózati dugót mindig teljesen dugja be a hálózati aljzatba.
- Kihúzásnál mindig a dugót húzza, ne a kábelt.
- Védje a kábelt pl. a rátolásos sérülésektől.
- A hálózati áramellátásról történő teljes leválasztáshoz a hálózati dugót teljesen ki kell húzni a hálózati aljzataból. Amikor a hálózati kapcsoló le van kapcsolva, a készülék nincs teljesen áramtalanítva!

A készüléket nem szabad használni, illetve nem szabad a hálózati tápfeszültségre csatlakoztatni, ha a burkolat vagy a tápkábel bármilyen módon sérült. A sérült készüléket meg kell javítani vagy le kell selejtezni.

A hálózati kapcsoló lekapcsolása nem választja le teljesen a készülék összes belső egységét a hálózati feszültségről (pl. hálózati szűrő, hálózati kapcsoló). A készülék teljes áramtalanításához mindig húzza ki a hálózati csatlakozót a dugaszolóaljzataból!

A földelés megbízhatósága

A dialízis készüléket megfelelő villamos védőföld hálózatra kell csatlakoztatni.

A földelés megbízhatósága akkor érhető el, ha a berendezés egy megfelelő csatlakozóaljzathoz csatlakozik, amelyet „csak kórházi” vagy „kórházi minőségű” jelzéssel láttak el. Az észak-amerikai orvosi berendezések kábeleinek és csatlakozóinak „csak kórházi”-nak vagy „kórházi minőségű”-nek kell lennie, ami azt jelenti, hogy speciális követelményeknek tesznek eleget, amelyeket a releváns alkalmazott szabványokba foglaltak. Elengedhetetlen, hogy a földelés csatlakozását megbízhatóan fenn lehessen tartani a beteg és az orvosi személyzet védelme érdekében. A kórházi minőségű hálózati kábelek és kábelkészletek „zöld pöttyöt” viselnek, ami azt jelzi, hogy a földelés megbízhatóságára, összeszerelési egységességre, erősségre és tartósságra tervezték és tesztelték azokat.

FIGYELMEZTETÉS!

Ha a készülék földelése nem megfelelő, áramütés veszélye áll fenn!

- A készüléket védőföldeléssel ellátott hálózati aljzathoz kell csatlakoztatni.

2.4.3 Hálózati csatlakozás

A készüléket különálló fali aljzathoz kell csatlakoztatni.

Ne csatlakoztasson szokásos fogyasztói eszközt ugyanahhoz a hálózati csatlakozóhoz, amihez a készüléket csatlakoztatta, és ne csatlakoztassa őket párhuzamosan.

A helyszín villamos készülékeinek meg kell felelniük ezeknek a követelményeknek.

2.4.4 Potenciálkiegyenlítés

Ha a készüléket egyéb I. védelmi osztályba sorolt terápiás eszközzel együtt használják, a villamos földeléshez egy csatlakoztatási vonalat kell használni, mivel a csatlakoztatott készülékek szivárgó áramai összeadódnak és a környezet és a készülék között elektrosztatikus kisülés fordulhat elő. A speciális potenciál kiegyenlítő kábel is rendelkezésre áll, amely a készülék hátsó részén lévő megfelelő csatlakozóhoz csatlakoztatható.

FIGYELMEZTETÉS!

A szivárgó áram kockázatot jelenthet a beteg számára, ha a készüléket egyéb I. védelmi osztályba sorolt terápiás eszközzel együtt használják.

- Csatlakoztassa a potenciál kiegyenlítőt a készülékhez és a beteghez csatlakoztatott vagy az általa elérhető területen található egyéb villamos orvostechnikai eszközökhöz (pl. betegszék).

Centrális vénás katéterrel való használat

FIGYELMEZTETÉS!

A szivárgó áram kockázatot jelenthet a központi vénás katéterrel rendelkező betegek számára!

- Biztosítsa a potenciál kiegyenlítést annak érdekében, hogy a szivárgó áram megfeleljen a CF-típusú berendezések határértékeinek.

A centrális vénás katéterek használata esetén nagyobb fokú áramütés elleni védelmet kell alkalmazni. Elektromos áram folyhat a tápkábeleken a dialízis folyadék szűrőn, a dializátoron, a centrális vénás katéteren, a betegen és a beteg közelében lévő elektromos vezetőképességű tárgyakon keresztül. Ezért potenciál kiegyenlítést kell alkalmazni. A beteg oldali szivárgó áramnak normális körülmények között 10 μ A alatt, illetve egyszeres hiba esetén 50 μ A alatt kell lennie, ami megfelel a CF-típusú berendezések szivárgó áram határértékének.

A speciális potenciál kiegyenlítő kábel is rendelkezésre áll, amely a készülék hátsó részén lévő megfelelő csatlakozóhoz csatlakoztatható.

A helyszíni villamos készülékeinek meg kell felelniük ezeknek a követelményeknek.

2.4.5 Elektromágneses kölcsönhatás

A készülék az interferencia szűrésére és az elektromágneses kompatibilitásra (EMC) érvényes szabványokkal összhangban került kifejlesztésre és tesztelésre. Nem garantálható azonban, hogy nem történik más készülékekkel elektromágneses kölcsönhatás (például: mobiltelefonok, számítógépes tomográf (CT)).

VIGYÁZAT!

Elektrosztatikus kisülés veszélye más készülékektől.

- Javasoljuk, hogy a mobiltelefonokat és az erős elektromágneses sugárzást kibocsátó egyéb eszközöket csak egy minimális távolságon túl használják, az IEC 60601-1-2 szerint (lásd a 15.4 Javasolt biztonsági távolságok (354)fejezetet is).

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A készülék üzemzavara kockázatot jelenthet a beteg számára! Nagyobb mértékű elektromágneses kibocsátás vagy a készülék csökkent immunitása elektromágneses interakciókat okozhat.

- Biztosítsa a potenciál kiegyenlítést annak érdekében, hogy a szivárgó áram megfeleljen a CF-típusú berendezések határértékeinek.
- Ha a Dialog⁺ mellé más elektromos orvostechikai készüléket (pl. infúziós készülék) helyeznek, rendszeres időközönként vizsgálja meg, hogy a készülék megfelelően működik.
- Az elektromágneses zavarok elkerülése végett ne helyezzen más eszközöket a Dialog⁺ készülékre.
- Kizárólag a Dialog⁺ készülékhez jóváhagyott tartozékokat, jelátalakítókat vagy kábeleket szabad használni.

Ha kérdései vannak, forduljon a helyi forgalmazóhoz.

ÉRTESÍTÉS!

Ha a Dialog⁺ készülék közvetlen környezetében más terápiás vagy diagnosztikai orvostechikai készülék, illetve más nem orvostechikainak minősített berendezés üzemel, a Dialog⁺ készülék befolyásolhatja az elektromágneses kölcsönhatásokat. Ebben az esetben a felhasználónak kell megfigyelni a Dialog⁺ készüléket és az összes többi készüléket, hogy biztosítsa azok megfelelő működését.

2.4.6 IT hálózat

A készülék megerősített szigetelt felületet biztosít az IT hálózathoz (pl. egy betegadat kezelő rendszerhez, PDMS) való csatlakoztatáshoz.

A hálózatnak meg kell felelnie az alábbi követelményeknek:

- A készülékhez csatlakoztatott hálózati eszközöknek meg kell felelniük az IEC 60601-1-2 (Gyógyászati villamos készülékek – 1-2. rész: Általános biztonsági követelmények – Kiegészítő szabvány: Elektromágneses összeférhetőség – Követelmények és vizsgálatok) szabványnak vagy az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó egyéb alkalmazható nemzeti szabványoknak.
- A PDMS hálózatának és eszközeinek meg kell felelniük az IEC 60601-1 (Gyógyászati villamos készülékek - 1. rész: Általános biztonsági követelmények) szabvány 16. fejezetének (ME rendszerek) vagy az információtechnikai berendezések biztonságára és a villamos elválasztásra vonatkozó egyéb alkalmazható nemzeti szabványoknak.
- A hálózatot a DIN EN 50173-1 (Információtechnológia – Általános kábelezési rendszerek - 1. rész: Általános követelmények) európai szabványnak vagy egyéb alkalmazható nemzetközi szabványoknak megfelelően kell telepíteni, pl. ISO/IEC 11801 (Információtechnológia – Általános beltéri kábelezés).
- A készüléket védeni kell a túlzott hálózati terheléssel szemben (pl. az üzenetek vagy a portvizsgálatok felhalmozódása miatt). Ha szükséges, a hálózathoz való csatlakoztatást például egy routeren vagy tűzfalon keresztül kell megvalósítani.
- A nem titkosított, továbbított adatokat védett, nem nyilvános hálózat segítségével kell védeni.
- A riasztások állapotával kapcsolatos adatoknak a hálózaton keresztül történő továbbítása nem használható külső riasztások leadására (pl. a személyzet hívása).

A kockázat a készülékbe beépített intézkedésekkel elfogadható szinten tartható, ha betartják a fentiekben leírt követelményeket. Mindemellett az előírt hálózati csatlakozás biztosításának elmulasztása az alábbiakhoz vezethet:

- A szoftverrel összefüggő problémák
A készülék nem képes érzékelni az adatok pontosságának, elfogadhatóságának, teljességének olyan sérüléseit, amelyeket a hálózat üzemeltetője vagy a szerver szoftver okoz. Ez a kezelési paraméterek téves beállításához vezethet.
- A hardverrel összefüggő problémák
A villamos készülékeket egy számítógép, HUB vagy a hálózathoz csatlakoztatott egyéb készülék hardver zavara befolyásolhatja (pl. áramütés, magasfeszültség a hálózati vonalon).

A készüléknek a hálózatba történő integrálása teljes egészében a felelős szervezet feladata. Ez a következőkre vonatkozik:

- Egy olyan hálózathoz való csatlakoztatás, amely más készülékeket is tartalmaz, egyelőre ismeretlen kockázatokkal is járhat a beteg, a felhasználó vagy harmadik felek számára.
- A felelős szervezetnek azonosítania, elemeznie, értékelnie és ellenőriznie kell ezeket a kockázatokat az IEC 80001-1:2010 előírásnak megfelelően.
- A hálózat későbbi módosításai szintén új kockázatokkal járhat, amelyek további elemzéseket tesznek szükségessé. A hálózat módosításai közé tartoznak a következők:
 - A hálózat beállításainak módosításai
 - További készülékek csatlakoztatása
 - Készülékek leválasztása
 - Berendezés frissítése
 - Berendezés korszerűsítése.

2.4.7 Különleges higiénés követelmények

A beteg keresztszennyezéssel szembeni védelme érdekében a vérvonali rendszer nyomásérzékelői 0,2 µm-es hidrofób szűrőkkel vannak felszerelve. Ha az említett óvintézkedés ellenére a készülék oldali nyomásérzékelőbe vér kerül, a készülék csak azután használható újra, miután a műszaki szerviz megfelelően megtisztította és fertőtlenítette.

A kivételesen szigorú higiénés követelmények miatt a dialízis folyadék szűrővel ellátott dialízis készülékeket és a HDF online készülékeket 12 havonta kell szervizelni. A dialízis folyadék szűrőket a használati utasításban leírt módon kell kicserélni.

2.5 Tájékoztatás a felelős szervezet számára

2.5.1 Megfelelőség

A készülék és a funkciók megfelelnek az alábbi általánosan alkalmazható előírások mindenkor nemzeti változatában foglalt követelményeknek:

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

A készülék analóg vagy digitális interfészeihez csatlakoztatott további készülékeknek igazolhatóan meg kell felelniük a vonatkozó előírásoknak (mint például az IEC 60950 az adatfeldolgozó készülékek esetében, illetve az IEC 60601-1 az elektromos orvostechikai eszközök vonatkozásában). A készülékkel létrehozott összes konfigurációnak meg kell felelnie az IEC 60601-1 rendszerszabvány 17. fejezetének mindenkor érvényes verziójának.

A jel bemeneti vagy kimeneti összetevőkhöz tovább eszközöket csatlakoztató személyek egy rendszert konfigurálnak, és felelnek azért, hogy ez megfeleljen az IEC 60601-1 rendszerszabvány mindenkor érvényes verziójának. Ha kérdései vannak, forduljon a helyi forgalmazóhoz vagy a műszaki szervizhez.

A készüléket olyan országokban forgalmazzák, ahol annak bejegyzése és besorolása a helyi szabályozásoknak megfelelően megtörtént.

2.5.2 Üzembe helyezés előtti gyártó általi kiképzés

A felelős szervezetnek biztosítania kell, hogy a készüléket kizárólag képzett személyzet használja. A képzést a gyártó által jóváhagyott személyzetnek kell tartania. A képzésekkel kapcsolatos részletes tudnivalókért forduljon a helyi B. Braun Avitum AG képviselőhöz vagy forgalmazóhoz.

2.5.3 Felhasználóval szembeni követelmények

A készüléket csak képzett személy használhatja, aki megfelelően felkészült a készüléknek a használati utasításnak megfelelően történő használatához.

A felelős szervezetnek biztosítania kell, hogy a használati utasítást minden olyan személy elolvasta és megértette, akit a készüléken vagy készülékkel végzett munkával bíztak meg. A használati utasításnak mindig a felhasználó rendelkezésére kell állnia.

A használatba vétel előtt ellenőrizze a készülék biztonságos működését és a megfelelő működtetési feltételeket.

A kezelőorvos feladata, hogy a beteg orvosi eredményei és anamnézise alapján felírja a megfelelő terápiát és terápiás paramétereket, ideértve a dialízis dózist és az antikoagulációt is, valamint biztosítsa a terápia felügyeletét.

2.5.4 A gyártó felelőssége

A gyártó kizárólag abban az esetben felelős a készülék biztonságára, megbízhatóságára és teljesítményére nézve jelentkező hatásokért, ha

- a készülék összeszerelését, kiterjesztését, utánaállítását vagy javítását az általa jóváhagyott személyek végezték el, illetve
- a használt helyiség villamos felszerelése megfelel az orvosi kezelőhelyiségek felszerelésére vonatkozó hatályos nemzeti követelményeknek (pl. VDE 0100, 710. rész és/vagy IEC60364-7-710).

A készülék csak akkor üzemeltethető, ha

- a gyártó vagy a gyártó nevében eljáró, meghatalmazott személy a helyszínen elvégezte a működés ellenőrzését (kezdeti üzembe helyezés),
- a felelős szervezet által a készülék használatára nézve kijelölt személyeket a használati utasítás, a mellékelt információ és a karbantartási információ segítségével kiképezték az orvosi eszköz megfelelő kezelésére, használatára és üzemeltetésére,
- a készülékkel használt víz minősége megfelel az idevágó szabványoknak,
- a használat előtt ellenőrizni kell a készülék biztonságos működését és megfelelő állapotát.

2.5.5 A készülék módosításai

FIGYELMEZTETÉS!

A készüléken eszközölt módosítások kockázatot jelenthetnek a beteg vagy a felhasználó számára!

- A készüléket nem szabad módosítani.

2.5.6 Megelőző karbantartás és műszaki biztonsági ellenőrzés

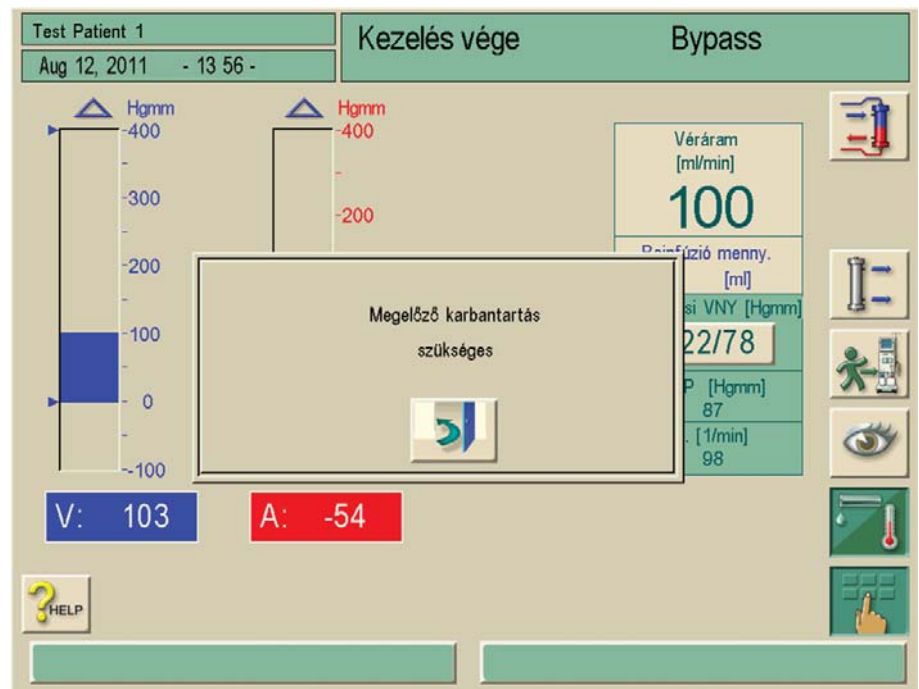
A készülék nem rendelkezik a felhasználó által szervizelhető részekkel. A készülék karbantartását, javítását, illetve az alkatrészek cseréjét kizárólag a műszaki szerviz végezheti el. A telepítéshez, üzembe helyezéshez, beállításához, szervizeléshez és javításhoz szükséges tudnivalókat a gyártó a szerviztechnikusok rendelkezésére bocsátja.

Rendszeres megelőző karbantartás (szerviz)

A rendszeres megelőző karbantartást (szerviz) 12 havonta kell elvégezni a szervizelési kézikönyvben megadott ellenőrző lista és a használati utasítás alapján.

A rendszeres megelőző karbantartás kiterjed az elhasználódott, elkopott alkatrészek cseréjére a készülék zavarmentes működésének biztosítása érdekében. Ezt kizárólag képzett személyzet végezheti.

Amikor az élettartamából legfeljebb 5% maradt, a reinfúzióról a fertőtlenítésre való áttéréskor a képernyőn megjelenik egy tájékoztató ablak. Ha a beállított karbantartási intervallumot eléri, a fentiekben említett ablak minden alkalommal megjelenik, amikor a fertőtlenítés opció kiválasztásra kerül.



Ábra 2-1 Megelőző szerviz ajánlott

Műszaki biztonsági ellenőrzés

Műszaki biztonsági ellenőrzést kell végezni és azt dokumentálni 12 havonta a szervizkönyvben szereplő ellenőrzőlista szerint, a felhasználói kézikönyvre hivatkozva.

1. A készülék ellenőrzését olyan személyek végezhetik, akik megfelelően képzettek, és nincs szükségük utasításokra az ellenőrzéshez.
2. A műszaki biztonsági ellenőrzés eredményeit dokumentálni kell, pl. a készülékre elhelyezett címkével.
3. A felelős szervezetnek az általános dokumentáció részeként meg kell őriznie a műszaki biztonsági ellenőrzés elvégzését igazoló bizonyítékot.

Szervizelési kézikönyv és műszaki képzés

A szervizelési kézikönyvet kizárólag a műszaki képzésen való részvétel után bocsátják rendelkezésre.

Akkumulátor (szükségáramforrás)

Az akkumulátort legalább 5 évente ki kell cserélni annak teljes működőképességének megőrzése érdekében. Az akkumulátort a hulladékkezelésre vonatkozó helyi szabályozásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. További információkat a szervizelési kézikönyv tartalmaz.

Vérpumpa görgők

A vérpumpa görgőket erős mechanikus hatás után kell kicserélni, például ha leejtik a földre, illetve, ha szerkezeti elváltozások figyelhetők meg.

2.5.7 Tartozékok, pótalkatrészek, fogyóeszközök

A készülék teljes működőképességének biztosítása érdekében csak B. Braun termékeket szabad használni.

Vagy csak olyan fogyóeszközöket használjon, amelyek

- megfelelnek az adott ország hatályos jogi előírásainak, és
- a gyártó ezen dialízis készülékkel való használatukat engedélyezte.

Csak a B. Braun Avitum AG által gyártott és a B. Braun Avitum AG vagy a hivatalos forgalmazók által értékesített eredeti tartozékokat és pótalkatrészeket használjon.

2.5.8 Várható üzemi élettartam

A Dialog⁺ esetében a B. Braun nem ad meg korlátozást a használati időre. A készülék tényleges üzemelési állapotát az alábbiaknak megfelelően kell értékelni:

- A készülék minden kezelés előtt önellenőrzés sorozatot végez annak biztosítása érdekében, hogy valamennyi biztonsági funkció rendelkezésre áll.
- Kizárólag jóváhagyott pótalkatrészeket használjon.
- A karbantartást és a szervizt a szerviztechnikusok végzik a szervizelési kézikönyvnek megfelelően.
- Rendszeres időközönként műszaki biztonsági ellenőrzést végeznek a szervizkönyvben és a kapcsolódó szabályozások szerint.

A készülék teljesen üzemképesnek tekinthető, ha eleget tesz a fenti követelményeknek

2.5.9 Ártalmatlanítás

Használat után a kezeléshez használt fogyóeszközökön (pl. üres zsákok vagy tartályok, használt vérvonalak és szűrők) fertőző betegségek kórokozói lehetnek jelen. A felhasználó felelős az említett hulladékok megfelelő ártalmatlanításáért.



Az ártalmatlanítást a helyi szabályozásoknak és a felelős szervezet belső eljárásainak megfelelően kell elvégezni. Ne dobja a háztartási hulladékba!

A készülék olyan anyagokat tartalmaz, amelyek a nem megfelelő ártalmatlanítás következtében veszélyesek lehetnek a környezetre.



A pótalkatrészeket vagy a készülékeket az alkalmazható jogszabályoknak és a helyi szabályozásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani (pl. 2012/19/EU irányelv). Ne dobja a háztartási hulladékba!

Szállítás és ártalmatlanítás előtt a pótalkatrészeket vagy a készülékeket a szabályozásoknak megfelelően meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell. Az akkumulátorokat el kell távolítani a készülék ártalmatlanítása előtt (forduljon a műszaki szervizhez).

A B. Braun szavatolja a pótalkatrészek és a régi készülékek visszavételét.

2.5.10 Műszaki változtatások

A B. Braun Avitum AG fenntartja magának a jogot, hogy termékein a későbbi műszaki fejlesztésekkel összhangban változtatásokat eszközöljön.

Tartalom

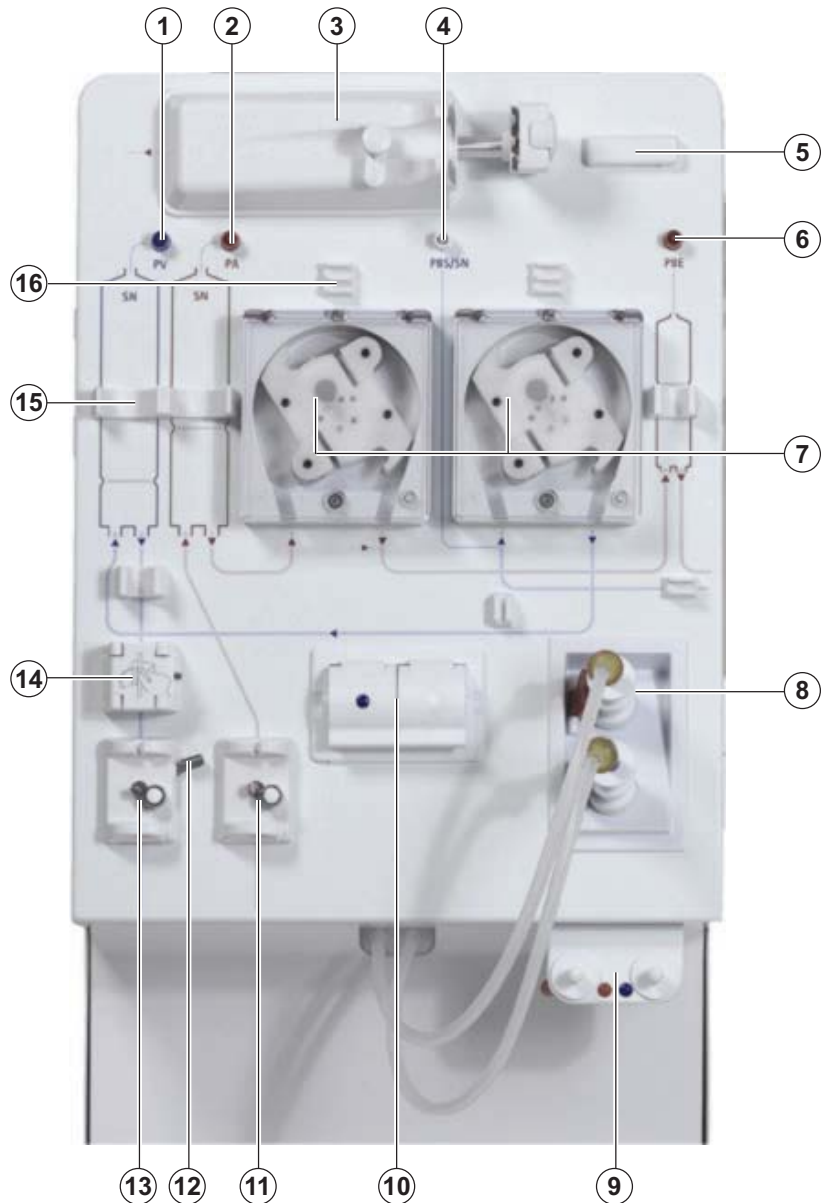
3	Termék ismertetés	29
3.1	Rövid leírás	33
3.2	Kezelés típusa és kezelési módok.....	34
3.3	A dialízis készüléken alkalmazott jelölések	35
3.4	Típus jelölés.....	37
3.5	A képernyőn lévő vezérlők és kijelzők	38
3.6	Az ikonok áttekintése	40
3.7	Számértékek beírása	48
3.8	Kezelés típusok.....	51
3.8.1	Hemodialízis (HD)	51
3.8.2	Száraz ultrafiltráció (ISO UF).....	51
3.8.3	Hemofiltráció (HF/HF-online).....	52
3.8.4	Hemodiafiltráció (HDF/HDF-online).....	52
3.9	Kezelési módok.....	53
3.9.1	Kéttűs eljárás.....	53
3.9.2	Egytűs eljárás	53
3.9.3	Egytűs cross-over eljárás	53
3.9.4	Egytűs szelepes eljárás.....	54
3.10	Dialízis hatékonyság (Kt/V).....	55
3.11	Időzítő/leállító óra használata	57

3 Termék ismertetés

A Dialog⁺ HDF-online alapmodell alább látható. A magyarázat rovatban kerül pontosításra, mely komponensek nem kerülnek beépítésre az egyes alapmodellekbe, illetve azok csak opcióként érhető el.

Előnézet

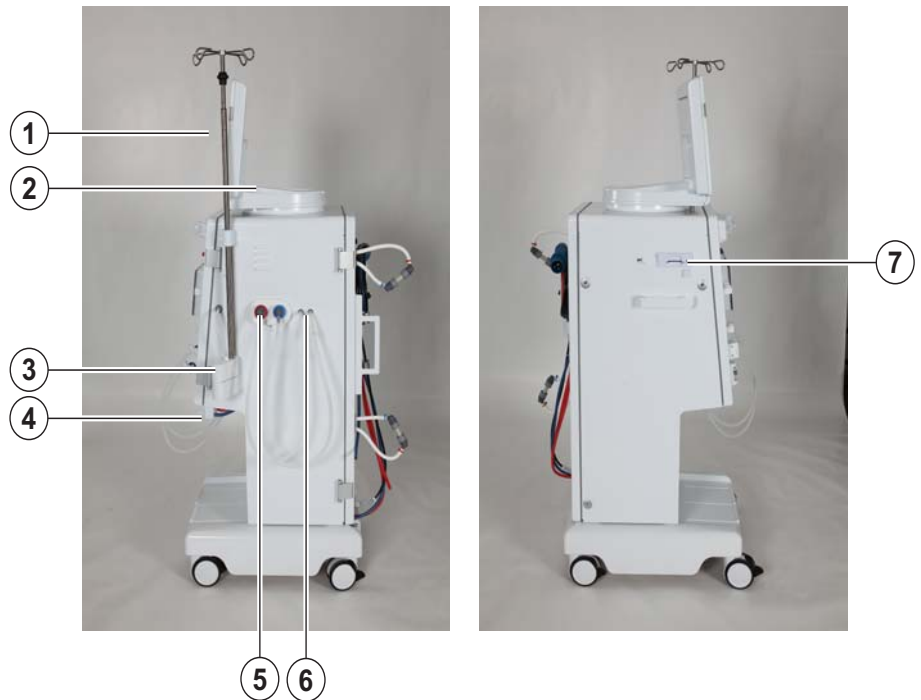
- 1 Vénás oldali nyomásérzékelő csatlakozó (kék)
- 2 Artériás nyomásmérő csatlakozó (piros)
- 3 Heparin pumpa
- 4 Nyomásmérő csatlakozó a vénás vérpumpa egytűs cross-over működési módban való szabályozásához (fehér)
- 5 Fecskendő határoló
- 6 Nyomásmérő csatlakozó a dializátor artériás bemeneti nyomásához (piros)
- 7 Vérpumpa (egy vagy két vérpumpa, alapmodellől függően)
- 8 Koncentrátum felszívó csövek öblítő kamrái
- 9 Központi koncentrátum ellátó csatlakozó (opció)
- 10 Szubsztitúciós folyadék ellátás és elvezetés csatlakozója (csak Dialog⁺ HDF-online esetén)
- 11 Artériás vérvonall elzárószelep (Dialog⁺ egypumpás készülék esetén: csak az „egytűs szelepvezérelt” opcióval)
- 12 Vénás vérvonall elzárószelep nyitókarja
- 13 Vénás csőelzáró szelep
- 14 Biztonsági levegő érzékelő (SAD) és vérérzékelő
- 15 Egytűs (SN) kezeléshez használt vérvonall puffer tartályainak tartói
- 16 Vérvonall rendszer tartó



Ábra 3-1 Alapmodellek, előnézet

- 1 Infúziós állvány (néhány modellnél nem állítható)
- 2 Multifunkcionális tálca
- 3 Bikarbonát patron tartó (standard a Dialog⁺ HDF-online esetén, opcionális a Dialog⁺ egypumpás, illetve kétpumpás készülék esetén)
- 4 Központi koncentrátum ellátó csatlakozó (opció)
- 5 Fertőtlenítőszer felszívó
- 6 Csatlakozó dializátor csövekhez és öblítő rövidzár
- 7 Kártya olvasó

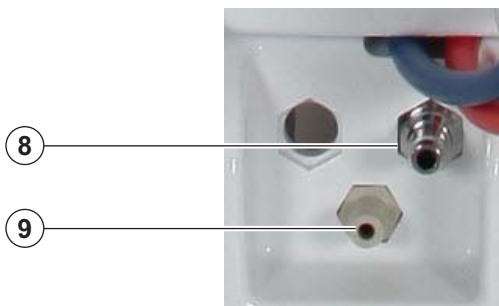
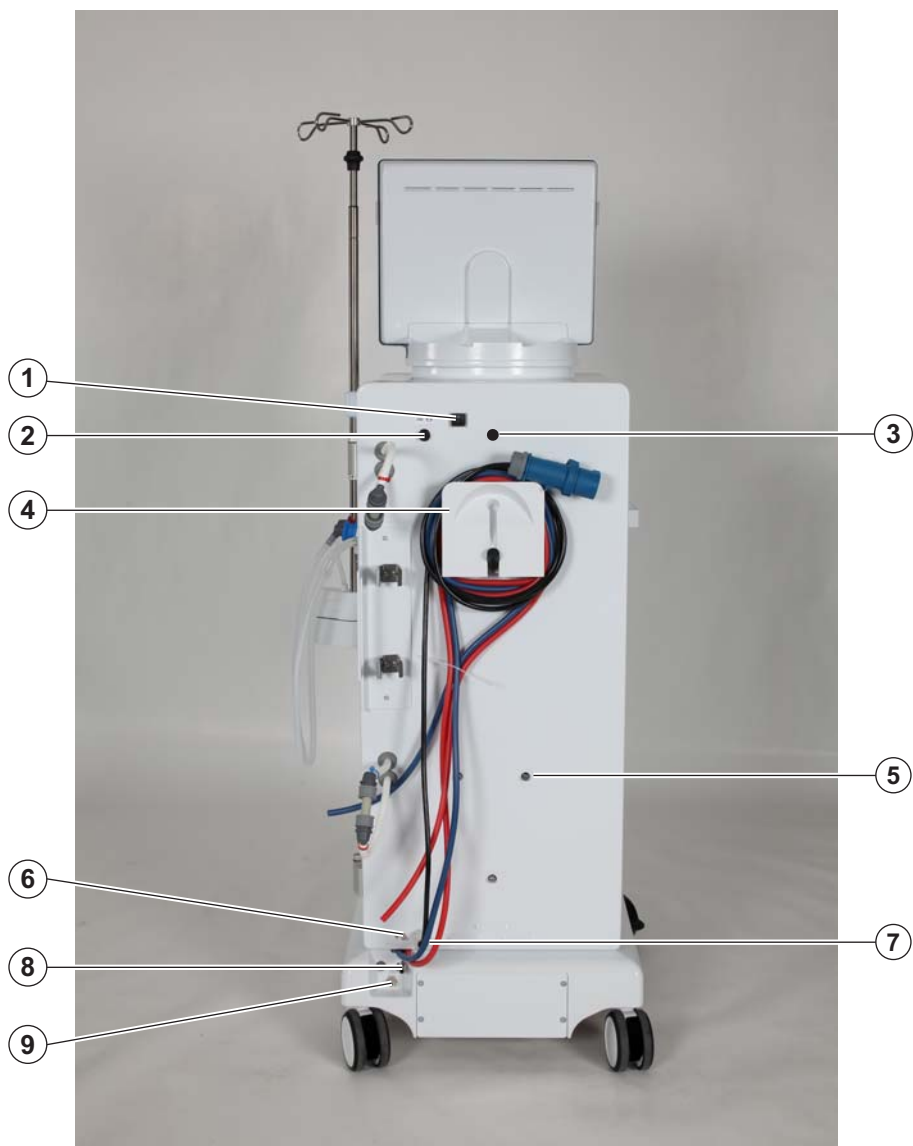
Oldalnézet



Ábra 3-2 Alapmodellek, oldalnézet

- 1 Elektromos hálózati kapcsoló
- 2 Nexadia (opcionális)
- 3 Személyzeti hívó (opcionális)
- 4 Vérpumpa hajtókar
- 5 Fertőtlenítőszer tartó
- 6 Csatlakozás a potenciál kiegyenlítés érdekében
- 7 Hálózati kábel
- 8 Befolyó vízcsatlakozás
- 9 Elfolyó vízcsatlakozás

Hátulnézet



Ábra 3-3 Alapmodellek, hátulnézet

3.1 Rövid leírás



Ábra 3-4 Dialog⁺

A készülék színes érintőképernyővel rendelkezik, amelyen a legtöbb funkció közvetlenül érintéssel vezérelhető. A képernyőn 5 fix billentyű van.

A készülék a dializáló folyadék oldalát, valamint a testen kívüli vér oldalt ellenőrzi és monitorozza.

A dializáló folyadékot a készülék készíti elő és szállítja el a dializátorhoz. A dializáló folyadék (befolyó folyadék) és a dializátum (kifolyó folyadék) volumetrikusan kiegyensúlyozott. A dializáló folyadék összetételét folyamatosan monitorozza.

A hőmérséklet egy szűk tartományon belül állítható be. A dializátornál a nyomást az UF sebesség és a használt dializátor függvényében szabályozza. Az UF sebesség egy szűk tartományon belül állítható be.

A testen kívüli vér oldalon lévő vért a dializátoron keresztül szállítja. A heparin pumpa segítségével a vérhez antikoaguláns szer adható hozzá az alvadás megakadályozása érdekében. A biztonsági levegő érzékelő (SAD) felismeri a vérvonal rendszerben lévő levegőt. A dializátor membránon elvesztett vért a vérszökésjelző (BLD) monitorozza, amely megállapítja, hogy mennyi vér van a dializátumban.

A készülék acetát vagy bikarbonát dialízisre használható. A keverési arány és a koncentrációk bizonyos határok között állíthatók be. Különböző profilok állíthatók be.

A dializáló folyadék áramlás (DF áramlás) korlátozott tartományban állítható be.

A szekvenciális ultrafiltráció (SEQ UF) nagyobb folyadékmennyiség rövid távú eltávolítására használható.













A készülék minden szükséges biztonsági rendszerrel rendelkezik, és megfelel az IEC 60601-1 és az IEC 60601-2 szabványoknak. A művelet csak abban az esetben kezdhető el, ha az összes önteszt sikeres volt. A riasztórendszer szintén az önellenőrzés részét képezi.

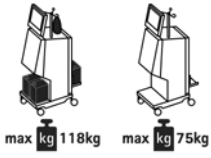

3.2 Kezelés típusa és kezelési módok

	Egypumpás készülék	Kétpumpás készülék	HDF-online készülék
Kezelési típusok	HD ISO UF	HD ISO UF	HD ISO UF HF-online HDF-online
Kezelési módok	Kéttűs Egytűs szelep	Kéttűs Egytűs szelep Egytűs cross-over	Kéttűs Egytűs Egytűs cross-over eljárás; csak HD és ISO UF kezelési típusok esetén





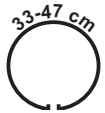
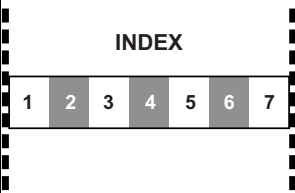

3.3 A dialízis készüléken alkalmazott jelölések

A készüléken lévő szimbólumok

Szimbólum	Leírás
	Kövesse a használati utasítást! Tartsa be a biztonságra vonatkozó információt
	B típusú elektromos biztonsági védelemmel ellátott készülék IEC 60601-1/IEC 60601-1 szabvány szerint minősítve
	BF típusú elektromos biztonsági védelemmel ellátott készülék DIN EN 60601-1/IEC 60601-1 szabvány szerint minősítve
	Csatlakozás a potenciál kiegyenlítő vonalhoz
	Dialízis készülék kikapcsolt állapota
	Dialízis készülék bekapcsolt állapota
	Váltakozó feszültség
	A biztonsági levegő érzékelő (SAD) és a szubsztitúciós vonal levegő érzékelő sematikus rajza a vérvonal helyes behelyezését mutatva
	Csatlakozó opcionális személyhívó készülékhez
	Csatlakozás az opcionális automatikus vérnyomásmérőhöz (ABPM)
	Korozív anyagok. Vegyi égések kockázata.
	A Dialog ⁺ HDF-online készülék maximális súlya, beleértve minden opciót a fogyóeszközökkel (bal) és fogyóeszközök nélkül (jobb) (minden fogyóeszközzel = maximális munkaterhelés)

Szimbólum	Leírás
	A Dialog ⁺ egypumpás/kétpumpás készülék maximális súlya, beleértve minden opciót a fogyóeszközökkel (bal oldal) és fogyóeszközök nélkül (jobb oldal) (minden fogyóeszközzel = maximális munkaterhelés)
<p>water inlet max. pressure: 6 bar rated flow rate: 0.8 l/min</p>	Befolyó vízcsatlakozás Maximális névleges nyomás Névleges áramlási sebesség
<p>concentrate inlet max. pressure: 1 bar rated flow rate: 0.1 l/min</p>	Koncentrátum bemenet Maximális névleges nyomás Névleges áramlási sebesség
	Forró felületre vonatkozó figyelmeztetés

Szimbólumok az ABPM mandzsettán

Szimbólum	Leírás
	Tartsa be az IFU-t
	Defibrillátorbiztos BF típusú megérinthető rész Besorolása az IEC 60601-1 szerint
	A mandzsetta latexmentes
	Mandzsetta méret: S (kis), M (közepes), L (nagy), XL (extra nagy). Az adott méretet a szimbólum körüli négyzet mutatja.
	Felső kar átmérő
	A mandzsetta pontos méretét jelző jelölés
	A mandzsetta elhelyezését segítő jelölés

3.4 Típus jelölés

- 1 Terméknév
- 2 Referenciaszám
- 3 Sorozatszám
- 4 Gyártási dátum
- 5 Országspecifikus követelmények, amelyek eltérhetnek
- 6 Gyártó címe
- 7 Névleges teljesítmény
- 8 Névleges feszültség
- 9 Névleges frekvencia
- 10 Kövesse a használati utasítást.
Tartsa be a biztonságra vonatkozó információt
- 11 Az ártalmatlanításra vonatkozó irányelveket kell alkalmazni
- 12 B típusú elektromos biztonsági védelemmel ellátott készülék
- 13 A burkolat védelmi osztálya
- 14 CE-jelölés és a tanúsító szervezet azonosítója



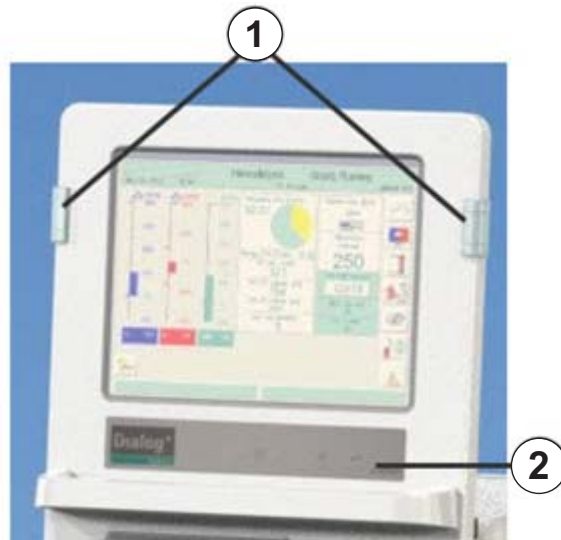
Ábra 3-5 Típus jelölés

3.5 A képernyőn lévő vezérlők és kijelzők

Jelző lámpák

A képernyő bal, illetve jobb oldalán látható jelző lámpák három különböző színben világítanak, amelyek a „Működés”, „Hiba” és „Riasztás” állapotokat jelzik.

- 1 Jelző lámpák:
Zöld = működés
Sárga = figyelmeztetés/
megjegyzés
Vörös = riasztás
- 2 A képernyőn látható
billentyűk



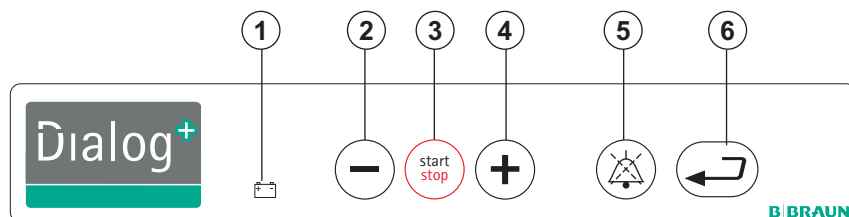
Ábra 3-6 Képernyő

A képernyőn látható billentyűk

Még a deaktivált (pl. tisztítás alatt levő) monitor esetén is lehetőség van a készülék alapvető funkcióinak a monitoron elhelyezett billentyűk által történő működtetésére.

A „+” és „-“ billentyűk (2 és 4 billentyűk) automatikusan változtatják a paramétert fel vagy le a billentyű nyomvatartásával.

- 1 Akkumulátor szimbólum
(csak a képernyőn:
Akkumulátor töltése)
- 2 Vérpumpa sebesség
csökkentése
- 3 Vérpumpa elindítása/
leállítása
- 4 Vérpumpa sebesség
növelése
- 5 Riasztás nyugtázása
(amikor a
billentyű világít);
kikapcsolja a riasztás
némítása billentyűt
- 6 Adatbevitel gomb: adat
érvényesítés és törlés
(ha a billentyű világít)



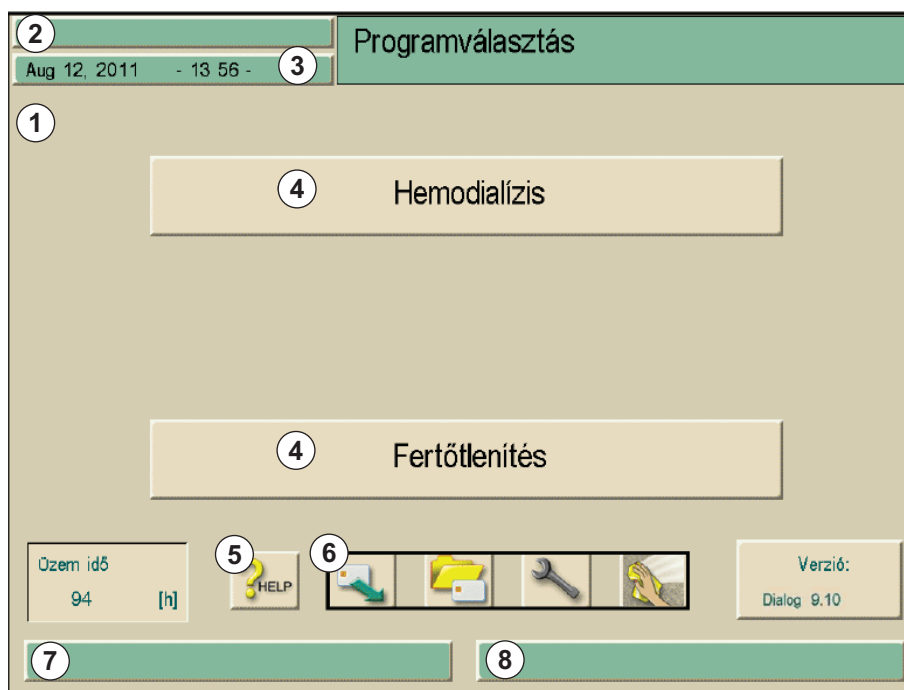
Ábra 3-7 A képernyőn látható billentyűk

Érintőképernyő

A készülék legtöbb funkcióját az érintő képernyőn keresztül lehet vezérelni. A (1) képernyőn különböző tartalmak (ablakok) jelennek az aktivált programoktól függően. A képernyő különböző részei (területei, ikonjai) (4, 5 és 6) érintésre reagálnak. Megérintve ezen területek egyikét, vagy egy másik ablak jön elő, vagy egy művelet elindításra kerül.

Néhány ablakon oldalsó görgetősáv jelenik meg. Ezt görgetni a görgetősávon való ujjmozgatással lehet.

- 1 Képernyő
- 2 A beteg neve
- 3 Dátum vonal (dátum és időpont)
- 4 Mezők
- 5 Nyissa meg a Help funkciót az ikonok magyarázatához
- 6 Ikonok
- 7 Riasztási mező
- 8 Figyelmeztetés mező



Ábra 3-8 Képernyő kijelzés

A bal oldalon lévő riasztás mező (7) piros színnel mutatja a legfontosabb biztonsági riasztásokat. A biztonsági szempontból nem fontos riasztások sárga színnel jelennek meg.

A jobb oldalon látható figyelmeztetés mezőben (8) a figyelmeztetések sárga színnel jelennek meg. A figyelmeztetések nem igénylik a felhasználó azonnali beavatkozását.

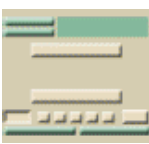




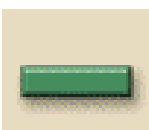





A riasztásra/figyelmeztetésre kattintva megjelenik a riasztás szövege és azonosítója. A riasztás Help szövegére való ismételt kattintással megnyithatja a riasztás okával és a szükséges korrekciós intézkedésekkel kapcsolatos tájékoztatást.

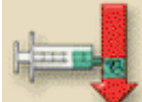

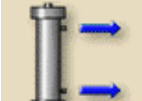



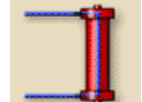
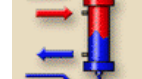
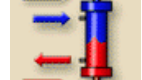

További információkat a Riasztások és kezelésük 13 Riasztások és azok kezelése (279) fejezet tartalmaz.

3.6 Az ikonok áttekintése

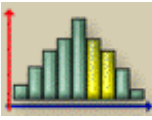
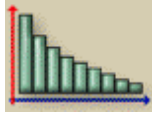

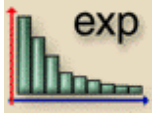
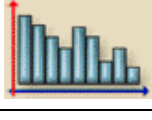
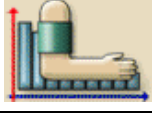




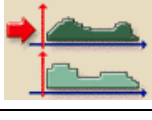

Az ikonok az érintő képernyőn elhelyezkedő vezérlő gombok, melyek segítségével lehet a készüléket működtetni. A kijelzett ablaktól függően más és más ikonok jelennek meg, melyek egy adott művelethez tartoznak. Az ikon megérintésével a művelet végrehajtható. Az alábbi táblázatban az összes ikon az felsorolásra kerül.






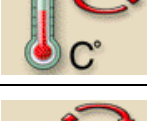






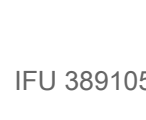
Ikon	Leírás
	Kilépés az ablakból az érték elfogadásával
	Kilépés az ablakból az érték elfogadása nélkül
	Sugó funkció bekapcsolása, az ikonok jelentésének magyarázatára
	A folyamatban levő fertőtlenítési eljárás alkalmazásáról rendelkezésre álló régebbi információk előhívása
	Szervizkép előhívása
	Az összes ikon kikapcsolása 10 másodpercre a képernyő megtisztításának lehetővé tételére
	Képernyő fényerejének beállítása
	Adott ablak bezárása
	Áttekintő kép előhívása
	Adott paraméter beállítására szolgáló ablak előhívása
	Paraméter beállítás




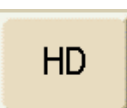





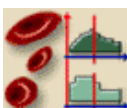

Ikon	Leírás
	Program választáshoz való visszatérés
	Kezelési kártya törlése
	Beteg adatok kezelési kártyáról való olvasása
	Beteg adatok kezelési kártyára történő mentése
	További beállítási lehetőségek választása
	Az érték csökkentése
	Az érték növelése
	Piros jelzés: Hibajelzés beteg adat kezelési kártya beolvasás alatt
	Profil beállító ablakokban (kivételez az UF profil állítás) numerikus billentyű készletet hív elő a profil értékeinek módosításához
	Numerikus billentyűzetet hív elő az adatok beviteléhez
	Heparin bólusz adása



Ikon	Leírás
	Artériás bólusz adása
	Artériás bólusz paramétereit beállító ablakot nyitja
	Előhívja az ultrafiltrációval kombinált dializátor feltöltő programot
	Kiüríti a dializátort - a készülék kiszívja a dializátumot a dializátorból
	A heparinizáció adatainak előhívása és beállítása
	Dializálóoldat szűrőjének működési idejét nullázza (DF opció)
	Szűrő adatok (csak akkor aktív ha DF szűrő opció került beépítésre, ill. ha a készülék HDF-online opcióval van ellátva)
	Dialízis – a dializáló oldat keresztülfolyik a dializátoron
	Dialízis bypass – a dializáló oldat nem folyik keresztül a dializátoron
	Online szubsztitúció csatlakoztatása a beteghez
	Reinfúzió indítása
	Ürítse le a bikarbonát patronrt: a folyadék leürítésre kerül a bikarbonát patronból

Ikon	Leírás
	Bikarbonát patron csere
	Kezelés indítása
	Kezelés befejezése
	Fertőtlenítés vizes bemenetről
	Fertőtlenítés vizes kimenetről
	Dializátum beállítások előhívása és állítása
	Készenléti állapot bekapcsolása
	Ultrafiltrációs adatok előhívása és állítása
	Min. UF bekapcsolása
	Határértékek előhívása és állítása
	Egytűs kezelés választása és beállítása

Ikon	Leírás
	UF profilok előhívása
	Az adott paraméterhez tartozó profil beállítása
	Lineáris profil beállítása megadott kezdő- és végparaméterekhez
	Exponenciális profil beállítása megadott kezdő- és végparaméterekhez
	bioLogic RR Comfort UF görbe előhívása (opció)
	bioLogic RR Comfort (automatikus vérnyomás stabilizálás, opció) választás
	bioLogic RR Comfort almenü választás
	Non-invazív vérnyomásmérés bekapcsolása (ABPM, opció)
	Vérnyomás mérés időintervallumának beállítása (ABPM, opció)
	A dialízis kezelés különböző paramétereinek grafikus ábrázolása
	A grafikusán ábrázolandó paraméterek kiválasztása
	A Kt/V számításához szükséges labor adatok (urea) megadása

Ikon	Leírás
	Kt/V mérés (Adimea opció)
	Dialízis hatékonyságára vonatkozó adatok, Kt/V értékek és kezelési paraméterek listájának mentése
	Fertőtlenítési adatok mentése Heti fertőtlenítési program adatainak előhívása
	Fertőtlenítés ablak előhívása
	Hőfertőtlenítés indítása
	Központi hőfertőtlenítő program indítása
	Központi vegyi fertőtlenítő program indítása
	Rövid fertőtlenítő/tisztító program indítása
	Fertőtlenítő program indítása
	Központi öblítő program indítása
	Előre programozott időpontban történő automatikus bekapcsolási funkció aktiválása
	Fertőtlenítés utáni automatikus kikapcsolási funkció aktivizálása
	Beállítások módosítása a HDF/HF-online esetében

Ikon	Leírás
	A legutolsó 150 fertőtlenítés paramétereinek előhívása
	Az ABPM által mért értékek törlése (opció)
	Ultrafiltráció indítása dializálóoldat nélkül (szekvenciális kezelés)
	Ultrafiltráció indítása dializálóoldattal
	Időzítés / leállítás óra
	Kikapcsolt figyelmeztető hangok előkészítés alatt
	A képernyő szöveg nyelvének beállítása
	Crit-Line interfész opció
	Crit-Line táblázatot mutatja
	Crit-Line trendeket mutatja
	Szintbeállítás: szintbeállító funkciót aktiválja
	Szintbeállítás: kamraszint csökkentés

Ikon	Leírás
	Szintbeállítás: kamraszint növelés
	Eltárolt Adimea görbék listája

3.7 Számértékek beírása

Az összes paraméter értékének állítása ugyanazon az elven működik. Ezt egy példa keretében mutatjuk be. A példa az **UF mennyiség** értékének állítását mutatja az ultrafiltrációs adatok ablakban.



1. Érintse meg az ikont a képernyőn.

↪ A kiválasztott ikon színe zöldre vált.

↪ Ikonok jelennek meg, reprezentálva az összes állítható paraméter csoportot.

↪ Ha ezek közül az ikonok közül egy sem kerül adott időn belül megnyomásra, akkor az ikonok eltűnnek. Ezt az időtartamot a szervizmérnök a szervizprogramban tudja beállítani.

2. Érintse meg a kiválasztott ikont (itt: az ultrafiltráció paramétereit előhívó ikont).

↪ A paraméter beállításainak értékei jelennek meg.

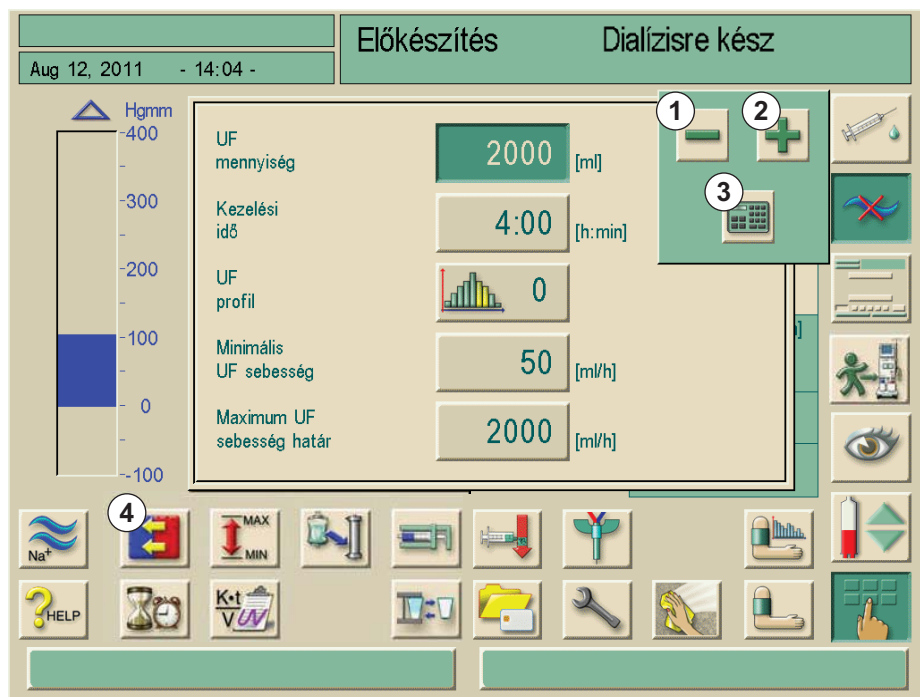
↪ A kiválasztott ikon színe zöldre vált.

3. Érintse meg a változtatni kívánt értéket. (Itt: az UF mennyiség **2000 ml**).

↪ Egy ikonokat tartalmazó mező jelenik meg az érték megváltoztatásához.

↪ A kiválasztott érték zöldre vált.

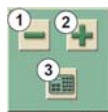
- 1 Az érték csökkentése
- 2 Az érték növelése
- 3 Numerikus billentyűzet előhívása
- 4 Példa: „Ultrafiltrációs adatok” kép előhívása



Ábra 3-9 Az érték módosítására szolgáló ikonok



A szervizprogramban a készüléket be lehet úgy állítani, hogy a megváltoztatni kívánt érték megérintése után rögtön a numerikus billentyűzet jelenik meg. Ebben az esetben a billentyűzetnek nincs O.K. ikonja. Az adatot a monitor Enter gombjával kell érvényesíteni.



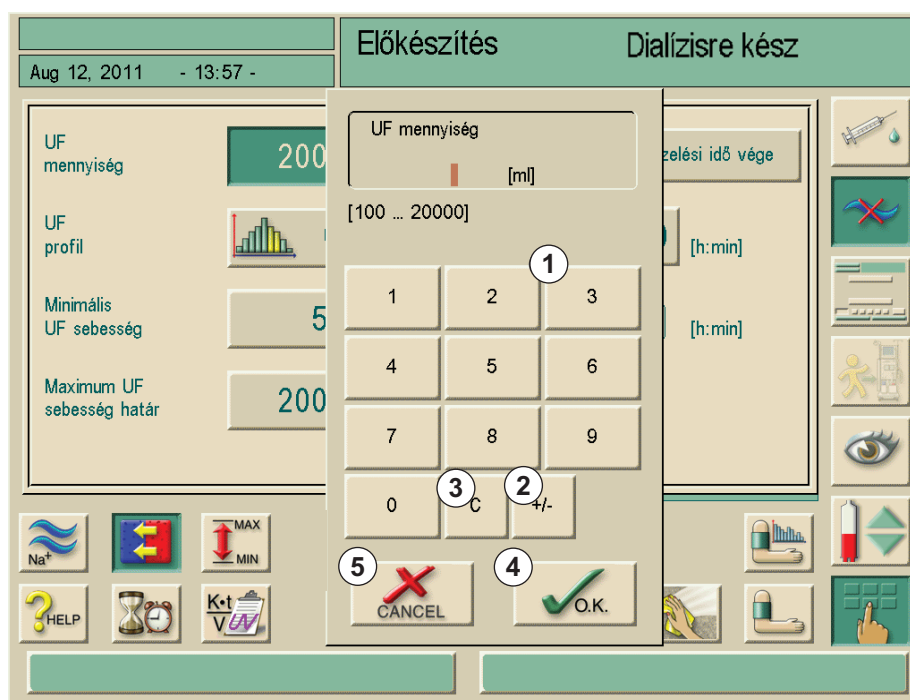
1. Érték csökkentése: Érintse meg az 1 jelű ikont addig, amíg el nem éri a kívánt értéket.
2. Érték növelése: Érintse meg a 2 jelű ikont addig, amíg el nem éri a kívánt értéket.
3. Eltérő érték bevitele: Érintse meg a 3 jelű ikont.

Megjelenik a billentyűzet. A határértékek szögletes zárójelben kerülnek kijelzésre a numerikus érték alatt (itt: 100... 20000).



Az 1 és 2 ikonok folyamatos megnyomásával lehet az értéket növelni vagy csökkenteni.

- 1 Numerikus billentyűzet
- 2 Érték előjel változtatása
- 3 Numerikus érték törlése
- 4 Kilépés az ablakból az érték elfogadásával
- 5 Kilépés az ablakból az érték elfogadása nélkül



Ábra 3-10 Numerikus billentyűzet



A beállított numerikus érték törlése: Érintse meg a 3 jelű gombot a billentyűzeten.

Adatbevitel megszakítása és visszatérés a főablakba: Érintse meg a 5 jelű gombot.

Ha a megengedett tartományon kívüli értéket ír be, a megadott érték alatt a **Határérték túllépve** üzenet jelenik meg.

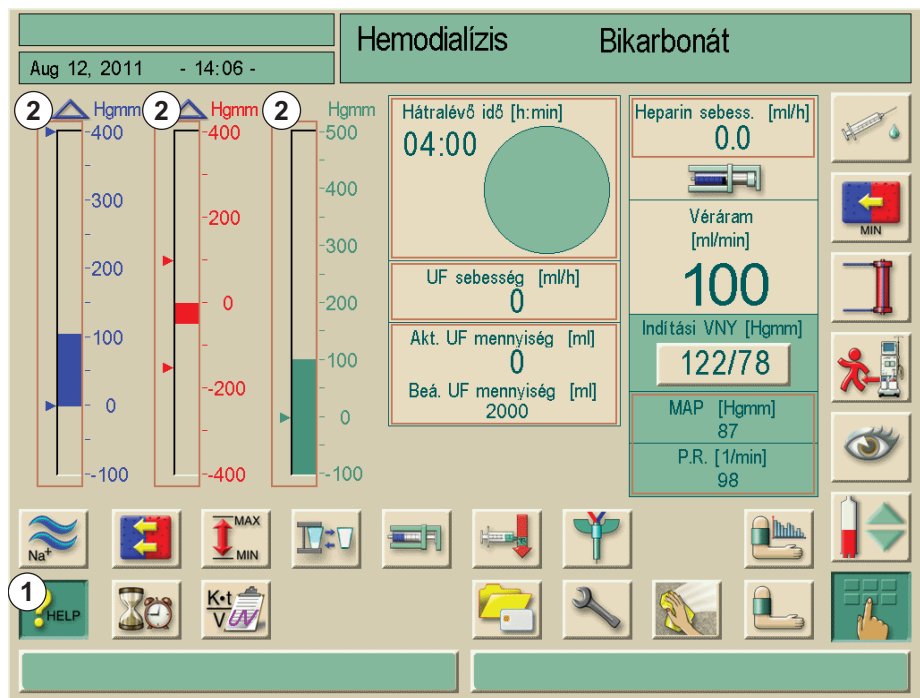
1. Adja meg az értéket az 1 billentyűzet nyomógombokkal.
2. Ha szükséges, váltson előjelet a 2 jelű ikonnal.
3. Az adatbevittet érvényesítse a 4 jelű ikonnal.

A paramétercsoportokhoz való hozzáférés gyorsításához a „gyors elérések” használhatók. Ehhez érintse meg a módosítani kívánt paramétert vagy a megfelelő grafikus indikátort a főképernyőn. A paraméter csoportnak megfelelő ablak fog megjelenni, mint ahogy azt Ábra 3-11 ábra mutatja.

A következő kép a lehetséges gyors elérési lehetőségeket mutatja négyzetekkel bekeretezve.

- 1 Help ikon, aktív
- 2 Gyors elérések

3



Ábra 3-11 A gyors elérések négyzetek a Help gomb aktiválása alatt

Ha a gyors elérést véletlenül érintették meg, vagy ha nem adtak be paramétert a paraméter ablak 10 mp múlva automatikusan bezáródik.

A gyors eléréseket jelző keretek csak akkor láthatók ha a help funkció aktív.

1. Érintse meg a Help gombot (1)
 - ↳ A gyors eléréseket barna keretek jelzik.
2. Ismét érintse meg a Help gombot
3. A keretek eltűnnek.



A gyors elérések csak akkor aktívak, ha a megfelelő paraméterek fontosak az aktuális kezeléshez. Például: Vénás határérték állítást gyors eléréssel csak egytűs kezeléseknél lehet elvégezni.

Néhány gyors elérés közvetlenül megnyitja a +/- ablakot a beállításhoz. Például: UF-mennyiség.

3.8 Kezelés típusok

3.8.1 Hemodialízis (HD)

A Hemodialízis a legáltalánosabban elterjedt vértisztító eljárás. A klinikai igényektől függően a kezelés 3-6 óra hosszát tart (jellemzően 4 órát). A kezelést hetente háromszor kell elvégezni (kivételes esetben heti kétszer).

Üzem mód

A dialízis készülék a betegen kialakított vényerési pontból a dializátorba pumpálja a vért.

A dializátor kiszűri a vérből az anyagcsere bomlástermékeit. A dializátor szűrőként működik, amelyet egy félig áteresztő membrán két részre oszt. A membrán egyik oldala mentén a vér kerül átpumpálásra, a másik oldala mentén a dializálóoldat áramlik ellenirányban.

A dializálóoldatot a dialízis készülék állítja elő. A dializáló oldat dialízishez felhasználható vízből, meghatározott mennyiségű, a beteg állapota által igényelt összetételű elektrolitoldatból és bikarbonát koncentrátumból kerül előállításra.

A dializálóoldatban az elektrolit és a bikarbonát koncentrációk oly módon kerülnek beállításra, hogy bizonyos anyagok a vérből konvekcióval, diffúzióval és ozmózzissal eltávolíthatók, míg más anyagok egyidejűleg a vérbe bejuttathatók legyenek a dializátor membránján keresztül. Ezt főként diffúziós clearance útján érik el a dializátor félig áteresztő membránon keresztül. A dializáló oldat a vérből kinyert anyagcsere salakanyagokat a kifolyó ágon keresztül elszállítja a dializátorból a csatornába. A megtisztított vér visszajuttatásra kerül a betegbe.

A kezelés alatt a készülék monitorozza a vér testen kívüli áramlását, a vért és a dializáló oldatot külön elkülönített áramlási rendszereken keresztül átpumpálja a dializátoron, és felügyeli a dializáló oldat összetételét, mennyiségi egyensúlyát.

A heparin pumpa, ami ugyancsak a dialízis készülék része, használatával antikoaguláló szert juttathatunk a vérbe, megelőzendő a vérnek az extracorporális rendszerbe való bealvadását.

A vér tisztításon túl a dialízis készülék vizet távolít el a vérből, melyet egészséges ember esetében a vese választ ki.

3.8.2 Száraz ultrafiltráció (ISO UF)

A száraz ultrafiltrációt (ISO UF, sequential therapy, Bergström therapy) a betegből rövid idő alatt nagyobb mennyiségű folyadék eltávolításra használják.

További információkért lásd a 12.5 UF profilok (256)fejezetet.

Funkció

A száraz ultrafiltráció alatt nem áramlik dializáló oldat a dializátoron keresztül. Ez a kezelési eljárás kizárólag a betegből történő folyadék eltávolításra szolgál.

3.8.3 Hemofiltráció (HF/HF-online)

A hemofiltrációt (HF) sok esetben olyan keringési problémákkal küzdő betegeknél használják, akik számára ez a kezelés bizonyul kényelmesebbnek. Közepes molekulasúlyú anyagok, mint a β -2 microglobulin, jobban kinyerhetők a vérből HF kezeléssel, mint HD kezeléssel.

A HF online terápia esetében a szubsztitúciós folyadék elkészítése online történik. A készülék nagy tisztasági fokú dializáló folyadékot állít elő, amely szubsztitúciós folyadékként használható. Korlátlan mennyiségű szubsztitúciós folyadék áll rendelkezésre, amely magasabb infúziós ráták alkalmazását teszi lehetővé.

Üzem mód

A hemofiltráció (HF) során a vér túlnyomórészt a membránon keresztül lezajló konvekcióval tisztul meg.

A HF kezelés során nem halad dializáló oldat keresztül a dializátoron. Helyette steril szubsztitúciós oldat kerül infundálásra a vérkörbe a dializátor előtt vagy után. Attól függően, hogy az infundálás a dializátor elé történik (upstream), a műveletet predilúciónak, vagy a dializátor mögött történik (downstream), a műveletet postdilúciónak hívják.

A dializátor szűrője membránjának nagyobb a vízáteresztő képessége, mint a HD szűrőé. Az ilyen, úgy nevezett high-flux membrán (hemofilter) jelentősen nagyobb mennyiségű folyadék ultrafiltrációját teszi lehetővé, mint a HD kezelés során.

Az elektrolit koncentrációk a szubsztitúciós oldatban és a dializálóoldatban azonosak. Az infúzió adás sebessége 4-5 l/h. A dializátoron keresztül hasonló mennyiség ultrafiltrációja végezhető el. Ily módon a konvektív transzport nagymértékben megnövekedik, így az eltávolítási eredmények megegyeznek a HD kezeléssel.

HF-online kezelés alkalmával a szubsztitúciós oldat „online” módon kerül előállításra. A készülék által előállított dializálóoldat kerül steril szűrésre, így felhasználható lesz szubsztitúciós oldatként. Szemben a zsákos kiserelésű szubsztitúciós oldattal, korlátlan mennyiségű ilyen oldat áll rendelkezésre, nagyobb infúziós sebességet lehetővé téve.

3.8.4 Hemodiafiltráció (HDF/HDF-online)

A hemodiafiltráció (HDF) a HD és a HF kombinációja. Mind dializálóoldat, mind pedig szubsztitúciós oldat felhasználásra kerül az ilyen típusú kezelés során.

Ily módon a diffúzív és konvektív hatások kombinációja lehetővé teszi a kis és közepes molekulasúlyú anyagok eltávolítását.

Üzem mód

A hemodiafiltráció (HDF) során a dialízis készülék több vizet távolít el a vérből, mint ami a vese természetes működésének helyettesítéséhez szükséges. Az eredmény a vér jobb megtisztítása, de mindazonáltal a hiányzó folyadékot pótolni kell. Ezért egyidejűleg szubsztitúciós oldatot kell a beteg testébe infundálni. Attól függően, hogy az infundálás a dializátor elé történik (upstream), a műveletet predilúciónak, vagy a dializátor mögött történik (downstream), a műveletet postdilúciónak hívják.

HDFonline kezelések során a dialízis készülék által előállított dializáló oldat egyrésze kerül szubsztitúciós oldatként felhasználásra.

3.9 Kezelési módok

3.9.1 Kéttűs eljárás

A hemodialízist általában a kéttűs eljárással végzik. A vért a beteg artériás vérnyerési pontjából nyerjük. A vérpumpa folyamatosan pumpálja a vért a dializátorba az artériás érvonal rendszeren keresztül. Az anyagcsere bomlástermékeinek a vér és a dializáló folyadék közötti kicserélése a dializátor félig áteresztő membránján keresztül történik. Azután a vér a vénás érvonal rendszeren, a levegő csapdán és a vénás vérvisszaadási ponton keresztül a vér visszakérül a beteg vénájába. A készülék a dializátum kimenetbe pumpálja az elhasznált dializáló folyadékot.

3.9.2 Egytűs eljárás

Az egytűs kezelési eljárást akkor alkalmazzák, ha a betegeknek problémájuk merül fel az általánosan használt kéttűs dialízis kezelés során. Az egytűs kezelési eljáráshoz csak egy tűt (egytűs kanült), vagy egyszeres lumenű egytűs katétert alkalmaznak. A érvonal rendszer artériás és vénás végeit egy Y-elemmel csatlakoztatják egymáshoz. Ez az eljárás lehetővé teszi a kéttűs eljáráshoz képest a szúrások számának felére történő csökkentését, ilymódon kímélve a beteg sőtjtét.

A következő egytűs eljárások állnak rendelkezésre:

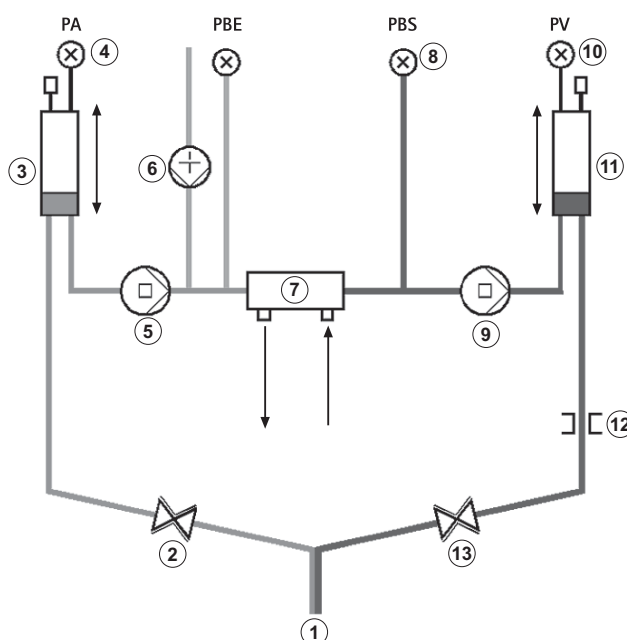
- Egytűs cross-over eljárás, mint a kéttűs eljárás alternatívája,
- Egytűs szelepezérelt eljárás, mint „kisegítő eljárás” a kezelés befejezésére a kéttűs kezelés során felmerült problémák esetén.

3.9.3 Egytűs cross-over eljárás

Az egytűs cross-over kétpumpás eljárás lehetővé teszi a dializátorban a folyamatos véráramlást egy beteg csatlakoztatási pont esetén is. Az egytűs cross-over kezelés során a nyomás és pulzációs viszonyok a dializátoron belül nagyjából megegyeznek a kéttűs kezelés során tapasztaltakkal.

Üzem mód

- 1 Beteg csatlakoztatási pont
- 2 Artériás csőelzáró
- 3 Artériásoldali vérkamra
- 4 Artériás oldali nyomásérzékelő
- 5 Vérpumpa, artériás
- 6 Heparin pumpa
- 7 Dializátor a vízdali csatlakozókkal
- 8 Vénás pumpát vezérlő nyomásérzékelő
- 9 Vérpumpa, vénás
- 10 Vénás oldali nyomásérzékelő
- 11 Vénásoldali vérkamra
- 12 Levegő érzékelő
- 13 Vénás csőelzáró



Ábra 3-12 Üzem mód - egytűs cross-over

Az artériás vérvonal elzáró (2) nyitott és a vénás vérvonal zárt (13) állapotában a vérpumpák (5) előre beállított sebességgel áramoltatják a betegből a vért a dializátoron (7) keresztül a vénás oldali vérkamrába (11). A kamra szint emelkedik. A vénás kamrában (11) uralkodó nyomás a vénás oldali nyomásérzékelővel monitorozott (10). Amint a beállított vénás átkapcsolási nyomás értéke elérésre került, az artériás csőelzáró (2) elzár. A vénás csőelzáró (13) rövid időre kinyit.

A vér a vénás kamrából (11) visszaáramlik a betegbe. A vénás vérpumpa (9) az artériás kamrában (3) lévő vért a dializátoron keresztül átpumpálja a vénás kamrába (11). Az artériás kamrában (3) uralkodó nyomás az artériás nyomásérzékelővel monitorozott (10). Az artériás kapcsolási nyomás elérése után a vénás csőelzáró (4) elzár, míg az artériás csőelzáró (2) kinyílik. Ismét vér folyik az artériásoldali vérkamrába, és a folyamat a betegből történő vérnyeréssel újraindul.

A SNCO előnyei a hagyományos SN eljárásokhoz képest

Az artériás belépő és a vénás visszatérő nyomások monitorozása lehetővé teszi az állandó nagy sebességű véráramoltatást gáz kiválás, és a pumpaszegmensnek az artériás vérpumpában történő összeszívódása nélkül.

A második (vénás) vérpumpa alkalmazása megóvja a dializátort a vénás oldali nagy nyomásváltozásoktól, a rendszerben recirkuláló vér mennyisége és a dializátor membránjának a terhelése alacsony, így a bealvadás elkerülhető.

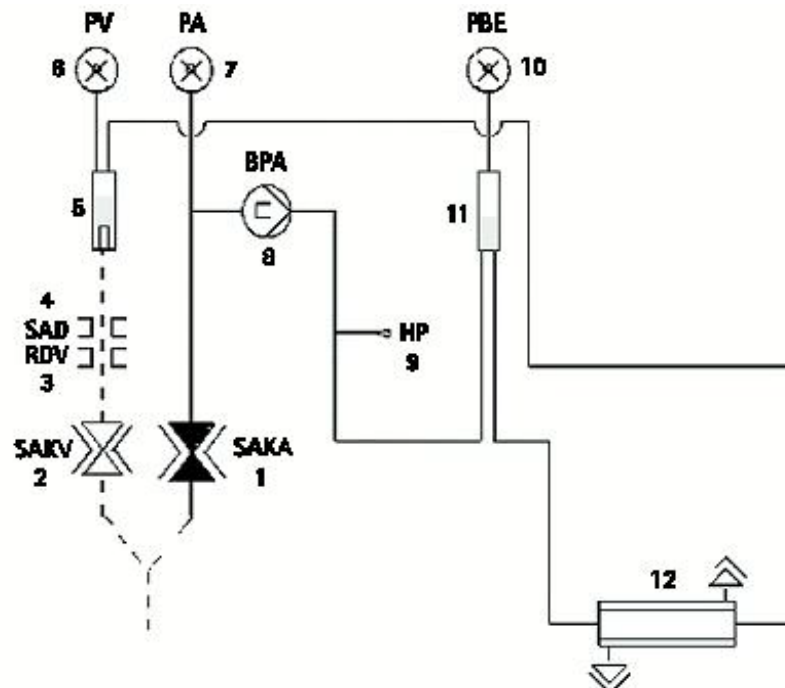
3.9.4 Egytűs szelepes eljárás

Az egytűs szelepes eljárás lehetővé teszi a folyamatban lévő kéttűs dialízisről történő átállást, amennyiben problémák adódnak (pl. a söntnél).

Az egytűs szelepes eljáráshoz csupán egy vérpumpára van szükség, de két pumpát tartalmazó készülék esetében is alkalmazható. Ebben az esetben a második pumpa kikapcsolt állapotban marad.

Üzem mód

- 1 Artériás csőelzáró (opció)
- 2 Vénás csőelzáró
- 3 Vénás vérérzékelő a SAD egységgel
- 4 Biztonsági levegőérzékelő (SAD)
- 5 Vénásoldali vérkamra
- 6 Vénás oldali nyomásérzékelő
- 7 Artériás oldali nyomásérzékelő
- 8 Vérpumpa, artériás
- 9 Heparin pumpa
- 10 Artériás bemeneti nyomás a dializátornál
- 11 Artériásoldali vérkamra
- 12 Dializátor



Ábra 3-13 Üzem mód - egytűs szelep

A beteg egy „alapkivitelű, 30 ml-s kamraméretű AV szet”-tel vagy egy „100 ml-s kamraméretű AV szet, egytűs szelepvezérelt dialízishez” szerelékkel kerül csatlakoztatásra a készülékhez. Az artériás és vénás száruk egy Y-csatlakozó közbeiktatásával csatlakoznak a vérnyerési ponthoz.

A vénás csőelzáró (2) zárt, és az artériás csőelzáró (1, ha van) nyitott állapotában a vérpumpa (8) a betegből a vért átpumpálja a dializátoron (12) keresztül a vénás kamrába (5). A vénás kamrában (5) uralkodó nyomás a vénás nyomásérzékelővel monitorozott (6). Amint a beállított felső kapcsolási nyomásérték elérésre kerül, a vérpumpa (8) leáll, és a vénás csőelzáró kinyit. Ha az artériás csőelzáró (1, ha van) is kiépítésre került, akkor az most lezár, megakadályozva a vér recirkulációját az artériás csőbe az Y-csatlakozó és a vérpumpa között.

A vénás kamrában (5) uralkodó nyomás miatt a vér visszafolyik a beteghez a dializátoron (12) keresztül, amíg az alsó kapcsolási nyomás elérésre nem kerül. Ha az alsó kapcsolási nyomás elérésre került a vénás kamrában (5), vagy a beállított visszafolyatási idő eltelt, a vénás csőelzáró (2) lezár. Röviddel ezután az artériás csőelzáró (1, ha van) kinyit. A vérpumpa (8) elindul, és a folyamat a betegről történő vérnyeréssel előről kezdődik.

A visszafolyatási idő az első három ciklus átlagából automatikusan 3 és 10 másodperc közötti időtartamban kerül megállapításra. Ha az alsó átkapcsolási nyomás értéke 10 másodpercen belül nem kerül élérésre, a készülék automatikusan átkapcsol az artériás fázisra.

3.10 Dialízis hatékonyság (Kt/V)



Ha a hatékonyság elméleti kiszámítása kerül kiválasztásra, a 11 Opciók használata (193) fejezetben leírt Adimea opció nem alkalmazható.

A dialízis készülék több kezeléssel keresztül lehetővé teszi a terápia optimalizálását. Ebből a célból a készülék folyamatosan kiszámítja a kezelés elméleti hatásfokát. Ezt az elméleti értéket aztán össze lehet hasonlítani a kezeléseket valódi, vérmintákból mért paraméterek által meghatározott hatásfokával.

A valódi hatásfok meghatározásához a labor által a kezelés előtt és után mért urea nitrogén értékeket meg kell adni a készüléknek.

Az elméleti és a valódi hatásfokok több kezeléssel keresztüli összehasonlítása

Az elméleti és valódi hatásfokok összehasonlítása segít a kezelési paraméterek megválasztásában, és a megfelelő dializátor kiválasztásában. A betegkártya használatával a készülék eltárolhatja és megjelenítheti a legutolsó 50 kezelés diagramjait.

FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre az új kezelési paraméterek bevitele miatt.

- A kezelési paraméterek nem határozhatóak meg a számított Kt/V alapján.
- A Kt/V kiszámítása nem helyettesíti az orvos által előírt kezelést.

A folyamatban lévő kezelés hatásfokának monitorozása

A kezelés alatt a folyamatban lévő kezelés hatásfokának a készülék által számolt becslött értéke csak indikátorként használható, mely érték elérhető, ha a kezelés a megadott időpontban ér véget.

A kezelés alatt megjelenő figyelmeztetés, hogy a kezelés előtt a határfokra (Kt/V érték) megadott célérték nem érhető el, lehetővé teszi a folyamatban levő kezelésbe történő ideje korán való beavatkozást.

ÉRTESÍTÉS!

A készülék által számolt Kt/V érték valóságban történő elérése nem garantált.

Az egyes fázisok alatt számított értékek

A Kt/V érték **nem** kerül számításra:

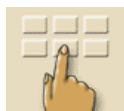
- Száraz szívás (sequential phase) alatt, pl. profilok esetén
- Hemofiltráció
- Infúzió bólusz, mivel az aktuális véráram nem felel meg a vérpumpa sebességének

A „min. UF sebesség” ideje alatt a Kt/V érték számítása folytatódik. Az egytűs kezelések esetén a Kt/V érték számítása az átlagos vérpumpa sebesség értékének felhasználásával történik.

3.11 Időzítő/leállító óra használata

A Dialog⁺ képernyője felajánl egyedileg beállítható időzítő vagy leállító óra funkciókat. Ezek a funkciók az alábbi fázisokban aktívak:

- Előkészítés
- Kezelés
- Kezelés befejezése
- Fertőtlenítés választás és
- Fertőtlenítés.



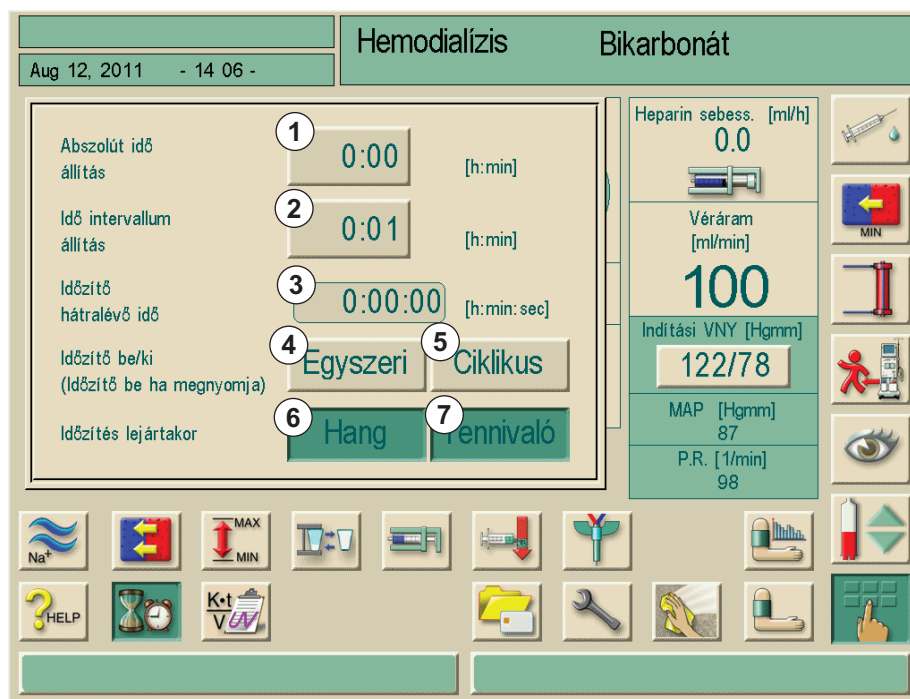
1. Érintse meg az ikont.



2. Érintse meg az ikont

↪ A következő kép jelenik meg:

- 1 Hangjelzés időpontjának beállítása
- 2 Adott időtartam eltelése utáni hangjelzés adás beáll
- 3 Kijelzi a hátralévő vagy az eltelt időt
- 4 Start/Stop/nullázza az időt vagy az órát leállítja
- 5 Indítja/leállítja az időzítőt ismétlődő figyelmeztetés céljából az 1 vagy 2 adatmezőben megadott értékeknek megfelelően
- 6 Kikapcsolja a figyelmeztető hangot a megadott idő eltelte után
- 7 Megnyit egy bemeneti ablakot az emlékeztető számára



Ábra 3-14 Időzítés / leállítás óra funkció

Ha szükséges a 6 gomb aktiválja vagy deaktiválja a figyelmeztető hangot.

A felhasználó választhat egyszeri vagy fix intervallumú ciklikus figyelmeztetés közül.

Egyszeri figyelmeztetéshez

- Kívánt beállítás az 1 vagy 2 gombokkal.
- Érintse meg a 4 gombot az egyszeri figyelmeztetéshez.

Ciklikus figyelmeztetéshez

- Kívánt beállítás a **2** gombbal (az **5** gomb automatikusan aktiválódik).
- Érintse meg az **5** gombot.

Az időzítő/leállító funkció elindul.

- Megállításhoz/törléshez nyomja meg a megfelelő gombot.

Az időzítő funkció számolja az időt lefelé, ahogy az a **3** mezőben látható, a leállító funkció pedig számolja az időt felfelé.

- Érintse meg a **7** gombot az emlékeztető beírásához

A beállított idő lejártakor megjelenik egy „A beállított időintervallum lejárt” értesítés az üzenet mezőben, vagy a beírt emlékeztető szöveg egy információs ablakban. A jelző lámpák sárgán világítanak és ha aktiválva van hangjelzés is kiadásra kerül.

- A hang és üzenet nyugtázásához nyomja meg a riasztás némítása gombot.



Az időzítő/leállító funkció működését nem zavarja meg egy időközben bekövetkező áramszünet.

Az aktív időzítő/leállító óra funkció állapota egy szimbólummal kerül kijelzésre a képernyő adatmezőjében.



Ábra 3-15 Adatsor az időzítő szimbólummal

Tartalom

4	Üzembe helyezés és használatbavétel.....	61
4.1	A rendszer alkalmazási területe.....	61
4.2	A termék ellenőrzése	61
4.3	Üzembe helyezés	61
4.4	Tárolás.....	61
4.4.1	Az eredeti csomagolási feltételek mellett történő tárolás.....	61
4.4.2	A működésre kész készülék átmeneti tárolása	61
4.4.3	Üzemen kívül helyezés.....	62
4.5	Szállítás	62
4.5.1	Mozgatás.....	62
4.5.2	A készülék emelése.....	64
4.6	A telepítés helye	65
4.6.1	A készülék csatlakoztatása	65
4.6.2	Elektromos csatlakozás.....	66
4.6.3	Folyadék okozta károkkal szembeni védelem	66
4.6.4	Robbanásveszélyes területek.....	66
4.7	Vízellátás	66
4.7.1	A víz és a dializáló folyadék minősége.....	66
4.7.2	Az elhasznált folyadékok ártalmatlanítása	67
4.8	Dátum és idő beállítása	67
4.9	Be-/Kikapcsolás	69

4 Üzembe helyezés és használatbavétel

4.1 A rendszer alkalmazási területe

- Dialog⁺ dialízis készülék
- Elhasználói kézikönyv
- Fertőtlenítőszer felszívó cső csavaros tartály lezáró fedéllel
- Csőrögztítő bilincsek
- Koncentrátum felszívókhoz csatlakoztatható, kannákra csavarható fedelek (fehér, piros, kék)
- Tartó doboz
- Központi koncentrátum ellátó opció esetén: a faltól a gépig vezető koncentrátum vezeték

4.2 A termék ellenőrzése



Leszállítás után a termék kicsomagolását a felhatalmazott személyzetnek, például egy szerviztechnikusnak kell elvégeznie.

1. Azonnal ellenőrizze, hogy a csomagolás nem sérült meg szállítás közben.
 - ↳ Ellenőrizze a csomagolást, hogy nincs nyoma ütésnek, víznek vagy nem megfelelő kezelésre utaló jeleknek.
2. Dokumentálja minden sérülést.
3. Ha sérüléseket figyel meg, azonnal forduljon a helyi forgalmazóhoz.

4.3 Üzembe helyezés

Az üzembe helyezést kizárólag a felelős műszaki szerviz végezheti. A telepítési utasításokat a szerviz dokumentáció tartalmazza.

A felelős szervezetnek meg kell erősítenie az üzembe helyezés során a TSM üzemmódban megadott alapértelmezett értékeknek a műszaki szerviz által eszközölt módosításait, és ehhez alá kell írnia az üzembe helyezés ellenőrző listáját.

4.4 Tárolás

4.4.1 Az eredeti csomagolási feltételek mellett történő tárolás

1. A készüléket a 15.3 Környezeti feltételek (353) pont által leírt körülmények közt tárolja.

4.4.2 A működésre kész készülék átmeneti tárolása

1. Fertőtlenítse ki a készüléket.
2. A készüléket a 15.3 Környezeti feltételek (353) pont által leírt körülmények közt tárolja.
3. A Dialog⁺ HDF-online készüléket hetente legalább egyszer fertőtlenítse.

4.4.3 Üzemen kívül helyezés

1. Fertőtleníse ki a készüléket.
2. Üríttesse le a készüléket a szervizzel.
3. A készüléket a 15.3 Környezeti feltételek (353)pont által leírt körülmények közt tárolja.

4.5 Szállítás

4.5.1 Mozzgatás

VIGYÁZAT!

Vágás- és törésveszély!

Az összes opció, kiegészítő és fogyóeszköz telepítése, valamint a rendszerek folyadékkal való feltöltése után (maximális munkaterhelés) a készülék súlya elérheti a 118 kg-ot.

- A készülék mozzgatását vagy emelését mindig a nehéz felszerelések szállításával és kezelésével kapcsolatos standard biztonsági intézkedések és gyakorlatok tiszteletben tartásával végezze.

VIGYÁZAT!

Ha a készüléket nem választják le a hálózatról, áramütésveszély áll fenn!

- Ellenőrizze, hogy szállítás előtt leválasztotta a készüléket a hálózatról.

VIGYÁZAT!

Ha a kábeleket vagy a csöveket nem csomagolják be biztonságosan szállítás előtt, botlásveszély áll fenn!

- A készülék mozzgatása vagy emelése előtt biztosítsa a kábelek és csövek biztonságos tárolását.
- A készüléket lassan mozzgassa.

ÉRTESÍTÉS!

A készüléket mindig álló helyzetben szállítsa. A vízszintes szállítás csak azután megengedett, miután a készüléket TSM üzemmódban kiürítették (forduljon a műszaki szervizhez).

A kábelek, csövek, fogyóeszközök tárolása

1. A készülék mozgatása vagy szállítása előtt akassza a kábeleket a készülék hátsó részén található fogantyúra, amint azt a Ábra 4-1 mutatja.



Ábra 4-1 A kábelek, csövek tárolása

2. A botlásveszély elkerülése érdekében tárolja a csöveket biztonságos körülmények között.
3. Az esés elkerülése érdekében rögzítse vagy távolítsa el a fertőtlenítőszer tartályt.
4. Nyomja a dializátor tartót a készülék felé.

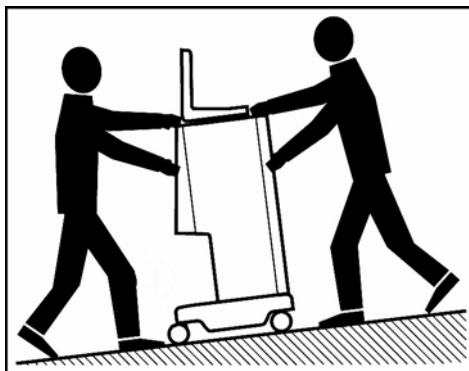
⚠ VIGYÁZAT!

Meghibásodás veszélye a készülék megdöntése > 10° esetén!

- Kettő vagy több személy szükséges a készülék lépcsőn vagy lejtős terepen történő szállításához.
- Ne döntse meg a készüléket jobban mint 10°.

A készülék épületen belüli mozgatása

1. Oldja ki az összes görgőféket.
2. A készüléket óvatosan mozgassa.
3. Egyenetlen felületeken (pl. a felvonóba való belépéskor), óvatosan, lassan nyomja vagy emelje fel a készüléket, ha szükséges.
4. A készülék lépcsőn vagy lejtőn való mozgatásához 2 személy szükséges, amint azt a Ábra 4-2 mutatja.
5. Mozgatás után, rögzítse újra a görgőfékeket.



Ábra 4-2 A készülék szállítása lépcsőn és lejtőkön (2 személy)

A készülék épületen kívüli mozgatása

1. Oldja ki az összes görgőféket.
2. A készüléket óvatosan mozgassa.
3. Egyenetlen felületeken emelje fel a készüléket.
4. Mozgatás után, rögzítse újra a görgőfékeket.

4.5.2 A készülék emelése

Az emeléséhez meg lehet fogni a készülék talpzatát, a burkolat hátoldalát és az elülső kiugrást az ábrán látható módon.



Ábra 4-3 Fogási pontok a dialízis készülék szállításához

⚠ VIGYÁZAT!

A nem megfelelő szállítás következtében fennáll a károsodás veszélye (helytelen fogási pontok)!

- Szállításkor ne emelje a készüléket a monitorjánál, a bikarbonát patrontartójánál és az infúziós állványánál fogva.

1. Használjon rögzítő övet a monitornak az infúziós állványhoz történő rögzítéséhez.
2. Oldja fel az elülső kerekek rögzítését.
3. Döntse meg a készüléket.
4. Helyezze át a készüléket.
5. Amikor a készülék a kezelés helyére került, ellenőrizze, hogy az összes féket rögzítette.

4.6 A telepítés helye

A helyiség környezeti feltételeivel szemben támasztott követelményeknek összhangban kell lenniük a DIN VDE 0100 szabvány Part 710 és az IEC603647-7-10 pontjában foglaltakkal.

ÉRTESÍTÉS!

Vegye figyelembe a 15.3 Környezeti feltételek (353)pont alatt a környezeti feltételekre vonatkozó információkat.

4.6.1 A készülék csatlakoztatása

Szállítás után a készüléket újra csatlakoztatni kell a fali csatlakozókhoz. Amikor a kezelés helyén csatlakoztatják a készüléket, ez helyhez kötött elektromos orvostechikai készüléknek minősül az IEC 60601-1 szabvány szerint, amelyet nem terveztek az egyik helyről a másikra való szállításra.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A dialízis készülék szennyeződésének kockázata.

A szennyeződés abban az esetben fordulhat elő, ha a dialízis készüléket nem megfelelően fertőtlenített fali csatlakozóhoz vagy ellátó csövekhez csatlakoztatták.

- A szervezetnek ellenőriznie kell az ellátó csatlakozás higiéniai minőségét a higiéniai programjának megfelelően.

4.6.2 Elektromos csatlakozás

A rendelkezésre álló hálózati feszültség értékének egyezni kell a készülék alapadatait tartalmazó címkén megadottakkal.

A hálózati kábel nem csatlakoztatható semmilyen hosszabbítóhoz vagy adapterhez. A hálózati kábel módosítása tilos! Ha a hálózati kábelt cserélni kell, csak a tartalék alkatrész listán szereplő eredeti kábelt lehet használni.

A helyiség villamos kiépítettsége, amelyben a készülék működtetésre kerül, meg kell feleljen a vonatkozó előírásoknak, mint pl. VDE 0100 Part 710 és/vagy az IEC-szabványoknak (mint pl. DIN EN 60309-1/-2, VDE 0620-1).

Az I villamos védelmi osztályú készülékek használatánál a védőföld minősége fontos. Javasolt kiegészítő PE érintkezővel ellátott hálózati aljzat használata ami megfelel a CEE 7/7 biztonsági dugóval ellátott kábelekhez (Schuko). Alternatívaként javasolt potenciál kiegyenlítés csatlakoztatása a dialízis készülékhez. Az egyes országokban érvényes előírásokat és sajtóságokat szintén figyelembe kell venni. További információkért forduljon a szervizhez.

4.6.3 Folyadék okozta károkkal szembeni védelem

Javasoljuk, hogy alkalmazzon nedveség érzékelőket az idejében fel nem fedezett vízszivárgások által okozott károk megelőzése céljából.

4.6.4 Robbanásveszélyes területek

A dialízis készülék nem üzemeltethető robbanás veszélyes terekben.

4.7 Vízellátás

4.7.1 A víz és a dializáló folyadék minősége

A felhasználónak biztosítani kell a víz minőségének folyamatos ellenőrzését. Az alábbi követelményeknek kell eleget tenni:

- A bejövő víznek Mg^{++} és Ca^{++} - ionmentesnek kell lennie.
- A pH értéknek 5 és 7 közötti tartományba kell esnie

A víz és dializáló oldat minősége meg kell feleljen az adott országban érvényes szabványoknak, mint pl.:

- ISO 13959
Hemodialízishez és hasonló kezelésekhez felhasználható víz
- DIN VDE 0753-4
Anwendungsregeln für Hämodialysegeräte
- ANSI/AAMI RD5-03
Hemodialízis rendszerek
- ANSI/AAMI RD61
Koncentrátumok hemodialízishez
- ANSI/AAMI RD62
Water treatment equipment for hemodialysis applications
- AAMI WQD
Dialízishez felhasználható víz minősége
- American National Standard for Hemodialysis Systems (RD-5)
- European Pharmacopoeia

4.7.2 Az elhasznált folyadékok ártalmatlanítása

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A csatornarendszerből származó szennyezett folyadékoknak a készülékbe történő bejutása fertőzés veszélyt jelent!

- Biztosítson légmegszakítást a készülék szennyvíz csatlakozása és a csatorna bekötés között (8 cm).

⚠ VIGYÁZAT!

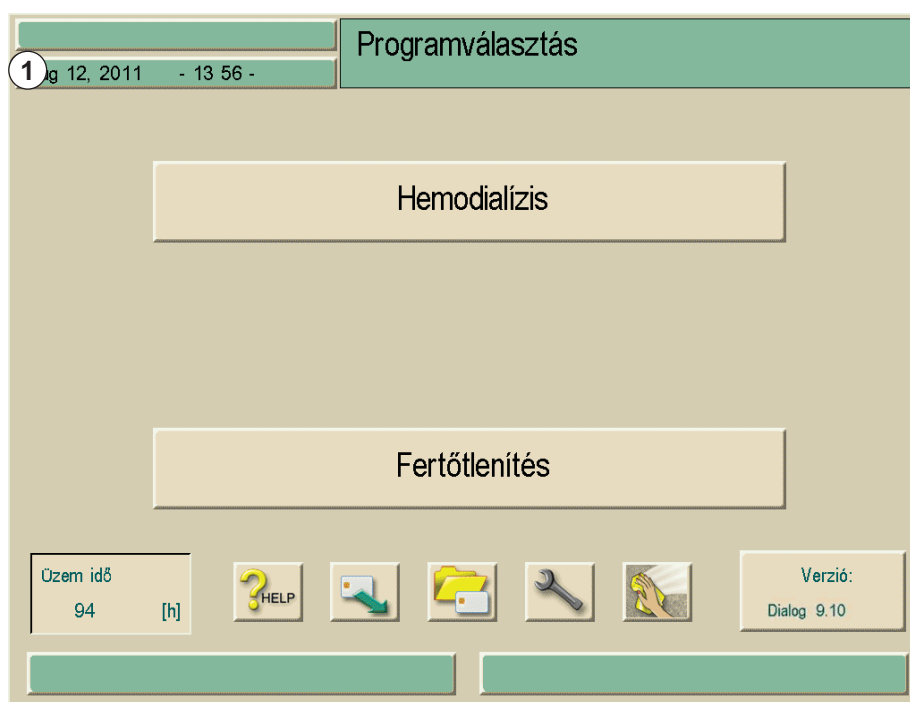
A csőrendszert korrozív folyadékok megrongálhatják!

- Használjon megfelelő anyagot a csatorna rendszer kiépítéséhez.



Alakítson ki megfelelő csatorna rendszert!

4.8 Dátum és idő beállítása



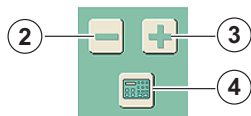
Ábra 4-4 Dátum és időpont

A dátum beállítása

1. Érintse meg a dátumot és időt mutató mezőt 1.

☞ A 2, 3 és 4 számok által jelölt ikonok jelennek meg.

Két beállítási lehetőség van:



1. A dátum növelése, csökkentése, a **2** és **3** gombokkal.
2. A dátum billentyűzettel való beviteléhez érintse meg a **4**-es ikont.
↳ Numerikus billentyűzet jelenik meg a képernyőn.
3. Írja be a dátumot a billentyűzet segítségével és érvényesítse az **OK** billentyűvel.

Az idő beállítása

1. Érintse meg a dátumot és időt mutató mezőt 1.

Két beállítási lehetőség van:

1. A kijelzett idő percenkénti csökkentése vagy növelése a **2** és **3** ikonokkal
2. Az idő billentyűzettel való beviteléhez érintse meg a **4**-es ikont.
↳ Numerikus billentyűzet jelenik meg a képernyőn.
3. Írja be a dátumot a billentyűzet segítségével és érvényesítse az **OK** billentyűvel.
4. Érintse meg a dátumot és időt mutató mezőt 1.
↳ A **2**, **3** és **4** tartalmazó mező eltűnik.
↳ A beállított dátum és idő kerül kijelzésre.

4.9 Be-/Kikapcsolás

ÉRTESÍTÉS!

- Bármely olyan megrongálódás esetén, amely kérdéssé teszi a biztonságos használatot, a készülék nem üzemeltethető. Értesítse a hivatalos szervizt.
- Csak azután kapcsolja be a készüléket, miután az felvette környezeti hőmérsékletet.
- Ellenőrizze a helyszínen az üzembehelyezés előírt feltételeit és a vízellátást.

Be-/Kikapcsolás

1. Nyomja meg a hálózati kapcsoló gombot.

☞ A dialízis készülék be-, illetve kikapcsol.

A hálózati kapcsoló véletlen megnyomása

A dialízis készüléknek a hálózati kapcsoló **dialízis kezelés alatti** működtetése következtében történő véletlen kikapcsolása esetén a következők szerint járjon el:

1. Nyomja meg ismét a hálózati kapcsolót.

☞ A képernyőn egy riasztási üzenet jelenik meg: „A rendszer újra indult”, 15 percnél rövidebb idejű megszakítás esetén a kezelés folytatódik.

2. Nyugtázza a riasztást a az „AQ” gombbal.

☞ Hosszabb megszakítás esetén a dialízis készülék a kezelés választás ablakra kapcsol.

A dialízis készüléknek a hálózati kapcsoló **fertőtlenítés alatti** működtetése következtében történő véletlen kikapcsolása esetén a következők szerint járjon el:

1. Nyomja meg ismét a hálózati kapcsolót.

☞ A fertőtlenítési eljárás folytatódik.



Véletlen kikapcsolása esetén a készülék egy speciális hangot ad ki háromszor egymás után.

Tartalom

5	Hemodialízis előkészítése	73
5.1	A készülék előkészítése.....	74
5.2	Belépés Hemodialízis üzemmódba.....	75
5.3	Automatikus teszt.....	76
5.3.1	Működés az automatikus teszt ideje alatt.....	76
5.3.2	Az automatikus teszt sorozat megszakítása	77
5.3.3	Az automatikus teszt sorozat befejezése	77
5.4	Figyelmeztető hangok csökkentése előkészítés alatt	78
5.5	A koncentrátum csatlakoztatása	80
5.6	Az atmosféri paraméterek beállítása.....	81
5.7	A vérvonal rendszer felszerelése és átmosása	83
5.7.1	A szintkamrákkal ellátott vérvonal rendszer felszerelése	83
5.7.2	A vérvonal rendszer átmosása és tesztelése	86
5.7.3	Szintszabályozó rendszer (ha van)	86
5.8	A heparin pumpa előkészítése.....	88
5.8.1	A heparinos fecskendő behelyezése.....	88
5.8.2	A heparinvonal légtelenítése	89
5.9	A kezelési paraméterek beállítása	90
5.9.1	A dializáló folyadék paramétereinek beállítása	91
5.9.2	A dializáló oldat ellenőrzése	93
5.9.3	Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása.....	94
5.9.4	A nyomáshatárok beállítása	97
5.9.5	A heparin paraméterek beállítása.....	99
5.10	A dializátor átmosása.....	101
5.11	Készenléti mód	102
5.11.1	A készenléti mód aktiválása	102
5.11.2	A készenléti üzemmód kikapcsolása.....	102
5.12	Áramkimaradás az előkészítési fázisban.....	103
5.13	Bikarbonát patron csere előkészítés alatt	103

5 Hemodialízis előkészítése

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A biztonsági levegő érzékelő (SAD) nem aktív! Légembólia kockázata!

- Ne csatlakoztassa a beteget a készülékre „Kezelés” fázison kívül, pl. „Előkészítés/fertőtlenítés fázisban”!
- „Kezelés” fázison kívül nem engedélyezett a vérpumpa használata infúzió adására (pl. sóoldat)!



A hemodialízis a standard dialízis eljárás minden rendszer változat esetében. Az eljárás ugyanaz minden rendszer változat esetében.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő hőmérséklet, nyomás vagy rossz összetételű dializáló folyadék vérvetést vagy vérkárosodást okozhat!

- Ügyeljen arra hogy a beteg csak Kezelés fázisban legyen csatlakoztva a készülékre.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Csúszás- vagy botlásveszély!

A folyadékot tartalmazó dialízis komponensek (pl. érvonal rendszer, dializátor, kanna, szubsztitúció port és kifolyó port stb.) kezelése közben a folyadék a padlóra kerülhet.

- Ellenőrizze, hogy a padló száraz.
- Ha a padló nedves, vigyázzon, hogy ne csússzon meg, és szárítsa fel a padlót.

ÉRTESÍTÉS!

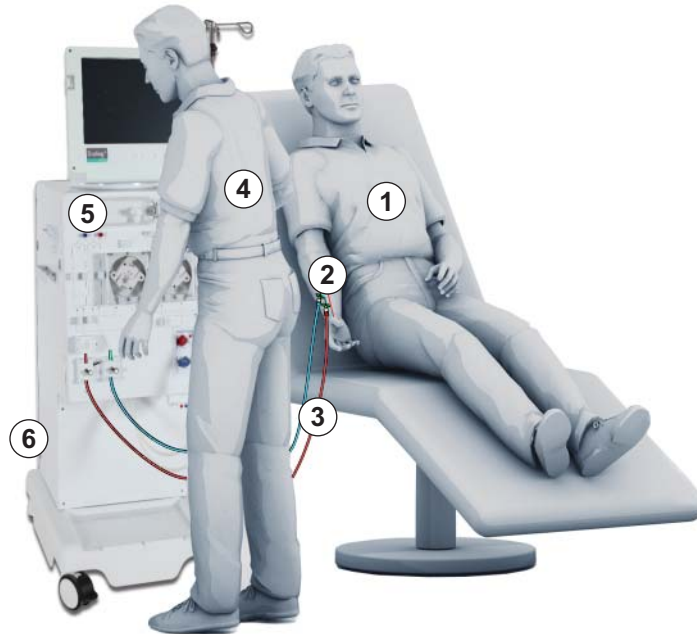
A beteg Előkészítés/fertőtlenítés üzemmódban való csatlakoztatása a vörös érzékelőnél vérérezékelés riasztáshoz vezet. Ezzel egyidőben a vérpumpa megáll és a SAKV bezár.

5.1 A készülék előkészítése

Ajánlott pozíciók

A beteg, a felhasználó és a készülék ajánlott pozícióját az alábbi ábra szemlélteti:

- 1 Beteg
- 2 Beteg hozzáférés
- 3 Vérvezetők
- 4 Felhasználó
- 5 Készülék
- 6 Hátsó csatlakozások



Ábra 5-1 A beteg, a felhasználó és a készülék pozíciója

Az előkészítés és a kezelés során a felhasználónak képesnek kell lennie felfogni az összes hallható és látható információt és ezekre reagálni a használati utasításnak megfelelően. Ezért a felhasználónak a készülék előtt kell állnia, szemben a képernyővel. A felhasználó és a képernyő közötti távolságnak nem szabad meghaladnia az 1 métert. Ez a pozíció biztosítja a lehető legjobb rálátást a képernyőre, valamint a billentyűk és a gombok kényelmes kezelését.

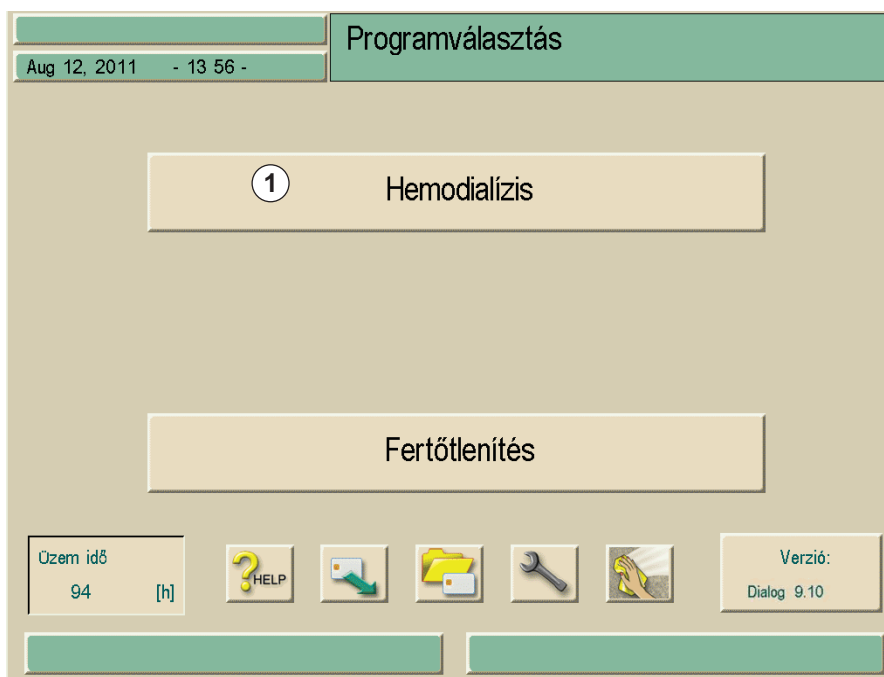
A fogyóeszközöket ajánlott egy asztalra kicsomagolni.

5.2 Belépés Hemodialízis üzemmódba



A kezeléssel megbízott orvos felelős az alkalmas terápia típusának, időtartamának és frekvenciájának megválasztásáért, mégpedig az orvosi és analitikai leletek, valamint a beteg általános egészsége és állapota alapján.

Bekapcsolás után az alábbi alapkép jelenik meg a képernyőn:



Ábra 5-2 „Hemodialízis” főképernyő

1. Érintse meg az 1 mezőt.

- ☞ Megjelenik a dialízis előkészítés első képe. A készülék automatikusan elindítja az ellenőrző teszt programot.

5.3 Automatikus teszt

Az automatikus tesztsorozat alatt a dialízis készülék ellenőrzi a biztonságos működéshez szükséges összes vezérlő funkciót.



Mialatt a készülék automatikusan végrehajtja a teszteket, el lehet kezdeni a kezelési paraméterek bevitelét.

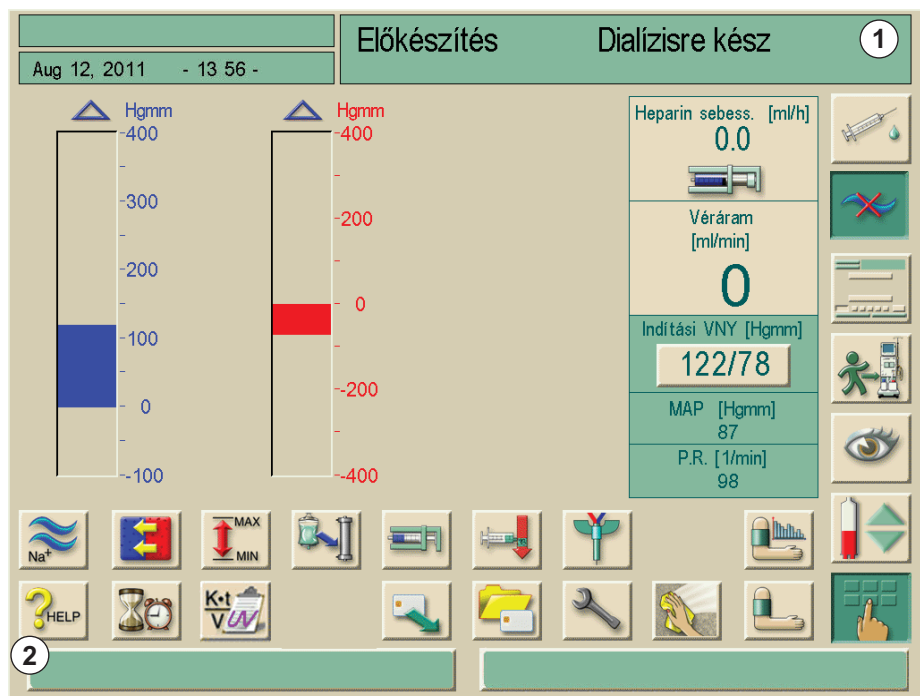


Ha a „Véroidali nyomásteszt nyomáskiegyenlítéssel” opció van beállítva a TSM módban, a véroidali nyomásteszt végén az A/V rendszerben kialakuló nyomástöbblet eltávolításra kerül a dializátoron keresztül.

Az alkalmazott dializátor típusától függően ez a folyamat két percig is eltarthat.

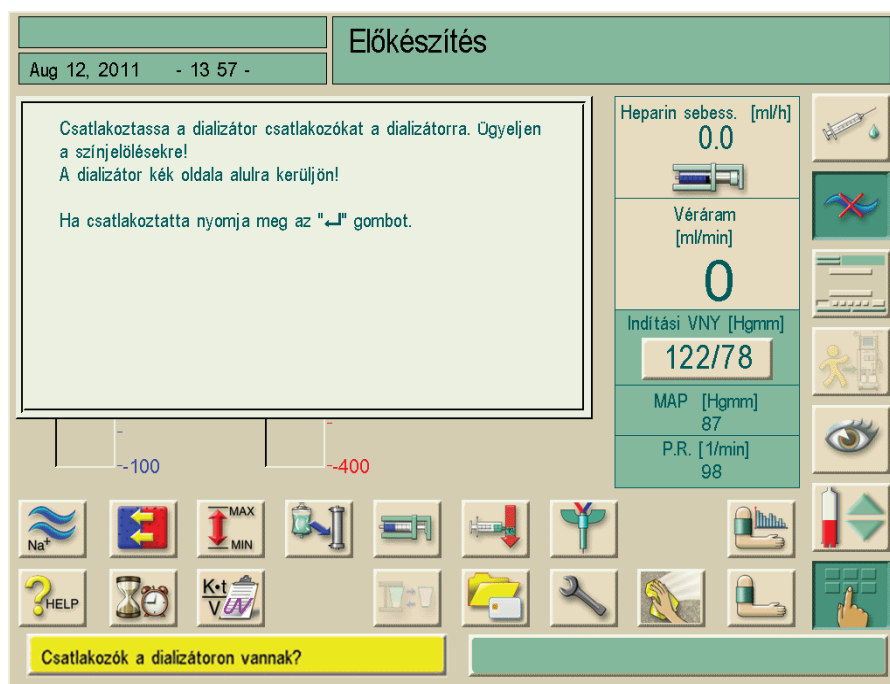
5.3.1 Működés az automatikus teszt ideje alatt

- 1 Állapot mező
- 2 Működtető mező



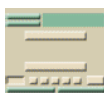
Ábra 5-3 Első előkészítés kép „Hemodialízis”

Mialatt a készülék végigmegy az automatikus tesztek során, ha a készülék felhasználói beavatkozásra vár, sárga alapon üzenetek jelennek meg a képernyő **2-vel** jelzett részén. A teszt sorozat csak abban az esetben folytatódik, ha a kívánt művelet elvégzésre került.



Ábra 5-4 Információs ablak az automatikus teszt alatt

Az információs ablakok elrejtethők kb. 20 mp-re egy érintéssel, amíg a képet más tevékenységre használja, pl. paraméterek bevitel. A bevitel befejezésekor az információs ablak ismét meg fog jelenni. Az adatok bevitel az Enter gombbal csak az információs ablak érvényesítése után lehetséges.



5.3.2 Az automatikus tesztsorozat megszakítása

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

- ↖ Az automatikus teszt megszakításra kerül.
- ↖ Két lehetőség kerül kijelzésre: „Visszatérés kezelési mód választásba” és „Véroltali teszt megismétlése”.

2. Érintse meg a megfelelő mezőt.



5.3.3 Az automatikus tesztsorozat befejezése

Ez az ikon aktívá válik amint a dialízis készüléken az automatikus teszt sikeresen lefutott. A beteg csatlakoztatható.

5.4 Figyelmeztető hangok csökkentése előkészítés alatt

A felhasználónak lehetősége van néhány figyelmeztető hang kiiktatására előkészítés alatt, kivéve azokat a figyelmeztető hangokat amelyeknél szükség van a felhasználó döntésére, segítségére. Például: hiba megszüntetés vagy beavatkozás szükséges. Az optikai riasztásokra és a hibakeresésre nincs hatással.

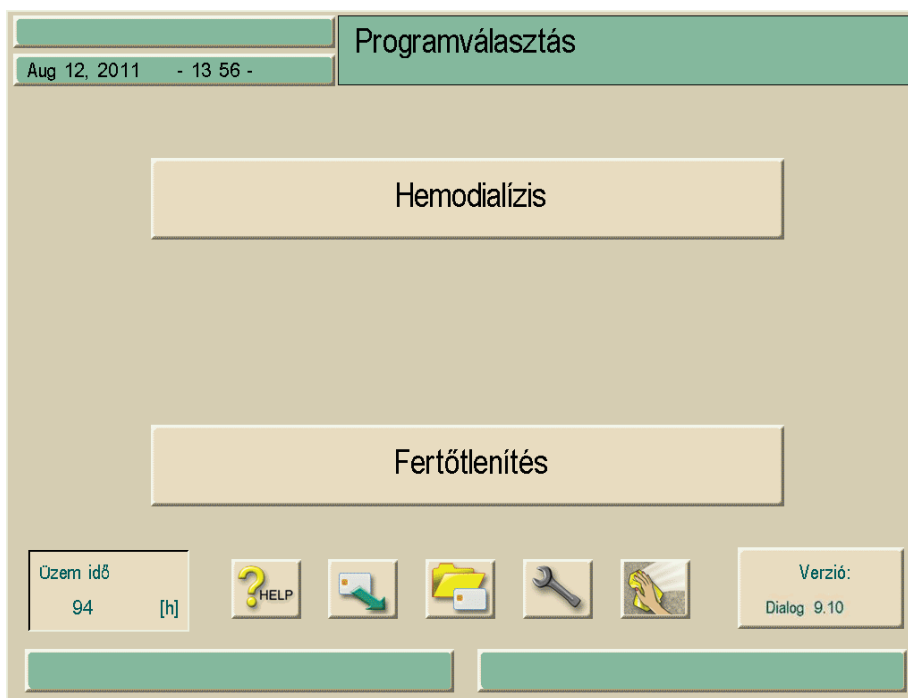
A „Csökkentett figyelmeztető hangok előkészítés alatt“ funkció az alábbi figyelmeztetések esetén használható.

5

A.SZ.	Szöveg
1927	Elérte az öblítési mennyiséget
1928	Sóoldat elfogyott
1112	UF atmosáisi mennyiség túl nagy
1153	Ismételje meg az öntesztet!
1033	A hőmérséklet túl alacsony
1034	A hőmérséklet túl magas
1038	Csatlakoztassa a savas-/acetát koncentrátumot
1040	Csatlakoztassa a bikarbonátot
1041	Csatl. a bikarb. csatlakozót atmosáshoz
1045	Bikarbonát patron tartó nyitva

ÉRTESÍTÉS!

A készülék előkészítése csökkentett figyelmeztető hanggal a következő kezelés csúszását okozhatja. A tervezett kezelési idő betartása a személyzettől nagyobb figyelmet igényel.

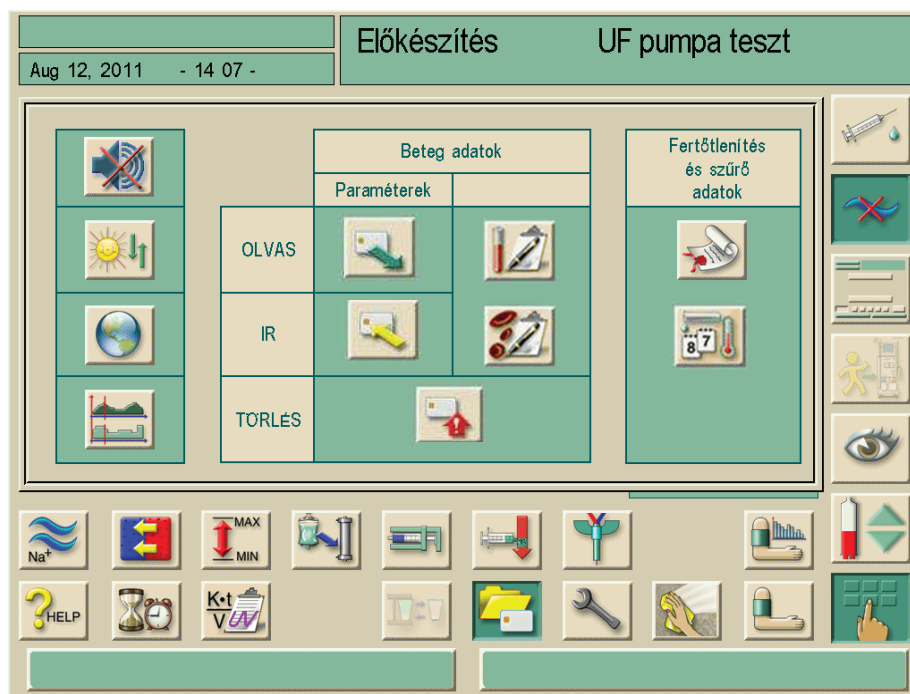


Ábra 5-5 „Hemodialízis” főképernyő



1. Érintse meg ezt az ikont az alapképben.

↪ Az alábbi kép jelenik meg.



Ábra 5-6 Képernyő a hangjelzések némításához



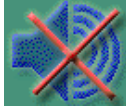
1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

Ha ez a funkció nem aktív (ikon háttére nem zöld) akkor aktiválható az ikon megnyomásával. Az előző táblázatban felsorolt figyelmeztető hangok kiiktatásra kerülnek. Ennek jelzésére a képernyő dátum mezőjében egy áthúzott hangszóró szimbólum jelenik meg.



Ábra 5-7 Adatsor a némított hangjelzésekkel

Most az ikon aktív (háttér zöld).



Az ikon még egyszeri megnyomásával a funkciót ki lehet kapcsolni és a fenti táblázatban felsorolt figyelmeztető hangok ismét bekapcsolódnak. A dátum mezőből a jelzés eltűnik.

A „Csökkentett figyelmeztető hangok előkészítés alatt” funkciót a technikus tudja beállítani a TSM módban.

A „Csökkentett figyelmeztető hangok előkészítés alatt” funkció csak program választásban és előkészítésben elérhető és változtatható. A kezelés többi fázisában ez a funkció nem áll rendelkezésre (az ikon szürke). A következő kezelés megkezdésekor a funkció automatikusan visszaáll a TSM alapbeállításra.

5.5 A koncentrátum csatlakoztatása

A belső nyomástereszt befejezése után a **Csatlakoztassa a koncentrátumot** üzenet jelenik meg sárga háttérrel.

FIGYELMEZTETÉS!

A dializáló folyadék nem megfelelő összetétele kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Biztosítsa, hogy a megfelelő koncentrátumok rendelkezésre álljanak a kívánt kezeléshez.
- Csak olyan koncentrátumokat használjon, melyeknek nem járt le a biztonságos felhasználási ideje.
- Csak eredeti lezárású, sértetlen kiszerezésű koncentrátumokat használjon.
- Vegye figyelembe a koncentrátumok tárolására vonatkozó információkat, melyek a csomagoláson találhatóak.
- Ajánlott a B. Braun Avitum AG által gyártott koncentrátumokat használni.
- Ha nem a B. Braun Avitum AG által gyártott koncentrátumokat használnak, ellenőrizni kell a koncentrátum címkéjén lévő keverési arány és összetétel megfelelő voltát.



Az orvos felelős a használandó koncentrátumok kiválasztásáért.

Bikarbonát dialízis esetében:

1. Helyezze a piros koncentrátum felszívócsövet a savas, pl. SW 325A jelű koncentrátumot tartalmazó kannába.
2. Helyezze a kék koncentrátum felszívócsövet a bázikus, pl. 8,4 % bikarbonát tartalmú koncentrátumot tartalmazó kannába.

 A dialízis készülék folytatja az automatikus tesztet.

Acetát dialízis esetében:

1. Helyezze a piros-fehérral jelölt koncentrátum felszívócsövet az acetátos, pl. SW 44 jelű koncentrátumot tartalmazó kannában.
2. Hagyja a kék koncentrátum felszívó csövet a tartójában.
 ↪ A dialízis készülék folytatja az automatikus tesztet.

5.6 Az atmoszasi paraméterek beállítása

A feltöltés során az atmoszasi végrehajtható a dializátor membránján keresztül történő ultrafiltrációval vagy anélkül is.



1. Érintse meg a dializátor feltöltése ikont.
 ↪ Kijelzésre kerülnek a dializátor feltöltés paramétereit.

5

Ábra 5-8 „Atmoszasi paraméterek” képernyő

2. A paraméterek kívánt értékeit állítsa be az alábbi táblázat segítségével.

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
1	AV csőrendszer feltöltése/átmoszás	-	Véroltali rendszer átöblítése
2	VP feltöltési seb.	50 - 600 ml/perc	Áramlási sebesség, mellyel a rendszer feltöltésre/átmoszásra kerül

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
3	VP feltöltési menny.	0 - 6000 ml	A vérpumpa automatikusan leáll, miután a véroldali rendszer a beállított folyadék mennyiséggel átmosásra került
4	Átmosás ultrafiltrációval	-	A dializátor membránjának átmosása
5	VP átmosási seb.	50 - 300 ml/perc	Vérpumpa sebesség átmosásban
6	Dializáló folyadék áramlási sebesség	300 - 800 ml/perc	Dializáló folyadék áramlási sebesség átmosásban
7	Átmosási idő	0 - 59 perc	A beállított automatikus átmosási program időtartama
8	Átmosási UF seb. átmosás	0 - 3000 ml/h, fiziológiás sóoldattal történő átmosás során	-
9	Átmosási UF mennyiség	0 - 2950 ml, fiziológiás sóoldattal történő átmosás során	-
10	Vérpumpa seb. Beteg csatl.	50 - 600 ml/perc	-

3. Érvényesítse a beállított értékeket az **O.K.** ikonnal.

- ☞ Az Előkészítés alapkép ismét megjelenik.
- ☞ A beállított átmosási idő letelténél a sárga jelző lámpa villog.

⚠ VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!

A készülék fertőtlenítése magas, akár 95 °C-os hőmérsékleten kerül elvégzésre.

- Soha ne csatlakoztassa/válassza le a dializátor csatlakozókat vagy szubsztitúciós portokat a fertőtlenítés ideje alatt.

5.7 A vérvonal rendszer felszerelése és átmosása

5.7.1 A szintkamrákkal ellátott vérvonal rendszer felszerelése



Az AV vérvonal rendszer vérpumpa szegmenseinek 8 x 12 mm vagy 7 x 10 mm méretűeknek (belső/külső átmérő) kell lenniük sztenderd készülékhez. 7 x 10 mm méretű pumpa szegmensekhez pumpa forgórész opcióként rendelkezésre áll.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonal rendszer és a dialízis készülék inkompatibilitása veszélyes a betegre!

- Csak B. Braun Avitum AG által gyártott szerelést használjon.

FIGYELMEZTETÉS!

Hibás vérvonal rendszer használata miatt kialakuló hemolízis vagy vérvesztés veszélyes a betegre!

- Ellenőrizze és bizonyosodjon meg, hogy a vérvonal rendszer nem sérült.
- Ellenőrizze és bizonyosodjon meg, hogy a vezeték nincs megtörve.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy az összes csatlakozás szorosan rögzített.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonal rendszerben lévő levegő kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Soha ne csatlakoztassa a beteget, ha a vérvonal rendszer levegős.
- A beteget csak abban az esetben szabad csatlakoztatni, ha a biztonsági levegő érzékelő (SAD) aktív.

FIGYELMEZTETÉS!

A mikro-levegőbuborékok láthatatlan behatolása kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Győződjön meg arról, hogy a vérvonal nem hurkolódott össze.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy az összes csatlakozás szorosan rögzített.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonal rendszeren lévő hidrofób nyomásmérő szűrők szennyeződéséből eredő fertőzés veszélyt jelent a betegre nézve!

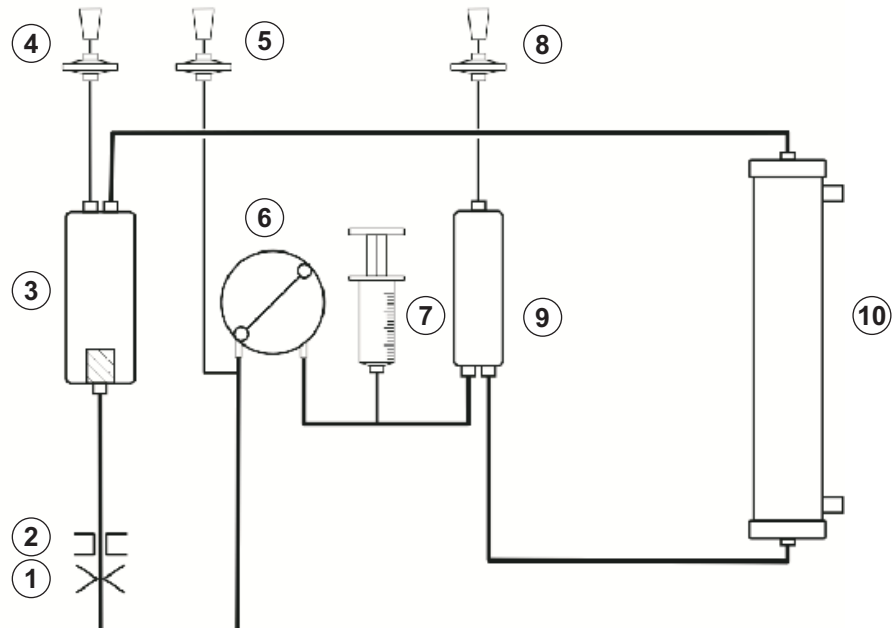
- Cserélje ki a készülék oldali hidrofób nyomásmérő szűrőt, ha az vérrel szennyeződött és a vér beszivárgott a készülékbe.
- Kérje meg a szervizt a védőszűrő kicserélésére.
- Csak azután használja ismét a készüléket, ha a szűrőt kicserélték.
- Csere után hajtson végre fertőtlenítést.

FIGYELMEZTETÉS!

Átmosó edény használata a vérvonall rendszeren a beteg csatlakozók elszennyeződési veszélyét okozza.

- Figyeljen a vérvonallakkal történő higiénikus munkavégzésre.

- 1 Vénás véroldali elzárószelep
- 2 Biztonsági levegőérzékelő (SAD), vénás vérérzékelővel egybeépítve
- 3 Vénásoldali vérkamra
- 4 Vénás oldali nyomásérzékelő
- 5 Artériás oldali nyomásérzékelő
- 6 Vérpumpa, artériás
- 7 Heparin pumpa
- 8 Dializátor előtti artériás belépő nyomás nyomásérzékelő (opció)
- 9 Artériásoldali vérkamra
- 10 Dializátor



Ábra 5-9 A hemodialízisben használt extrakorporális kör vázlatos nézete



Az infúziós állványra rögzíthető dializátor tartó tartozékként megrendelhető.

ÉRTESÍTÉS!

A dializátortartó elfordításához, feljebb emeléséhez mindig lazítsa meg a rögzítőcsavart, így az infúziós állvány nem rongálódik meg.

1. Rögzítse a dializátort a dializátor tartóba.
2. Akasszon fel fiziológiás sóoldatot az infúziós állványra (max. 2,5 kg).
3. Csatlakoztassa a vérvonall rendszer artériás csatlakozóját a fiziológiás sóoldatot tartalmazó zsákhoz.
4. Ha van: Csatlakoztassa a véroldali artériás vezetékrendszer artériásoldali nyomásmérőcsatlakozóját a PA nyomásmérőhöz.
5. Nyissa fel a (baloldali) vérpumpa ajtaját.
6. Helyezze a pumpaszegmens betegoldali végét a vérpumpa baloldali bemenetére, úgy hogy az illeszkedjen a forgórészhez.
7. Forgassa el a forgórészt a nyílal jelzett irányba.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonal nem megfelelő elhelyezése kockázatot jelenthet a beteg számára! Amennyiben a vérvonal behelyezésének megkönnyítéséhez ultrahangos gélt használnak, a levegőérzékelő (SAD) nem működik megfelelően.

- Ne használjon ultrahangos gélt a vérvonalnak a SAD-ban történő elhelyezéséhez.

⚠ VIGYÁZAT!

Hibás vérvonal rendszer miatti vérvesztés veszélyezteti a beteget!

- Ellenőrizze és bizonyosodjon meg arról, hogy a vérvonal rendszer a felhelyezés során nem sérült meg.
- Ellenőrizze és bizonyosodjon meg arról, hogy a pumpaszegmens a pumpaház leghátsó részébe kerüljön felhelyezésre.
- A pumpaszegmensek beillesztése során ne próbálja a pumpa forgórészt a forgási irányával ellentétes irányba forgatni.
- Abban az esetben, ha a vérvonal rendszer a felhelyezés során megsérül, cserélje ki újra.

8. Csupkja le a (baloldali) vérpumpa ajtaját.



A fedél belső felületén kialakított két távtartó nem arra szolgál, hogy a pumpa szegmenst a behelyezésnél a megfelelő pozícióba vezesse. Ezek akadályozzák meg a működés alatt a pumpa szegmensnek megfelelő helyzetéből történő kimozdulását a forgórészek károsodásának megelőzése érdekében.

9. Csatlakoztassa az artériásoldali vezetékrendszer nyomásmérőcsatlakozóját (ha van) a PBE nyomásmérőhöz.
10. Csatlakoztassa az artériás és vénás vérvonal rendszert a dializátorhoz, figyelve a színkódolásra. Még ne távolítsa el a dializátor vízóldali Hansen-csatlakozóit védő lezárásokat (ha vannak rajta lezárások).
11. Csatlakoztassa a vérdoldali vénás vezetékrendszer vénásoldali nyomásmérőcsatlakozóját a PV nyomásmérőhöz, ügyelve arra, hogy a nyomásmérőhöz vezető cső ne törjön meg, és a csatlakozó szorosan rögzített legyen.
12. Helyezze be a vénás buborékmentesítő kamrát a tartójába.
13. Nyissa ki a biztonsági levegőérzékelő (SAD) ajtaját.
14. Helyezze be a vénás vérvonal csövét az érzékelőbe, és csukja be az ajtaját.
15. Csatlakoztassa a vénásoldali betegcsatlakozót az üres zsákhoz.
16. Illessze be a vérvonal rendszert a rögzítő elembe.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vénás tú kihúzása miatti vérvesztés kockázatot jelenthet a beteg számára.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteg hozzáférési portot.
- Ellenőrizze, hogy a nyomásellenőrző rendszer aktív.

⚠ VIGYÁZAT!

A vénás csőnek a csőelzáróban történő hosszú idejű elszorítása a vérvonal rendszer meghibásodásához veszélyéhez vezethet!

- A vénás vérvonalat csak a kezelés napján helyezze be a csőelzáróba (SAK).



Ha PBE érzékelő nélküli vérvonal rendszert használ, akkor „PBE nincs csatlakoztatva” üzenet jelenik a véroldali nyomásmérés alatt. Ez az üzenet 60 másodperc múlva automatikusan eltűnik.

5.7.2 A vérvonal rendszer átmosása és tesztelése

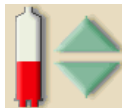
1. Nyissa ki az elzárót a fiziológiás sóoldatos zsákhoz vezető csövön.
2. Indítsa el a vérpumpát a + gomb megnyomásával a monitoron.
A vérvonal rendszer feltöltésre kerül fiziológiás sóoldattal. A dialízis készülék véroldala automatikusan átmosódik, és a tömítettsége ellenőrzésre kerül.


5.7.3 Szintszabályozó rendszer (ha van)

A szintbeállító rendszer lehetővé teszi, hogy a felhasználó az előkészítésben a vérvonali kamrákban a folyadékszinteket az érintő képernyőről állítsa.

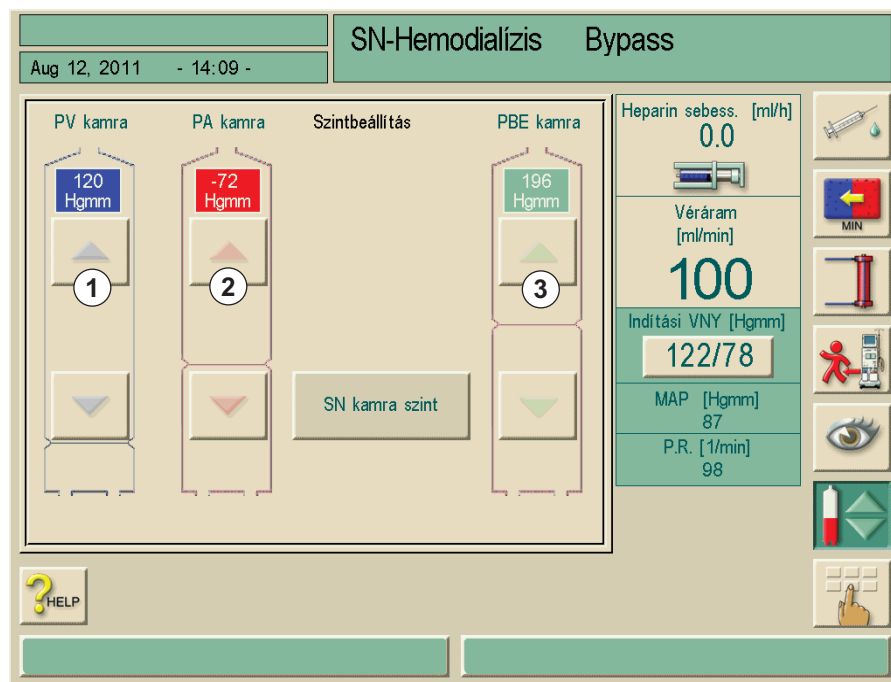


- Előkészítésben a szinteket csak a vérpumpa forgása esetén lehet állítani.
- A felhasználónak kell ellenőrizni a kamrák szintjeinek helyes beállítását.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 A szintszabályozás ablak kinyílik.

- 1 PV – Vénás kamra
- 2 PA - Artériás kamra
- 3 PBE - Artériás vér bemeneti kamra



Ábra 5-10 Szintszabályozás képernyő

A következő kamrák beállítása lehetséges:

- Vénás kamra (PV) (1): a gomb mindig aktív.
- Artériás kamra (PA) (2): a gomb aktív az előkészítése kezdetétől, de automatikusan deaktiválódik ha SN-CO nem kerül kiválasztásra, vagy ha a PBS nincs csatlakoztatva a kezelés indítása után (ha TSM-ben ki volt választva).
- Artériás bemeneti kamra (PBE) (3): a gomb mindig aktív (ha TSM-ben ki van választva).



A PBE kamra beállítása csak akkor lehetséges, ha a PBE csatlakozással ellátott érvonal rendszert használnak és az csatlakoztatásra került a készülékhez.

A szint növelése



1. A szint enyhe növeléséhez érintse meg az adott kamrához tartozó felfelé nyilat
2. Figyelje a szintet
3. Ha szükséges, a helyes beállításhoz érintse meg többször a felfelé nyilat

A szint csökkentése



1. A szint enyhe csökkentéséhez érintse meg az adott kamrához tartozó lefelé nyilat
2. Figyelje a szintet
3. Ha szükséges, a helyes beállításhoz érintse meg többször a nyilat

A szintszabályozás kikapcsolása



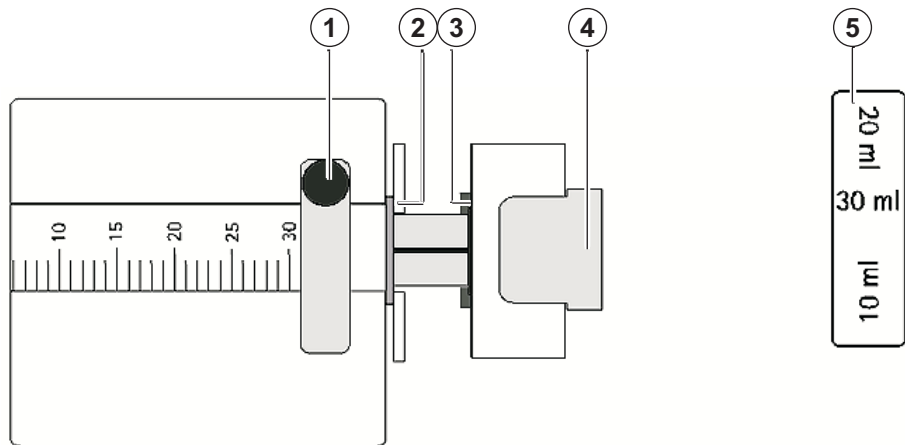
1. A szintbeállítás funkcióból való kilépéshez érintse meg az ikont ismét

5.8 A heparin pumpa előkészítése

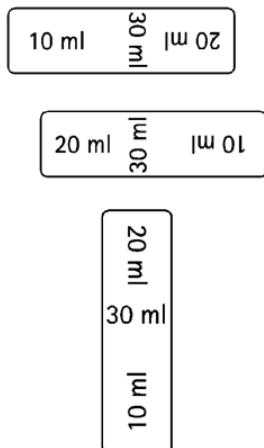
A heparin pumpa olyan vérvonal rendszerek esetében használható, amelyekben a heparinizáció a vérpumpa áramlási irányában, a pozitív nyomású területen történik.

5.8.1 A heparinos fecskendő behelyezése

- 1 Fecskendő befogó
- 2 Fecskendő váll
- 3 Ráfogó
- 4 Kioldó
- 5 Fecskendő határoló




Ábra 5-11 Heparinos fecskendő



Ábra 5-12 Fecskendő határoló beállítása a fecskendő típusától függően

1. Állítsa be **5-ös** fecskendő határolót úgy, hogy a használt fecskendő mérete legyen olvasható.
2. Oldja ki a **4-es** kioldót és húzza szét a tartót.
3. Húzza ki és fordítsa el az **1-es** fecskendő befogót.

4. Helyezze be a fecskendőt oly módon, hogy a nyak- és nyomórészek beilleszkedjenek a pumpába.
 Ha a fecskendő jól van behelyezve, a kioldó szerkezet automatikusan visszaugrik. Ne zárja be kézzel a kioldó szerkezetet.
5. Zárja a fecskendő rögzítő kart.

 FIGYELMEZTETÉS!

Alvadásveszély!

- Ellenőrizze, hogy a heparinos fecskendőt csatlakoztatta a heparin vonalhoz.
- Ellenőrizze, hogy a heparin vonalon lévő elzáró nyitva van.
- Ellenőrizze, hogy a heparinizációhoz megfelelő-e a heparin fecskendő a folyamatos heparinizáció biztosítása érdekében az extrakorporális körben lévő nyomás pulzálás miatt: Ne alkalmazzon nagyon alacsony adagolási sebességet nagy fecskendőben lévő, nagyon koncentrált heparin adásához.
- A heparinos fecskendőt és a heparin vonalat teljesen légteleníteni kell ahhoz, hogy a heparinizáció közvetlenül a kezelés elején megkezdődjön.

 FIGYELMEZTETÉS!

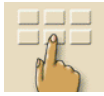
A mikro-levegőbuborékok láthatatlan behatolása kockázatot jelenthet a beteg számára!

- A heparinos fecskendőt és a heparin vonalat teljesen légteleníteni kell ahhoz, hogy a heparinizáció közvetlenül a kezelés elején megkezdődjön.

5.8.2 A heparinvonal légtelenítése

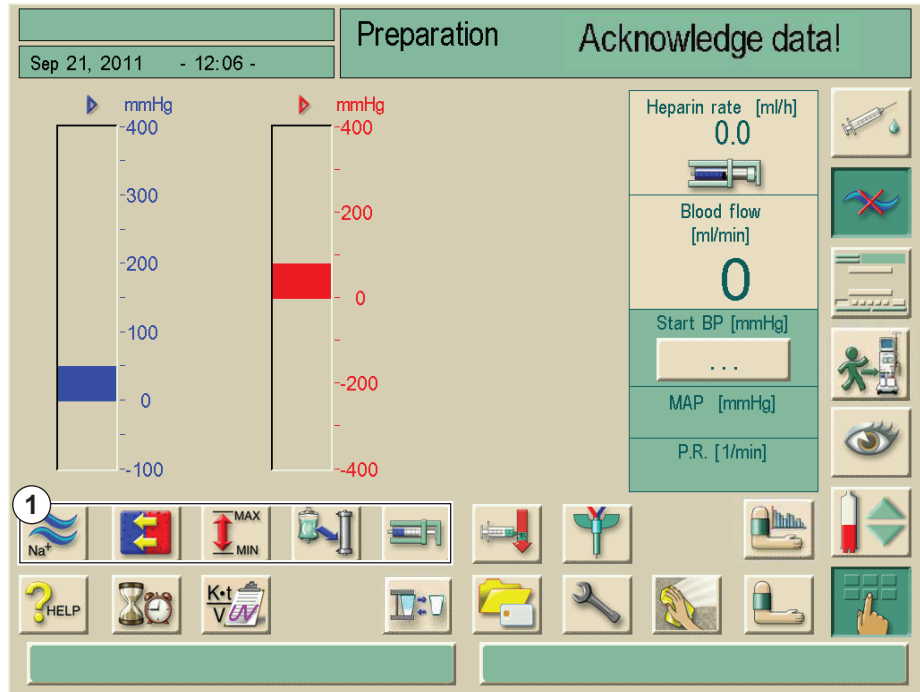
1. A fecskendő behelyezése előtt kézzel légtelenítse a heparinvonalat vagy
 1. A dialízis elindítása előtt heparin bólusz adásával légtelenítse a heparinvezetékét.

5.9 A kezelési paraméterek beállítása



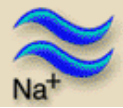


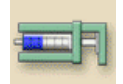
1. Érintse meg ezt az ikont az előkészítés képernyőjén.

↩ Egy további ikonsor 1 jelenik meg.

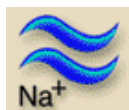


Ábra 5-13 Előkészítés ablak „Paraméterek”

Ezekkel az ikonokkal a következő paraméterek hívhatók elő:

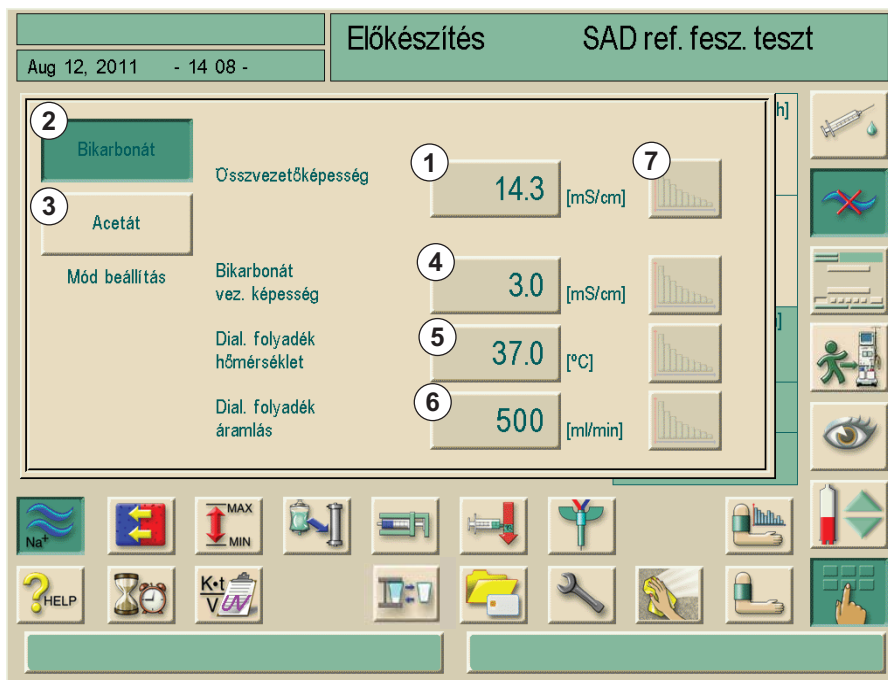
Ikon	Paraméter csoport	Hivatkozás
	Dializáló oldat paraméterek	5.9.1 A dializáló folyadék paramétereinek beállítása (91)
	Ultrafiltrációs paraméterek	5.9.3 Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása (94)
	Nyomás határértékek	5.9.4 A nyomáshatárok beállítása (97)
	Heparinizálás adatok	5.9.5 A heparin paraméterek beállítása (99)

5.9.1 A dializáló folyadék paramétereinek beállítása



1. Érintse meg ezt az ikont az előkészítés képernyőjén.

A dializáló oldat paramétereit kijelzésre kerülnek.



Ábra 5-14 „Dializáló oldat paramétereit” képernyő

Állítsa be a dializáló oldat paramétereit az alábbi táblázat szerint:

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
1	Összvezetőképesség	12,5 – 16,0 mS/cm (kb. 125 – 160 mmol/l), 0,1 mS/cm lépésekben állítható	-
2	Bikarbonát	-	Dialízis savas bikarbonát hemodializáló koncentrátummal és bázikus bikarbonát hemodializáló koncentrátummal
3	Acetát	-	Dialízis acetátos hemodializáló koncentrátummal
4	Bikarbonát vezetőképesség	2 – 4 mS/cm (kb. 20 - 40 mmol/l), 0,1 mS/cm lépésekben állítható	-
5	Dializáló folyadék hőmérséklete	33 - 40 °C, 0,5 °C-os lépésekben állítható	-

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
6	Dializáló oldat áramlás	300 – 800 ml/perc, folyamatosan állítható	-
7	Profilok	-	Szabaddon beállítható a kiválasztott, lásd a 12.4 Profilok konfigurálása (253)pontot.



A dializátornál a tényleges hőmérséklet kis mértékben eltérhet a korábban beállított hőmérséklettől.

VIGYÁZAT!

A bikarbonátos dialízis során a gépben keletkező kalcium kicsapódás rongálja a készüléket!

- Dekalcifikálja a készüléket mindenegyes bikarbonátos dialízis kezelés után.



- Az orvos felelős a használandó koncentrátumok kiválasztásáért.
- A bikarbonátos/acetátos kezelési mód beállítható a szervizprogramban.
- A szerviz beavatkozások során a koncentrátum keverési arányokra határértékek állíthatók be. Ily módon bikarbonátos kezelés nem végezhető acetátos koncentrátummal.
- Ha a vezetőképesség mértékegységére mmol/l került kiválasztásra, akkor 10 fajta acetátos és bikarbonátos koncentrátum típus adható meg alapbeállításként. Kijelzésre kerül egy további mező is a kiválasztott koncentrátum nevével. Ennek a mezőnek a megérintésével hozzáférhetővé válik az összes rendelkezésre álló koncentrátum fajta is.
- Bikarbonát patron használata esetén lásd a 11.4 Bikarbonát patron (219)pontot.

5.9.2 A dializáló oldat ellenőrzése

Lehetséges a dializáló oldat megfelelő összetételének ellenőrzése.

1. Amint a dializáló oldat vezetőképessége stabilizálódott (kb. 5 perc után), lassan vegyen egy mintát a dializáló folyadék DF csövébe épített mintavevő portból egy kis fecskendő használatával, pl. egy 2 ml-es fecskendővel.
2. Analizálja a dializáló oldatot pl. az alábbi módszerekkel:
 - pH mérés
 - vérgáz paraméterek mérése
 - elektrolitok mérése

Előírt terápiás tartományok

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

VIGYÁZAT!

Bikarbonát dialízis esetén a 7,5 pH feletti dializáló oldat kalcium kicsapódás miatt veszélyes a készülékre!

- Ellenőrizze a mért pH értéket.



Előfordulhat, hogy a pH értékek kevésbé pontosak, miután a Dialog⁺ készülék stand-by üzemmódba lépett, mivel a dializáló oldat nem áramlik a dializátor felé.

5.9.3 Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása



1. Érintse meg ezt az ikont az előkészítés képernyőjén.
 ↳ Kijelzésre kerülnek az ultrafiltrációs paraméterek.

Ábra 5-15 „Ultrafiltrációs paraméterek” képernyő

1. Állítsa be az ultrafiltrációs paramétereket az alábbi táblázat figyelembe vételével:

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
1	Ultrafiltráció menny.	100 - 20000 ml	-
2	Kezelési idő	10 p - 10 ó	Kezelési idő
3	Ultrafiltráció profil	-	Az ultrafiltrációs profil vagy szekvenciális kezelés kiválasztásához az információkat lásd a 12.5 UF profilok (256)
4	Minimális UF ráta	0 - 500 ml/óra	Minimális UF sebesség
5	UF seb. felső határa	0 - 4000 ml/ó (TSM-ben kell állítani)	Max. ultrafiltrációs sebesség
6	Kezelési idő állító gomb	-	A kezelési idő állítható be. A kezelési idő vége kiszámolásra kerül.

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
7	Kezelési idő vége állító gomb	-	A kezelés végének abszolút ideje állítható be. Az effektív kezelési idő kiszámolásra kerül.
8	Kezelési idő vége	-	A kezelési idő végének abszolút idejét mutatja.

Állítsa be a kezelési időt

1. Érintse meg a Ábra 5-15-ban lévő 6-os és a 2-es gombot.

↵ Állítsa az értéket a +/- gombokkal vagy használja a billentyűzetet az érték beviteléhez.

Állítsa be a kezelési idő végének abszolút idejét

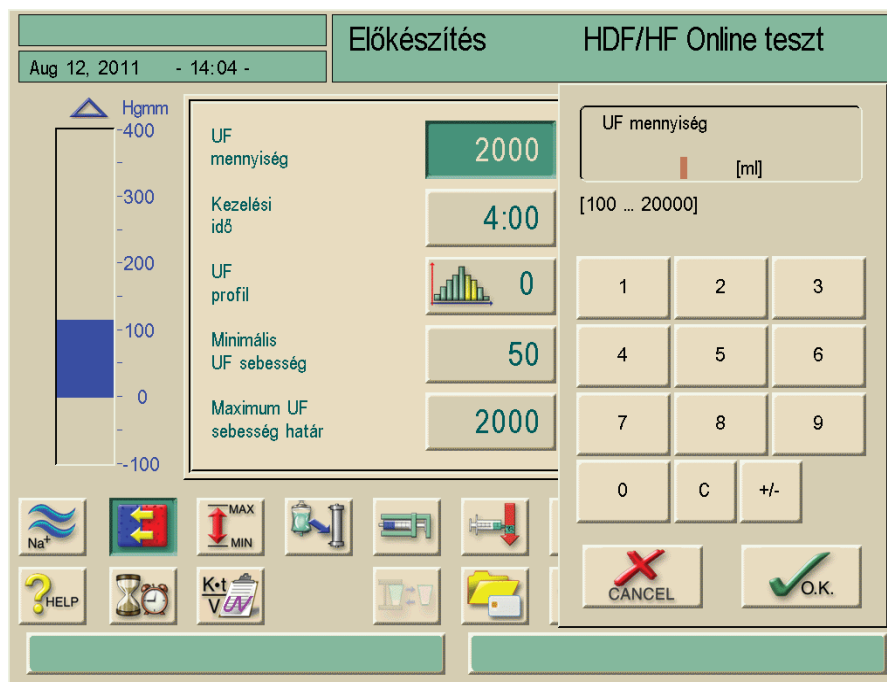
1. Érintse meg a Ábra 5-15-ban lévő 7-es és a 8-as gombot.

The screenshot displays the following parameters and values:

- UF mennyiség: 2000 [ml]
- UF profil: 0
- Minimális UF sebesség: 50 [ml/h]
- Maximum UF sebesség határ: 2000 [ml/h]
- Kezelési idő: 4:00 [h:min]
- Kezelés vége Idő: 18:16 [h:min]
- Kezelési idő vége (button)

Ábra 5-16 Ultrafiltrációs paraméterek

Egy billentyűzet nyílik meg. A kezelési idő az ultrafiltrációs mennyiség, a minimális UF sebesség és az UF sebesség felső határának figyelembe vételének megfelelő időtartományban állítható.



Ábra 5-17 Beállított kezelési idő vége

Az effektív kezelési idő a beállított kezelési idő vége és az aktuális idő közötti különbségből számítható. Ez rendszeresen újraszámolásra kerül.

ÉRTESÍTÉS!

A kezelési idő vége beállítását nem fogják megnövelni a bypass fázisok.

ÉRTESÍTÉS!

Mindig lehetséges visszaváltani a kezelési idő állításra.

ÉRTESÍTÉS!

A riasztás elkerülése céljából állítsa az ultrafiltrációs sebesség maximális értékét nagyobbra, mint az előzetesen kalkulált érték.

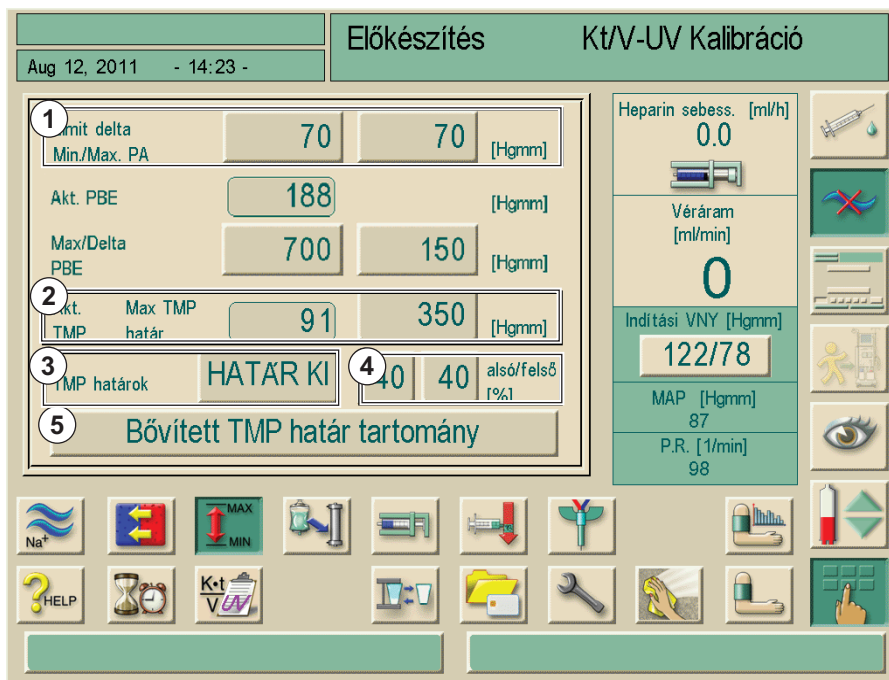
ÉRTESÍTÉS!

Alacsony UF sebesség hosszú UF idővel történő beállítása eltéréshez vezethet a szükséges és az aktuális érték között. A kapcsolódó figyelmeztetés megjelenik a képernyőn. Az eltérés kijelzésre kerül és a felhasználónak azt vissza kell igazolni az Enter gomb megnyomásával.

5.9.4 A nyomáshatárok beállítása



1. Érintse meg ezt az ikont az előkészítés képernyőjén.
 ↖ A nyomás határértékek kijelzésre kerülnek.



Ábra 5-18 „Nyomás határértékek” képernyő

Állítsa be a nyomás határértékeket az alábbi táblázatnak megfelelően:

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
1	Határérték delta Min./Max. PA	10 - 100 Hgmm	Artériás belépő nyomás PA határérték ablak. Távolság a min. és max. PA-ig
2	Aktuális TMP/ maximum TMP	300 - 700 Hgmm	Max. TMP: lásd a dializátor gyártójának erre vonatkozó információját
3	TMP határértékek	Be/Ki	A TMP monitorozása a dializátorban
4	Alsó/Felső	2 – 99 %	TMP riasztási ablak értékei az aktuális érték %-ában
5	TMP határértékek kiterjesztése	Be/Ki	A TMP határértékek kiterjesztésére kerülnek -100 Hgmm-re, ha aktiválják a TSM-ben

Artériás belépő nyomás PA határérték ablak

A véroldali artériás nyomás PA (a vér nyomásának értéke a tű és a vérpumpa közötti csőszakaszon) értékét egy automatikus riasztási ablak monitorozza. Ez az ablak csak dialízisben és a kezelés befejezése fázisban aktív.

Egy max. alsó artériás határértéket a szerviz programban lehet beállítani (max. -400 Hgmm). Az autokamitusan beállításra kerülő alsó határérték nem lehet ennél az értéknél alacsonyabb.

A véroldali artériás nyomás határértékeit a riasztási ablak szélességének függvényében (delta) az aktuális érték határozza meg.

Az alsó és felső határértéknek az aktuális értéktől való távolságának az összege adja meg a riasztási ablak szélességét, pl. a fenti példánkban $70 + 70 = 140$ Hgmm.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A negatív nyomás a beteg vérnyerési pontjának sérülését okozhatja!

- Biztosítsa, hogy a PA max. határérték az orvos utasításait követve a sönt áramlási viszonyainak figyelembe vételével kerüljön beállításra.

TMP szabályozás ablak határértékei

A dializátorban uralkodó TMP-t egy automatikusan beállított határérték ablak szabályozza.

A határérték ablak szélessége az aktuális TMP érték százalékában adható meg (Ábra 5-18). Ebből kifolyólag a határérték ablak független a használt dializátortól.

Amikor a határérték ablak kikapcsolt állapotban van, a dializátor függő max. TMP határérték még mindig aktív.

A Bypass ikon aktiválásával, vagy a dializálóoldat áramlási sebességének megváltoztatásával a riasztási ablak újra beállításra kerül.

Az alsó TMP határérték bővíthető a high flux dializátorok esetében (Ábra 5-18). Ezt a funkciót TSM módban lehet engedélyezni.

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

- ☞ Az alsó TMP határértékre -100 Hgmm kerül beállításra. Ennek nyomán a backfiltrációra figyelmeztető riasztás a -10 Hgmm értéknél nem jelenik meg.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A backfiltráció kockázatot jelenthet a beteg számára.

A TMP határérték tartomány módosítása esetén backfiltráció fordulhat elő

- Ajánlott Diacap Ultra dialízis folyadék szűrőt használni.
- Műszaki hiba esetén forduljon a műszaki szervizhez.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A beteg vére a dializáló oldatban található baktériumoktól megfertőződhet!

- Biztosítson a kezelésekhez megfelelő minőségű dializáló koncentrátumot.

Bővített TMP határ tartomány

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Vérmennyiség növekedés veszélye a hidraulikus rendszer (vízkör) szivárgása következtében.
Backfiltráció veszély.

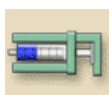
- Ellenőrizze a beteg súlyát.
- Műszaki hiba esetén forduljon a műszaki szervizhez.



Amennyiben a „TMP határérték növelés” funkciót használja, az ellenirányú filtráció tudatában kell cselekednie.

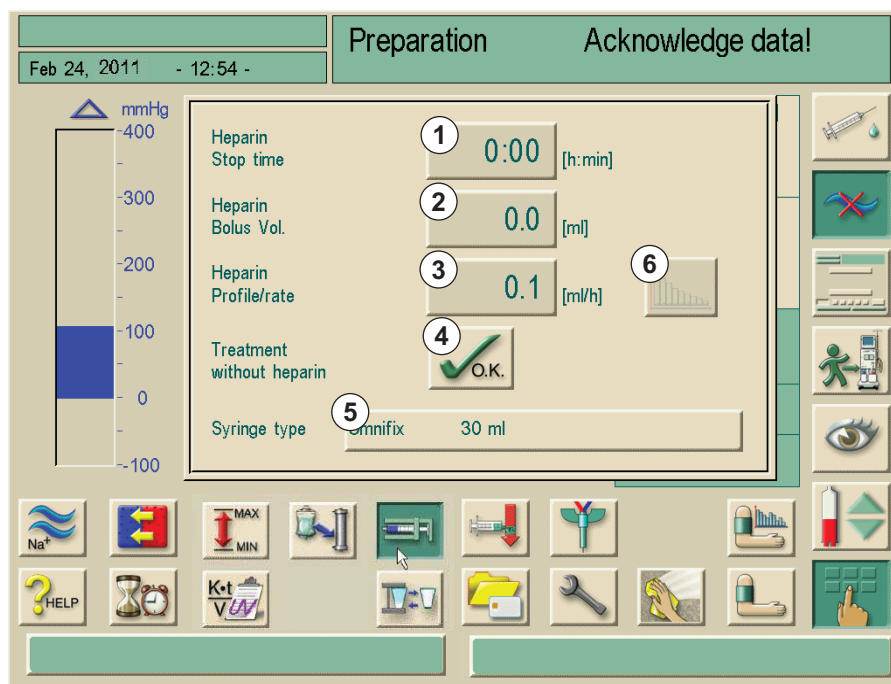
A fenti okokból kifolyólag dializáló oldat szűrő (Diacap Ultra) használatát javasoljuk.

5.9.5 A heparin paraméterek beállítása



1. Érintse meg ezt az ikont az előkészítés képernyőjén.

↪ A heparin paraméterek kijelzésre kerülnek.



Ábra 5-19 „Heparin paraméterek” képernyő

2. Állítsa be a heparin paramétereket az alábbi táblázat alapján.

Szám	Szöveg	Tartomány	Leírás
1	A heparin leállításának ideje	0:00 – 10:00 ó:perc	A heparin pumpa a beállított idővel a kezelés vége előtt automatikusan leáll
2	Heparin bólusz menny.	0,1 - 10,0 ml	A dialízis alatt beadandó bólusz mennyisége

Szám	Szöveg	Tartomány	Leírás
3	Heparin profil/ sebesség	0,1 – 10,0 ml/ó	A kezelés alatt folyamatosan adagolt heparin sebesség
4	Kezelés heparin nélkül	nincs aktiválva/ aktiválva van	Heparin adagoló funkció be/ kikapcsolása
5	Fecskendő típusa	10/20/30 ml	Az alkalmazható fecskendők listáját a szervizprogramban lehet megadni
6	Profil	-	Heparin adagolás profilírozása

FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a súlyos belső vérzéssel veszélyeztetett betegekre (pl. frissen műtötteknél, gyomor-bél tályog vagy hasonló betegségek)!

- Ellenőrizze a belső vérzésre utaló jeleket a kezelés alatt.
- Ellenőrizze a heparin alkalmazás folyamatát a kezelés alatt.

FIGYELMEZTETÉS!

Vér bealvadás az extrakorporális rendszerben!

- Ellenőrizze, hogy a heparin pumpa be van kapcsolva az adagolási sebesség beírása után.
- Ellenőrizze, hogy a heparin vonal elzáró eleme nyitva van a kezelés alatt.



Ha TSM módban a heparin pumpa alaphelyzetére kikapcsolt állapot került beállításra, akkor a pumpát a kezelés előkészítése során manuálisan kell bekapcsolni!

FIGYELMEZTETÉS!

A paraméter beállításkor megadott fecskendőtől eltérő típus behelyezése a heparin pumpába a kezelés során betegre veszélyes hibás heparin adagoláshoz vezet!

- Mindig ellenőrizze, hogy a képernyőn kiválasztott heparin fecskendő típusa megegyezik az aktuálisan a heparinpumpába helyezetttel.
- Csak olyan típusú fecskendőt használjon, mely szerepel a fecskendők listáján.
- Ha szükséges lépjen kapcsolatba a szervizzel.

5.10 A dializátor átmosása

FIGYELMEZTETÉS!

A mikro-levegőbuborékok láthatatlan behatolása kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Ellenőrizze, hogy a dializátor felső fedele tartalmaz-e mikro-levegőbuborékokat a dializátor feltöltése és átmosása után.
- Mossa át újra a dializátort, ha a készülékben továbbra is vannak mikro-levegőbuborékok.

A véroldal átmosása után egy információs ablak fog megjelenni a dializátor csatlakoztatásának kérésével.

1. Vegye le a dializátor csatlakozókat a rövidzárról, és csatlakoztassa azokat a dializátorra. Tartsa tiszteletben a színekódokat.
2. Csatlakoztassa a vénás vérvonal Luer Lock csatlakozóját a dializátor bemeneti csatlakozóhoz (kék).
3. Csatlakoztassa az artériás vérvonal Luer Lock csatlakozóját a dializátor kimeneti csatlakozóhoz (piros).
4. Fordítsa a dializátort úgy, hogy a kék csatlakozó alul legyen.
5. Érvényesítse a dializátor megfelelő csatlakoztatását a monitoron az Enter gomb megnyomásával.
6. Állítsa be a szinteket a következők szerint:
 - ↻ Töltse fel a dializátor bemenet előtt levő (PBE) kamrát közel a feléig,
 - ↻ Töltse fel a vénás cseppkamrát a felső pereme alatt kb. 1 cm-ig.

Amint a beállított atmosféri menynység áthaladt a rendszeren, a vérpumpa megáll. Egy információs ablak jelenik meg.

1. Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer és a dializátor fiziológiás sóoldattal feltöltésre és átmosásra került.
2. Ellenőrizze, hogy a szintek a kamrákban pontosan beállításra kerültek.
3. A beállítások helyességét igazolja vissza a monitoron található Enter billentyű megnyomásával.
 - ↻ A dialízis készülék ellenőrzi a vérvonal rendszert.



Ez az ikon aktívvá válik, amint a készülék sikeresen elvégezte az összes automatikus és véroldali tesztet. A beteg csatlakoztatható.

5.11 Készenléti mód

A dialízis készülék dializáló oldat rendszerének van egy készenléti (standby) üzemmódja. Ez az üzemmód előkészített állapotban lehetővé teszi a dializálóoldat rendszer lekapcsolását, megtakarítva ezzel permeátumot és koncentrátumot, amennyiben a kezelés nem kezdődik el azonnal.

FIGYELMEZTETÉS!

A dializáló oldat standby üzemmód alatti elszennyeződése veszélyes a betegre!

Fertőzésveszélyt jelent a betegre!

- Ne használja a standby üzemmódot a fertőtlenítőszerrel konzervált dializátorokkal.
- Ne üzemeltesse a dialízis készüléket hosszabb ideig standby üzemmódban.
- A standby üzemmód javasolt időtartama függ a vízminőségtől és a környezeti feltételektől (a dialízis központ higiéniás tervének megfelelően).

5.11.1 A készenléti mód aktiválása

A műszaki szerviz által elvégzett beállításoktól függően az alábbi eljárások vannak, amelyekben a standby üzemmódot aktiválni lehet egy beállítható időtartamra:


- A készülék automatikusan stand-by üzemmódba kapcsol az automatikus tesztek után
- A készülék automatikusan stand-by üzemmódba kapcsol az átmosás program után
- Kézi vezérléssel az automatikusan végrehajtott tesztek után
- Kézi vezérléssel az átmosás program után

A bypass üzemmód kézi aktiválása



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

 A dialízis készülék bypass módban van.

 A pumpák megállnak, és a készülék nem készít dializátumot.

5.11.2 A készenléti üzemmód kikapcsolása

A stand-by üzemmód maximális időtartama a szervizprogramban a szerviz által kerül beállításra.

A szerviz által a szervizprogramban beállítottaktól függően a standby üzemmód kikapcsolására a következő lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Kézi kikapcsolás
- Adott idő eltelte után automatikus kikapcsolás
- Automatikus kikapcsolása a beteg csatlakoztatásakor

A standby üzemmód kézi kikapcsolása



1. Érintse meg ismét az ikont.

- ↪ A pumpák működni kezdenek, és a dializátum keringeni kezd anélkül, hogy keresztülhaladna a dializátoron.
- ↪ A készülék bypass módba lép.
- ↪ A készülék a kezelés megkezdéséig bypass módban marad.

5.12 Áramkimaradás az előkészítési fázisban

Az Előkészítésben bekövetkező hálózat kimaradás esetén a készülék kikapcsoláskori állapota elmentésre kerül. Az áramellátás helyreállása után a készüléknek csak a megszakított munkalépést kell megismételnie, ha szükséges.

A már beírt kezelési paraméterek változatlanok maradnak.

Az elmentett adatok 120 percig kerülnek eltárolásra. Ezen idő eltelte után az előkészítést újra el kell végezni.



Ez a funkció lehetővé teszi, hogy a már előkészített dialízis készüléket egy másik kezelőhelyhez toljuk.

5.13 Bikarbonát patron csere előkészítés alatt

A bik patronnt lehetséges előkészítés alatt cserélni (lásd a 11.4 Bikarbonát patron (219)fejezetet is).

Tartalom

6	Hemodialízis megkezdése	107
6.1	A betegadatok ellenőrzése	107
6.2	A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése	108
6.2.1	Szintszabályozó rendszer (ha van)	110
6.3	Terápia alatt	112
6.3.1	A véroldali nyomáshatárok monitorozása	113
6.3.2	Kezelés minimális UF rátán	114
6.3.3	Heparin bólusz	115
6.3.4	Artériás bólusz	116
6.3.5	A kezelési paraméterek grafikus ábrázolása (trend)	118
6.3.6	A hemodialízis megszakítása (Bypass)	121
6.4	A kezelés befejezése	121
6.4.1	Kezelés zárása	121
6.4.2	Kezelés folytatása	121

6 Hemodialízis megkezdése

6.1 A betegadatok ellenőrzése

Az előkészületek befejezése után a betegcsatlakoztatás ikonja aktívvá válik. A dialízis készülék bypass módban van. A készüléknek a monitoron található állapotjelző lámpája sárgára vált.



1. Érintse meg az ikont előkészítésben.

☞ Két rövid akusztikus jel hallatszik. Az Enter gomb a monitoron világítani kezd. A kezelés eddig bevitt paraméterei megjelennek a képernyőn.

	Előkészítés	Dialízisre kész
Aug 12, 2011 - 13 56 -		
Dializáló oldat típusa:	Bikarbonát	Bikarbonát
Min.össz. vezetőképesség	14.3 [mS/cm]	14.3 [mS/cm]
Max.össz. vezetőképesség	14.3 [mS/cm]	14.3 [mS/cm]
Ultrafiltráció mennyiség	500 [ml]	500 [ml]
Kezelési idő	1:00 [h:min]	1:00 [h:min]
Maximális UF sebesség	2000 [ml/h]	2000 [ml/h]
Ellenőrizze a paramétereket! Ellenőrizze a hangszóró és a zümmer hangját és érvényesítsen az "↵" gombbal.		
 Nem jön hang a hangszóróból és a zümmerből? Nyomja meg a "TORLES" -t és hívja a technikust.		

Ábra 6-1 „Betegadatok” képernyő

FIGYELMEZTETÉS!

A kezelési paraméterek nem megfelelő ellenőrzése veszélyt jelent a betegre! Amennyiben az akusztikus jel nem, vagy csak egy hallatszik, vagy az Enter billentyű a monitoron villog, vagy a kijelzett kezelési paraméterek között eltérés van, akkor a dialízis készülék hibás, és tilos a használata!

- A CANCEL, vagyis Kilépés ikon megnyomásával lépjen ki a képből.
- Hívja a műszaki szervizt.

1. Ellenőrizze, hogy a kijelzett kezelési paraméterek megegyeznek az orvos által előírtakkal és érvényesítse őket a monitoron az Enter gomb megnyomásával.

☞ A kezelési kép megjelenik.

6.2 A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A mikro-levegőbuborékok láthatatlan behatolása kockázatot jelenthet a beteg számára!

A magas vérszállítási sebesség fokozhatja a mikro-levegőbuborékok képződését.

- Állítsa be a vérszállítási sebességet a kezelés követelményeinek megfelelően.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

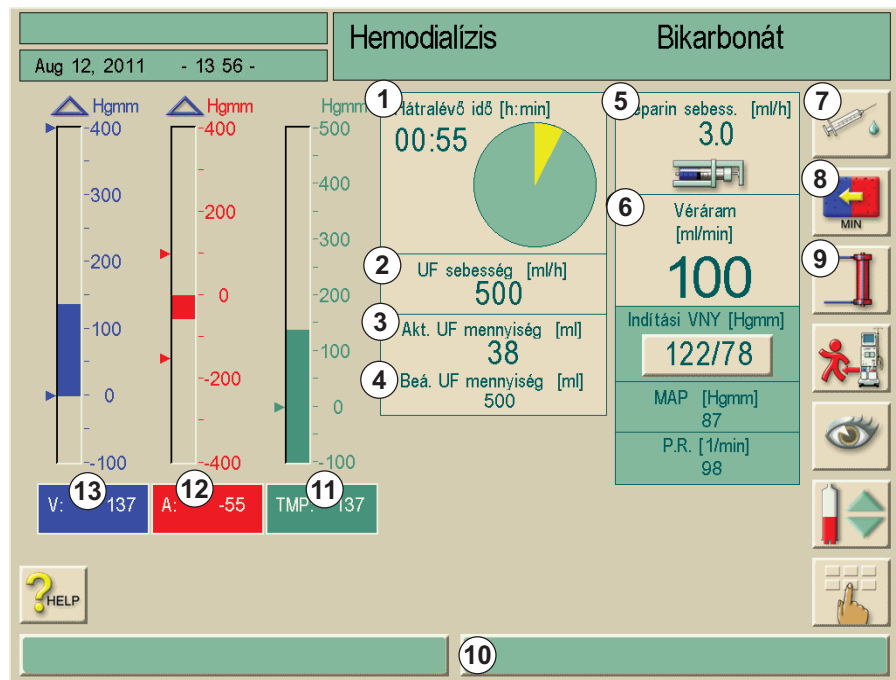
A centrális vénás katéterrel rendelkező betegekre veszélyes a határértéket meghaladó páciens szívárgó áram!

- Csatlakoztassa a dialízis készüléket földelő hálózatra, lásd a 2.4.4 Potenciálkiegyenlítés (19)részt.

ÉRTESÍTÉS!

A fertőtlenítés után, a kezelés indítása előtt az SAKA és SAKV csőelzárók, és a szubsztitúciós portok be-/kimeneti fémcsatlakozóinak hőmérséklete nem léphetik túl a 41°C hőmérséklet értéket.

- 1 Hátralévő kezelési idő, grafikusan és számokkal
- 2 Aktuális UF sebesség
- 3 Aktuális UF mennyiség
- 4 Beállított UF mennyiség
- 5 Aktuális heparin sebesség
- 6 Vérszállítási sebesség
- 7 Heparin bólusz
- 8 Kezelés min. UF sebességgel
- 9 Bypass
- 10 Információs mező
- 11 TMP kijelzése határértékekkel
- 12 Artériás nyomás kijelzése határértékekkel
- 13 Vénias nyomás kijelzése határértékekkel

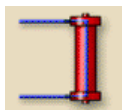


Ábra 6-2 „Hemodialízis” kezelés képernyő



A beteg csatlakoztatása alatt a beállított határértékek nem kerülnek monitorozásra. Ezért a csatlakoztatás alatt megkülönböztetett figyelem szükséges.

1. Csatlakoztassa az artériás vérvonalat a beteghez.
2. A monitoron található **START/STOP** gomb megnyomásával indítsa el a vérpumpát.
3. Állítsa be a véráramlást.
4. Töltse fel a vérvonal rendszert vérrel.
 - ☞ A vérpumpa automatikusan leáll, amint a biztonsági levegőérzékelőben (SAD) található vérérzékelő vért jelez.
5. Csatlakoztassa a vénás vérvonalat a beteghez.
6. Indítsa el a vérpumpát.
7. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ☞ A dialízis készülék a nagy körre kapcsol, és elkezdődik a kezelés.
 - ☞ A monitoron található állapotjelző lámpa zöldre vált.



⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A kiválasztott túlhöz túl nagy véráramlási sebesség beállítása (PA nyomás túl alacsony!) esetén kialakuló hemolízis veszélyes a betegre!

- Az artériás nyomásérték figyelembe vételével állítsa be a véráramlási sebességet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Ha az artériás nyomásértékek nagyon negatívak, a kijelzethnél kisebb tényleges véráramlási sebesség miatt csökkent hatékonyságú kezelés veszélyes a betegre!

- Korigálja a véráramlási sebességet.
- Növelje meg a kezelési időt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre a túl kis véráramlás miatti dialízis hatékonyság csökkenése következtében (pl. rossz keresztmetszetű kanül)!

- Biztosítsa hogy a véráramlás elegendően nagy legyen.
- Biztosítsa hogy a kanül keresztmetszete elegendően nagy legyen.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonal rendszerben lévő levegő kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Soha ne csatlakoztassa a beteget, ha a vérvonal rendszer levegős.
- A beteget csak abban az esetben szabad csatlakoztatni, ha a biztonsági levegő érzékelő (SAD) aktív.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A mikro-levegőbuborékok láthatatlan behatolása kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Győződjön meg arról, hogy a vérvonalak nem hurkolódtak össze.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy az összes csatlakozás szorosan rögzített.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A dialízis csökkent hatékonysága kockázatot jelenthet a beteg számára!
A -150 Hgmm alatti artériás nyomás esetén a tényleges véráramlás alacsonyabb, mint a kijelzett áramlási sebesség a vérpumpa megnövekedett szállítási sebesség eltérése miatt.

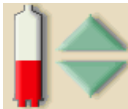
- Nyissa meg az artériás vonal elzáró elemét.
- Korrigálja a véráramlás beállítását.
- Hosszabbítsa meg a terápia idejét.

6.2.1 Szintszabályozó rendszer (ha van)

A szintbeállító rendszer lehetővé teszi, hogy a felhasználó a kezelés alatt a vérvonali kamrákban a vérszinteket az érintő képernyőről állítsa.



- Kezelés alatt a vérszinteket csak akkor lehet állítani ha a vérpumpa kéttűs módban forog. Az aktív kamrák az alkalmazott vérvonal rendszertől függenek.
- A felhasználó köteles ellenőrizni a helyes szintbeállításokat a kamrákban.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A szintbeállítás ablak kinyílik.

Ábra 6-3 Szintszabályozás képernyő (ha van)

A szint növelése

1. A szint enyhe növeléséhez érintse meg az adott kamrához tartozó felfelé nyilat.
2. Figyelje a szintet.
3. Ha szükséges, a helyes beállításhoz érintse meg többször a felfelé nyilat.

A szint csökkentése

1. A szint enyhe csökkentéséhez érintse meg az adott kamrához tartozó lefelé nyilat.
2. Figyelje a szintet.
3. Ha szükséges, a helyes beállításhoz érintse meg többször a lefelé nyilat.

A szintszabályozás kikapcsolása

1. A szintszabályozás funkcióból való kilépéshez érintse meg az ikont ismét.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A mikro-levegőbuborékok láthatatlan behatolása kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Töltse fel a vénás cseppkamrát a lehető legmagasabb szintig, a felső pereme alatt kb. 1 cm-ig.



A vérpumpa leállása esetén a színbeállító rendszer nem aktív. Egy üzenet jelenik meg hogy a vérpumpa előzetes elindítása szükséges.

Véroidali riasztások esetén szintbeállítás nem lehetséges. A riasztásokat először törölni kell.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonat rendszeren lévő hidrofób nyomásmérő szűrők szennyeződése fertőzésveszélyt jelent a betegre nézve!

- Cserélje ki a hidrofób nyomásmérő szűrőt, ha az vérrel szennyeződött és a vér beszivárgott a készülékbe.
- Kérje fel a műszaki szervizt, hogy cserélje ki a hidrofób nyomásérzékelő szűrőt.
- Csak azután használja ismét a készüléket, ha a hidrofób nyomásérzékelő szűrőt kicserélték.
- Csere után hajtson végre fertőtlenítést.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a dialízis hatékonysága csökkenésének kockázata!

- Biztosítsa hogy a PBE kamra szintcsökkentésekor ne kerüljön levegő a dializátorba.

6.3 Terápia alatt

FIGYELMEZTETÉS!

A rosszul csatlakoztatott, vagy kicsúszott tűből adódó vérvesztés veszélyes a betegre!

A dialízis készülék normál monitorozó rendszere nem érzékeli biztonságosan az ilyen esetek előfordulását!

- Ellenőrizze, hogy a beteg csatlakozásai a kezelés során mindvégig teljes mértékben láthatók maradnak.
- Tegyen meg mindent, hogy a kanülök megfelelően rögzítésre kerüljenek.
- Rendszeresen ellenőrizze a vérnyerési pontokat.
- A vénás alsó határértéket ≥ 20 Hgmm-re kell beállítani a TSM-ben.

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelés kockázatot jelent a beteg számára!

A készülék heparin pumpája nem használható gyógyszerbeadásra.

- A heparin pumpát kizárólag heparinizációhoz használja.

FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a keresztfertőzés veszélye, ha vérszivárgásra utaló riasztás fordul elő.

- Ha vérszivárgásra utaló riasztás fordul elő, és a tesztek vért mutatnak ki, a lehetséges keresztfertőzés elkerülése érdekében a készüléket fertőtleníteni kell, mielőtt más betegnél használják.



A vénás tú elmozdulásának felismerésére alkalmas biztonsági eszközök is rendelkezésre állnak. Ha használni kívánja, ezeket a felelős szervezetnek kell beszereznie.

6.3.1 A véroldali nyomáshatárok monitorozása

Vénás visszatérő nyomás (PV)



A beállított vénás nyomáshatároknak a lehető legközelebb kell lenniük az aktuálisan mért értékhez. Részletes információkat a szervizelési kézikönyv tartalmaz.

Az egytűs eljárás során további méréseket kell végezni a fázis mennyiség esetében.

A vénás visszatérő nyomás (PV) automatikus riasztási ablak segítségével kerül monitorozásra. A riasztási ablak határértékei 10 mp-el a vérpumpa utolsó aktiválása után beállnak és kijelzésre kerülnek a vénás visszatérő nyomás aktuális értékét mutató oszlopdiaagramon.

A vénás nyomás riasztási határértékek a műszaki szerviz állítja be a szervizprogramban.

- A vénás visszatérő nyomás alsó határértékei automatikusan módosításra kerülnek a kezelés során. Ez azt jelenti, hogy az alsó határérték és az aktuális érték közötti távolság a kezelés folyamán csökken. Ez kompenzálja az ultrafiltráció miatti hematokrit érték növekedését. Minden 5 percben az aktuális határértékhez 2,5 Hgmm hozzáadásra kerül. A 22,5 Hgmm-es minimum távolság mindig fenntartásra kerül.

1. A dialízis alatt ellenőrizze a vénás nyomás alsó határértékét.

- ↳ Az optimális tartomány kb. 35 Hgmm a nyomás alsó határértéke és az aktuális érték között.

A vérpumpa sebességének rövid időre történő megváltoztatásával lehetőség van a riasztási ablak újra történő beállítására. Ekkor az ablak a TSM (szerviz) módban beállított szélességre nyílik szét. Ez azt jelenti, hogy az alsó határérték az aktuális értéktől a TSM módban beállított távolságra kerül vissza.

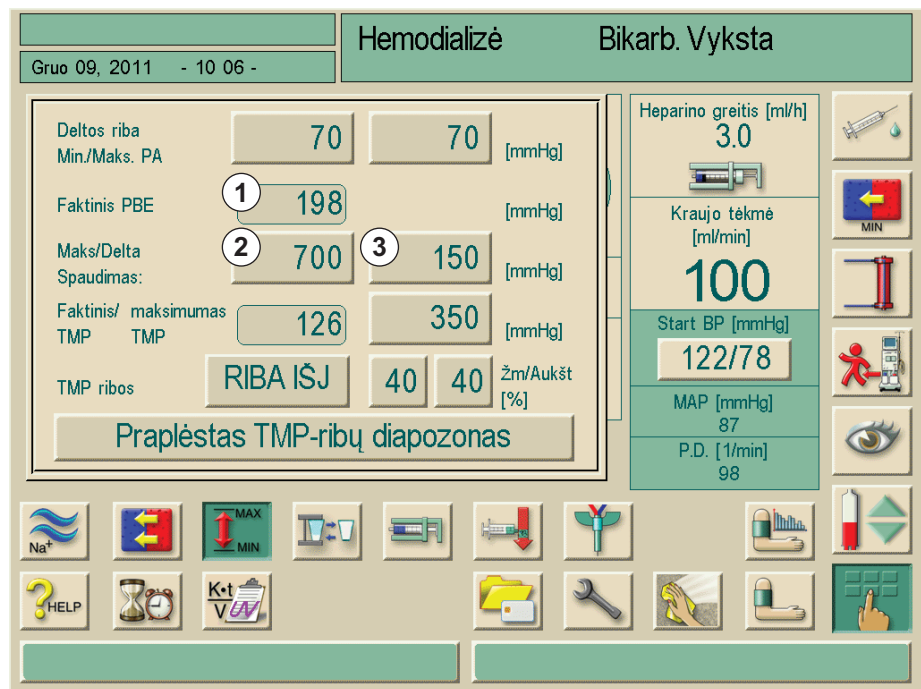
Artériás belépő nyomás (PA)

Az artériás belépő (PA, az artériás tú és a vérpumpa közötti szakszon uralkodó nyomás) automatikusan monitorozásra kerül a beállított riasztási határértékekkel. A határérték ablak beáll 10 mp-el az utolsó vérpumpa aktiválás után.

Egy további maximális alsó határérték állítható be -400 Hgmm-ig TSM módban. Ezek a határértékek érvényesek mind a kezelés ideje, mind a kezelés zárása alatt.

Véroldali belépő nyomás a dializátornál (PBE)

Ha a PBE nyomásérzékelő aktív, a dializátorba belépő véroldali nyomás a beállított felső határértékre kerül monitorozásra (1). A PBE monitorozó funkció figyelmeztet vagy jelzi a dializátor eltömődésének a veszélyét, mely a hozzá vezető cső megtöréséből, ill. a dializátor fokozott bealvadásából adódhat. A PBE mérése lehetővé teszi a dializátorban kialakuló szekunder membrán kialakulásának monitorozását. A szűrő bealvadása elkerülhető. Ezek a határértékek csak a Riasztási határértékek állítása képen állíthatók a kezelés kezdeténél.



Ábra 6-4 „Riasztási határértékek” képernyő a kezelés alatt

Ezenkívül a maximális PBE érték (2) mellett egy úgynevezett Delta (3) értéket is be lehet állítani. Delta egy határértéket jelent amely az átlagos aktuális PBE érték felett helyezkedik el. Az átlagos aktuális PBE értéket a Dialog⁺ a kezelés indítása utáni öt perc alatt meghatározza és eltárolja a szoftverben mint referencia értéket. A véráramlás ingadozásai által történt nyomás változások automatikusan figyelembe vételre kerülnek (pl.: 155 Hgmm-es átlagos aktuális PBE érték plusz 150 Hgmm-es Delta. Ennek eredményeként a PBE határérték 305 Hgmm). Ennek a határértéknek az elérésekor egy sárga figyelmeztető üzenet jelenik meg.

A határérték túllépésekor egy piros riasztó üzenet jelenik meg.

Ha a szekunder membrán növekedését nem szükséges monitorozni, a Delta értékét a maximális PBE határértékre lehet állítani.



Lehetséges PBE csatlakozó nélküli vérvonallal rendszer használata is. A készülék felismeri a nyomás transzduktor hiányát előkészítés alatt. A PBE monitorozása kezelés alatt ki lesz hagyva.

6.3.2 Kezelés minimális UF rátán

A minimális UF sebességgel történő kezelés aktiválható abból a célból, hogy a beállított UF sebesség azonnal lecsökkenjen vérnyomás esés és keringési problémák esetén.



A beállított kezelési idő a minimális UF sebességgel történő kezelés ideje alatt is telik. Ha szükséges módosítsa az UF mennyiséget a minimális UF sebességgel történt kezelés periódusa után.

A minimális UF sebesség aktiválása

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

- A kezelés a beállított minimális UF sebességgel folyik tovább.
- A dialízis készülék minden 10 percben akusztikus jelet ad.





A minimális UF sebesség kikapcsolása

1. Érintse meg ismét az ikont.

☞ A kezelés a beállítástól függően UF kompenzációval, vagy anélkül folytatódik.

UF kompenzáció

Az UF kompenzáció aktiválható vagy tiltható TSM-ben.

UF kompenzáció aktív

Az időlegesen minimális UF sebességgel történt kezelés után a beállított UF mennyiség az UF sebesség növelésével a kezelési idő alatt automatikusan elérésre kerül.

UF kompenzáció letiltva

Az időlegesen minimális UF sebességgel történt kezelés után a beállított UF mennyiség a kezelési idő alatt nem kerül automatikusan elérésre.

6.3.3 Heparin bólusz



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ Egy megerősítést kérő üzenet kerül kijelzésre.

2. A heparin bóluszt igazolja vissza a monitoron található Enter billentyű megnyomásával.

☞ A heparin paraméterek közt beállított heparin bólusz kerül beadásra.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Vérvesztesség veszélye áll fenn a nem elegendő alvadásgátló adása miatt fellépő véralvadás következtében!

- Heparin fecskendő pumpa hiba esetén, fejezze be kézzel a heparin bólusz adását.



- A heparin bólusz ismételtető.
- A szerviz be tudja a dialízis készüléket a szervizprogramban oly módon programozni, hogy egy heparin bólusz mindig beadásra kerüljön amikor a vénás elzárószelep előtt elhelyezkedő vérérzékelő vért érkekel. Ebből a célból az extrakorporális rendszert heparinizálni kell.

6.3.4 Artériás bólusz

Az „Artériás bólusz” funkció alkalmazásával meghatározott mennyiségű nátrium-kloridot lehet a NaCl zsákból beinfundálni.

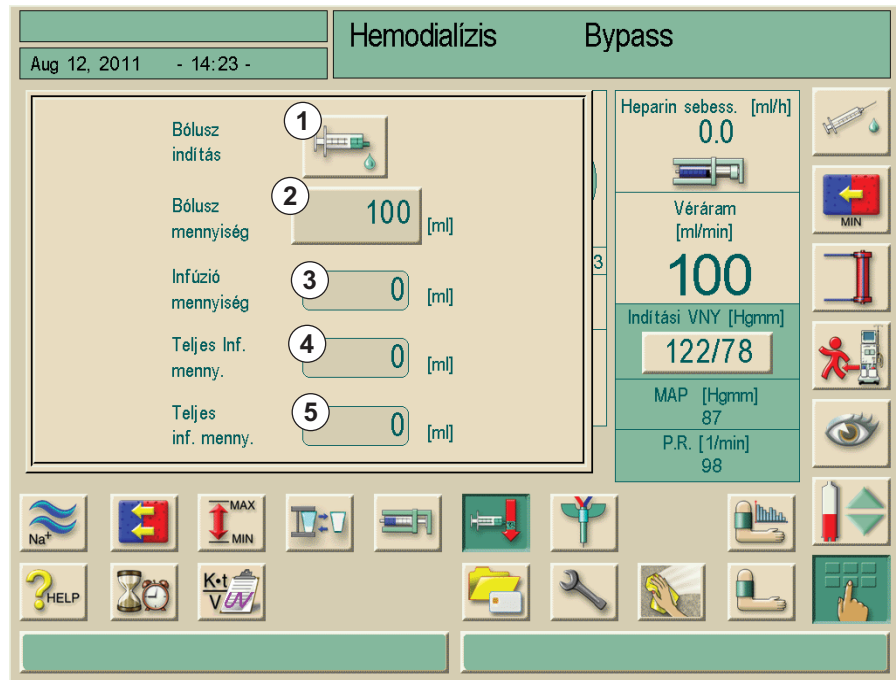
1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↳ Az artériás bólusz paramétereinek megadására szolgáló ablak megjelenik.

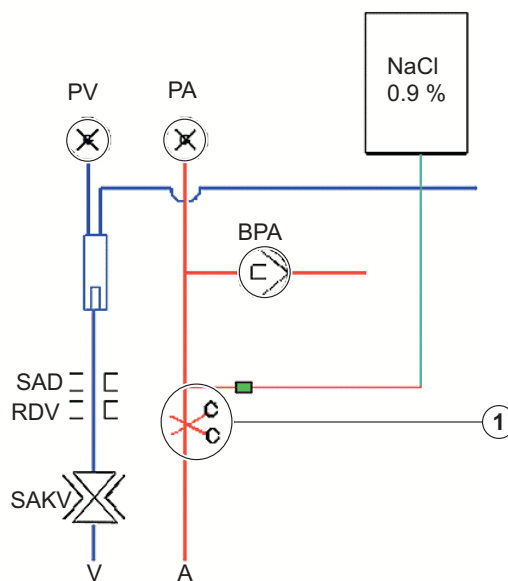
2. Adja meg a bólusz mennyiségét.



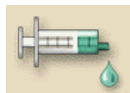
- 1 Art. bólusz indítás
- 2 Art. bólusz mennyiség
- 3 Infundált bólusz menny.
- 4 Artériás infúzió menny.
- 5 Infúzió össz. menny.



Ábra 6-5 Az artériás bólusz előkészítési ablak



Ábra 6-6 Az artériás beteg hozzáférés elzárása



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↪ A vérpumpa automatikusan megáll, és egy biztonsági üzenet jelenik meg a képernyőn.
2. Csatlakoztassa a fiziológiás sóoldatot tartalmazó zsákokat az artériás infúzió csatlakozóhoz.
3. Zárja el az artériás vezetéket az 1-el jelölt helyen, ha szükséges.
4. Az artériás bóluszt igazolja vissza a monitoron található Enter billentyű megnyomásával.
 - ↪ Az artériás bólusz infundálásra kerül. A beadás folyamatát a beállítására szolgáló ablakban lehet monitorozni.

Amennyiben a beállított mennyiség beadásra került, vagy annak beadását egy riasztás megszüntette, egy ablak jelenik meg **Bólusz adása befejezve** visszajelzéssel.

1. Szüntesse meg az artériás vezeték elzárását, zárja el az infúziós zsák felé menő vezetéket, nyomja meg a monitoron található Enter gombot.
 - ↪ Az artériás bólusz ablak bezárásra kerül és felváltja a kezelés alatti ablak.

FIGYELMEZTETÉS!

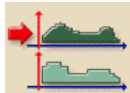
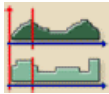
Nátrium kiegyenlítetlenség és túladagolás veszélye!

- Artériás bólusz vagy reinfúzió adás alatti vérpumpa hiba esetén fejezze be a műveletet kézzel.
- Túl korán elzáródó vénás csőelzáró esetén fejezze be az artériás bólusz adását hidrosztatikus infundálással.

ÉRTESÍTÉS!

Amennyiben az artériás bólusz beadását egy riasztás szüntette meg, az artériás bólusz funkció ismételt akivizálásával a fennmaradó mennyiség beadásra kerül.

6.3.5 A kezelési paraméterek grafikus ábrázolása (trend)



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
↪ Egy kép jelenik a grafikus megjelenítés ikonjával.
2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
3. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
↪ Az alábbi kép jelenik meg.

- 1 Trend csoport
- 2 TSM előbeállítás aktiválása
- 3 Egy trend csoport módosítás
- 4 Mentés és a kilépés az ablakból
- 5 Kilép az ablakból mentés nélkül

Hemodialízis		Bikarbonát	
Aug 12, 2011 - 13 56 -			
1	Aktuális vízáramlási sebesség Aktuális maximális vezetőképesség Aktuális bikarbonát vezetőképesség	Edit	2 Alapbeállítások
	Aktuális véráramlás Aktuális fázis mennyiség Aktuális kezelt vérmennyiség	3 Edit	
	Aktuális nettó UF mennyiség Aktuális TMP Az UF pumpa sebessége	Edit	
	Aktuális PBE érték Vénás nyomás Aktuális artériás nyomás	Edit	
	Események száma Eseménylista A gáztalanító vákum aktuális nyomása	Edit	4
	Aktuális fűtőtest bemeneti hőmérséklet A gáztalanító rész aktuális hőmérséklete A fűtés aktuális értéke	Edit	5

Ábra 6-7 Trend csoportok

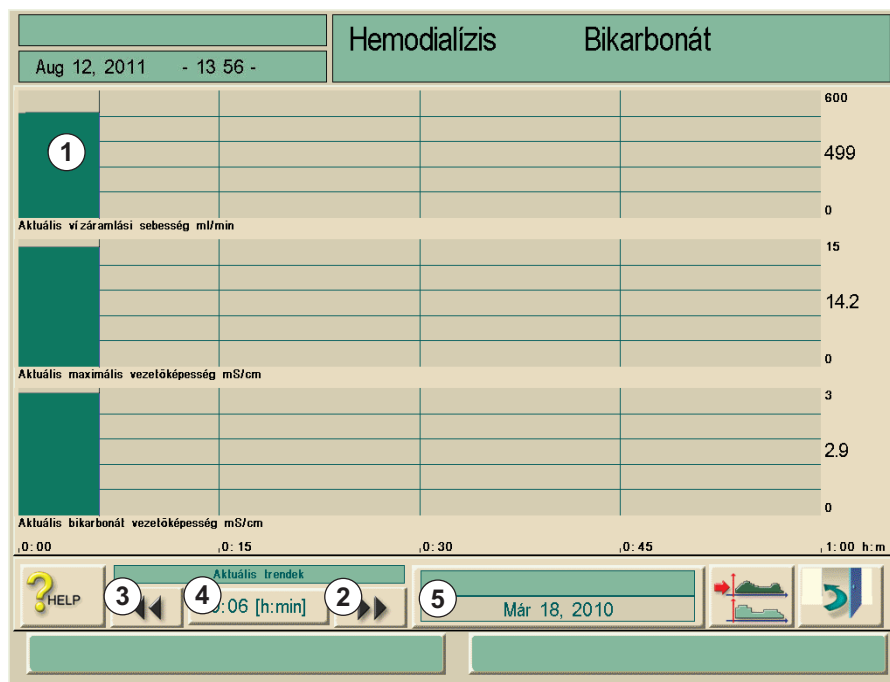
Standardként hat darab három paraméterből álló csoportot lehet a TSM módban beállítani.



Az egyedi trend csoportok szerkesztésére vonatkozó utasításokat a 12.10 Trendcsoportok paramétereinek szerkesztése (274)fejezet tartalmazza.

1. Érintse meg a kiválasztott ternd csoport mezőjét.
↪ Az alábbi kép jelenik meg.

- 1 A kezelési paraméter grafikus megjelenítése
- 2 Időmarker mozgítás előre
- 3 Időmarker mozgítás hátra
- 4 Időmarker értékének numerikus beállítása
- 5 Az összes trend listája



Ábra 6-8 Kezelési paraméterek grafikus megjelenítése

Kezelési paraméterek egy adott időpontban

Két lehetőség van, amellyel a kezelési paramétereket meg lehet határozni egy adott időpontban:

Első lehetőség:

1. Közvetlenül be kell írni az időt (4) az Idő ablakba.

Második lehetőség:

1. Mozgassa a << (2) vagy >> (3) ikonokkal az időmarkert.

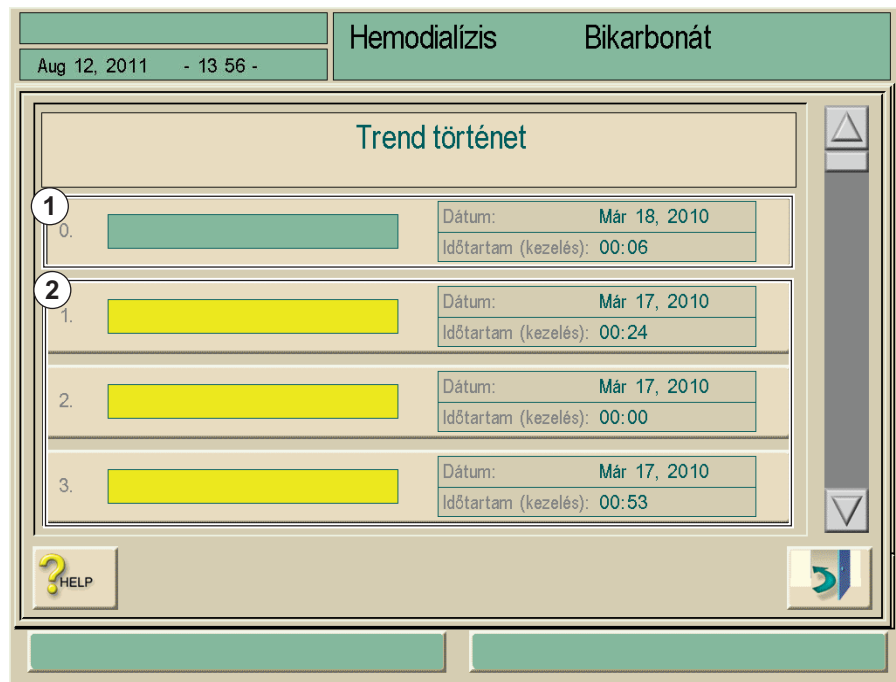
Trend adatok előhívása

Az aktuális kezelés mellett az utolsó végrehajtott 20 kezelés adatait lehet kijeleztetni.

1. Érintse meg az 5 mezőt.

☞ Az alábbi kép jelenik meg.

- 1 Jelenlegi terápia
- 2 Többi kezelés, max. 20



Ábra 6-9 „Trend előzmények” képernyő

1. A grafikus megjelenítéshez érintse meg a megfelelő mezőt.
 - ↳ Az aktuális kezelés beteg név mezőjének háttere zöld, a tárolt kezelések háttere sárga színnel kerül kijelzésre.

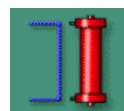
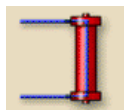


A beteg neve csak akkor jelenik meg ha azt a kezelés előtt kézzel beírják, vagy ha kártyát használnak.

ÉRTESÍTÉS!

Ügyeljen azon trend adatok helyi védelmére amelyek beteg nevekkkel vannak jelölve.

6.3.6 A hemodialízis megszakítása (Bypass)



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↪ A készülék bypass üzembe kapcsol. A hemodialízis megszakításra kerül.
 - ↪ A monitoron található lámpa sárgára vált. Az ikon kijelzése megváltozik.
2. Érintse meg ismét az ikont.
 - ↪ A bypass üzemmód befejeződik, a kezelés folytatásra kerül.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a lassú véráramlás kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága romlásának veszélye!

Ha a felhasználó nem nyitja ki az artériás vonal elzáróját a beteg újracsatlakoztatása után, a pumpánál szélsőségesen negatív elő-nyomás alakul ki.

- Nyissa ki az artériás vonal elzáróját a beteg újracsatlakoztatása után.



A szervizprogramban történő beállítástól függően, a bypass üzembe lépést érvényesíteni kell a monitoron található Enter gombbal.

6.4 A kezelés befejezése

A kezelés befejezésekor egy akusztikus jelzés hallható, és megjelenik a „Dialízis vége” üzenet a monitoron, és a monitoron található lámpák sárgán világítanak.

- Az UF sebesség 50 ml/ó-ra van beállítva.
- A vérpumpa tovább forog.
- A hátralévő kezelési idő helyett a kezelési időn túl eltelt idő kerül pirossal és negatív előjellel kijelzésre. Az ábra pirossal jelenik meg.

6.4.1 Kezelés zárása



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↪ A „Kezelés zárása” üzenet kerül kijelzésre.
2. Érvényesítse a kezelés zárása műveletet a monitoron található Enter gomb megnyomásával.

6.4.2 Kezelés folytatása



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↪ Új kezelési adatok bevitele után a hemodialízis folytatható.

⚠ VIGYÁZAT!

A túlzott mértékű ultrafiltráció a beteg vérnyomás esésének, illetve begörccsölésének veszélyét hordja magában!

- Biztosítsa, hogy az ultrafiltráció a megadott időben befejeződjön.

Tartalom

7	Kezelés befejezése.....	125
7.1	Reinfúzió.....	125
7.2	A patron leürítése kezelés után.....	127
7.3	Dializátor leürítése.....	127
7.4	Protokoll - A kezelés áttekintése.....	128

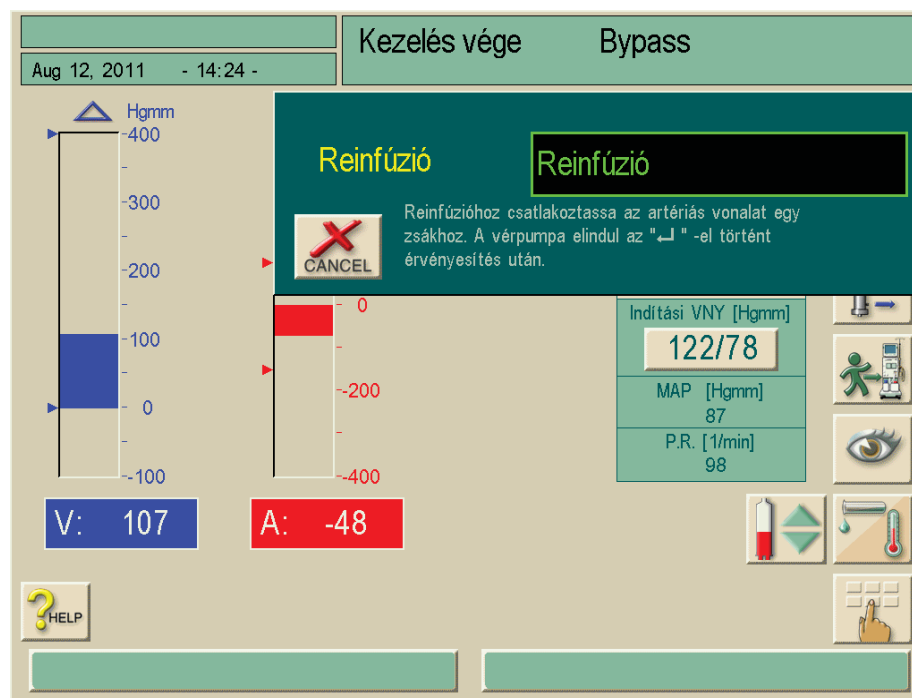
7 Kezelés befejezése

7.1 Reinfúzió



Reinfúzió alatt a riasztási ablakok határértékei a maximumra nyílnak szét. Ezért a reinfúzió különleges figyelmet igényel.

A kezelés vége művelet érvényesítése után a következő kép jelenik meg:



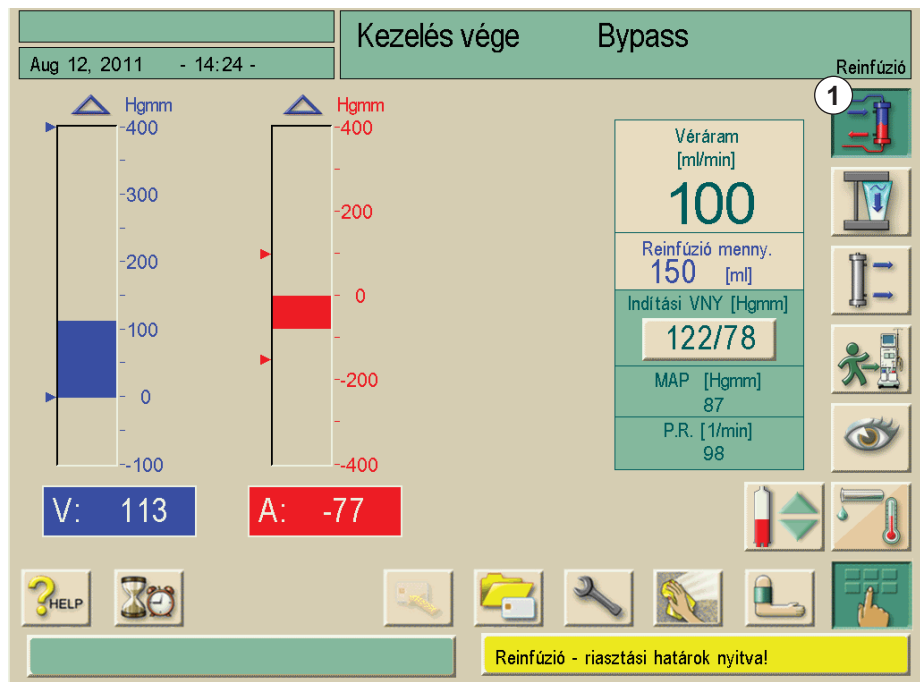
Ábra 7-1 „Reinfúzió megerősítése” képernyő

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Levegővel történő reinfúzió embólia veszéllyel jár!

- Reinfúziót csak folyadékokkal hajtson végre.

1. Távolítsa el az artériás csatlakozót a betegről.
2. Csatlakoztassa az artériás vezetéket a fiziológiás sóoldatot tartalmazó infúziós zsákhoz.
3. Az artériás bóluszt igazolja vissza a monitoron található Enter billentyű megnyomásával.
 - ↪ A vérpumpa elkezd a reinfúziót.
 - ↪ Megjelenik a reinfúzió kép.



Ábra 7-2 „Reinfúzió” képernyő

A dialízis készülék figyeli a reinfúzió mennyiségét, és folytatja a reinfúziót, amíg a vérérzékelő (RDV) fiziológiai sóoldatot nem érzékel. Ezután a vérpumpa leáll.

1. A reinfúzió folytatásához a monitor **START/STOP** gombjának megnyomásával indítsa el a vérpumpát.
 - ↳ A vérpumpa minden 400 ml reinfúzió után, vagy 5 perc eltelte után automatikusan leáll.
 - ↳ Megjelenik a „Reinfúzió folytatása?” kérdés a képernyőn.
2. A reinfúzió folyamatának folytatását érvényesítse a monitor Enter gombjának megnyomásával.
 - ↳ A dialízis készülék egy további 400 ml-es, vagy 5 percig tartó reinfúziót hajt végre.
3. Csatlakoztassa le a vénás vezetéket a betegről.



Az „Érvényesítse a reinfúziót” (Ábra 7-1) kép jelenik meg a képernyőn, ha a szervizprogram így lett konfigurálva. Ellenkező esetben a reinfúziót elő kell hívni az 1 ikon megnyomásával (Ábra 7-2).



A felhasználó köteles ellenőrizni a helyes szintbeállításokat a kamrákban.

7.2 A patron leürítése kezelés után

A patron leüríthető a dializátor leürítése előtt vagy után.

A patron leürítése a dializátor leürítés előtt



1. Hagyja mindkét csatlakozót a dializátoron.
2. Érintse meg az ikont és érvényesítse a monitor Enter gombjával.
 - ↪ A patron automatikusan leürítésre kerül.

A patron leürítése a dializátor leürítése után

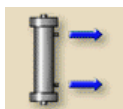


1. Helyezze mindkét csatlakozót az öblítő rövidzárra.
2. Érintse meg az ikont és érvényesítse a monitor Enter gombjával.
 - ↪ A patron automatikusan leürítésre kerül.

ÉRTESÍTÉS!

Amennyiben a „Dializátor ürítése” üzenet érvényesítésre került, a vérpumpát nem lehet újra elindítani!

7.3 Dializátor leürítése



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↪ A további műveleteket leíró információs ablak jelenik meg.
2. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat és végrehajtásukat jelezze vissza a monitor Enter gombjának megnyomásával.
 - ↪ A dializátor leürítésre kerül.
3. Amennyiben a dializátor leürült, csatlakoztassa a piros dializátor csatlakozót az öblítő rövidzárra.
4. Távolítsa el a dializátort és a szerelékét a dialízis készülékről, és helyezze mindkettőt a hulladék gyűjtőbe.

A készüléket a 8 Fertőtlenítés (131)fejezetben leírtak szerint fertőtleníteni kell.



A „dializátor leürítés” és a „patron leürítés” funkció egyszerre is elindítható. Ettől függetlenül ezek a műveletek egymás után kerülnek elvégzésre. A patron abban az esetben kerül leürítésre, ha mindkét csatlakozó csatlakoztatva van a dializátorhoz vagy az öblítő rövidzárhoz. Ha a kék dializátor csatlakozó az öblítő rövidzárra van csatlakoztatva, a dializátor leürítésre kerül.

7.4 Protokoll - A kezelés áttekintése



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↵ Következő paraméterek aktuális adatait tartalmazó kép jelenik meg:

- Kezelt vérmennyiség
- Hemodializált UF mennyiség
- Szekvenciális dialízissel eltávolított UF mennyiség
- Heparin mennyiség
- Szubsztitúció mennyiség (csak HDF/HF-online kezelés esetén)
- Profil, amennyiben beállításra került

A további paraméterek a vonatkozó ikonok aktiválásával tekinthetők meg.

Tartalom

8	Fertőtlenítés	131
8.1	Eljárások és fertőtlenítőszeresek.....	131
8.2	A fertőtlenítés előkészítése.....	133
8.2.1	A fertőtlenítőszer tartály elhelyezése.....	134
8.2.2	A fertőtlenítési program kiválasztása.....	134
8.3	Automatikus kikapcsolás és újraindítás	136
8.3.1	Automatikus kikapcsolás fertőtlenítés után	136
8.3.2	Automatikus kikapcsolás és újraindítás.....	136
8.4	Vegyifertőtlenítés	138
8.5	Rövid vegyifertőtlenítés.....	139
8.6	Hőfertőtlenítés.....	139
8.7	Fertőtlenítés a vízellátóból befolyó vízzel	140
8.7.1	Vegyifertőtlenítés a központi vízellátóból érkező fertőtlenítő folyadékkal.....	142
8.7.2	Automatikus kémiai fertőtlenítés a központi vízellátó rendszerből való fertőtlenítőszerrel	143
8.7.3	Hőfertőtlenítés a permeátum körzetéből származó forró permeátummal.....	145
8.7.4	Permeátum bemenet kimosása.....	146
8.8	Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése.....	147
8.9	Dekalcifikáció	148
8.9.1	Automatikus dekalifikálás	148
8.10	A fertőtlenítés megszakítása.....	151
8.11	Külső tisztítás.....	152
8.12	Régi dialízis készülék ártalmatlanítása	153

8 Fertőtlenítés

8.1 Eljárások és fertőtlenítőszer

A burkolat és a monitor tisztítását lásd a 8.11 Külső tisztítás (152)részben.

Fertőtlenítés módban a következő programok állnak rendelkezésre:

Fertőtlenítő program	Fertőtlenítő program időtartama	Megjegyzések
Vegyifertőtlenítés	kb. 35 – 55 perc (a fertőtlenítőszerrel függően)	—
Rövid vegyifertőtlenítés Ide tartozik: 50%-os citromsavval történő dekalifikálás	kb. 25 – 45 perc (a fertőtlenítőszerrel függően)	Csökkentett fertőtlenítő hatás! 50%-os citromsavval történő dekalifikálás esetére is, különösen bikarbonátos dialízist követően.
Hőfertőtlenítés	kb. 40 perc	Csak kivételes esetekben használja. A vízminőség függvényében rendszeres időközönként végezzen vegyifertőtlenítést. Bikarbonátos dialízist követően először végezzen dekalifikálást 50%-os citromsavval.
Vegyifertőtlenítés a permeátum körvezeték felől kézi vagy automatikus	beállítható	A kiépített vízkezelő rendszertől függően. Az automatikus móddal a fertőtlenítőszer nem érintkezik az opcionális DF szűrővel.
Hőfertőtlenítés a permeátum körvezetékéből származó forró permeátummal	kb. 30 perc	A kiépített vízkezelő rendszertől függően.
Permeátum bemenet átmosás	2 perc - 10:00 óra időtartam beállítható	—

Ezen eljárások engedélyezésével vagy tiltásával az adott kiépítéshez legjobban illeszkedő fertőtlenítési rend kialakítása válik lehetővé.

A fentiekben túl a következő opciók aktiválhatók vagy tilthatók:

- Fertőtlenítés minden kezelés után
- Fertőtlenítés megszakítása engedélyezett/nem engedélyezett
- Automatikus fertőtlenítés



A felszívott fertőtlenítőszer mennyisége, fertőtlenítési idő, hőmérséklet vagy átmosási idő paramétereiket a szervizprogramban csak a műszaki szerviz állíthatja be!

Ajánlott fertőtlenítőszer

Fertőtlenítéshez az 50%-os citromsavat vagy a TIUTOL KF fertőtlenítőszert ajánljuk.

⚠ VIGYÁZAT!

A DF szűrő sérül a TIUTOL KF használata esetén.

- A TIUTOL KF használata után a szűrőt azonnal ki kell cserélni.

ÉRTESÍTÉS!

Kizárólag a B. Braun által meghatározott és validált fertőtlenítési eljárást használja. A megfelelő fertőtlenítőszer jegyzéke a szervizelési kézikönyvben olvasható.

8.2 A fertőtlenítés előkészítése

FIGYELMEZTETÉS!

A csatlakozási pontoknál kijutó fertőtlenítőszer forrázásos, vegyi égési sérülések veszélyét jelenti!

- Fertőtlenítés alatt:
Ne távolítsa el a dializátor csatlakozókat.
Ne húzza ki a koncentrátum felszívó csöveket.

FIGYELMEZTETÉS!

A fertőtlenítőszer csatlakoztatása vagy cseréje során vegyi égési sérülések fordulhatnak elő!

A koncentrált fertőtlenítőszer vegyi égést okozhatnak, ha a bőrre ömlenek vagy fröcskölődnek.

- Tegye meg a megfelelő intézkedéseket, pl. használjon egyéni védőeszközöket (így védőszemüveget és kesztyűt).
- A bőrre és ruhára cseppent fertőtlenítőszer tiszta vízzel mossa le.

VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!

A készülék fertőtlenítése magas, akár 95 °C-os hőmérsékleten kerül elvégzésre.

- Soha ne csatlakoztassa/válassa le a dializátor csatlakozókat vagy szubsztitúciós portokat a fertőtlenítés ideje alatt.
- A fertőtlenítés közben ne érintse meg a készülék csőrendszerének szabadon álló részeit (öblítő rövidzár, dializátor csatlakozó/csövek, DF/HDF szűrőház).

FIGYELMEZTETÉS!

Ismeretlen összetételű fertőtlenítőszer károsítja a készüléket!

- Biztosítsa, hogy a fertőtlenítőszer tiszta aktív klórt tartalmazzon (pl. mint a TIUTOL KF esetében).
- Biztosítsa, hogy a fertőtlenítőszerben a klór koncentrációja 3,9 g/100 g legyen (pl. mint a TIUTOL KF esetében).
- Ellenkező esetben a B. Braun nem vállalja a felelősséget a készülék épségéért.

VIGYÁZAT!

A DF szűrő sérül a TIUTOL KF használata esetén.

- A TIUTOL KF használata után a szűrőt azonnal ki kell cserélni.

1. Biztosítsa, hogy megfelelő típusú és mennyiségű fertőtlenítőszer legyen csatlakoztatva.
 - ↳ Ha szükséges, cserélje ki a fertőtlenítőszer tartó kannát.
 - ↳ Vegye figyelembe, hogy a fertőtlenítési ciklus a későbbiekben automatikusan is elindulhat.

8.2.1 A fertőtlenítőszer tartály elhelyezése

1. Helyezze a fertőtlenítőszer tartó kannát a készülék hátsó ajtaján található tartóba.
2. Csatlakoztassa a fertőtlenítőszer felszívó csövet a dializátor rövidzárra.
3. Ellenőrizze, hogy a fertőtlenítőszeret tartalmazó kanna nem helyezkedik el magasabban, mint a dializátor rövidzár.

8.2.2 A fertőtlenítési program kiválasztása

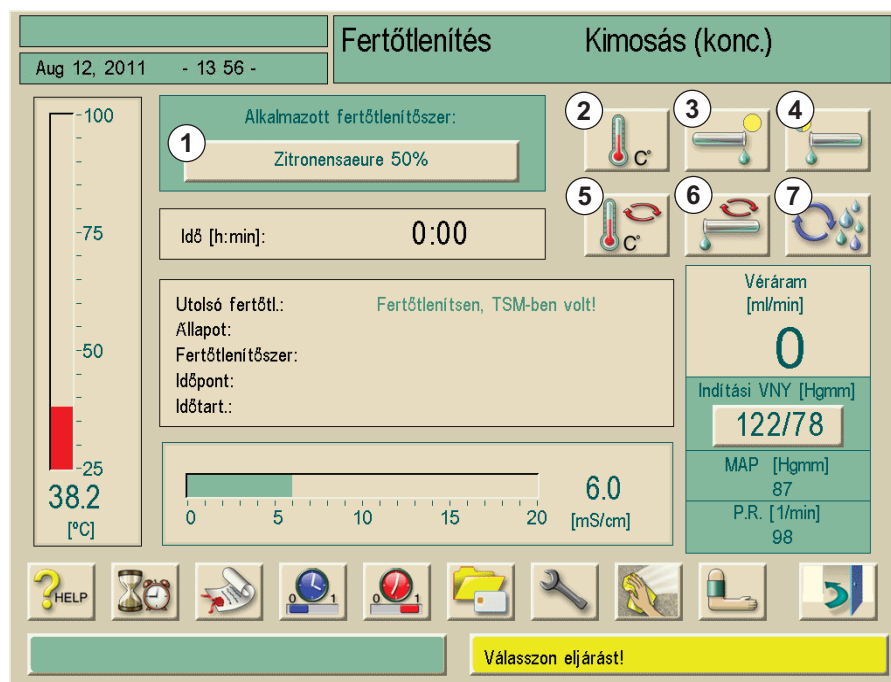
A fertőtlenítés program kiválasztása a dialízis előtt



Ábra 8-1 Program választás

1. Érintse meg az 1 mezőt.
 - ↳ A különböző fertőtlenítő programokat megjelenítő kép megjelenik.

- 1 Fertőtlenítőszer választás
- 2 Hőfertőtlenítés
- 3 Vegyi fertőtlenítés
- 4 Rövid vegyi fertőtlenítés
- 5 Permeátum bemenet átmosás
- 6 Vegyi fertőtlenítés a központi vízellátótól érkező fertőtlenítő folyadékkal
- 7 Hőfertőtlenítés forró permeátummal



Ábra 8-2 Fertőtlenítési program választás

1. Válassza ki a fertőtlenítőszert az **1-es** mezőben.
2. Válassza ki a fertőtlenítő programot **2 - 7** ikonok segítségével.

Dialízis utáni fertőtlenítő program kiválasztása

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↳ Megjelenik a különböző fertőtlenítő programokat tartalmazó kép, lásd Ábra 8-2.
2. Válassza ki a fertőtlenítőszert az **1-es** mezőben.
3. Válassza ki a fertőtlenítő programot **2 - 7** ikonok segítségével.



Kérésre rendelkezésre áll az a tesztelési eljárással kapcsolatos vizsgálat, amellyel ellenőrizték a higiénizálás vagy fertőtlenítés hatékonyságát.

8.3 Automatikusan kikapcsolás és újraindítás

Az alábbi fertőtlenítési beállítások állnak rendelkezésre:

- Automatikusan kikapcsolás fertőtlenítés után
- Automatikusan kikapcsolás és újraindítás
- Heti fertőtlenítési program, lásd a 12.2 Heti fertőtlenítési program (249)részt.

8.3.1 Automatikusan kikapcsolás fertőtlenítés után

Ha az automatikus kikapcsolás funkciót aktiválják, a készülék automatikusan ki fog kapcsolni minden kézi indítású fertőtlenítés után. Az időtűllépést a felhasználó beállíthatja. Lásd a 12.1 Automatikusan kikapcsolás (247) fejezetet.

8.3.2 Automatikusan kikapcsolás és újraindítás



Nedvesség érzékelő működtetése ajánlott a nem felügyelt időszak alatt bekövetkező vízszivárgások érzékelésére.

8

Ez a funkció lehetővé teszi a dialízis készülék fertőtlenítés utáni automatikus kikapcsolását. A dialízis készülék automatikusan a megadott időpontban bekapcsol és előkészíti a következő kezeléshez.

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.



Az alábbi ablak nyílik meg:

Fertőtlenítés		Kimosás (konc.)		
Aug 12, 2011 - 13 56 -				
A hét napja	Indítási idő	Mód	Kikapcsolás	Törlés
2 Hétfő	3 12:34	4 Nincs fertőtlenítés	IGEN 5 NEM	6
Kedd	09:12	Hő	IGEN NEM	<input type="checkbox"/>
Szerda	10:34	Központi hő	IGEN NEM	<input checked="" type="checkbox"/>
Csütörtök	11:11	50 %-os citromsav	IGEN NEM	<input type="checkbox"/>
1 Péntek	12:15	Átmosás	IGEN NEM	<input checked="" type="checkbox"/>
Vasárnap	06:20	Nincs fertőtlenítés	IGEN NEM	<input checked="" type="checkbox"/>
8 ÚJ	1 Következő fertőtlenítés Júl 29, 2011 12:15			7 TÖRLÉS
HELP	9 PROGRAM INDUL	10 PROGRAM LEÁLL	11 CANCEL	O.K.

Ábra 8-3 Tervezett auto fertőtlenítés képernyő

Szám	Szöveg	Magyarázat
1	Tervezett auto fertőtlenítés	A következő programozott fertőtlenítés kerül kijelzésre.
2	A hét napja	A hét bármely napját lehet hétfőtől vasárnapig beadni, többször is, ha több mint egy művelet per nap szükséges.
3	Kezdési idő	A művelet kezdési idejét lehet megadni.
4	Eljárás	Az alábbi eljárásokat lehet megadni: <ul style="list-style-type: none"> • Átmosás • Hő • 50 %-os citromsav • Központi • Nincs
5	Kikapcsolás	Adja meg hogy a készülék bekapcsolva maradjon a művelet után vagy ki kell kapcsolni. Igen: A dialízis készülék kikapcsolásra kerül a beadott eljárás elvégzése után. Nem: A dialízis készülék bekapcsolva marad a beadott eljárás elvégzése után.
6	-	Bejelöli a törlendő sorokat.
7	Törlés	Törli az összes jelölt sort.
8	Új	Új sorokat lehet adni a táblázatba (összesen 21-et).
9	Program indítás	A heti fertőtlenítő programot ezzel a gombbal lehet elindítani. Működik, amíg a (10) gombot meg nem nyomják.
10	Program leállítás	A heti fertőtlenítő programot ezzel a gombbal lehet leállítani. Leállítva, amíg a (9) gombot meg nem nyomják.
11	Érvénytelenítés	Kilép az ablakból a beállítások mentése nélkül.
	OK	Kilép az ablakból a beállítások mentésével.

ÉRTESÍTÉS!

Hagyja a dialízis készülék hálózati kapcsolóját bekapcsolva.
Biztosítsa, hogy elegendő fertőtlenítőszer legyen csatlakoztatva.
A fertőtlenítést minden esetben a következő npra újra aktiválni kell.

ÉRTESÍTÉS!

Az automatikus kikapcsolást és a heti fertőtlenítő programot aktiválni kell a TSM-ben.

8.4 Vegyi fertőtlenítés**⚠ VIGYÁZAT!**

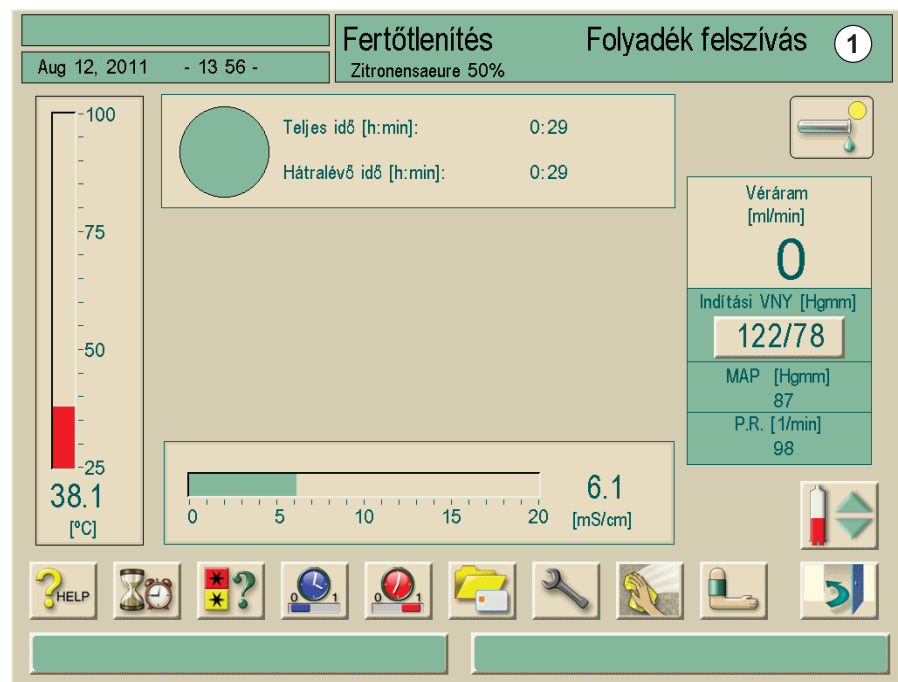
Rongálja a dializálóoldat szűrő rendszert!

- Ahol dializálóoldat szűrő opció be van építve a készülékbe, ott csak olyan fertőtlenítőszer használható, amely elő van írva a dializálóoldat szűrő felhasználási utasításában.



1. Válasszon fertőtlenítőszer, pl. „50%-os citromsavat”.
2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A fertőtlenítő program lépései az 1-es mezőben kerülnek kijelzésre.



Ábra 8-4 „Vegyi fertőtlenítés” képernyő

Fázisok

Az aktiválás után a fertőtlenítés az alábbiak szerint kerül végrehajtásra:

- Automatikus kimosás
- Automa tikus fertőtlenítőszer felszívás, és felfűtési fázis indítása
- Fertőtlenítési fázis: behatás és cirkuláció
- Kimosási fázis

Fertőtlenítés vége

1. Ellenőrizze, hogy a rendszer fertőtlenítőszertől mentes, lásd a 8.8 Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése (147)rész.

8.5 Rövid vegyi fertőtlenítés

ÉRTESÍTÉS!

Rövid kémiai fertőtlenítés csak dekalifikációra van tervezve és csak citromsavval végezhető!



1. Aktiválja az ikont.
 - ☞ A rövid vegyi fertőtlenítés végrehajtásra kerül.
2. Ellenőrizze, hogy a rendszer fertőtlenítőszer-től mentes, lásd a 8.8 Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése (147)részt.

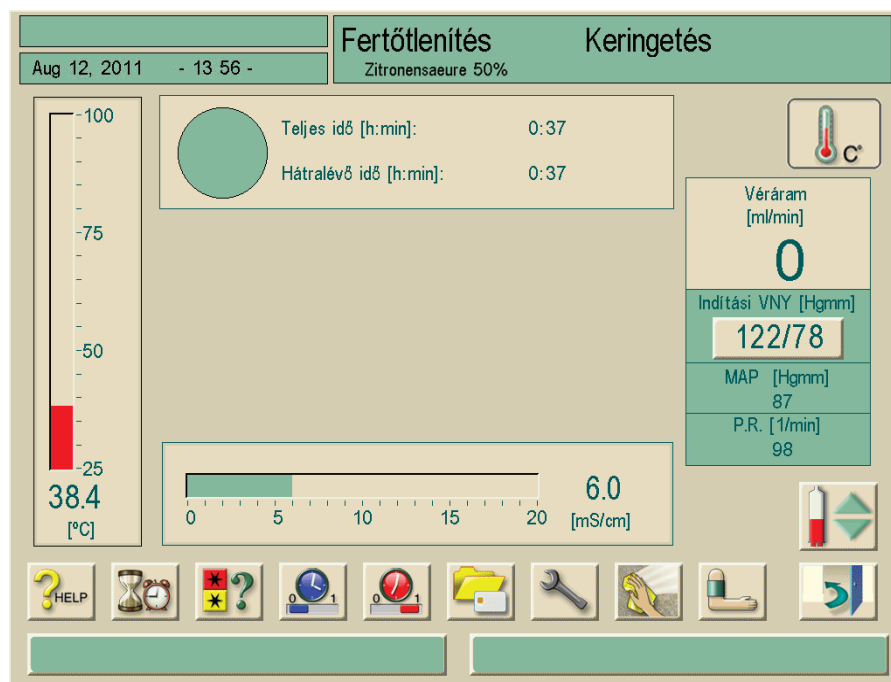
8.6 Hőfertőtlenítés

ÉRTESÍTÉS!

A hőfertőtlenítést csak kivételes esetekben használja, mivel mikrobaölő hatása rendszeres használatra nem megfelelő. Csak a hőfertőtlenítés bikarbonátos dialízis után nem megfelelő, mert a dialízis készüléket dekalifikálni kell. Bikarbonátos dialízis után 50%-os citromsavval végzett fertőtlenítés javasolt.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ☞ A hőfertőtlenítés elindul.
 - ☞ A folyamat lefolyása a képernyőn nyomonkövethető.



Ábra 8-5 „Hőfertőtlenítés” képernyő

Aktiválása után a hőfertőtlenítés az alábbiak szerint folyik le:

- Automatikus kimosás
- Felfűtés legalább 85 °C-ra
- Fertőtlenítés: behatás és cirkuláció
- Lehűtés

8.7 Fertőtlenítés a vízellátóból befolyó vízzel

A dialízis készülék felajánlja a perméátum ringből jövő fertőtlenítő oldattal történő vegyi fertőtlenítés, vagy forró vízzel történő hőfertőtlenítés lehetőségét. A vízkezelő rendszernek ezekre a műveletre kiépítettnek kell lennie.

Fertőtlenítőszer	DF szűrő nélküli készülékek	DF szűrővel ellátott készülékek
Melegített víz	X	X
Percetsav	X	X
Klór-alapú (fehérítő)	X	



A fertőtlenítés alatti hőmérséklet monitorozás a dialízis készülékre, **nem** pedig az azt ellátó vezetékrendszerre vonatkozik.

A permeátum ringből történő folyadék elvétel befolyásolja a ring hőmérsékletét.

Nedvesség érzékelő működtetése ajánlott a nem felügyelt időszak alatt bekövetkező vízszivárgások érzékelésére.

A vízkezelő rendszer fertőtlenítésére vonatkozó információk annak felhasználói kézikönyvében található.

FIGYELMEZTETÉS!

A vízellátó rendszerben maradt fertőtlenítőszer mérgezési veszélyt jelent a beteg számára!

- Központi fertőtlenítés esetén helyezzen figyelmeztető táblát a készülékekre, pl. „Fertőtlenítőszer a bejövő vízben!”
- A dialízis készülék csak azután használható újra, amennyiben a vízbevezető cső megfelelően kimosásra került.
- Csak azután csatlakoztassa a bemeneti csöveket a központi vízellátóra, miután azok a fertőtlenítőszerrel megtisztításra kerültek

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelően fertőtlenített készülék fertőzés veszélyes a betegre. A vízbevezető csőrendszer fertőtlenítése nem helyettesíti a készülék fertőtlenítését.

- A vízbevezető cső fertőtlenítése után külön fertőtlenítse a készüléket.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelenthet a beteg számára!

A központi ellátó rendszer endotoxinokkal és kórokozókkal lehet szennyezett.

- A felelős szervezet felel a központi ellátó rendszerek tisztaságáért és így annak fertőtlenítéséért.
-

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Túl sok folyadék eltávolítása az ultrafiltráció (UF) során veszélyes lehet a beteg számára!

A fertőtlenítőszer ismeretlen összetevői vagy a nem megfelelő fertőtlenítési eljárás alkalmazása károsíthatja a belső csőrendszert, ami nem megfelelő UF áramláshoz vezethet.

- Kizárólag a B. Braun által meghatározott és jóváhagyott fertőtlenítőszerket és fertőtlenítési eljárásokat használja.
-

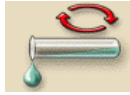
⚠ VIGYÁZAT!

Nem megfelelő fertőtlenítőszer használata esetén a készülék anyag tulajdonságai megváltozásának veszélye áll fenn!

- A Dialog⁺ víz bemeneti csőrendszer fertőtlenítéséhez megfelelő fertőtlenítőszerrel használjon.
-

8.7.1 Vegyi fertőtlenítés a központi vízellátóból érkező fertőtlenítő folyadékkal

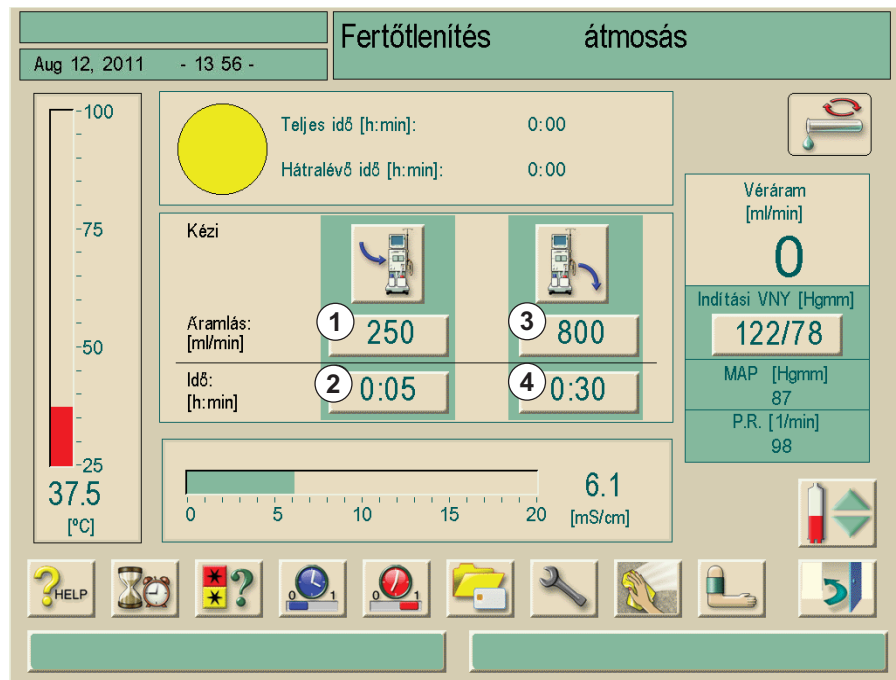
A víz bemenet vegyi fertőtlenítése során a fertőtlenítő oldat a központi vízellátóból érkezik és a dialízis készülékbe kerül bepumpálásra.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A következő kép jelenik meg:

- 1 Vízbevezető rendszer fertőtlenítés időtartamának beállítása
- 2 Vízbevezető rendszer fertőtlenítés behatási idejének beállítása
- 3 Áramlási sebesség beállítása kimosásához
- 4 Vízbevezető rendszer fertőtlenítés behatási idejének beállítása



Ábra 8-6 „Fertőtlenítés” képernyő

1. Paraméterek beállítása

- ☞ Bemeneti áramlási sebesség, 1-es mező
- ☞ Befolyatási idő, 2-es mező
- ☞ Kimosási áramlási sebesség, 3-as mező
- ☞ Kimosási idő, 4-es mező

Ha a permeátum ring fertőtlenítőszeret tartalmaz:



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A befolyó ág feltöltése elkezdődik, és befejeződik az előre megadott idő után.

Amint a permeátum ring fertőtlenítőszerre kimosódott:



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A dialízis készülék befolyó csöve elkezd kimosódni, majd a beállított idő után leáll.

2. Ellenőrizze a befolyó csövet és a dialízis készüléket, hogy a fertőtlenítőszer eltávozott.

8.7.2 Automatikusan kémiai fertőtlenítés a központi vízellátó rendszerből való fertőtlenítőszerrel



Ezt a fertőtlenítési módot csak olyan személy végezheti, aki az RO berendezésből kiképzést kapott.

Technikai hiba következtében fertőtlenítőszer vagy víz szivároghat el a permeátum körvezeték rendszerből a dialízis készüléken keresztül. Nedvesség érzékelő használata javasolt.

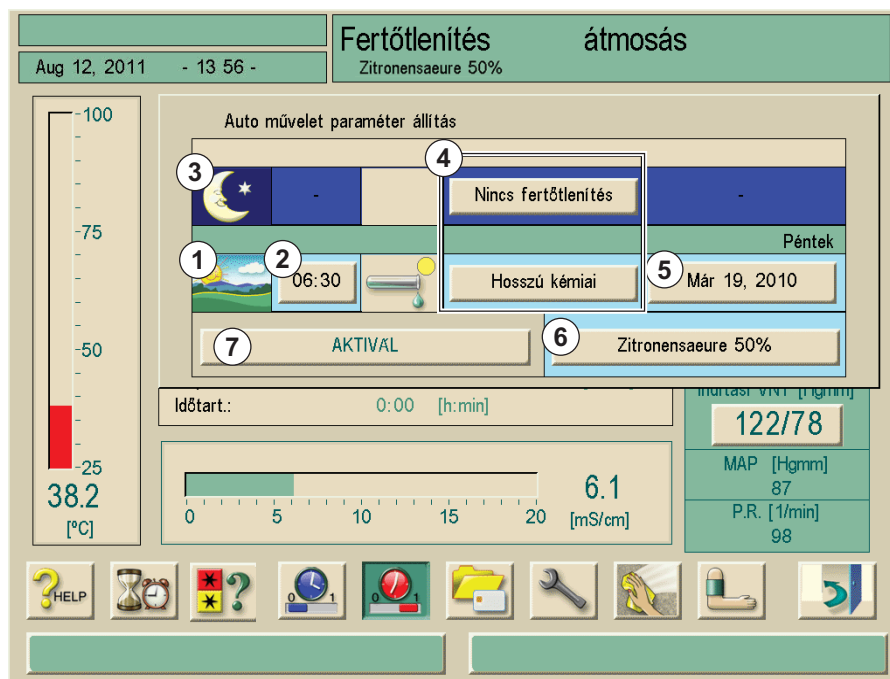
A vízelosztó hálózat automatikus fertőtlenítése során fertőtlenítőszer kerül a permeátum körvezeték rendszerből a dialízis készülékekbe. Ennél a módnál megfelelő szelep állások gátolják meg a DF szűrő fertőtlenítőszerrel történő érintkezését.



1. Válassza a fertőtlenítés képet.
2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↪ A következő kép jelenik meg.

- 1 Napi fertőtlenítés
- 2 Beállított idő
- 3 Éjszakai fertőtlenítés
- 4 A fertőtlenítési program kiválasztása
- 5 Beállított dátum
- 6 Fertőtlenítőszer választás
- 7 Heti program aktiválás



Ábra 8-7 „Fertőtlenítés” képernyő

1. A fertőtlenítési módszerhez érintse meg a gombot (4, Ábra 8-7).
2. Válassza a „Permeátum bemenet vegyi“-t, érvényesítse O.K.-val.
3. Állítsa be a **BEKAPCSOLÁS** időt (2, Ábra 8-7).
4. Érintse meg az „Aktiválás” gombot (7, Ábra 8-7).

↪ Egy az automatikus **kikapcsolásra** figyelmeztető üzenet jelenik meg. A dialízis készülék **kikapcsol** fertőtlenítés után. Előre beállított időben a készülék ismét **bekapcsol** és végrehajtja a kiválasztott fertőtlenítést.

ÉRTESÍTÉS!

A hálózati kapcsoló maradjon **BEKAPCSOLT** állapotban.

Biztosítsa hogy elegendő fertőtlenítőoldat a megfelelő koncentrációban rendelkezésre álljon a permeátum körvezeték rendszerben. Ellenkező esetben a fertőtlenítés hatása csökkenhet.

A következő kép jelenik meg **bekapcsolás után**:



Ábra 8-8 „Fertőtlenítés” képernyő

Ha a beállított bemeneti mennyiség **(1)** befolyt a dialízis készülékbe, a készülék inaktív válik. A beállított behatási idő **(2)** eltelte után a készülék ismét aktiválódik, és elindítja a kimosási fázist a beállított paraméterekkel **(3 és 4)**.

A technikus beállíthatja a készüléket a TSM módban úgy is, hogy az ne indítsa újra magát. A tartózkodási idő letelik és a kimosási fázis akkor indul, ha a készüléket kézzel **BEKAPCSOLJÁK**.

Ha a fertőtlenítési paraméterek éjszakai fertőtlenítésként vannak megadva, a készülék a kimosási fázis után **KIKAPCSOL** (lásd a 8.3 Automatikus kikapcsolás és újraindítás (136)fejezetet).

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A fertőtlenítőszeret tartalmazó dialízis készülék mérgezés veszélyt jelent a betegre!

- Központi fertőtlenítés alatt helyezzen el jelölést a dialízis készüléken, pl. „Fertőtlenítőszerrel feltöltve!”
- Bizonyosodjon meg arról, hogy a kimosási fázis kezdetén fertőtlenítőszer mentes víz áll rendelkezésre.
- Ne használja a készüléket kezelésre amíg az megfelelően ki nem mosódott.
- Ellenőrizze a készülék fertőtlenítőszermentességét.
- Csak abban az esetben kapcsolja BE a készüléket, ha a RO berendezés is BEKAPCSOLT állapotban van. Ha a hálózati nyomás túl alacsony, a fertőtlenítőszer a bemenetről a központi vízellátó csőbe kerülhet.

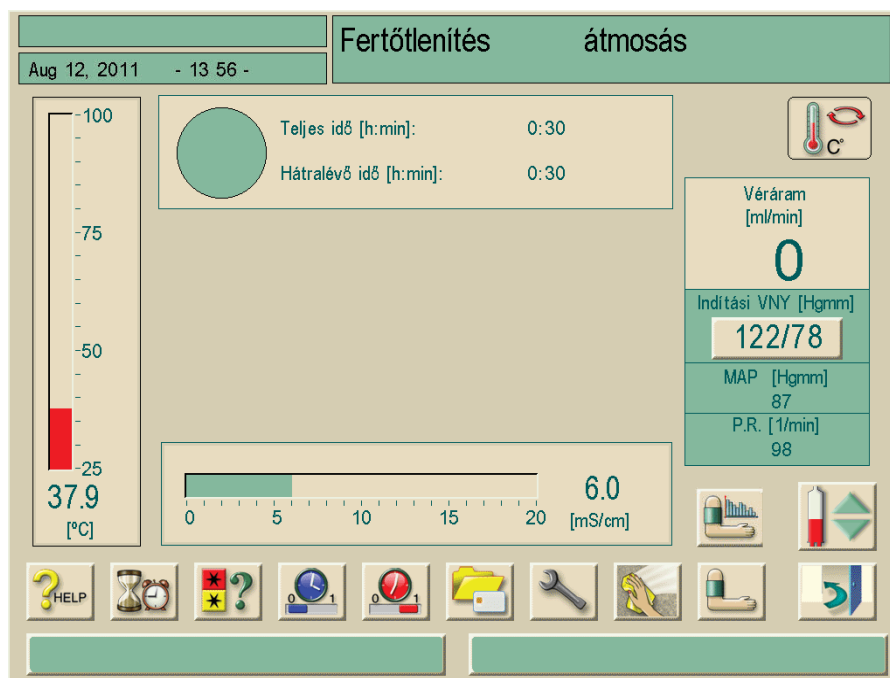
8.7.3 Hőfertőtlenítés a permeátum körvezetékéből származó forró permeátummal

E fertőtlenítő program végrehajtásához a készülék a forró permeátumot a permeátum körvezetékéből kapja. Amennyiben szükséges, a dialízis készülék felfűti a bejövő forró permeátumot a készülék hőfertőtlenítéséhez előírt hőmérsékletre.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ Megjelenik a következő kép, és a program elindul.



Ábra 8-9 „Központi hőfertőtlenítés” képernyő

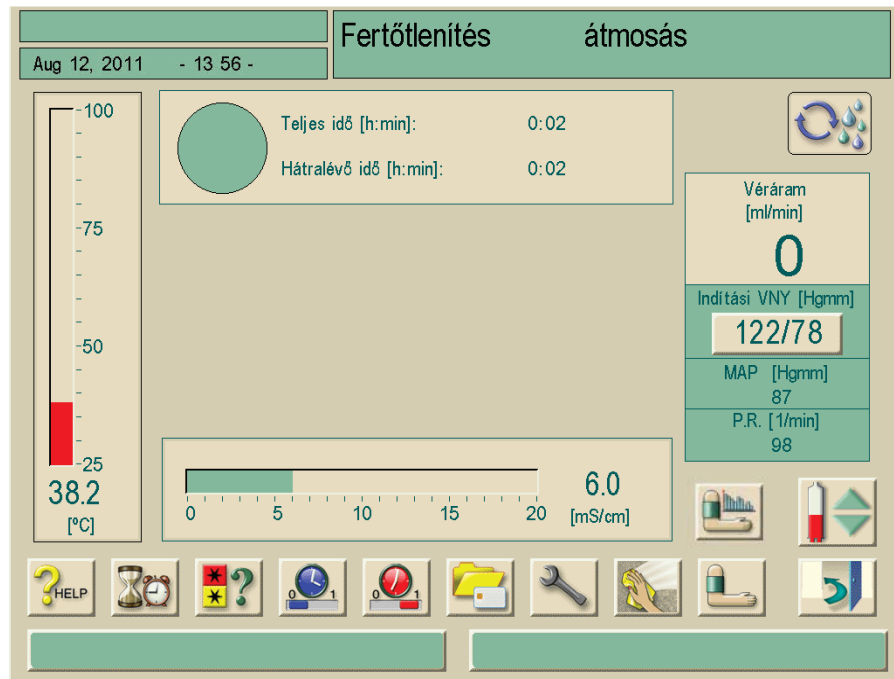
8.7.4 Permeátum bemenet kimosása

1. Biztosítsa hogy a készülék bekapcsoljon és csatlakoztassa a permeátum körvezeték rendszerre.



2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↵ A következő kép jelenik meg és a program elindul.



Ábra 8-10 „Permeátum bemenet átmosás” képernyő

8.8 Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

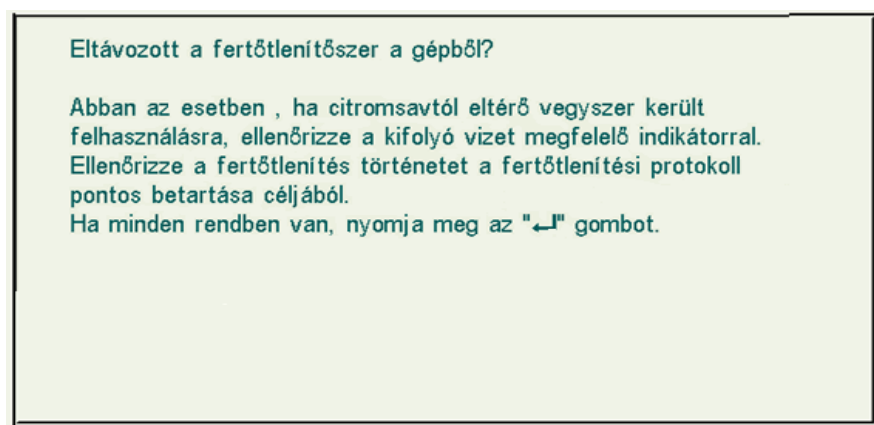
A fertőtlenítőszer maradványokat tartalmazó gép mérgezés veszélyes a betegre!

- Fertőtlenítőszer használata után a dializátor csatlakozóknál és a kifolyó ágon ellenőrizze a szermentességet!

ÉRTESÍTÉS!

Ha 50%-os citromsavat használt fertőtlenítőszerként, akkor nem kell a szermentességet ellenőrizni.

A kimosási idő eltelte után következő információk ablak jelenik meg:



Ábra 8-11 „Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése” tájékoztató ablak

A következő indikátorok használhatók a rendszer szermentességének ellenőrzésére:

Fertőtlenítőszer	Fertőtlenítőszer eltávozásának ellenőrzése
50%-os citromsav	Ellenőrzés nem szükséges
TIUTOL KF	Kálium-jodid indikátor papír vagy pH meghatározás phenolphthalein indikátorral
Perecetsav	Peroxid teszt csík

⚠ VIGYÁZAT!

A DF szűrő sérül a TIUTOL KF használata esetén.

- A TIUTOL KF használata után a szűrőt azonnal ki kell cserélni.

Ha a készülékben még mindig van fertőtlenítőszer:

1. Folyamatosan járassa átmosásban a készüléket és ismétlje meg az ellenőrzést.

Ha a készülék szermentes:

1. Nyomja meg a képernyőn lévő Enter gombot.



2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A dialízis készülék program választásba lép.

A konfigurációtól függően a dialízis készülék a kimosási idő elteltével vagy az Előkészítés képre vált, vagy Kimosás képen marad. Mindkét esetben a fertőtlenítőszer eltávolozásának visszaigazolására szolgáló ablak a monitoron található **Enter** gomb megnyomásáig kijelzésre kerül.

8.9 Dekalcifikáció

ÉRTESÍTÉS!

Ha a készülék fertőtlenítésére 50%-os citromsavat használ, a készülék dekalifikálására nincsen szükség.

Amennyiben alkalikus fertőtlenítőszert használ, először 50%-os citromsavval dekalifikálást kell végezni.

8.9.1 Automatikus dekalifikálás



A DF szűrő hatékony dekalifikálását a tisztító ciklus alatt a beállított érintkezési idő és az alkalmazott hőmérséklet befolyásolja, amely a TSM-ben állítható be. Nagyobb bikarbonát koncentrációt használó dialízis kezelések hosszabb idejű érintkezési időt és magasabb hőmérsékletet igényelhetnek.

FIGYELMEZTETÉS!

Kontrollálatlan UF elvétel veszélyt jelenthet a betegre a kalcifikált dialízis folyadék szűrő.

- Ennek megelőzése érdekében végezzen minden egyes kezelés után dekalifikálást 50%-os citromsavval.
- Vagy automatikus dekalifikálást lehet minden egyes kezelés után elvégezni, ha az TSM-ben aktiválva van.

FIGYELMEZTETÉS!

Vér szennyeződés veszélye.

- Használja ugyanazt a típusú savas koncentrátumot, mint amit az előző kezelésnél használt.

Az automatikus dekalifikálás funkciót a TSM-ben lehet engedélyezni. Citromsav helyett a kezelésre használt savas koncentrátum kerül felszívásra nagy koncentrációban a DF szűrő dekalifikálására két bikarbonátos kezelés között. Ez nem helyettesíti a fertőtlenítést.



Automatikus dekalifikálás szükséges, ha a készülék DF szűrő opcióval van ellátva.

1. A beteg a készülékről való lecsatlakoztatása után ürítse le a dializátort a szokásos módon.
2. Csatlakoztassa a dializátor csatlakozókat az öblítő rövidzárra.



A bikarbonát patron e művelet alatt maradhat a tartóban. A bikarbonát koncentrátum csatlakozó e művelet alatt maradhat a koncentrátum forráson.

1. Biztosítsa a savas koncentrátum csatlakozó csatlakoztatását a koncentrátum forráshoz.
2. A dekalifikáló művelet automatikusan el fog indulni a kezelés vége után művelet választás nélkül, ha a felhasználó belép fertőtlenítésbe.



Az automatikus dekalifikálás csak bikarbonát dialízis után indul el. Az automatikus dekalifikálást kézzel nem lehet elindítani.

A következő kép jelenik meg és a művelet elindul:



Ábra 8-12 „Dekalcifikálás” képernyő - Savfelszívás

A savfelszívás után a készülék savkimosásba lép.

A következő kép jelenik meg:



Ábra 8-13 „Dekalcifikálás” képernyő - Savkimosás

Ahogy a savkimosás befejeződik, a készülék előkészítésbe lép és elindul az előkészítő művelet, ha a TSM-ben az „Automatikus előkészítés indítás fertőtlenítés után” engedélyezésre került.

Ha TSM-ben az „Automatikus előkészítés indítás fertőtlenítés után” tiltva van, a készülék belép fertőtlenítésbe és elindítja a fertőtlenítő atmoszféra automatikusan. Ebben az esetben az összes csatlakozóknak az öblítő rövidzárokon kell lenniük és a patron tartónak bezárva kell lennie.

Az automatikus dekalifikálás a művelet bármely fázisában megszakítható. A készülék a fertőtlenítés főképebe lép és a savkimosás végrehajtásra kerül. Azután a fertőtlenítő atmoszféra automatikusan elindul.

8.10 A fertőtlenítés megszakítása

Ha a dialízis készülék a szervizprogramban úgy lett konfigurálva, hogy a fertőtlenítés megszakítható, akkor a fertőtlenítést bármely időpontban meg lehet szakítani.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ Egy információs ablak jelenik meg.



Ha a fertőtlenítőszer már felszívásra került, akkor a fertőtlenítő program megszakítását egy kimosási fázis követi (pl. 50%-os citromsav esetén 5 perc, TIUTOL KF esetén 20 perc).

Ha a „Fertőtlenítés minden dialízis után” és „Fertőtlenítés megszakítható” beállítások kerültek konfigurálásra, akkor a következő dialízis előtt egy **teljes** fertőtlenítést kell végrehajtani.

⚠ VIGYÁZAT!

A DF szűrő sérül a TIUTOL KF használata esetén.

- A TIUTOL KF használata után a szűrőt azonnal ki kell cserélni.

1. A fertőtlenítés megszakításához nyomja meg az **Enter** gombot a monitoron.

☞ A „Fertőtlenítési program kiválasztása” kép megjelenik, lásd a Ábra 8-2 Fertőtlenítési program választás (135) részt. Más fertőtlenítési programot is választhat.

8.11 Külső tisztítás

Monitor és felület

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Áramütés és tűz veszély!

- Biztosítsa, hogy folyadék ne jusson be a készülékbe.
- Biztosítsa, hogy ne jusson folyadék a hálózati dugóra vagy a hálózati aljzatra.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Szennyeződés miatti keresztfertőződés veszélye!

- Ajánlatos a készülék külső felületének megfelelő fertőtlenítőszerrel történő fertőtlenítése minden kezelés után.
- A vérrel történő felületi szennyeződést tisztítsa és fertőtlenítse le megfelelően.
- A nyomásmérő csatlakozók vérrel való szennyeződését tisztítsa és fertőtlenítse le megfelelően.

1. A burkolat elemeit és a monitort (max. 70%-os) etil-alkohol, vagy (max. 70%-os) izopropil-alkohol tartalmú tisztítószerrel tisztítsa. Hypo-klorit tartalmú szerek nem alkalmazhatók 0,1 %-osnál nagyobb töménységben és egyáltalán nem alkalmazhatók az érintő képernyő fóliájának tisztításához.
2. A tisztító- és fertőtlenítőszerket a hozzájuk mellékelt használati utasításukban foglaltak szerint használja.

A monitor használat alatti törlése



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 ↪ Az érintő fólia 10 másodpercre inaktívá válik.

ÉRTESÍTÉS!

Ne törölje a monitort túl nedves ruhával. Ha szükséges utána törölje szárazra puha ronggyal.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Az ultrafiltráció eltérés kockázatot jelent a beteg számára!

A nem alkohol-alapú szerek (pl. Clorox Bleach, bármilyen Hexaquart) károsítják a Diacap Ultra dializáló oldat szűrő házát, és szivárgást okozhatnak.

- A dializáló oldat szűrő háza és az online szűrő kizárólag alkohol-alapú szerekkel tisztítható.
- Más fertőtlenítőszer csak azután használható, miután kapcsolatba lépett B. Braun-nal.

Vérpumpa görgők

ÉRTESÍTÉS!

Ne áztassa be a vérpumpa forgórészeket fertőtlenítőszeres fürdőbe, mert a biztonsági visszaforgásgátló egység tönkre mehet.

Külső fertőtlenítésre használatos folyadékok

Gyártmány	Koncentráció	Gyártó
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 Régi dialízis készülék ártalmatlanítása



Ártalmatlanítás előtt a dialízis készüléket az előírások szerint fertőtleníteni kell. További információk lásd a 2.5.9 Ártalmatlanítás (26) fejezetet.

Tartalom

9	HDF-online/HF-online készülék	157
9.1	A hemodiafiltráció/hemofiltráció előkészítése	158
9.1.1	Hemodiafiltráció/hemofiltráció előhívása	158
9.1.2	A koncentrátum csatlakoztatása.....	158
9.1.3	A szubsztitúciós paraméterek bevitele	159
9.1.4	A szintkamrákkal ellátott vérvonal rendszer felszerelése	161
9.1.5	Előkezelési vérvonal rendszer a szubsztitúciós port érkező folyadékkal.....	162
9.1.6	A vérvonal rendszer ellenőrzése	164
9.2	A standard HD előkészítése a szubsztitúciós port érkező folyadékkal	165
9.3	Hemodiafiltráció/hemofiltráció elvégzése.....	166
9.3.1	Csatlakoztassa a beteget és kezdje meg a hemodiafiltrációt/hemofiltrációt.....	166
9.3.2	A hemodiafiltráció/hemofiltráció ideje alatt	168
9.4	A hemodiafiltráció/hemofiltráció befejezése.....	170
9.4.1	Reinfúzió szubsztitúciós folyadékkal	170
9.4.2	Dializátor leürítése.....	172
9.5	Fertőtlenítés	172
9.5.1	Rendszeres fertőtlenítés.....	172
9.5.2	Szűrőadatok kijelzése.....	173
9.5.3	Az online szűrők cseréje.....	173
9.5.4	Mintavétel a szubsztitúciós folyadékból.....	175

9 HDF-online/HF-online készülék



A hemodialízis kezelésén túl, a Dialog⁺ HDF-online készülékkel lehetséges hemodiafiltráló és hemofiltráló kezelések végzése is, mely kezelések során a szubsztitúciós oldatot a dialízis készülék állítja elő online módon.

Ebben a fejezetben csak azok a lépések kerülnek részletesen ismertetésre, melyek különböznek a hemodialízis kezelésnél leírtaktól.

A felhasználó felelős a dialízis készülék és az előállított dializáló és szubsztitúciós folyadék higiéniai megfelelőségének felügyeletéért.

Legyen tekintettel a jelenlegi helyi szabályozásokra ha szükséges.

FIGYELMEZTETÉS!

Nem megfelelő szűrő membránok használata fertőzés és pirogén reakciók miatt veszélyes a betegre!

- Kizárólag B. Braun Diacap Ultra szűrők használhatók a HDF/HF kezeléshez.
- Más szűrőtípusok használata tárgyában lépjen kapcsolatba a B. Braun Avitum AG-val.
- Mindig vegye figyelembe a szűrőkhöz adott használati utasítást.

FIGYELMEZTETÉS!

A permeátumban és a dializálóoldatban szennyeződés hatására növekvő mikrobák és az általuk okozott pirogén reakciók veszélyt jelentenek a betegre!

- A permeátumot és a dializálóoldatot rendszeresen vesse alá mikrobiológiai és bakteriális endotoxin vizsgálatnak.

9.1 A hemodiafiltráció/hemofiltráció előkészítése

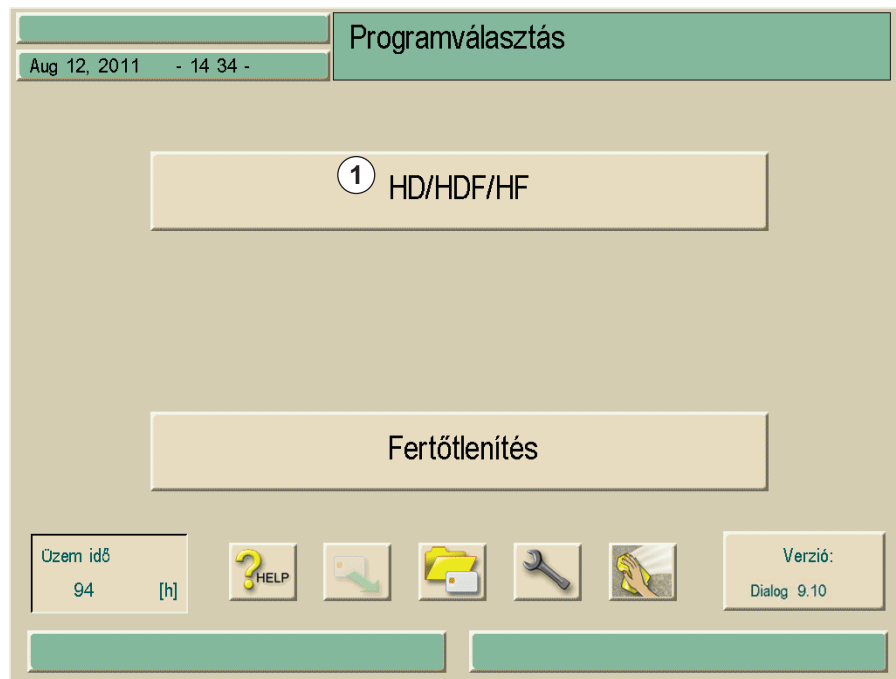
FIGYELMEZTETÉS!

A két kezelés között eltelt hosszabb idő alatt növekvő mikrobák miatt kialakuló szennyeződés és pirogén reakció veszélyes a betegre.

- Kezelés előtt, de különösen hosszabb használaton kívüli idő eltelte után mindig fertőtlenítsen a készüléket.
- A felelős szervezetnek higiéniai tervet kell kidolgoznia, amely meghatározza a fertőtlenítési programokat.

9.1.1 Hemodiafiltráció/hemofiltráció előhívása

A készülék bekapcsolását, vagy fertőtlenítését követően a Dialog⁺ HDF-online dialízis készülék a következő alapképet jeleníti meg a képernyőn:



Ábra 9-1 „HD/HDF/HF” főképernyő

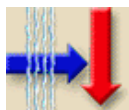
1. Érintse meg az 1 mezőt.

☞ Megjelenik a HD/HDF/HF kezeléshez tartozó első előkészítés kép. A készülék automatikusan elindítja az ellenőrző teszt programot.

9.1.2 A koncentrátum csatlakoztatása

Lásd a 5.5 A koncentrátum csatlakoztatása (80)részt.

9.1.3 A szubsztitúciós paraméterek bevitel



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↳ A szubsztitúciós paramétereket mutató kép megjelenik.

Ábra 9-2 „Szubsztitúciós paraméterek HDF” képernyő

1. A hemodiafiltrációhoz érintse meg a **HDF**, míg a hemofiltrációhoz a **HF** mezőt.

↳ A szubsztituáláshoz az online rendszer aktiválásra került.



Ezen a módon a HDF/HF mód egy folyamatban levő hemodialízis kezelés során is aktiválható. Ebben az esetben a szubsztitúciós vezeték nem kerül ellenőrzésre. Ezért a vezeték csatlakoztatásakor különös gonddal kell eljárni. Különös gondot kell fordítani az arról való megbizonyosodásra, hogy a pumpa működési iránya a szubsztitúciós folyadék kívánt áramlási irányának megfelelő!

1. Állítsa be a HDF/HF kezelés paramétereit.

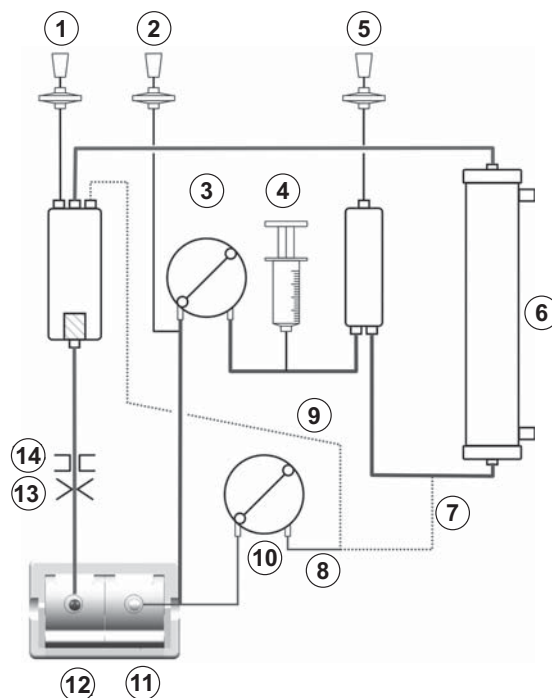
Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
1	Inf. bólusz	-	Infúzió bólusz beadását indítja el a kezelés alatt.
2	Névleges bólusz mennyiség	50 - 250 ml	-
3	Teljes inf. mennyiség	-	A beadott bóluszok össz. mennyisége, beleértve az artériás bólusz mennyiségét is, ha van.
4	Predilúció	Aktív/nem aktív	Aktív állapotában az UF/vér áraml. seb. hányados monitorozása ki van kapcsolva.
5	UF/vér áraml. sebesség	-	Az UF seb. (ml/perc) és a véráramlás sebességének (ml/perc) hányadosát mutatja.
6	Vérszállítási sebesség	-	Az aktuális véráramlási sebességet mutatja.
7	Dializáló oldat áramlás	500 - 800 ml/perc Állítsa be 600 ml/perc-re posztdilúcióhoz Állítsa be 700 ml/perc-re predilúcióhoz	Ez a mező csak HDF kezelés esetén kerül kijelzésre. HF kezelés esetén az érték 500 ml/perc-re van beállítva.
8	Szubsztitúci ó mennyiség	max. 192 l	A szubsztitúció mennyiség és szubsztitúció sebesség egymással összefüggő paraméterek. Amint az egyik változtatásra kerül, a másik automatikusan hozzáállításra kerül.
9	Szubsztitúci ó sebesség	20 - 400 ml/perc	
10	Üzemmodot	HDF or HF	A HDF vagy HF módot aktiválja.



A szubsztitúció folyadék hőmérséklete megfelel a dializáló folyadék hőmérsékletének (lásd a 5.9.1 A dializáló folyadék paramétereinek beállítása (91)fejezetet).

9.1.4 A szintkamrákkal ellátott vérvonal rendszer felszerelése

- 1 Vénás oldali nyomásérzékelő
- 2 Artériás oldali nyomásérzékelő
- 3 Vérpumpa, artériás
- 4 Heparin pumpa
- 5 Dializátor bemenő oldali nyomásérzékelő
- 6 Dializátor
- 7 Predilúciós adapter
- 8 Szubsztitúciós vezeték predilúció esetén
- 9 Szubsztitúciós vezeték posztdilúció esetén
- 10 Online szubsztitúció pumpa
- 11 Szubsztitúció port kimeneti csatlakozó
- 12 Szubsztitúció port visszatérő csatlakozó
- 13 Vénás csőelzáró szelep
- 14 Biztonsági levegő érzékelő/vörös érzékelő



Ábra 9-3 Vérvonat rendszer a HDF/HF kezeléshez, csatlakoztatva online átmosáshoz

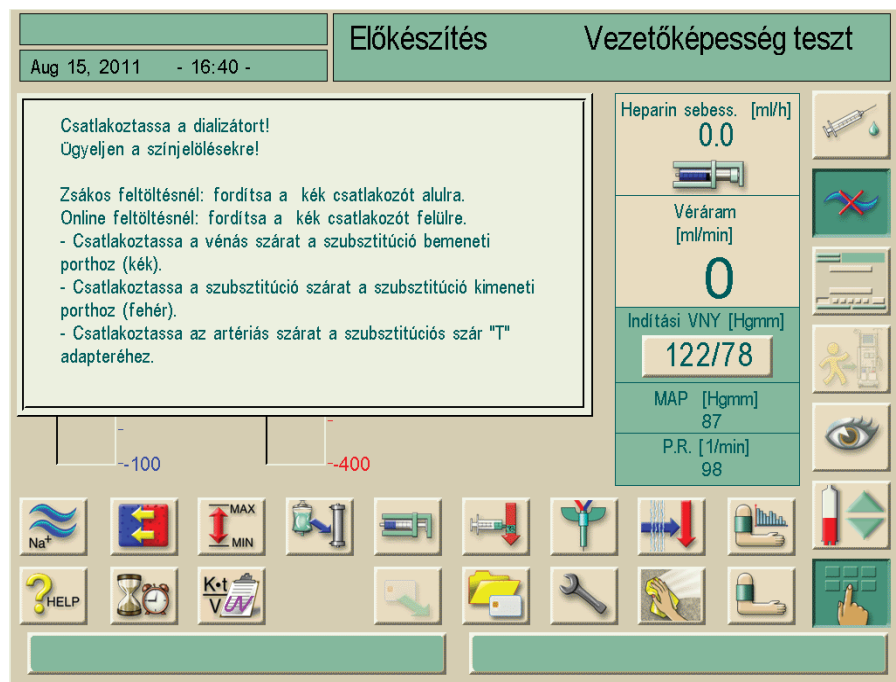
9.1.5 Előkezelési vérval rendszer a szubsztitúciós port érkező folyadékkal

A Dialog⁺ HDF-online készülékek lehetővé teszik a vérval rendszer és a dializátor előkezelését a készülék által előkészített szubsztitúciós folyadékkal. Az átmosó folyadék a szubsztitúció csatlakozókon keresztül lép ki a készülékből és folyik vissza a berendezésbe.



A dializáló folyadék csak akkor áll rendelkezésre, ha az összes vízdali teszt sikeresen lezajlott és nincs riasztás a vízdallal kapcsolatban.

A következő információs ablak látható a képernyőn az automatikus teszt alatt:



Ábra 9-4 Tájékoztató ablak a csatlakozáshoz

1. Vegye le a dializátorcsatlakozókat a rövidzárról, és csatlakoztassa azokat a dializátorra. Tartsa tiszteletben a színkódokat.
2. Fordítsa a dializátor kék csatlakozóját **felfelé**.
3. Nyissa fel a szubsztitúció port **2** jelű ajtaját és csatlakoztassa a szubsztitúciós vezeték.
4. **Poszt-dilúcióhoz** csatlakoztassa a szubsztitúciós vezeték másik csatlakozóját a vénás vérkamrához. **Predilúcióhoz** csatlakoztassa a szubsztitúciós vezeték másik végét egy adapterrel a dializátor artériás vérdali bemenetéhez.
5. Az artériás betegcsatlakozást csatlakoztassa a szubsztitúciós vezetéknek a szubsztitúció port kimenete és a szubsztitúció pumpa között elhelyezkedő Luer-lock csatlakozójához.
6. Helyezze be a szubsztitúció pumpa szegmensét a szubsztitúció pumpába.
7. Csatlakoztassa a beteg vénás csatlakozóját a szubsztitúció port **1** jelű visszafolyatási csatlakozójához.



8. Igazolja vissza a dializátor és szubsztitúciós vezeték helyes csatlakozását a monitoron található Enter gombbal.

↵ A vérvonal rendszer és a szubsztitúciós vezeték ezután feltöltésre kerül szubsztitúciós oldattal.

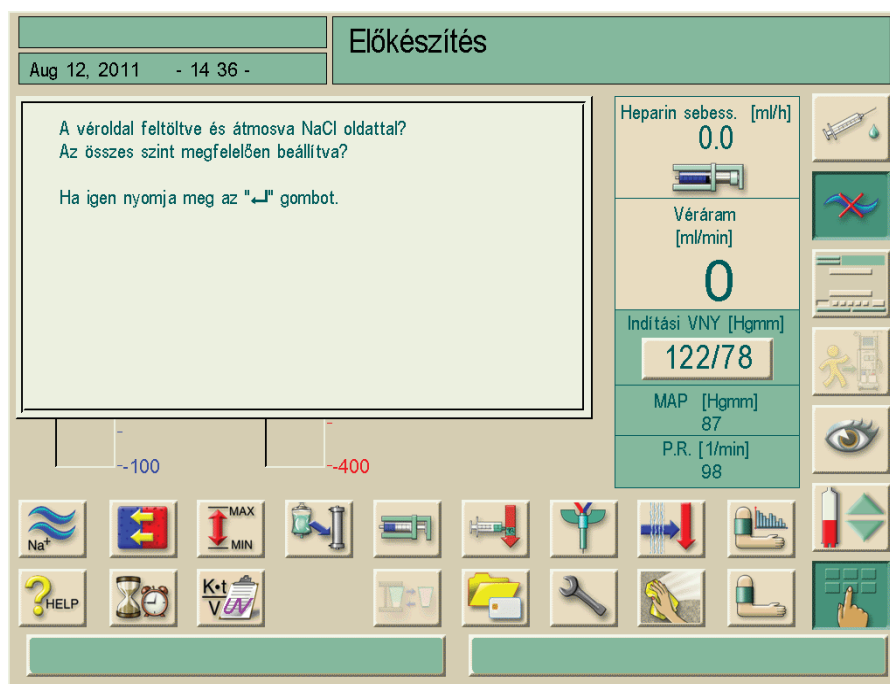
⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelenthet a beteg számára!

Az ultrahangos gél használata a vérvonal behelyezéséhez, illetve a vérvonalban képződő alvadék a biztonsági levegő érzékelő (SAD) nem megfelelő működéséhez vezethet.

- Ne használja az ultrahangos gélt a vérvonalnak a biztonsági levegő érzékelő bevezetésének megkönnyítéséhez.
- Akadályozza meg, hogy a kezelés ideje alatt alvadék képződjön a vérvonalakban és a dializátorban.

↵ Kb. 10 másodperc múlva a következő információs ablak jelenik meg:



Ábra 9-5 Tájékoztató ablak a szintszabályozáshoz

9. A következő módon állítsa be a szintet:

- Töltse fel a véroldali dializátor bemenet előtti kamrát közel a feléig.
- Töltse fel a vénás cseppkamrát a felső pereme alatt kb. 1 cm-ig.

10. Bizonyosodjon meg arról, hogy a vérvonal és a dializátor teljesen fel van töltve folyadékkal mielőtt az ablakot érvényesíti és a dializátort megfordítja.

11. Igazolja vissza a monitoron található Enter gomb megnyomásával a megfelelő beállításokat.

- ↪ A dialízis készülék ellenőrzi a vérvonat rendszert és a szubsztitúciós vezetéket.
- ↪ Amint az automatikus teszt sikeresen lefutott, a beállított paraméterekkel elidul az automatikus átmosó program.



A dialízis készüléket elő lehet készíteni zsákos átmosó oldatokkal is, lásd a 5 Hemodialízis előkészítése (73) részt.

9.1.6 A vérvonat rendszer ellenőrzése

⚠ VESZÉLY!

A szubsztitúciós vezeték szivárgása miatti kontrollálatlan ultrafiltráció veszélyes a betegre!

- Ellenőrizze külső szivárgásokra a szubsztitúciós vezetéket és a csatlakozóit minden kezelés előtt.
 - Ellenőrizze szivárgásokra a szubsztitúciós vezetéket és a csatlakozóit rendszeres időközönként a teljes kezelés folyamán.
-

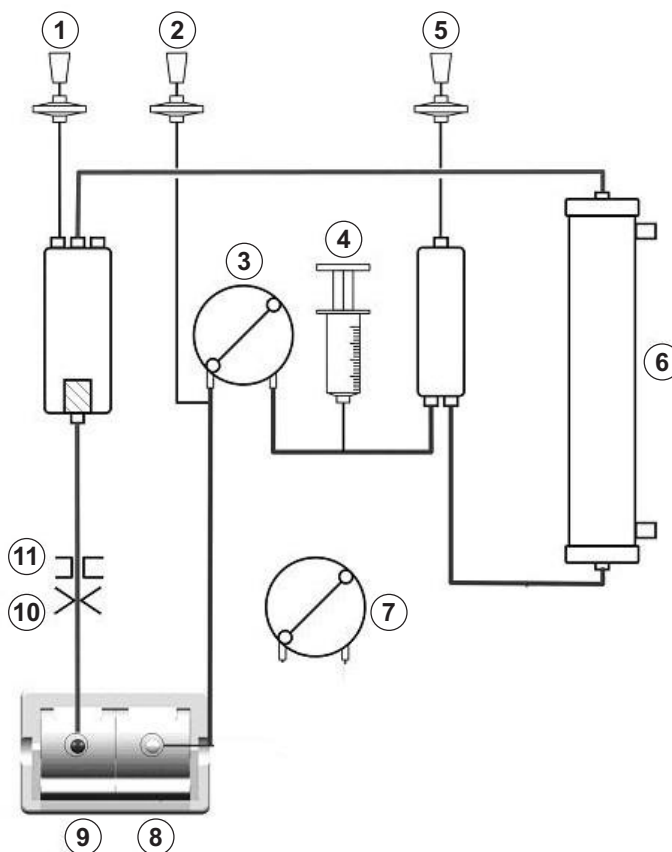
9.2 A standard HD előkészítése a szubsztitúciós port érkező folyadékkal

Lehetőség van standard HD kezelés szerelékének online folyadékkal való feltöltéséhez szubsztitúciós szerelék használata nélkül.

1. Helyezze fel a standard kéttűs vérvonal rendszert a szokásos módon az artériás és vénás beteg Luer-Lock csatlakozók csatlakoztatása nélkül.
2. Program választásban válassza a „HD/HDF/HF”-t.
 - ↳ Megerősítő ablak (Ábra 9-4 Tájékoztató ablak a csatlakozáshoz (162)) jelenik meg.
3. Vegye le a dializátorcsatlakozókat a rövidzárról, és csatlakoztassa azokat a dializátorra. Tartsa tiszteletben a színekódokat.
4. Fordítsa a dializátor kék csatlakozóját **lefelé**.
5. Csatlakoztassa az artériás szereléket a szubsztitúció port kimenetéhez (fehér).
6. Csatlakoztassa a vénás szereléket a szubsztitúció port visszatérő csatlakozójához (kék).
7. Érvényesítse a dializátor megfelelő csatlakoztatását a monitoron az Enter gomb megnyomásával.

A vérvonal feltöltődik sóoldattal az online portból. Kövesse a 9.1.5 Előkezelési vérvonal rendszer a szubsztitúciós port érkező folyadékkal (162) fejezetben megadott leírást.

- 1 Vénás oldali nyomásérzékelő
- 2 Artériás oldali nyomásérzékelő
- 3 Vérpumpa, artériás
- 4 Heparin pumpa
- 5 Dializátor bemenő oldali nyomásérzékelő
- 6 Dializátor
- 7 Online szubsztitúció pumpa (nem használatos)
- 8 Szubsztitúció port kimeneti csatlakozó
- 9 Szubsztitúció port visszatérő csatlakozó
- 10 Vénás csőelzáró szelep
- 11 Biztonsági levegő érzékelő/vörös érzékelő



Ábra 9-6 Vérvonal rendszer a HD-hoz online folyadékkal

9.3 Hemodiafiltráció/hemofiltráció elvégzése

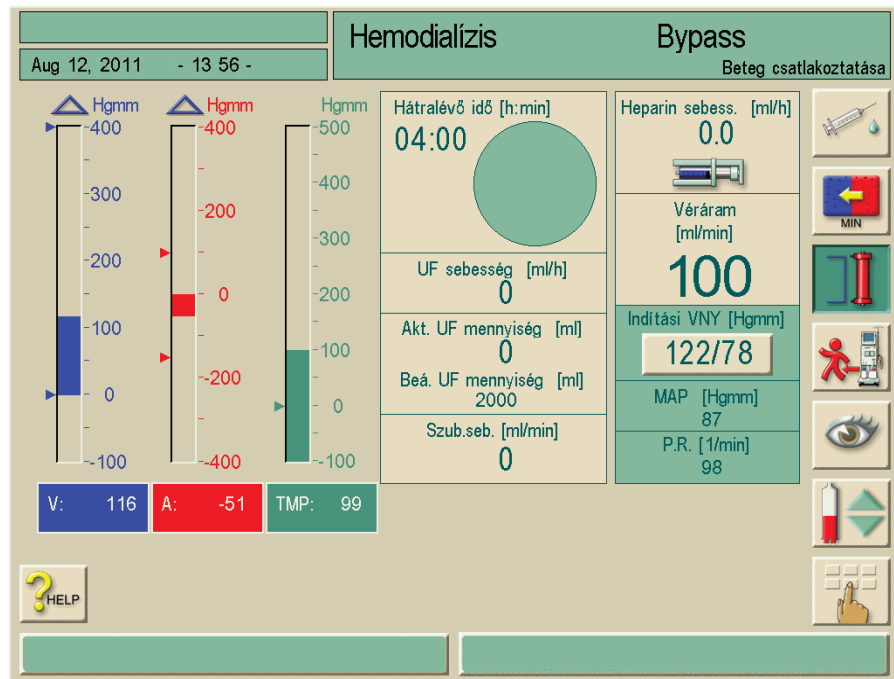
9.3.1 Csatlakoztassa a beteget és kezdje meg a hemodiafiltrációt/hemofiltrációt

⚠ VESZÉLY!

A szubsztitúciós vezeték rossz behelyezése által okozott vérvesztés veszélyes a betegre!

- Ellenőrizze a szubsztitúciós vezeték áramlási irányát minden kezelés előtt.
- A szubsztitúciós vezetéket mindig az önteszt előtt pozícionálja.
- Javasolt csak a B. Braun által gyártott szubsztitúciós szerelék használata.

Rögtön azután, hogy a beteg adatok érvényesítésre kerültek, megjelenik a kezelési kép rajta „Csatlakoztassa a beteget” kéréssel.



Ábra 9-7 „HDF/HF” kezelési képernyő

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A szubsztitúciós portban maradt bármilyen fertőtlenítőszer maradvány mérgezési veszélyt jelent a betegre!

- Fertőtlenítőszer használata után ellenőrzéssel bizonyosodjon meg arról, hogy a szubsztitúció port és csatlakozói fertőtlenítőszertől mentesek!

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A szubsztitúciós port mikrobális szennyeződése veszélyes a betegre!

- Vegye figyelembe a higiénés szempontokat, amikor az artériás és vénás vérvonalakat csatlakoztatja.
- Ne érintse a kezével a csatlakozókat.
- Ha szükséges fertőtlenítsen a megfelelő fertőtlenítőszerrel.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vezetékek csatlakoztatása során mikrobális szennyeződés veszélye áll fenn!

- Vegye figyelembe a higiénés szempontokat, amikor az artériás és vénás vérvonalakat csatlakoztatja.
- A szubsztitúciós vezeték csatlakozóját zárja le a megfelelő lezáró elemmel.

1. Távolítsa el a az artériás vezetéket a szubsztitúciós vezeték csatlakozójáról, és csatlakoztassa a beteghez.

2. A monitoron található **START/STOP** gomb megnyomásával indítsa el a vérpumpát.

☞ A vérpumpa automatikusan működik az előre beállított sebességgel.

3. Töltse fel a vérvonal rendszert vérrel.

☞ A vérpumpa automatikusan leáll amint a dializátor után a biztonsági levegőérzékelőben elhelyezkedő vérérzékelő vért jelez.

4. Távolítsa el a vénás vezetéket a szubsztitúciós port visszafolyó csatlakozójáról és csatlakoztassa a betegre.

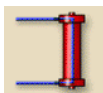
5. Zárja le szubsztitúciós portot.

6. A monitoron található **START/STOP** gomb megnyomásával indítsa el a vérpumpát.

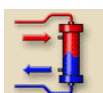
7. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A dialízis készülék átkapcsol a nagykörre és a hemodiafiltráció/hemofiltráció elkezdődik.

☞ A monitoron található állapotjelző lámpa zöldre vált.



Ha a vérpumpákat kézzel megállítják vagy deaktiválódnak, a beteghez való csatlakoztatás meg lesz szakítva (vénás nyomás növekszik).



1. Nyomja meg az ikont a betegcsatlakoztatás folytatásához megszakítás után.

9.3.2 A hemodiafiltráció/hemofiltráció ideje alatt

A hemodialízishez hasonlóan a hemodiafiltráció/hemofiltráció alatt az alábbi kiegészítő funkciók állnak rendelkezésre:

- Kezelés min. UF-sebességgel
- Heparin bólusz adása
- Artériás bólusz adása
- A hemodiafiltráció/hemofiltráció felfüggesztése

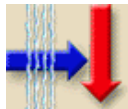
Infúzió bólusz adása szintén lehetséges.

Infúzió bólusz

⚠ VIGYÁZAT!

Vérnyomásesés lép fel a keringés stabilizációjához szükséges hiányzó mennyiség következtében, ha a vízdal áramlása technikai hiba miatt megszakad vagy bypassra kapcsolódik.

- Tartson NaCl-zsákot készenlétben infúzió vagy reinfúzió adás számára.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A szubsztitúció és infúzió bólusz kép megjelenik.

The screenshot shows the control panel for HDF mode. At the top, it indicates 'Előkészítés' (Preparation) and 'Dialízisre kész' (Ready for dialysis). The date and time are 'Aug 12, 2011 - 14 34 -'. The mode is set to 'HDF'. The 'INF. BÓLUSZ' (Infusion Bolus) section is highlighted, showing a bolus amount of 100 [ml]. Other parameters include: Substitution flow rate: 60 [ml/min], Substitution volume: 14.4 [l], Dialysis fluid flow rate: 600 [ml/min], Blood flow rate: 0 [ml/min], and UF/blood flow ratio: 0 [%]. A 'Predilúció' (Predilution) button is visible. The bottom of the screen features a grid of icons for various functions like Na⁺, HELP, K⁺/V, and various flow and bolus controls.

Ábra 9-8 „Szubsztitúciós paraméterek HDF” képernyő

2. Állítsa be a bólusz mennyiséget, ha szükséges. Ehhez érintse meg a **bólusz mennyiség** mezőt, és írja be az új értéket.

3. Érintse meg az **Inf. bólus** mezőt, és nyugtázza az információt a monitor Enter gombja megnyomásával.

↪ Az infúzió bólus beadása elkezdődik. A vérpumpa 100 ml/perc sebességre, a szubsztitúciós pumpa 200 ml/perc sebességre áll át. Az így beadott mennyiség hozzáadódik a **Teljes beadott inf. mennyiség értékéhez**.

↪ Amint a bólus teljesen beadásra került, a véráramlás és a szubsztitúció áramlás automatikusan visszaáll eredeti értékére.

Bólus adás felfüggesztése

1. Érintse meg az **Inf. bólus** mezőt ismét a bólus beadása alatt.

↪ A bólus beadása leáll.



A bólus mennyisége nem adódik automatikusan az ultrafiltrációs mennyiséghez, ez a folyadékmennyiség a betegben marad.

9.4 A hemodiafiltráció/hemofiltráció befejezése

A kezelés végén egy akusztikus jel hallatszik. „Kezelés vége” üzenet kerül kijelzésre. A dialízis készülék lecsökkenti az UF sebességet 50 ml/óra.

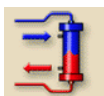


- Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - „Kezelés vége” információs ablak jelenik meg
- Igazolja vissza a kezelés végét a monitoron található Enter gombbal.
 - A kezelés befejeződött.

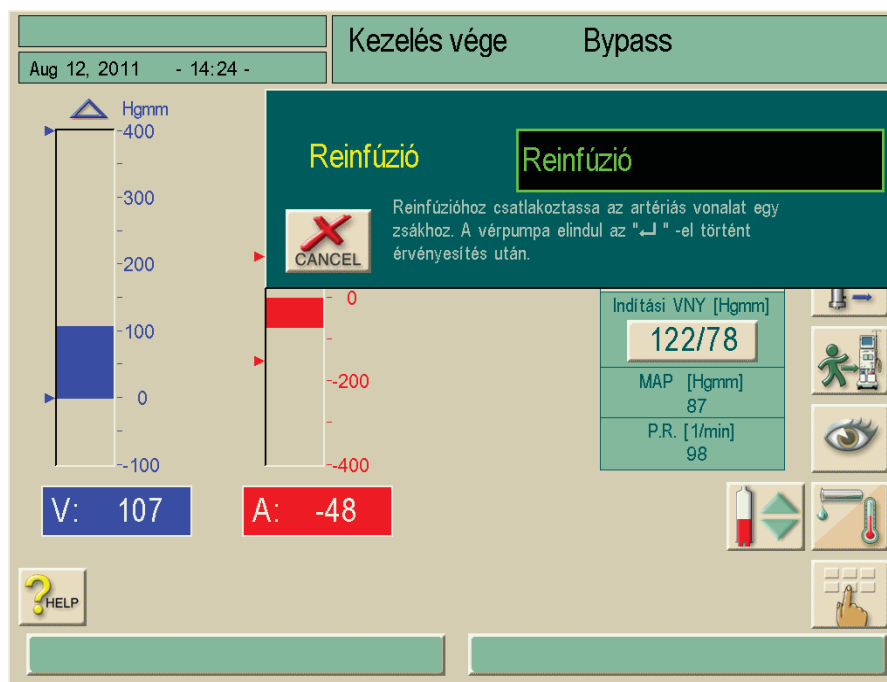
9.4.1 Reinfúzió szubsztitúciós folyadékkal



A reinfúzió ideje alatt a riasztási ablakok határértékei a maximális értékkre nyílnak szét. Ezért a reinfúzió különleges figyelmet igényel.



- Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - A következő kép jelenik meg:



Ábra 9-9 „Érvényesítse a reinfúziót” képernyő



Az „Érvényesítse a reinfúziót” képernyő (Ábra 9-9) csak abban az esetben jelenik meg, ha a szervizprogram így lett konfigurálva. Ellenkező esetben a reinfúziót elő kell hívni az 1 ikon megnyomásával (Ábra 9-10).

▲ FIGYELMEZTETÉS!

A vezetékek csatlakoztatása során mikrobális szennyeződés veszélye áll fenn!

- Az artériás és vénás vezetékek csatlakoztatása során vegye figyelembe a higiénés szempontokat.
- Ha szükséges fertőtlenítsen a megfelelő fertőtlenítőszerrel.

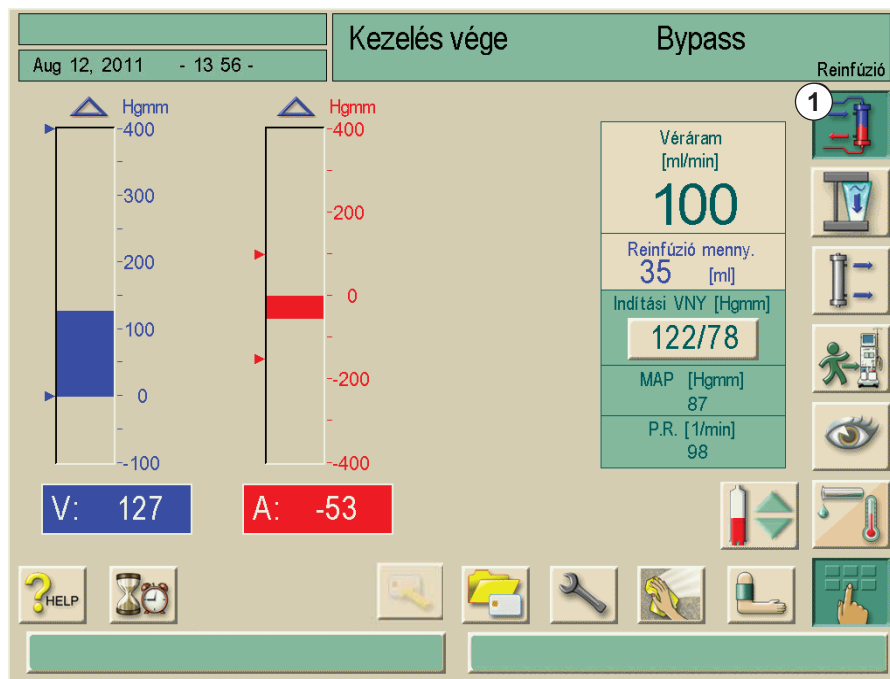
Ha szubsztitúciós vezeték használatát:

1. Távolítsa el az artériás csatlakozót a betegről.
2. Csatlakoztassa az artériás csatlakozót a szubsztitúciós vezetéknek a szubsztitúciós port és a szubsztitúciós pumpa között elhelyezkedő átmosó csatlakozó pontjára.
3. Nyissa meg a szubsztitúciós vezeték elágazásánál található elzárót.

Ha egy standard HD kezelés befejeződött és szubsztitúciós vezeték nem használt:

1. Csatlakoztassa az adaptert a szubsztitúció port kimeneti csatlakozóhoz (lásd a Ábra 9-3 Vérrelátás rendszer a HDF/HF kezeléshez, csatlakoztatva online átmosáshoz (161)részt).
2. Csatlakoztassa az artériás vezeték az adapterhez.
3. Igazolja vissza a reinfúzió elindítását a monitoron található Enter gomb megnyomásával.

☞ A vérpumpa elindul.



Ábra 9-10 „Kezelés vége” képernyő aktivált reinfúzióval

A dialízis készülék monitorozza a reinfúziós mennyiséget, és addig reinfundál, amíg a vörös érzékelő az előre beállított vérhígítási szintet nem érzékeli. Ezután a vérpumpa leáll.

1. A reinfúzió folytatásához nyomja meg a **START/STOP** gombot a monitoron.
 - ☞ A vérpumpa 400 ml reinfundálása, vagy 5 percnyi reinfúziós idő elérése után szintén leáll automatikusan.
2. Csatlakoztassa le a vénás vezeték a betegről.



Lehetőség van az artériás vezeték közvetlen csatlakoztatására a port kimenetéhez adapter nélkül is. Ezen művelet után hosszú fertőtlenítés elvégzése kötelező.

⚠ VIGYÁZAT!

Keresztfertőzés miatt veszélyt jelent a betegre.

- Végezzen hosszú készülék fertőtlenítést közvetlenül a kezelés vége után az online portok megfelelő tisztítása és fertőtlenítése érdekében.

9.4.2 Dializátor leürítése

Lásd a 7.3 Dializátor leürítése (127)részt.

9.5 Fertőtlenítés**9.5.1 Rendszeres fertőtlenítés**

A dialízist követő rendszeres fertőtlenítés és a reggeli első dialízis előtti fertőtlenítés leírása a 8 Fertőtlenítés (131)című fejezetben található.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A szűrő ház, a burkolat és a kapilláris anyag tulajdonságainak megváltozását okozhatja a nem megfelelő fertőtlenítőszer.

A beteg veszélyeztetése esete áll fenn ilyenkor! A szűrő használata a továbbiakban nem biztonságos!

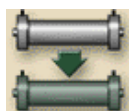
- Csak megfelelő fertőtlenítőszert használjon.
- Ellenőrizze a szűrőhöz mellékelt információt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A szubsztitúciós portból vagy a szűrő házból kijutó fertőtlenítőszer forrázásos, vagy lúgos égési sérülés veszélyét jelenti a felhasználóra!

A szubsztitúciós port és a szűrőtartó átforrósodik a fertőtlenítés során.

- Ne nyissa ki a szubsztitúciós port és a szűrőtartó házát a fertőtlenítés alatt.
- Győződjön meg róla, hogy a szubsztitúciós port megfelelően zárt-e.



9.5.2 Szűrőadatok kijelzése

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↪ A hátralevő üzemidő és a teljesített dialízisek száma kerül kijelzésre.

9.5.3 Az online szűrők cseréje

Legkésőbb az online szűrőket cserélni kell, ha a következő információs ablak jelenik:



Ábra 9-11 „Szűrő csere” tájékoztató ablak

▲ FIGYELMEZTETÉS!

A HDF/HF szűrő sérülése miatt szennyezett oldat infundálása nyomán kialakuló fertőzés és pirogén reakciók veszélyeztetik a beteget!

- A HDF/DF szűrőket rendszeres, folyamatos használatra tervezték. Kerülje a fertőtlenítés nélküli hosszabb használaton kívüli időszakokat (a dialízisközpont higiénés tervének megfelelően).
- Ne használja a szűrőt, ha a megadott használati ideje letelt., mert a szubsztitúciós oldat előírt minősége nem garantálható.

ÉRTESÍTÉS!

Szűrő csere előtt Tiutol KF fertőtlenítőszerrel végzett fertőtlenítést javasolunk.

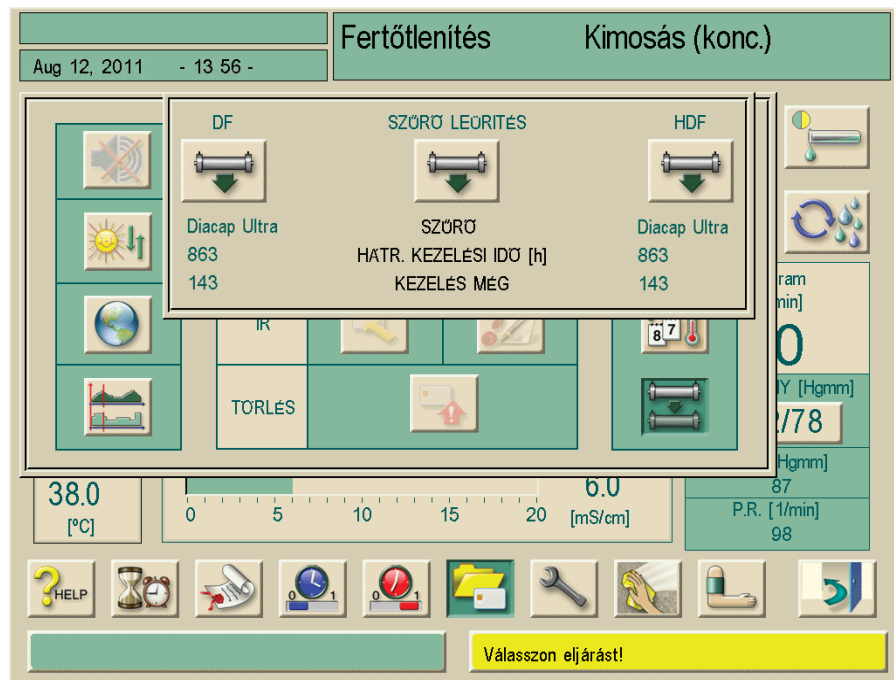


1. Érintse meg az ikont.

↪ A választási menü jelenik meg.

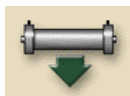
2. Érintse meg az ikont.

↪ Megjelenik a következő ablak:



Ábra 9-12 „Üres szűrők” tájékoztató ablak

9

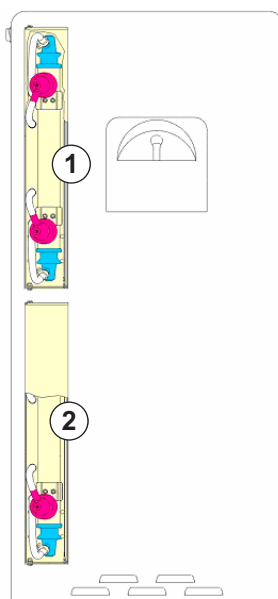


3. Érintse meg a középső „SZÜRŐ LEÜRÍTÉSE” ikont.
 - ↳ A szubsztitúciós port felnyitását kérő üzenet jelenik meg.
4. Nyissa fel a szubsztitúciós portot.
 - ↳ A szűrők leürítésre és kilevegőztetésre kerülnek. Kb. 90 másodperc múlva a „HDF szűrő leürítve” üzenet jelenik meg.



A leürítő ikonnak 3 - 5 percig, a teljes leürítésig aktívnek kell maradnia. A szűrőben kisebb mennyiségű folyadék maradvány elkerülhetetlen.

5. A HDF szűrőhöz való hozzáféréshez nyissa fel az 1 jelű fedelet; a DF szűrőhöz való hozzáféréshez nyissa fel a 2 jelű fedelet. A fedél záróelemének kioldásához használjon egy megfelelő csavarhúzó.
6. Távolítsa el a használt szűrőket és cserélje azokat újakra.
7. Csukja le a szűrőház(ak) fedelét és a csavarhúzó segítségével zárja vissza az(oka)t.



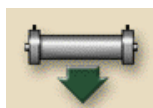
Ábra 9-13 Szűrőház fedéllel

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Az ultrafiltráció eltérés kockázatot jelent a beteg számára.

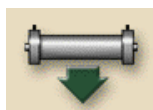
A megtört csatlakozó csövek ultrafiltráció eltérést okozhatnak.

- Ellenőrizze, hogy a DF szűrőtől és az online szűrőtől érkező, illetve az azokhoz vezető csatlakozó csövek ne törjenek meg, illetve ne csípődjenek be.



8. A szűrőcsere befejezéséhez érintse meg a középső „Szűrők leürítése” ikont még egyszer.

9. Zárja le a szubsztitúciós portot.



10. A szűrő adatokat állítsa alaphelyzetbe a „DF” és „HDF” ikonok használatával.

11. Töltse fel és mossa át a szűrőket.

12. 50%-os citromsavval végezzen fertőtlenítést.

9.5.4 Mintavétel a szubsztitúciós folyadékából

A fent említett oldat higiénésen hibátlan mintavétele céljából az alábbiak szerint járjon el.

1. A szokásos módon készítse elő a készüléket.
2. Helyezze fel a szubsztitúciós vonalat.
3. Lépjen be (beteg nélkül) kezelésbe.
4. A szubsztitúciós sebességet állítsa be 200 ml/percre.
5. Vegye meg az igényelt mennyiségű mintát az infúzió csatlakozóból.
6. Fejezze be a kezelést.
7. Indítson el egy fertőtlenítést.

Tartalom

10	Egytűs eljárások.....	179
10.1	Egytűs cross-over eljárás (SNCO).....	179
10.1.1	A SNCO kezelés előkészítése.....	179
10.1.2	Szintszabályozás (ha van) az egytűs eljárás esetében.....	182
10.1.3	A SNCO kezelés elvégzése	183
10.1.4	A SNCO kezelés befejezése	185
10.2	Egytűs szelepes eljárás (SNV)	186
10.2.1	A SNV kezelés előkészítése.....	186
10.2.2	A SNV kezelés elvégzése	188
10.2.3	A SNV kezelés befejezése	189

10 Egytűs eljárások

▲ FIGYELMEZTETÉS!

Egytűs eljárással vagy központi vénás katéterrel kezelt betegek számára veszélyes lehet!

A negatív nyomás miatt a vérvonat rendszerbe levegő kerülhet.

- Szorosan csatlakoztassa a vénás vérvonat a beteg hozzáféréshez, hogy megakadályozza a levegő bejutását a beteg szervezetébe.
- Ellenőrizze, hogy a nyomás pozitív.

10.1 Egytűs cross-over eljárás (SNCO)



A következőkben az egytűs kezelést csak olyan mértékben ismertetjük, amely mértékben különbözik az a kéttűs dialízistól. A működéssel kapcsolatos részletes információkért lásd a 5 Hemodialízis előkészítése (73), 6 Hemodialízis megkezdése (107) illetve 7 Kezelés befejezése (125) fejezetet.

10.1.1 A SNCO kezelés előkészítése

Szerelések felhelyezése

▲ FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség vagy a hemolízis kockázatot jelenthet a beteg számára! Egy hibás vérvonat rendszer használata vagy a vérvonat rendszerben a csőelzáróhoz viszonyított felső szakaszon előforduló szivárgás vérveszteséghez vezethet. A testen kívüli egységben lévő keskeny szakaszok (pl. a vérvonat megtörők vagy a túl vékony kanülök) hemolízist okozhatnak.

- Ellenőrizze, hogy a vérvonat rendszer nem sérült.
- Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás zárt és szivárgásmentes.
- Ellenőrizze, hogy egyetlen vérvonat sem tört meg.
- Olyan méretű kanült válasszon, amellyel biztosíthatja a szükséges átlagos véráramlást.

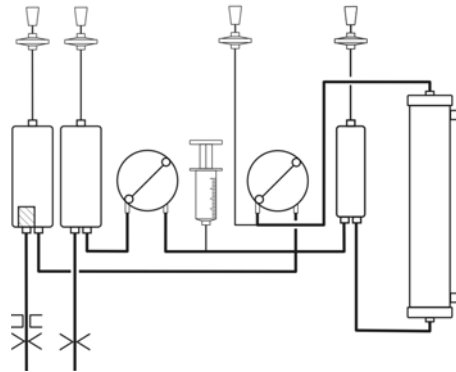
A következők szükségesek:

- SNCO vérvonat rendszer
 - Dialog⁺ két vérpumpával
1. Helyezze fel az artériás vérvonat és az artériás vérkamrát.
 2. Az artériás vérvonat helyezze be az artériás elzárószelepbe.
 3. Helyezze fel a vénás vérvonat és a vénás vérkamrát.
 4. Helyezze be a vénás vérvonat a vénás elzárószelepbe.
 5. A vénás vérpumpa szegmenst közvetlenül a beteg csatlakoztatása előtt helyezze be a vérpumpába.
 6. Csatlakoztassa a PA, PBE, PBS és PV nyomásmérőket. Ellenőrizze a tömítettséget.



SNCO egytűs üzemmódot folyamatban lévő kezelés alatt is lehet aktiválni, ill. választani.

Ha a folyamatban lévő kezeléshez a PBS nyomásmérő csatlakoztatva van és a SNCO egytűs üzemmód kerül kiválasztásra, akkor a dialízis készülék ellenőrzi a PBS nyomásmérőt, ill. a művelet végrehajthatóságát. Ennek eredményeképpen a műveletet érvényesíteni kell a monitor Enter gombjával.



Ábra 10-1 Egytűs cross-over eljárás (SNCO) vérvonali rendszer

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Az artériás elzárószelepen keresztül vezetett artériás vezeték szivárgása vérvesztés veszélyét jelenti!

- Ellenőrizze, hogy a csatlakozások nem szivárognak, és a vezeték rendszer teljesen ép.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a lassú véráramlás kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága romlásának veszélye!

Ha a felhasználó nem nyitja ki az artériás vonal szorítóját a vérvonali rendszer/kezelés üzemmód kicserélése és a beteg újracsatlakoztatása után, a pumpa előtt rendkívül negatív nyomás alakul ki.

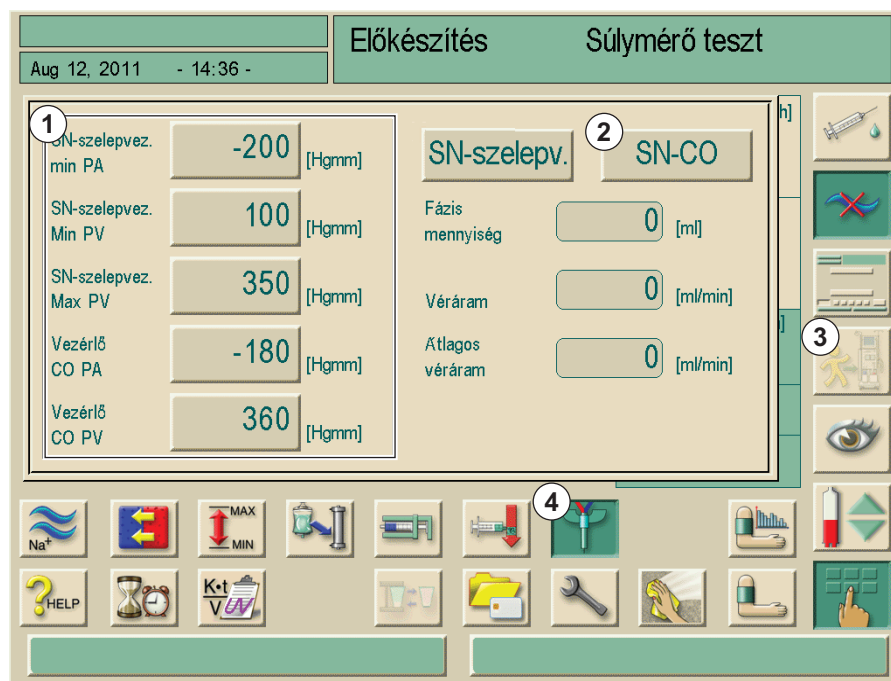
- Nyissa ki az artériás vonal szorítóját a beteg újracsatlakoztatása után.

A SNCO üzemmód beállítása



- 1 SNCO paraméterek beállítása
- 2 SNCO paraméterek aktiválása
- 3 Beteg csatlakoztatása
- 4 Egytűs kezelési mód választása

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.



Ábra 10-2 Egytűs cross-over eljárás (SNCO)

1. Érintse meg az SNCO mezőt.
 ↖ A felesleges mezők halványak maradnak.

- 1 Egytűs szelep min. PA beállítása
- 2 Egytűs szelepes paraméterek (min. PV/ max. PV) beállítása
- 3 Egytűs cross-over paraméterek aktiválása



Ábra 10-3 Egytűs cross-over paraméterek

1. A vérvonat rendszer feltöltése és átmosása; lásd a 5.7 A vérvonat rendszer felszerelése és átmosása (83)részt.
2. A vérkamrákban állítsa be a szinteket a következők szerint:
 - ↖ az artériás vérkamra: kb. a kamra térfogatának 50%-a
 - ↖ a vénás vérkamra: kb. a kamra térfogatának 35%-a
 - ↖ Az előkészületek elvégzése után a **3-as** mező aktívává válik.

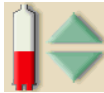
10.1.2 Szintszabályozás (ha van) az egytűs eljárás esetében

A szintbeállító rendszer lehetővé teszi, hogy a felhasználó a Single-needle cross-over módban a vérvonali kamrákban a vérszintet az érintő képernyőről állítsa.



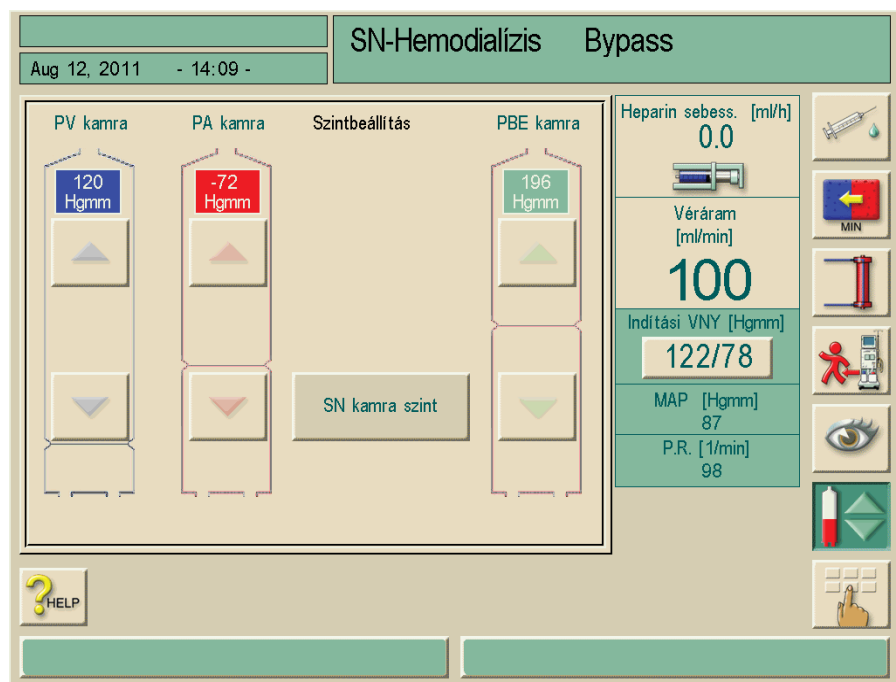
A felhasználónak kell ellenőrizni a kamrák szintjeinek helyes beállítását.

SNCO módban a vérszint beállításához egy előzetes vérpumpa leállásra van szükség, amit a készülék automatikusan elvégez.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↳ A szintbeállítás ablak kinyílik. Az összes kamra elhalványul (inaktív).



Ábra 10-4 Szintbeállítás képernyő egytűs módban

1. Érintse meg a gombot.

↳ Egy supervisor ablak nyílik meg.

1. Érvényesítse az Enter gomb megnyomásával.

↳ A vérpumpák automatikusan megállnak. A nyomás kiegyenlítés az artériás és a vénás elzáró kinyitásával kerül végrehajtásra.

↳ A kamrák aktívak és készek a szintbeállításra.

SN kamra szint



A szint növelése

1. Érintse meg finoman egy érintéssel az ikont és figyelje a szintet.
2. Érintse meg ismét a helyes beállításhoz ha szükséges.



A szint csökkentése

1. Érintse meg finoman egy érintéssel az ikont és figyelje a szintet.



A szintbeállítás egy előre beállított véráramlási sebességgel történik, de max. 400 ml/perc -el.

1. A szintbeállítás művelet befejezéséhez nyomja meg a „SN kamraszint gombot”

vagy



1. Nyomja meg a szintbeállítás ikont.

↪ A vérpumpa automatikusan újraindul a beállított értékkel.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre a vérvonalak nyomásmérő szűrőjének szennyeződése által okozott fertőzés következtében!

- Cserélje ki a nyomásmérő védőszűrőt a készülékben, ha a vérvonalak nyomásmérő védőszűrője vérrel került érintkezésbe.
- Forduljon a műszaki szervizhez a nyomásmérő védőszűrő cseréjéhez.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a dialízis hatékonysága csökkenésének kockázata!

- Biztosítsa hogy az artériás és a PBE kamrák szintcsökkentésekor ne kerüljön levegő a dializátorba.

10.1.3 A SNCO kezelés elvégzése



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
↪ A dialízis készülék betegcsatlakoztatás állapotba kapcsol.
2. Erősítse meg a betegadatokat, lásd a 6.1 A betegadatok ellenőrzése (107)részt.
3. Csatlakoztassa az artériás vérvonalat.
4. Helyezze be a vénás pumpába a pumpaszegmenst. Ellenőrizze, hogy a pumpa bemenete előtt található vérkamra nyomásmérőhöz menő vezetéke a megfelelő helyen van.
5. Indítsa el a vérpumpákat.
6. Töltse fel a vérvonal rendszert vérrel.
7. Állítsa meg a vérpumpákat.
8. Csatlakoztassa a vénás vérvonalat a beteghez.

9. Indítsa el újra a vérpompákat.

- ↪ Centrális katéter esetén kb. 150 ml/perc vérszállítási sebességgel
- ↪ Fisztula csatlakozás esetén kb. 100 - 120 ml/perc vérszállítási sebességgel
- ↪ A dialízis elkezdődik.

10. A fázismennyiséget figyelembe véve növelje a vérpumpa sebességet.



Alternatívaként egytűs szelepvezérelt (SN-valve) módot lehet használni. Ekkor a vénás pompa csőszegmenst a beteg vénás csatlakoztatása után kell a vénás pumpába behelyezni.

- Ezt követően váltson SN módra.
- Érvényesítse a Dialog képernyőn megjelenő ablakot.
- Indítsa el a vérpompát.

A dialízis elkezdődik.

▲ FIGYELMEZTETÉS!

A kis fázismennyiség mellett előálló nagymértékű recirkuláció miatti kis hatásfokú dialízis veszélyes a betegre!

- A fázismennyiséget állítsa 30 és 35 ml értékek közé.
- A vérnyerési pontot használja olyan nagy vérnyáramlási sebességgel, amennyire csak lehet.

A fázismennyiség változtatása

A fázismennyiség változtatása a beteg csatlakoztatási körülményeinek figyelembe vételével megadott határok között állítható vezérlő nyomás értékek beállításával lehetséges.

-nál	Artériás vezérlő nyomás CO PA	Vénás vezérlő nyomás CO PV
Centrális katéter	-200 Hgmm-ig	360 - 390 Hgmm
Jó fisztula		
Érzékeny fisztula	-150 Hgmm-ig	300 Hgmm
Első szűrés	-120 - -150 Hgmm	250 - 300 Hgmm

1. Ha szükséges, módosítsa a fázismennyiséget a **CO PA** és a **CO PV** vezérlő nyomásokon keresztül:

- A fázismennyiség növeléséhez: növelje a **CO PA** és **CO PV** értéke közötti különbséget.
- A fázismennyiség csökkentéséhez: csökkentse a **CO PA** és **CO PV** értéke közötti különbséget.

A dialízis ideje alatt

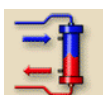
1. Ellenőrizze az artériás és vénás vércamrákban a vérszintet. Ha szükséges, változtassa meg az **SN kamrákban** szintet, lásd alább.
2. Ellenőrizze a fázismennyiséget.

A fázismennyiség az alábbiakra reagál:

- Véráramlási sebesség változására
 - Vezérlőnyomások változására
 - A vér szintje a vércamrákban
 - A sőntben uralkodó nyomásra
 - Riasztás ideje alatti vérpumpa leállás
1. „Fázismennyiség túl alacsony” riasztás ismételt megjelenése esetén kicsit növelje a vérszállítás sebességét.
 - ↳ A határértékek ekkor újra beállításra kerülnek.

10.1.4 A SNCO kezelés befejezése

A kezelés automatikusan véget ér, vagy a megfelelő ikon megnyomásával befejezhető. Figyeljen a következő lépésekre:



1. Hagyja bent a vénás pumpaszegmenst a vénás pumpában.
2. Mindig a megfelelő ikon megnyomásával indítsa el a reinfúziót.
3. Csatlakoztassa le a beteget, lásd a 7 Kezelés befejezése (125)



Alternatívaként lehet reinfundálni egytűs szelepvezérelt (SN-valve) móddal.

- Érintse meg a **2-es** mezőt a SNCO ablakban (Ábra 10-2 Egytűs crossover eljárás (SNCO) (181)fejezetet).
- Kapcsolja ki a SNCO-t.
- Csatlakoztassa le a beteget (lásd a 7 Kezelés befejezése (125)fejezetet).

10.2 Egytűs szelepes eljárás (SNV)



A következőkben az egytűs kezelést csak olyan mértékben ismertetjük, amely mértékben különbözik az a kéttűs dialízistól. A működéssel kapcsolatos részletes információkért lásd a 5 Hemodialízis előkészítése (73), 6 Hemodialízis megkezdése (107) illetve 7 Kezelés befejezése (125)részt.

10.2.1 A SNV kezelés előkészítése

Szerelések felhelyezése

A következők szükségesek:

- AV érvonal szet egytűs szelepvezérelt kezeléshez (vénás kamra: 100 ml) vagy normál AV Dialog⁺ érvonal szet (vénás kamra: 30 ml)
- Egypumpás Dialog⁺ készülék esetén: Egytűs szelepvezérelt opció artériás elzárószeleppel (artériás elzárószelep hiányában megnövekedett recirkuláció fog előállni)

FIGYELMEZTETÉS!

Az Egytűs szelepvezérelt opció nélküli egypumpás gépek esetén a kis fázismennyiségnél kialakuló nagy recirkuláció a kezelés alacsony hatékonyságát eredményezi!

- Állítsa a fázis mennyiséget >12 ml értékre.

1. Helyezze fel a szokványos artériás szerelést.
2. Helyezze be az artériás vezeték az artériás elzárószelepbe (ha van).
3. Helyezze fel a vénás szerelést.
4. Vezesse keresztül a vénás érvonalat a vénás elzárószelepen.
5. Csatlakoztassa a PA, PBE, PV nyomásérzékelőket. Ellenőrizze a tömítettséget.



Az Egytűs szelepes mód a kezelés alatt is választható.

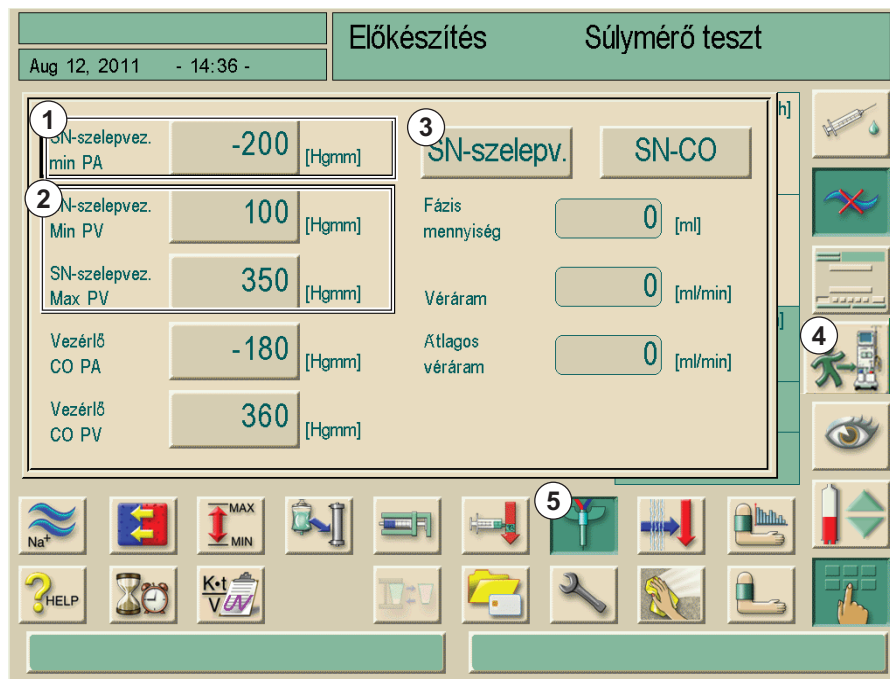


Az Egytűs szelepes üzemmód beállítása

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↪ A következő kép jelenik meg:

- 1 Minimális artériás nyomás értékének beállítása
- 2 Vénás vezérlő nyomás beállítása
- 3 Az Egytűs szelepes paraméterek aktiválása
- 4 Beteg csatlakoztatása
- 5 Egytűs kezelés választás



Ábra 10-5 Egytűs szelepes eljárás (SNV)

ÉRTESÍTÉS!

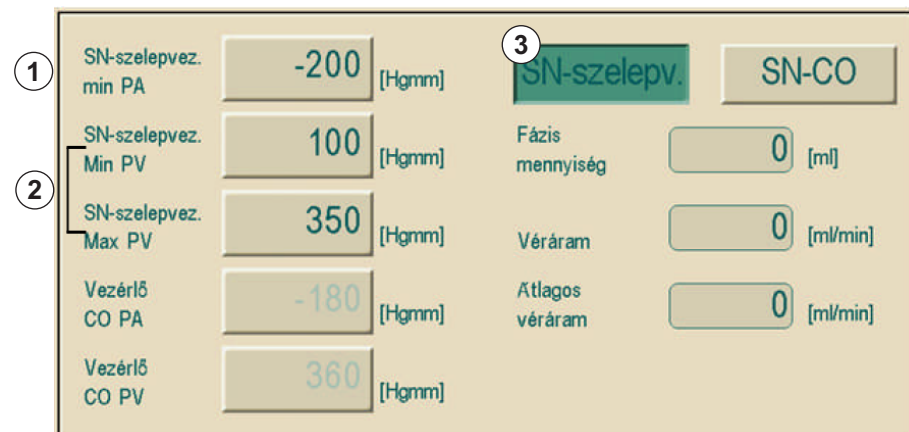
A véroldali artériás nyomás határérték védelme céljából lehetőség van alacsonyabb maximális határérték beállítására.

1. Érintse meg az **Egytűs szelepes** mezőt.

↪ A mező zölden világít.

↪ Az előre beállított **min. PV** és **max. PV** értékek kijelzésre kerülnek.

- 1 Egytűs szelep min. PA beállítása
- 2 Egytűs szelepes paraméterek (min. PV/ max. PV) beállítása
- 3 Az Egytűs szelepes paraméterek aktiválása



Ábra 10-6 Egytűs szelepes paraméterek

Ahhoz, hogy a leghatásosabb véráramlási sebesség minimális recirkuláció mellett elérésre kerüljön, a vezérlő nyomások értékeit az optimális fázismennyiséghez kell állítani.



10.2.2 A SNV kezelés elvégzése

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↳ A dialízis készülék kezelési módba kapcsol.
2. Erősítse meg a betegadatokat, lásd a 6.1 A betegadatok ellenőrzése (107)részt.
3. Csatlakoztassa a beteget, lásd a 6.2 A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése (108)részt.
4. Töltse fel a vérvonalt rendszert vérrel. A megfelelő fázis mennyiség eléréséhez a vénás vékamrát csak kb. 35%-ig töltsen fel.
5. Indítsa el a vérpumpát, és a beteg véredényrendszere állapotának függvényében lassan növelje a sebességét.
 - ↳ A dialízis elkezdődik.

A dialízis során az alábbi fázismennyiség értékek elérésére kell törekedni:

- Standard, 30 ml-s kamraméretű AV szet esetén: 12 - 18 ml
- Egytűs szelepes, 100 ml-s kamraméretű AV szet esetén: 15 - 25 ml

A fázismennyiség változtatása céljából a vezérlőnyomások a beteg csatlakoztatás feltételeitől függően bizonyos határokon belül állíthatók.



A szintbeállító rendszer (ha van) lehetővé teszi, hogy a felhasználó a single-needle szelepes módban a vérvonali kamrákban a vérszinteket az érintő képernyőről beállíthassa. Lásd a 10.1.2 Szintszabályozás (ha van) az egytűs eljárás esetében (182)részt.



Az Egytűs szelepes esetében a tényleges véráramlás alacsonyabb, mint a készülék által megjelenített véráramlás, mivel a vérpumpa fázisokban pumpál.

Ajánlás

Alsó vénás vezérlőnyomás, min. PV venous control pressure min PV	Felső vénás vezérlőnyomás, max.PV venous control pressure max PV
120 - 150 Hgmm	300 Hgmm-ig

1. Ha szükséges, a **min PV** és **max PV** vezérlőnyomások állításával változtassa a fázis mennyiséget:
 - A fázis mennyiség növeléséhez: Növelje a **min PV** és **max PV** közötti távolságot.
 - A fázismennyiség csökkentéséhez: Csökkentse a **min PV** és **max PV** közötti távolságot.

1. Biztosítsa, hogy a fázis mennyiség ne essen 12 ml érték alá.

A fázismennyiség az alábbiakra reagál:

- Váramlási sebesség változására
- Vezérlőnyomások változására
- A vénás vértkamra szintjére
- A sőntben uralkodó nyomásra

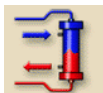
1. Ellenőrizze a szintet a vénás vértkamrában. Ha szükséges, állítsa a szintet az **SN kamra szint** mező segítségével.
2. Ha szükséges, módosítsa a min. PV és a max. PV nyomást, lásd a 6.3.1 A vérdali nyomáshatárok monitorozása (113)részt.

☞ Az optimális visszafolyatási idő automatikusan beállításra kerül.

10.2.3 A SNV kezelés befejezése

A kezelés automatikusan véget ér, vagy a megfelelő ikon megnyomásával befejezhető, lásd a 6.4 A kezelés befejezése (121)fejezetben lévő tájékoztatást. Figyeljen a következő lépésekre:

1. Mindig a megfelelő ikon megnyomásával indítsa el a reinfúziót.
2. Csatlakoztassa le a beteget, lásd a 7 Kezelés befejezése (125)fejezetet.



Tartalom

11	Opciók használata	193
11.1	Automatikus vérnyomásmérés (ABPM)	193
11.1.1	Régi/új mandzsetta kezelés ABPM esetén	194
11.1.2	Mandzsetta	195
11.1.3	Beállítások	198
11.1.4	Vérnyomásmérés	201
11.1.5	A mért értékek kijelzése és grafikus ábrázolása	202
11.2	bioLogic RR Comfort	204
11.2.1	Használat és üzemmód	204
11.2.2	A szisztolés vérnyomás alsó határának és a maximális UF sebességnek a beállítása	206
11.2.3	A javasolt szisztolés vérnyomás alsó határértékének beállítása	209
11.2.4	A bioLogic RR Comfort aktiválása/deaktiválása	209
11.2.5	Grafikus ábrázolások	210
11.3	Adimea	212
11.3.1	Az Adimea paraméterek beállítása	212
11.3.2	Grafikus ábrázolások a kezelés ideje alatt	213
11.3.3	Célértékre vonatkozó figyelmeztetés	215
11.3.4	Kiterjesztett funkciók a betegkártya használata esetén	217
11.3.5	Kt/V táblázat	218
11.4	Bikarbonát patron	219
11.4.1	A patron behelyezése	220
11.4.2	A patron cseréje a kezelés ideje alatt	221
11.4.3	A patron leürítése kezelés után	223
11.5	Központi koncentrációs rendszer	224
11.6	Dialízis folyadék szűrő (DF szűrő)	225
11.6.1	Használat és üzemmód	225
11.6.2	Dializáló oldat szűrő cseréje	226
11.6.3	Az adatok alapbeállítása	229
11.6.4	Fertőtlenítés	230
11.6.5	Mintavétel a dializáló folyadékból	231
11.7	Szükségáramforrás/Akkumulátor	233
11.7.1	Töltöttségi mutató	234
11.7.2	Automatikus akkumulátor teszt	234
11.7.3	Az akkumulátoros üzemmód befejezése	235
11.8	Kommunikációs felületek	235
11.8.1	BSL (BedSideLink)	235
11.8.2	Dialog+ számítógép interfész (DCI)	235
11.8.3	Személyzeti hívó	235
11.9	Crit-Line Interfész opció	236
11.9.1	Működés	236
11.9.2	Felszerelés és csatlakoztatás a Dialog+-hoz	238
11.9.3	Beállítás	239
11.9.4	Trendek grafikus megjelenítése	242
11.9.5	A betegkártyán lévő adatok beolvasása	243

11 Opciók használata

11.1 Automatikus vérnyomásmérés (ABPM)

Az ABPM (automatikus vérnyomásmérés) opció non-invazív oszcillometriás vérnyomásmérést tesz lehetővé.



Az ABPM kizárólag az annak megfelelő használatára kiképzett személyek használhatják. Az orvosi javallat, a betegpopuláció és a működési feltételek azonosak a készüléknél leírtakkal.

Az ABPM működése az RR elven alapul - az olasz orvos, Riva Rocci által a vérnyomásmérésre kidolgozott elv. A mandzsetta egy manométerhez csatlakozik. A vérnyomásmérés esetében az ABPM a beépített pumpa segítségével automatikusan felfújja a mandzsettát, majd a vérnyomásmérés befejezése után leengedi azt a beépített szelep segítségével. Az ABPM ellenőrzi a mérési határértékeket. További információkat a Műszaki adatok című fejezet tartalmaz.

A vérnyomás a kezelés előkészítése, a dialízis, és a fertőtlenítési üzemmódok alatt mérhető.

ABPM vérnyomásmérő opció a következő lehetőségeket biztosítja:

- Azonnali egyszerű vérnyomásmérés kezelés előtt, alatt és után.
- A vérnyomás és pulzus értékek egyszerű, világos kijelzése a dialízis alapképen
- Ciklikus automatikus mérés
- Egyéni vérnyomás határértékek egy gombnyomással történő beállítása
- A vérnyomás és a pulzus görbék opcionális színes megjelenítése
- A mért értékek időpontok szerinti hiteles dokumentálása
- A határértékeken kívüli mért értékek színes megjelölése

FIGYELMEZTETÉS!

Hematoma kialakulásának veszélyét okozza a rendszeres vérnyomásmérés az olyan betegeknél akik coumarins vagy más alvadásgátló anyagot kapnak.

ÉRTESÍTÉS!

Az automatikus vérnyomásmérő opció nem mentesíti a működtetőt a beteg rendszeres ellenőrzésének kötelezettsége alól.

Az opció által átküldött és kijelzett információ nem használható mint egyedüli információ forrás az orvosi indikációhoz.



Az ABPM csak a Környezeti feltételek fejezetben olvasható műszaki adatokban megadott környezeti feltételek mellett használhatók.

11.1.1 Régi/új mandzsetta kezelés ABPM esetén

A kezelés eredményeinek és a beteg kényelmének javítása érdekében a B. Braun új vérnyomásmérő mandzsettákat kínál az ABPM opcióhoz. Annak megállapításához, hogy melyik modul került beszerelésre és milyen mandzsettára van szükség, hasonlítsa össze a készülék csatlakozóját az alábbi képpel. Kövesse az erre vonatkozó utasításokat.



Ábra 11-1 Apa csatlakozó a készüléken



Ábra 11-2 Mama/mama csövezet

1. Ellenőrizze, hogy az Ön Dialog⁺ készüléke tartalmaz-e apa csatlakozót (Ábra 11-1).
2. Használjon két mama csatlakozóval ellátott csövezetet (Ábra 11-2).
3. Csatlakoztassa az egyik mama csatlakozóval ellátott csövet a készülékhez.
4. Csatlakoztassa ugyanannak a csőnek a másik mama csatlakozóját a mandzsettához.
5. További mérések esetében kövesse az utasításokat, lásd a 11.1.2 Mandzsetta (195)fejezetet.



Ábra 11-3 Mama csatlakozó a készüléken



Ábra 11-4 Mama/apa csövezet

1. Ellenőrizze, hogy az Ön Dialog⁺ készüléke tartalmaz-e mama csatlakozót (Ábra 11-3).
2. Használja az egy mama csatlakozóval és egy papa csatlakozóval ellátott csövet (Ábra 11-4).
3. Csatlakoztassa a csövet apa végű csatlakozóját a készülékhez.
4. Csatlakoztassa a cső mama végű csatlakozóját a mandzsettahoz.
5. További mérések esetében kövesse az utasításokat, lásd a 11.1.2 Mandzsetta (195)

11.1.2 Mandzsetta



A B. Braun által szállított mandzsetta latexmentes. Ezt a mandzsettán lévő szimbólum is mutatja.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A hibás mérések kockázatot jelenthetnek a beteg számára!
A nem megfelelő mandzsetta használata befolyásolja az ABPM opció teljesítményét.

- Kizárólag a B. Braun által szállított mandzsettákat szabad használni. Más mandzsettákat pl. független testületeknek kell jóváhagyniuk a készülékkel való használatra.

Az alábbi mandzsetták állnak rendelkezésre az ABPM automatikus vérnyomásméréshez:

- Kis (felsőkar méret 18 – 26 cm)
- Közepes (25 – 35 cm)
- Nagy (33 - 47 cm)
- Extra nagy (42 - 54 cm)

Minden opcióval a „Közepes” méret kerül leszállításra.

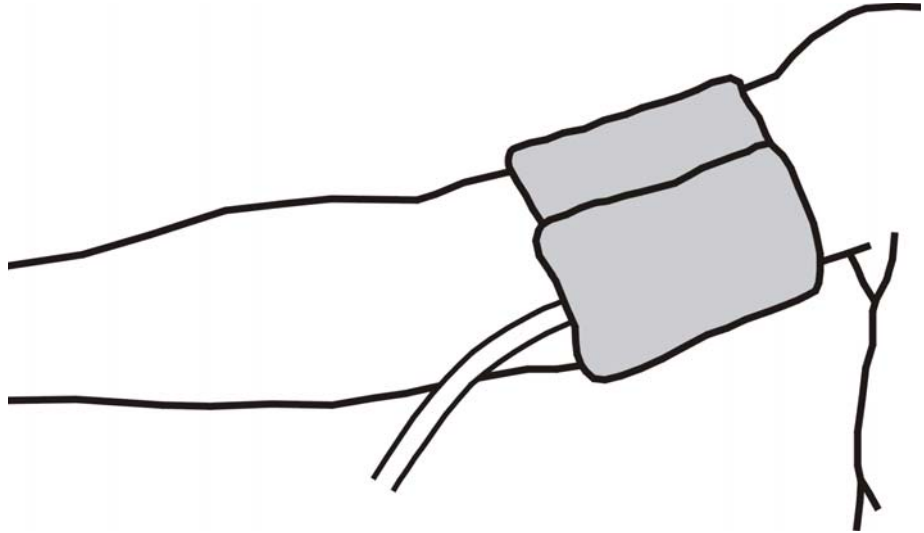
A mandzsetta alkalmazása

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A szennyezett mandzsetta fertőzésveszélyes!

- Fertőző betegek (pl. hepatitis B) kezelése esetén minden betegnél külön mandzsettát kell használni.

1. Az alkalmazás megkezdése előtt távolítsa el a levegőt. Nyomja össze a mandzsettát, hogy a levegő eltávozzon belőle.



Ábra 11-5 Mandzsetta

1. Szorosan helyezze fel a mandzsettát a felsőkar megfelelő helyére.
2. Helyezze a belső jelzést az artéria fölé.
3. Biztosítsa hogy a mandzsetta csöve ne gubancolódjon össze.
4. Ha alkalmazható, állítsa a mérési gyakoriságot a kívánt intervallumra (1 - 60 perc a klinikai igényektől függően).



A mandzsettát a szív magasságában kell elhelyezni (a mandzsetta közepének a jobb szívpitvar magasságában kell lennie).

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A testrészek összeszorítása vagy a véráramlás akadályozása kockázatot jelenthet a beteg számára!

A folyamatos mandzsetta nyomás vagy a túl gyakori mérések a testrészek összeszorulásához vagy a véráramlás akadályoztatásához vezethetnek.

- Kerülje a túl gyakori méréseket.
- Rendszeresen ellenőrizze a testrészeket.
- Biztosítsa hogy a mandzsetta csöve ne gubancolódjon össze.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A dialízis csökkent hatékonysága kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Ne helyezze a mandzsettát arra a karra, amelyen a sőnt van.
- Ne helyezze a mandzsettát arra a végtagra, amelyet az intravénás infúzióhoz vagy a hemodialízishez használnak.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Kockázatot jelenthet a beteg számára, ha a mandzsettát egy sebre helyezik! A seb újra kinyílhat.

- Soha ne helyezze a mandzsettát egy sebre.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A limfosztázis kockázatot jelent a masztektómia utáni betegek számára!

- Ne helyezze a mandzsettát arra az oldalra, amelyen a masztektómiát végezték.
- A méréshez használja a másik kart vagy lábat.

ÉRTESÍTÉS!

A mandzsettát szorosan felrögzítve használja, és bizonyosodjon meg arról, hogy nincs vénás visszaáramlás, vagy bőrelszíneződés.

Ne helyezze fel a mandzsettát olyan helyekre, ahol a véráramlás gyenge, vagy ahol meg van a veszélye annak, hogy gyengévé válik.

A mandzsettát amennyire lehet az alkarhoz közel (kb. a könyöktől 2 cm-re) helyezze fel.

Nem megfelelő mandzsetta méret használata hibás mérésekhez vezethet.

A mandzsetta tisztítása/sterilizálása**ÉRTESÍTÉS!**

A mandzsettát soha ne autoklávozza.

1. Biztosítsa, hogy a tisztítás során ne kerülhessen folyadék a csőcsatlakozásokon keresztül a mandzsettába.
2. A mandzsettát kizárólag szappanos vízzel, vagy alkoholos oldattal (pl. Meliseptol) tisztítsa

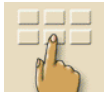
A mandzsetta sterilizálása

1. Kizárólag etilén oxidal (ETO) sterilizálja a mandzsettát.

A mandzsetta csatlakoztatása a dialízis készülékhez

1. Csatlakoztassa a mandzsetta csöveit a dialízis készülék vérnyomásmérő csatlakozóihoz. Ellenőrizze a megfelelő tömítettséget.

11.1.3 Beállítások



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↩ A Beállítás menü megjelenik.



2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↩ Az ABPM fő menü megjelenik:

- 1 Riasztási határok beállítása
- 2 Mérési gyakoriság beállítása, percekben
- 3 Ciklikus mérések aktiválása/deaktiválása
- 4 ABPM Start/stop

Idő [h : min]	Szisz. a.ny. [Hgmm]	Dia. a. ny. [Hgmm]	A. középért. [Hgmm]	Pulzus szám [1/min]
09 : 33	122	78	87	98
09 : 14	113	72	89	105
08 : 51	125	71	92	97
08 : 44	132	78	88	101

Ábra 11-6 „ABPM fő menü” képernyő

Az ablak a legutolsó két mérés adatait mutatja:

- Idő: Idő (óra:perc)
- Szisztolés nyomás: Systole (Hgmm)
- Diasztolés nyomás: Diastole (Hgmm)
- Átlag nyomás: MAP (Hgmm)
- Pulzus: Pulzus szám (1/perc)

A mérési gyakoriság beállítása

1. A mérési gyakoriság (1-60 perc közötti) beállításához érintse meg a **2-es** ikont.
2. A ciklikus méréseknek a beállított mérési gyakorisággal történő elvégzése aktiválásához/deaktiválásához érintse meg a **3-as** ikont.



A TSM mód lehetővé teszi annak előre beállítását, hogy a ciklikus mérést megszakítsa a fertőtlenítésbe való belépés.

Riasztási határértékek beállítása

1. A beállított riasztási határértékek megtekintéséhez érintse meg az 1-es ikont.

☞ A következő kép jelenik meg:

	alsó	felső	
Szisztolés	80	220	[Hgmm]
Diasztolés	40	130	[Hgmm]
Pulzus szám	40	200	[1/min]

Auto határ áll.

Ábra 11-7 „Nyomás határértékek” képernyő

Elfogadhatja vagy módosíthatja a riasztási határértékeket.

1. lehetőség: Riasztási határértékek kézi beállítása:

1. Érintse meg a beállítani kívánt határértéket.
2. A billentyűzet segítségével írja be az új értéket.

2. lehetőség: A riasztási határértékek beállítása a legutolsó mérési eredmény alapján:

1. Érintse meg az Egyéni határérték beállítás mezőt.
 - ☞ A javasolt új határértékek színes háttérrel jelennek meg.
2. A határérték beállításokat igazolja vissza a monitoron található Enter billentyű megnyomásával.

Riasztási határértékek

Riasztási határérték	Alsó	Felső
Szisztolés alsó határérték	50 Hgmm	245 Hgmm (de nem magasabb mint a beállított szisztolés felső határérték)
Szisztolés felső határérték	50 Hgmm (de nem alacsonyabb mint a beállított szisztolés alsó határérték)	245 Hgmm
Diasztolés alsó határérték	40 Hgmm	220 Hgmm (de nem magasabb mint a beállított diasztolés felső határérték)
Diasztolés felső határérték	40 Hgmm (de nem alacsonyabb mint a beállított diasztolés alsó határérték)	220 Hgmm
Pulzus szám alsó	40 Hgmm	200 Hgmm (de nem magasabb mint a beállított felső pulzus szám)
Pulzus szám felső	40 Hgmm (de nem alacsonyabb mint a beállított alsó pulzus szám)	200 Hgmm

ÉRTESETÉS!

A kezdő mérés után a riasztási határértékeket a mért értékhez közelíteni kell. A javasolt riasztási határértékek általában körülbelül az utolsó mérés ± 30 Hgmm körül a kritikus területeken pedig ± 10 Hgmm körül mozognak. A lehető legpontosabb mérés céljából a mandzsettát a szívvel egymagasságban kell felhelyezni, így a mért vérnyomás értéke a magasság különbség miatt nem tér el az aktuális értéktől.

11.1.4 Vérvnyomásmérés

Útmutatás a vérvnyomásméréshez

A pontos nyugalmi vérvnyomás mérésekhez biztosítsa, hogy a beteg:

- kényelmes pozícióban van,
- a lábai nincsenek keresztbe téve,
- a hátát és a karját meg kell támasztani,
- ellazult és nem beszél a mérés ideje alatt.

A vérvnyomásmérést az alábbiak befolyásolhatják:

- a mérés helye,
- a beteg pozíció (álló, ülő, fekvő),
- testmozgás,
- a beteg fiziológiás állapota.

Az alábbi környezeti vagy működési tényezők befolyásolhatják az ABPM teljesítményt és/vagy vérvnyomásmérést:

- gyakori szívritmuszavarok, például korai pitvari vagy kamrai ütések vagy pitvarfibrilláció,
- arterioszklerózis,
- nem megfelelő perfúzió,
- diabétesz,
- életkor,
- terhesség,
- pre-eklampszia,
- vesebetegségek,
- a beteg mozgása, reszketése, remegése.

Meglepő értékek esetén:

1. Ellenőrizze a beteg pozícióját és a mérési feltételeket.
2. Ismétlje meg a mérést
3. Szükség esetén végezzen referenciamérést.

FIGYELMEZTETÉS!

A hibás mérések kockázatot jelenthetnek a beteg számára!

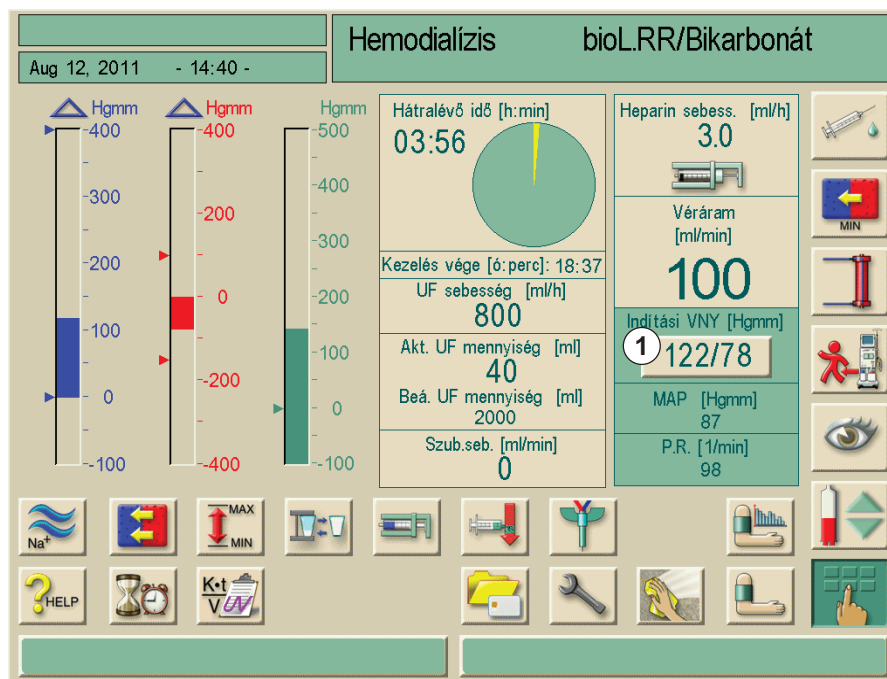
A mandzsetta nyomás alá helyezése megzavarhatja a beteg ugyanazon a végtagján egyidejűleg használt egyéb monitorozó felszerelés működését, vagy funkciója ideiglenes kiesését okozhatja.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezelési paraméterek módosítása előtt ellenőrizze a monitorozás eredményeit.
- A kezelési paraméterek módosítását soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.

A mérés indítása/leállítása



Az első mérést leghamarabb 5 perccel a kezelés megkezdése után kell elvégezni az IEC szabványnak megfelelően.



Ábra 11-8 „Kezelés” képernyő

- Érintse meg a „Kezelés” képernyő **1-es** mezőjét (Ábra 11-8) és az „ABPM fő menü” ablak **4-es** mezőjét (Ábra 11-6 „ABPM fő menü” képernyő (198)).
 - A szisztolés, diasztolés nyomás és a pulzus szám legutolsó mért értékei kerülnek kijelzésre.
- A folyamatban levő vérnyomás mérés leállításához érintse meg ismét a megfelelő mezőt.

11.1.5 A mért értékek kijelzése és grafikus ábrázolása

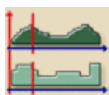
ÉRTESÍTÉS!

Hibás mérési eredmények első karaktereként egy csillag jel kerül kijelzésre. A csillaggal kezdődő sor megérintése után a mért értékekkel, és a hiba leírásával egy ablak jelenik meg.



Ha a mérés törlésre/megszakításra került, akkor az adott sorban sárga alapon „---/---” karakterek kerülnek kijelzésre.

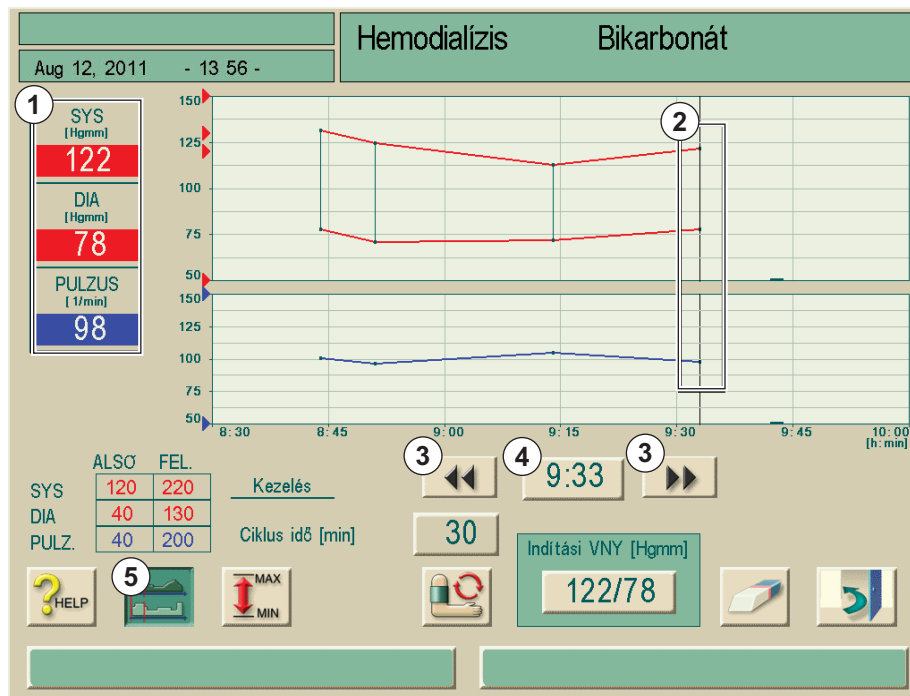
A sor abban az esetben is sárgával jelenik meg, ha a határértékek átlépésre kerülnek. A mérési áttekintésében minden eredmény a saját idő információjával együtt jelenik meg. A pirossal kijelzett értékek kívül esnek a riasztási határokon.



1. Érintse meg az ikont az ABPM fő menüben (Ábra 11-6 „ABPM fő menü” képernyő (198)).

↳ A következő kép jelenik meg:

- 1 A **4-es** mezőben kiválasztott időpontban mért értékek.
- 2 Kurzor
- 3 A kurzort mozgató mezők
- 4 A kiválasztott időpont
- 5 A grafikus képernyő be/ki kapcsolása



Ábra 11-9 A mérési eredmények grafikus megjelenítése

A grafikus megjelenítésnek három különböző formátuma van.

1. A formátumok közötti váltás: Érintse meg a szám mezőt 1.

11.2 bioLogic RR Comfort

A bioLogic RR Comfort opcionális biofeedback rendszer, amely az ultrafiltrációs (UF) sebesség szabályozására használható a dialízis kezelés teljes ideje alatt a beteg szisztolés vérnyomásától függően.



A bioLogic RR Comfort-ot kizárólag az annak megfelelő használatára kiképzett személyek kezelhetik. Az orvosi javallat, a betegpopuláció és az üzemelési feltételek ugyanazok, mint a készülék és az automatikus vérnyomásmérés (ABPM) esetében leírtak.

11.2.1 Használat és üzemmód

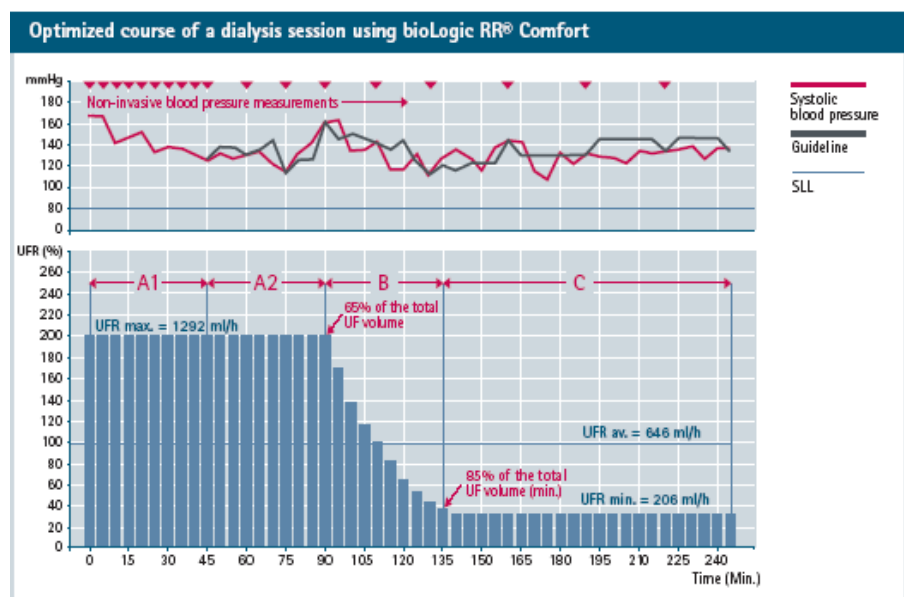
Alapvető működés

A bioLogic RR Comfort opció azon a felismerésen alapul, hogy a beteg vérnyomása a kezelés folyamán egyedi módon alakul. Ennek megfelelően az aktuális vérnyomás trend helyett a múltból származó tipikus vérnyomásérték sorozat az aktuális mért értékkel együtt kerül felhasználásra az ultrafiltráció vezérléséhez.

Ezek a vérnyomásérték sorozatok egy, az adott beteghez kapcsolódó memóriában tárolódnak és három kezelés alatti „tanuló fázis” után kerülnek kiértékelésre a vezérgörbe kialakításához. A tanuló fázis alatt a vérnyomás mérése 5 perces intervallumokban történik. A tanuló fázis legalább egy 3 órás kezelési időt igényel.

Rendszeres vérnyomás mérések

Általában a dialízis maximális ultrafiltrációs (UF) sebesség mellett történik, amíg a készülék el nem éri az UF mennyiség 65%-át. Ezután a készülék lassan csökkenteni kezdi az UF sebességet, amíg el nem éri a teljes UF mennyiség 85%-át, majd állandó alacsony UF sebességen marad a kezelés végéig (Ábra 11-10).



Ábra 11-10 Mérési intervallum

Fázis	Időtartam	Elért UF mennyiség	Rendszeres mérési intervallum
A1	45 perc	változó	5 perc
A2	változó	65%-ig	15 perc
B	változó	85%-ig	20 perc
C	változó	85%-tól	30 perc

A kezelés megkezdése után az automatikus vérnyomás mérés opció (ABPM) 5 percnként megméri a vérnyomást (lásd a 11.1 Automatikus vérnyomásmérés (ABPM) (193)fejezetet), amíg a készülék el nem éri az UF térfogat 65%-át. Ezután a készülék 15 percre növeli a mérési időközöt a beteg méréssel kapcsolatos terhelésének csökkentése érdekében. A következő lépésben a mérési intervallum 20 percre nő, amíg a készülék el nem éri az UF mennyiség 85%-át. Az utolsó szakasz az UF mennyiség 85%-ának elérésekor kezdődik; ezt követően a kezelés végéig a készülék 30 percnként végez a vérnyomás mérést. Így például egy 160%-os maximális UF sebesség esetében csupán 18 vérnyomás mérésre kerül sor 4 óra kezelés alatt a hipotóniás események nélkül. Ez az időmehosszabbítás a vezérvonal módszer segítségével érhető el, amely a beteg elmentett görbéi közül megkeresi az aktuális vérnyomás görbéhez legjobban hasonlító görbét, és elfogadja azt vezérvonalként. Ez a vezérgörbe az aktuális vérnyomásmérés sorozattal együtt kerül felhasználásra az UF vezérléshez.

További manuális vérnyomás mérések is végezhetők, pl. a hosszabb időközök során, amelyeket az algoritmus figyelembe vesz. Amennyiben a mért szisztolés vérnyomás $1,25 \cdot SLL$ érték (alsó szisztolés határérték, lásd Ábra 11-11 „bioLogic RR paraméter” képernyő (206), 4) alá esik, a vérnyomás mérési intervallum 5 percre nő. Ha a mért szisztolés vérnyomás a SLL alá esik, a készülék azonnal csökkenti az UF sebességet, amíg a vérnyomás az alsó határérték felé emelkedik. A bioLogic RR Comfort opció csak az ABPM opcióval kombinálva áll rendelkezésre.

GuideLine eljárás

A készülék a 100 előző kezelés során mért vérnyomás sorozatot összegyűjti egy beteggel kapcsolatos memóriában, és eltárolja a betegkártyán (lásd a 12.6 Betegkártya (263)részt). Ezen felül a manuálisan indított vérnyomásméréseket a rendszer hosszabb intervallumon keresztül képes figyelembe venni.

A Vezérvonal eljárás megkeresi az eltárolt görbék között azt, a leghasonlóbb az aktuálisan mért vérnyomáshoz, és elfogadja ezt a görbét, mint az UF sebesség kiigazításához használható segédgörbét.

bioLogic RR Comfort üzemmód

A készülék beállításaitól függően a bioLogic RR Comfort két üzemmóddal rendelkezik:

- bioLogic RR: Az UF sebességet a szisztolés vérnyomás progressziójának megfelelően szabályozza, vagyis 5 percnként végez méréseket.
- bioLogic RR Comfort: Az UF sebességet a szisztolés vérnyomás progressziójának megfelelően szabályozza a vezérvonal eljárás segítségével.

Üzemszüneti üzemmódok

Kezelés minimális UF rátán, ha

- az aktuális UF ráta nagyobb, mint a maximális UF ráta
- az aktuális UF ráta kisebb, mint a minimális UF ráta
- az aktuális szisztolés vérnyomás az alsó határérték (SLL) alatt marad, és az aktuális UF sebesség nagyobb, mint a minimális UF sebesség

Bypass üzemmód, ha

- három vagy több vérnyomás érték hiányzik
- a bioLogic RR Comfort funkció nem adott le kérést vérnyomás értékre a maximális ABPM mérési időköz + 60 másodperc után

A bioLogic RR Comfort funkcióval kapcsolatos riasztásokat és figyelmeztetéseket lásd a 13.2 Riasztások és hibaelhárítás (286) részt.

A bioLogic RR Comfort naplózása

A készülék másodpercenként feljegyzi a készülék napló fájljába a bioLogic RR Comfort, valamint a legfontosabb paraméterek értékeit a kezelés teljes időtartama alatt. A naplófájl mindig rendelkezésre áll, még a készülék kikapcsolása vagy áramkimaradás után is.

11.2.2 A szisztolés vérnyomás alsó határának és a maximális UF sebességnek a beállítása



1. Érintse meg az ikont az „Előkészítés“ vagy a „Dialízis“ módban.

↳ A következő kép jelenik meg:

Paraméter	Érték	Egység
bioLogic RR UF seb. max. [%]-ban	160	[%]
bioLogic RR UF seb. max. [ml/h]	800	[ml/h]
Javasolt SYS alsó határ elfogadása	80	[Hgmm]
SYS alsó határ	80	[Hgmm]
UF mennyiség	2000	[ml]
UF idő	4:00	[h:min]
Javasolt SYS alsó határ	80	[Hgmm]
Akt./Kiv. UF menny.	0	[%]
Átlagos UF sebesség	500	[ml/h]
Teljes inf. menny.	0	[ml]

Ábra 11-11 „bioLogic RR paraméter” képernyő

2. Állítsa be a bioLogic RR Comfort paramétereit az alábbi táblázatnak megfelelően.

Szám	Szöveg	Tartomány	Leírás
1	Max. UF sebesség	100 – 200%	Adja meg a bioLogic RR opcióval végzett kezelés max. UF sebességét
2	bioLogic RR max. UF sebesség	100 – 4000 ml/óra	abszolút értékben, vagy az átlagos UF sebesség %-ában. Hatékony UF sebesség szabályozás és a vérnyomásértékek optimális mentésének biztosítása érdekében javasoljuk a max. UF sebességnek >160%-t.
3	Állítsa az ajánlott SLL-t mint kívánt	65 - 80 Hgmm	Ajánl egy SLL-t amely a korábbi kezelésekből lett meghatározva. A beállítás végrehajtódik ennek a gombnak a megnyomásával. (TSM-ben aktiválható/deaktiválható)
4	SYS alsó határ	65 – 130 Hgmm	Alsó határérték a szisztolés vérnyomás értékre Ajánlás: Hatékony UF sebesség szabályozás és a vérnyomásértékek optimális mentésének biztosítása érdekében javasoljuk az ajánlott érték elfogadását. Ha ez a funkció nem aktív, az értéket a kezelőorvosnak kell meghatározni.
5	bioLogic vérnyomás	Aktivált/deaktivált	bioLogic RR aktiválása/deaktiválása (vezérgörbe nélkül)
6	Comfort	Aktivált/deaktivált	bioLogic RR Comfort működés aktiválása/deaktiválása (vezérgörbével)
7	UF mennyiség	-	„UF-paraméterek” közt beállított UF mennyiség értékének kijelzése
8	UF idő	-	„UF-paraméterek” közt beállított UF idő értékének kijelzése (Csak ha a funkciót TSM-ben aktiválták)

Szám	Szöveg	Tartomány	Leírás
9	Ajánlott SYS alsó határ	-	Kijelzi az ajánlott SLL-t (Csak ha a funkció aktiválva van)
10	Akt./Kív. UF mennyiség	-	Az elért UF mennyiség kijelzése %-ban
11	Átlagos UF sebesség	-	Átlagos UF sebesség kijelzése, beállítás „UF-paraméterek” alatt
12	Teljes inf. mennyiség	-	Az aktuális kezelés összesített infúzió mennyiségének kijelzése

ÉRTESÍTÉS!

Az SLL értéket és a max. UF sebesség/bioLogic RR Comfort max. UF sebesség paramétereiket a kezelő orvosnak kell meghatározni. Az SLL értéket a lehető legalacsonyabb tartományba kell állítani a beteg toleranciájának ismeretében.

ÉRTESÍTÉS!

A beteg száraz súlyának elérése a beállított kezelési időtartamon belül ellentmondásba kerülhet a stabil vérnyomás biztosításával.

A kezelőorvos eldöntheti:

- Átállítja az UF mennyiséget
- Növeli a kezelés időtartamát
- Elfogadja, hogy az UF cél nem elérhető.



Orvosi szempontból az összes érték a kezelés alatt állítható

11.2.3 A javasolt szisztolés vérnyomás alsó határértékének beállítása

1. Érintse meg a „Javasolt SYS alsó határ elfogadása” mezőt. A **4-es** gombon látható érték, Ábra 11-11 „bioLogic RR paraméter” képernyő (206) vagyis, elfogadásra kerül.
2. Tetszőlegesen állítsa be az értéket a **4-es** gombbal.

ÉRTESÍTÉS!

Ha elfogad egy rendszer által ajánlott SSL-t a felhasználónak meg kell arról győződni arról, hogy az érték a beteg tűrőképességének megfelelő.



A kezelés indítása utáni első öt percben a **bioLogic RR** és **Comfort** funkciókat ki lehet kapcsolni. A hatodik perctől egy szöveget kell nyugtázni: „Biztos benne...?”. A szöveg nyugtázása után a funkciókat nem lehet ismét aktiválni!

A hatodik perctől a mezőben lévő szöveg kék színre vált, jelezvén az első öt perc leteltét.



A „Javasolt SYS alsó határ ...” funkciót aktiválni/deaktiválni a TSM módban lehet.

11.2.4 A bioLogic RR Comfort aktiválása/deaktiválása

⚠ VIGYÁZAT!

Vérnyomásesés a megnövekedő UF sebesség következtében!
Miután a bioLogic RR opciót kikapcsolják, egy UF sebesség növekedés jöhet létre az alacsonyabb UF mennyiség következtében, amikor a Dialog⁺ szofver megpróbálja az elmaradást kiegyenlíteni!

- Ügyeljen az UF sebességre a kikapcsolás után.
- Ha szükséges csökkentse az UF mennyiséget.

1. A **bioLogic RR** és a **Comfort** opció aktiválásához érintse meg a megfelelő mezőket a “biologic RR paraméter” képernyőn
2. Érintse meg a **6-os** gombot, Ábra 11-11 „bioLogic RR paraméter” képernyő (206).

☞ Az automatikus vérnyomás stabilizáció az aktuális állapottól függően elindítható vagy megszakítható.



A vérnyomásgörbék elmentéséhez betegkártya vagy Nexadia opció szükséges. Az opció első használatakor kézi aktiválásra van szükség. A vezérgörbe funkció második használatától automatikusan aktiválódik.



A bioLogic RR működtethető Comfort funkció nélkül is. A rendszer ekkor öt perces intervallumokban mér és az ultrafiltráció vezérlése vezérgörbe nélkül történik.



Az esetlegesen aktivált UF profilok deaktiválódnak a bioLogic RR bekapcsolása után!

11.2.5 Grafikus ábrázolások



1. Érintse meg az ikont az „ABPM fő áttekintés” képen (Ábra 11-6 „ABPM fő menü” képernyő (198)).

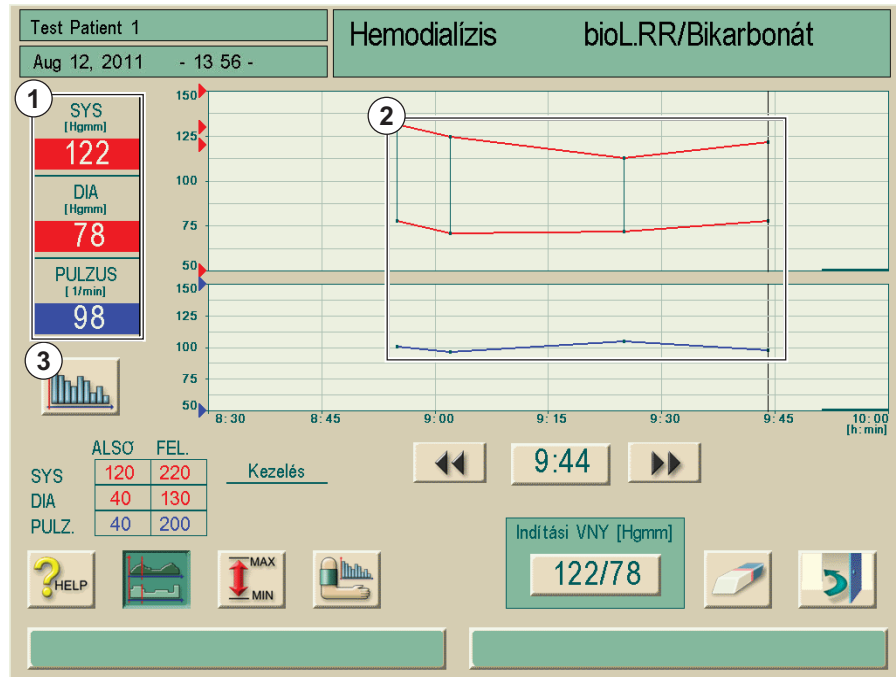
↳ Egy áttekintés ikonnal a grafikus megjelenítés számára kerül kijelzésre.



2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↳ A következő kép jelenik meg:

- 1 A szisztolés és a diasztolés vérnyomás érték valamint a pulzus egy kiválasztott időpontban mért értékei; úgy is működik mint a különböző grafikus kijelzések közötti átkapcsoló gomb
- 2 Szisztolés vérnyomás és UF sebesség értékek grafikai megjelenítése
- 3 A grafikus bioLogic RR Comfort kijelzési kép ki/be kapcsoló gombja



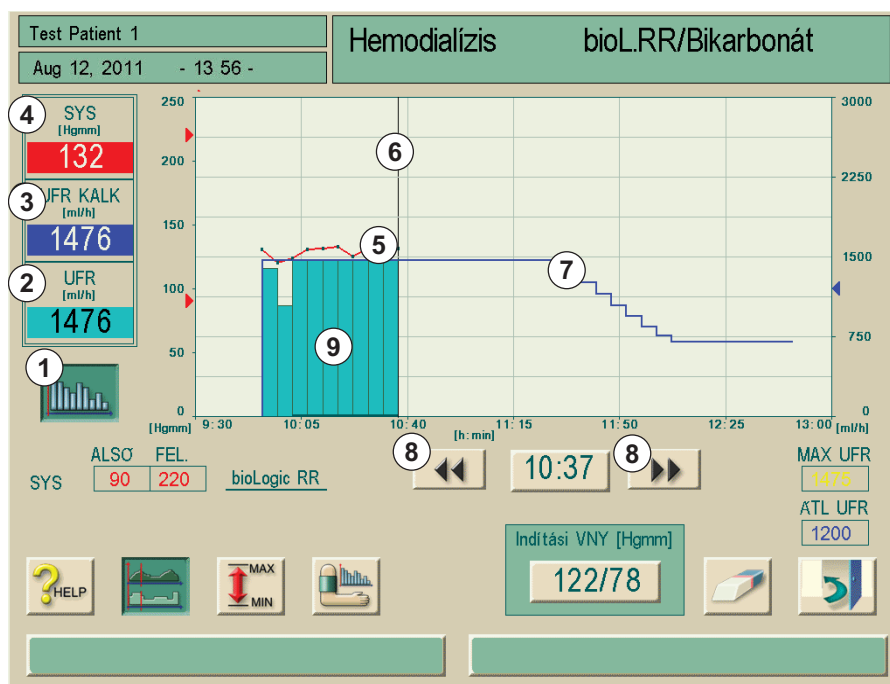
Ábra 11-12 A vérnyomás és a pulzus grafikus megjelenítése



3. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↳ Az alábbi kép jelenik meg a bioLogic RR paraméterek ábrázolásával:

- 1 A bioLogic RR értékek grafikus kijelzése
- 2 UF sebesség a kiválasztott időnél
- 3 UF sebesség referencia értéke a kiválasztott időnél
- 4 Szisztolés vérnyomás a kiválasztott időnél
- 5 Szisztolés vérnyomás a kezelési perióduson túl
- 6 Kurzor
- 7 UF sebesség referencia vonala a kezelési perióduson túl, valószínű sorozat
- 8 Időpont kiválasztó markerek
- 9 Egy adott időintervallumban a teljesített UF sebesség grafikus megjelenítése.



Ábra 11-13 Grafikus megjelenítés, ultrafiltráció progressziója

11.3 Adimea



Ha az Adimea opció kerül kiválasztásra a 3.10 Dialízis hatékonyság (Kt/V) (55) fejezetben leírt elméleti hatékonysági számítás nem alkalmazható.

Az Adimea opció egy pontos mérési módszer a dialízis dózis pontos monitorizálására egy teljes dialízis kezelés folyamán.

A rendszer spektroszkópiával (UV fény) dolgozik a vizelettel ürülő anyagok csökkenésének a dializáló készülék dializátum kimenetén történő mérésével. A folyamatosan rögzített méréseknek köszönhetően, a Kt/V és az urea redukciós ráta (URR) meghatározható és megjeleníthető. Az említett paraméterek mellett az UV fény abszorpció viselkedését is meg lehet jeleníteni, ami lehetővé teszi az anyagredukció értékelését a kezelés teljes ideje alatt.

Két Kt/V és URR számítási módszer áll rendelkezésre:

- Single pool Kt/V (spKt/V)
- Ekvilibrált Kt/V (eKt/V)

A kiválasztást egyszer kell elvégezni TSM módban. A számítási mód beállítás a képernyőn kijelzésre kerül.

11.3.1 Az Adimea paraméterek beállítása

1. A beteg dialízis előtti súlyának beadása (Ábra 11-14, 1).

☞ A paraméter beállítása engedélyezi a Kt/V az URR és UV abszorpció kiszámítását és kijelzését.

2. A Kt/V célérték beadása/adaptálása (Ábra 11-14, 2).

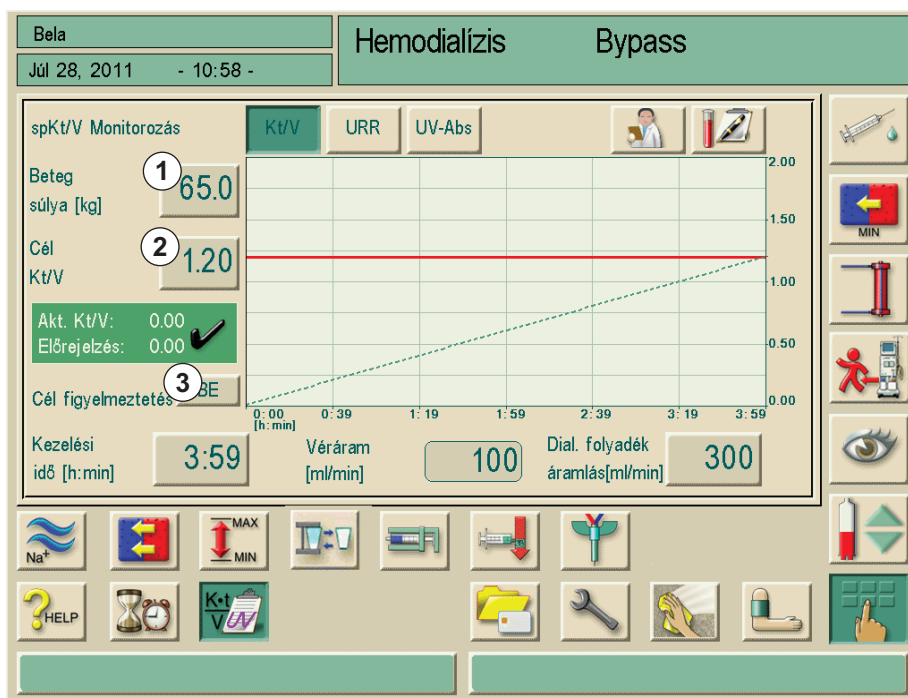
3. A célérték figyelmeztetés engedélyezése/tiltása (Ábra 11-14, 3).

☞ Ha a célérték figyelmeztetést engedélyezi, a rendszer tájékoztatja a felhasználót arról, hogy a célérték valószínűleg nem kerülhet elérésre a kezelés végén. Ebben az esetben a felhasználó úgy igazíthatja a paramétereket, hogy a meghatározott dialízis dózis elérésre kerüljön.

☞ A felhasználó közvetlenül menüváltás nélkül elérheti a három paramétert melyek a Kt/V-t befolyásolják. Ezek a kezelési idő, véráram és a dializáló folyadék áramlás. A görbéken és az értékeken történt hatások rövid feldolgozási idő után kijelzésre kerülnek.

A beteg súlyának megadása és ezáltal a Kt/V mérési funkció aktiválása a kezelés során bármikor elvégezhető. A kijelzett Kt/V és URR és UV fény abszorpció mindig megfelel a már teljesített dialízis időnek.

- 1 A beteg beadott dialízis előtti súlya
- 2 A beadott/adaptált Kt/V célérték
- 3 Célérték figyelmeztetés engedélyezés/tiltás





Ábra 11-14 Beállítási paraméterek

11.3.2 Grafikus ábrázolások a kezelés ideje alatt

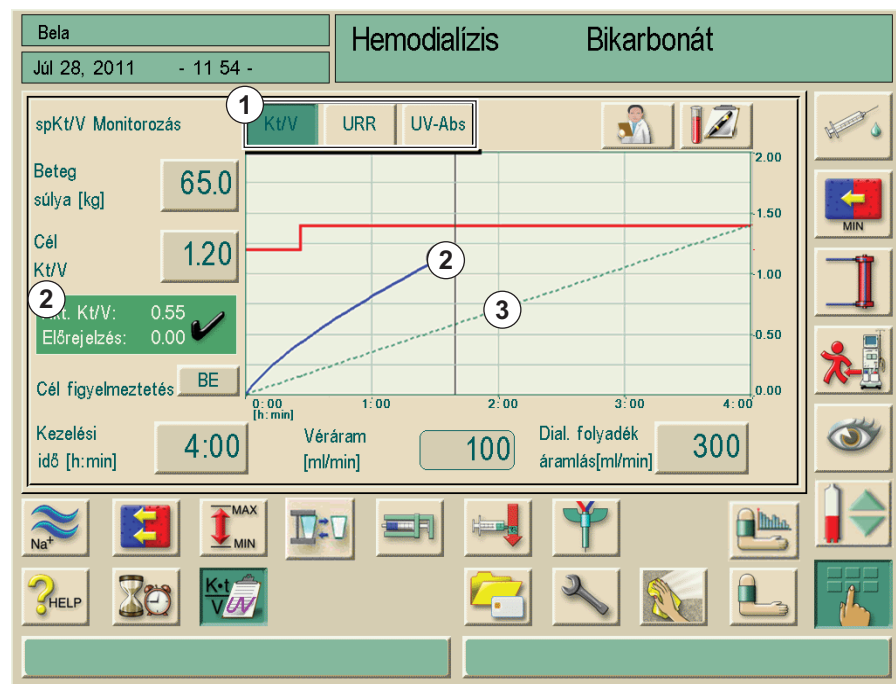
1. A „Kt/V“ és/vagy „URR“ és/vagy „UV abszorpció“ ikonok megérintésével lehet a paraméter kijelzést változtatni.
 - ↪ A jelenlegi kezelés egy grafikus vagy numerikus áttekintése kerül kijelzésre a képernyőn.
 - ↪ A kék vonal jelenti a megfelelő paraméter aktuális haladását az aktuális kezelési időpontig.
 - ↪ A zöld szaggatott vonal tájékoztatást ad a felhasználónak, vajon az aktuális kezelés haladása teljesíteni fogja-e a dialízis dózis célértékét. Ha a kék görbe a zöld szaggatott felett van a cél Kt/V érték valószínűleg elérésre kerül a kezelés végén.

A színes vonalak magyarázata

Piros vonal		Cél érték kezelés végén
Kék vonal		A Kt/V, URR vagy UV abszorpció aktuális előrehaladási vonala
Zöld szaggatott vonal		A teljes kezelés irányvonala
Fekete szaggatott vonal		Korábbi befejezett kezelés (új funkció)

Piros szaggatott vonal (kék vonal meghosszabbítása)		Jóslás hogy a célérték nem lesz elérhető
Kék szaggatott vonal (kék vonal meghosszabbítása)		Előrejelzés

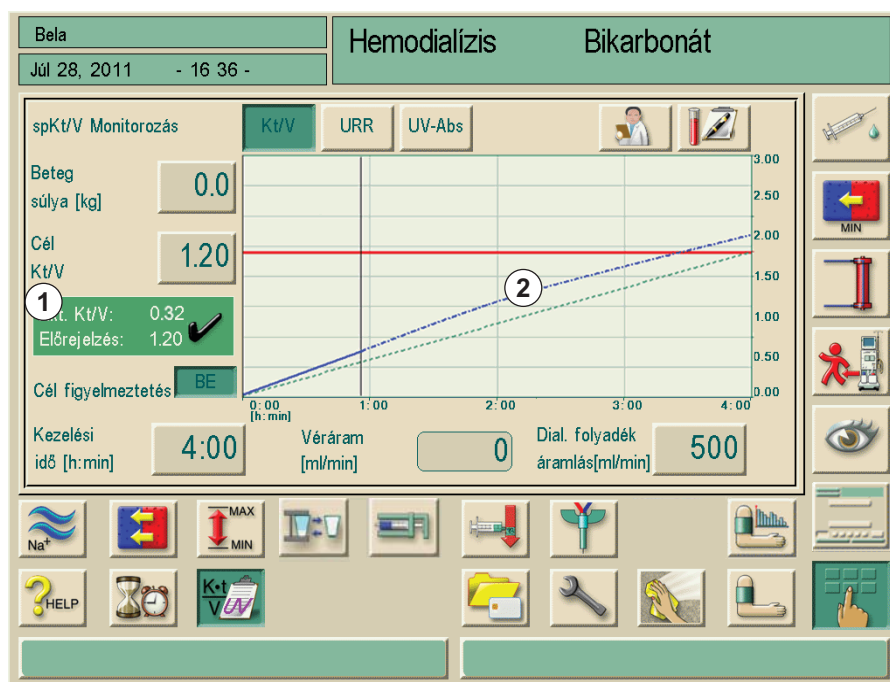
- 1 Kt/V és/vagy URR és/ vagy UV abszorpció választás
- 2 A Kt/V aktuális haladási vonala (grafikus kijelzés) és az aktuális Kt/V érték (numerikus kijelzés)
- 3 A teljes kezelés irányvonala



Ábra 11-15 Grafikus megjelenítés



Hemodialízis (HD) módban a felhasználó egy „előrejelzést” kap a kezelés végére becsült Kt/V értékről. Számszerűen (Ábra 11-16, 1) és grafikusan (Ábra 11-16, 2) jelenik meg. A kék aktuális haladási vonal az aktuális kezelési állapottól meghosszabbításra kerül a kezelés haladásának előrejelzése érdekében.

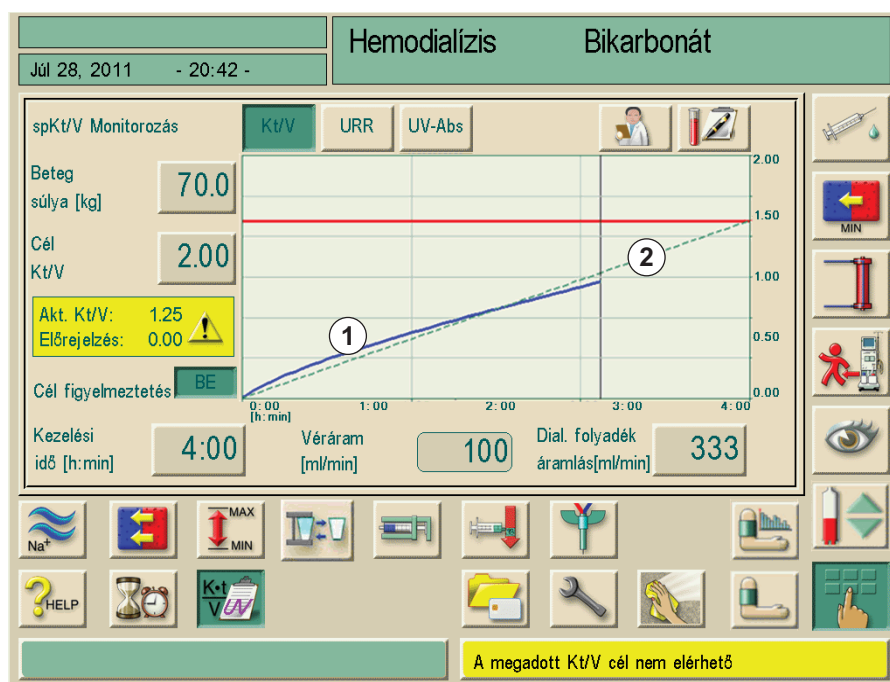


Ábra 11-16 Az előrejelzés számszerű és grafikus megjelenítése

11.3.3 Célértékre vonatkozó figyelmeztetés

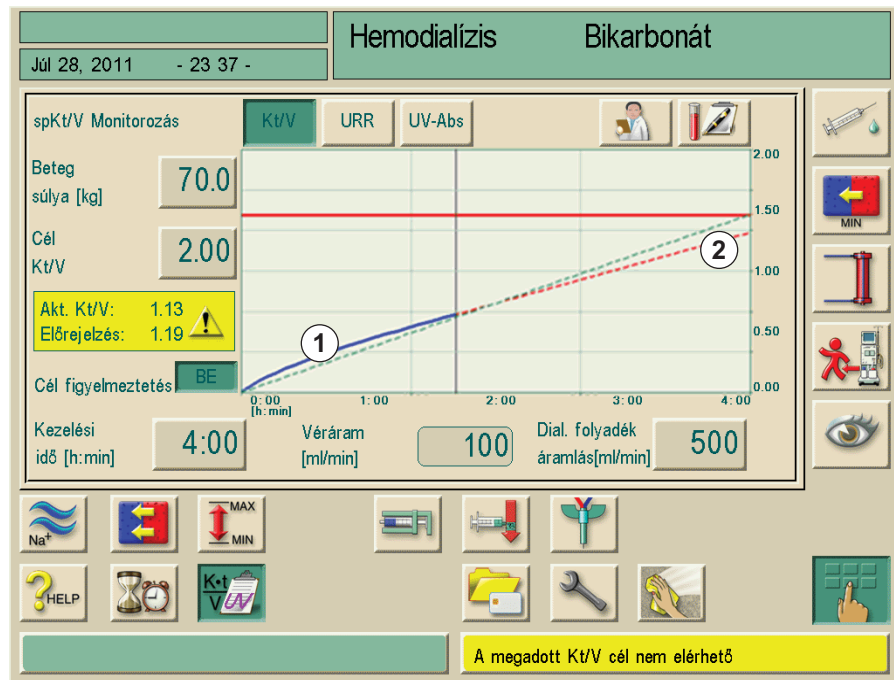
Ha a „Célérték figyelmeztetés” engedélyezett, a készülék sárga figyelmeztető üzenettel tájékoztatja a felhasználót abban az esetben ha vagy a Kt/V, vagy az URR érték nem kerül elérésre a kezelés végén.

A figyelmeztetés akkor is kijelzésre kerül, ha a kék aktuális haladási vonal (Ábra 11-17, 1) már a zöld szaggatott irányvonal alatt van (Ábra 11-17, 2) vagy ha az alá kerül a hátralévő kezelési idő alatt (Ábra 11-18).



Ábra 11-17 A kék aktuális haladási vonal a zöld szaggatott vonal alatt grafikus kijelzése

Második esetben a kék vonal (Ábra 11-18, 1) piros szaggatott vonallal folytatódik (Ábra 11-18, 2) előre jelezve, hogy a célérték nem lesz elérhető.



Ábra 11-18 Paraméterek a kezelés végén grafikus kijelzése

1. Az alábbi táblázat szerint igazítsa a paramétereket:

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
1	Kt/V célérték	0,00 - 3,00	Egy Kt/V célérték megadása
2	Kezelési idő	1 ó - 10 ó	-
3	Dializáló oldat áramlási sebessége	300 ml/perc - 800 ml/perc	-
4	Vérszállítási sebesség	50 ml/perc - 600 ml/perc	Beállítás a monitor +/- nyomógombjaival

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre az új kezelési paraméterek bevétele miatt.

- Biztosítsa hogy a megváltoztatott kezelési paraméterek megfeleljenek az orvos előírásának.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre az új kezelési paraméterek bevétele miatt.

- A kezelési paraméterek nem határozhatók meg a mért Kt/V alapján.
- A Kt/V mérés nem helyettesíti az orvos által előírt terápiát.

11.3.4 Kiterjesztett funkciók a betegkártya használata esetén

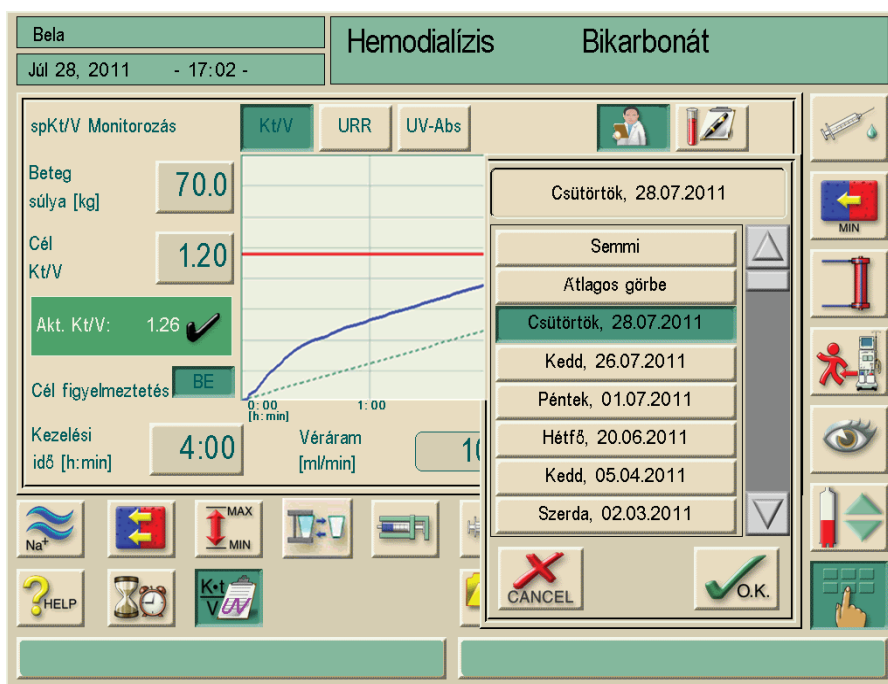
A betegkártya használata lehetővé teszi az egyéni beteg Kt/V paraméterek és grafikus Kt/V vagy URR kezelési folyamatok eltárolását. Ezáltal az adatok a kezelés vége után is rendelkezésre állnak a felhasználó számára. Lehetséges 12 teljes kezelést eltárolni és összehasonlítani azokat grafikusan vagy 50 teljes kezelésig a Kt/V és URR értékeket kiértékelni. Trendek vagy szokatlan kezelések felismerhetők és analizálhatók ha szükséges.

A grafikus kijelzés megjelenik a megfelelő ikon megérintése által.

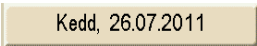


1. Nyomja meg ezt az ikont.

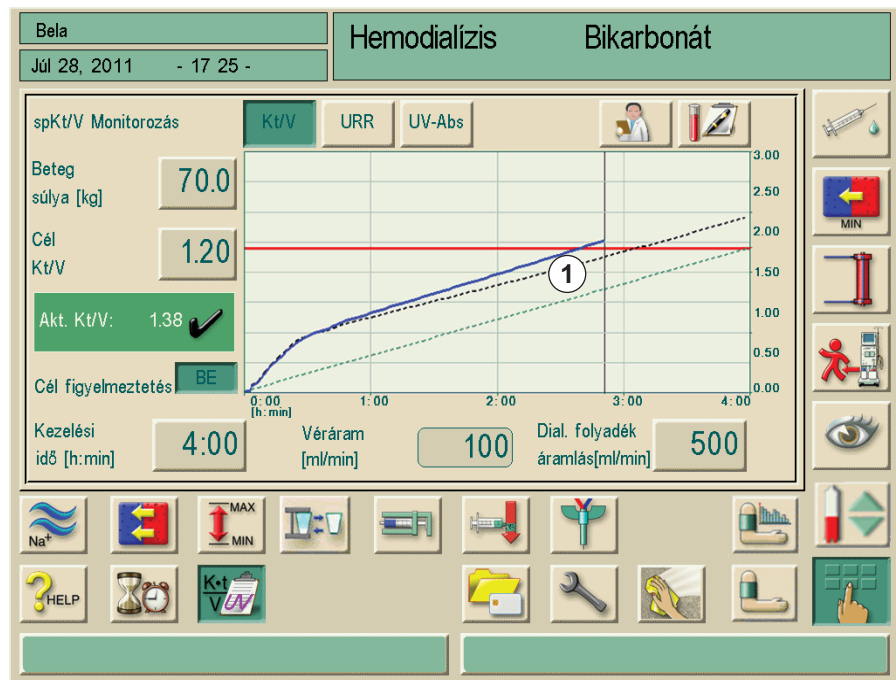
↖ A kezelések 12 teljes kezelésig kerülnek kijelzésre:



Ábra 11-19 12 mentett kezelés megjelenítése



1. A kijelzett kezelések egyikének megérintésével a fekete szaggatott haladási vonalat mutató kép (Ábra 11-20, 1) nyílik meg:



Ábra 11-20 A fekete szaggatott haladási vonal megjelenítése

11.3.5 Kt/V táblázat

1. Nyomja meg ezt az ikont.



➔ Az adatok beolvasásra kerülnek a kezelési kártyáról és megjelennek a képernyőn.

patient8.28		Előkészítés		Bypass				
Nov 08, 2011 - 15:54 -								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kezelési dátum és idő [nn.hh.éééé h:min]	Cél Kt/V [-]	Beteg súlya [kg]	Aktuális kezelési idő [h:min]	Átlagos véráram [ml/min]	Átlagos dial. foly. áramlás [ml/min]	Akt.URR [%]	Akt.Kt/V [-]	spKt/V
08.11.2011 14:51	1.20	45.0	00:51	100	600	46	0.62	
13.10.2011 12:35	1.20	45.0	01:19	100	600	56	0.82	
13.10.2011 18:37	1.20	103.0	04:03	90	500	80	1.61	
12.10.2011 14:37	1.20	103.0	04:02	100	500	81	1.64	
12.10.2011 10:39	1.20	0.0	04:03	100	500	0	0.00	
11.10.2011 20:16	1.20	65.0	00:33	100	500	39	0.50	
11.10.2011 15:55	1.20	65.0	04:03	100	500	81	1.65	
11.10.2011 15:28	1.20	65.0	00:10	100	500	16	0.17	

Ábra 11-21 „Kt/V táblázat” képernyő

Szám	Szöveg	Megnevezés
1	Kezelési dátum és idő [nn.hh.éééé; h:min]	A végrehajtott kezelések dátuma és ideje
2	Kt/V célérték [-]	Beállított Kt/V célérték
3	Beteg súlya [kg]	Beteg súlya dialízis előtt
4	AKTUÁLIS kezelési idő [h:min]	Aktuálisan eltelt kezelési idő
5	Átlagos véráram [ml/min]	Átlagos véráram a kezelés folyamán
6	Átlagos dializáló folyadék áramlás [ml/min]	Átlagos dializáló folyadék áramlás a kezelés folyamán
7	AKTUÁLIS URR [%]	Elért urea csökkentési arány
8	AKTUÁLIS Kt/V [-]	Elért Kt/V érték
9	Számítási mód (spKt/V, eKt/V)	Beállított számítási mód



1. Érintse meg az ikont a képből való kilépéshez.

11.4 Bikarbonát patron

11

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszélyes a betegre!

- Kizárólag a B. Braun Avitum AG által rendelkezésre bocsátott Solcart B bikarbonát patronokat használjon, vagy olyan bikarbonát patronokat, amelyek használatát ehhez a dialízis készülékhez engedélyezték.
- Soha ne használjon a bikarbonáton kívül más anyagokat tartalmazó patronokat.
- Soha ne használjon „Bikarbonát NaCl-al” koncentrátumhoz tartozó bikarbonát patronot.



- Figyelmesen olvassa el a bikarbonát patron adatlapját.
- A közvetlen napsugárzásnak kitett > 35 °C nagyobb környezeti hőmérséklet, vagy a tárolási és a kezelő helyiség közötti nagy hőmérséklet különbség a patronban megnövekedett gázképződést okozhat. Ez riasztáshoz, vagy a dializáló oldatban a specifikációtól kismértékben eltérő bikarbonát koncentrációhoz vezethet.
- Ha bikarbonát patron kerül használatra, akkor a bikarbonát felszívó a tartójában, a felszívó csatlakozó pedig a felszívó száron marad. Amint a patron tartó kinyitásra kerül a készülék érzékeli hogy bikarbonát patron kerül felhasználásra.

11.4.1 A patron behelyezése



Ábra 11-22 A patron behelyezése

1. Nyomja meg a felső kar oldalán található gombot és húzza szét a tartót ameddig csak lehet.
2. Bal kezével helyezze a patron a felső és alsó rögzítőkarok közé. Ezzel egyidejűleg a be és kifolyó csatlakozókat illessze az alsó és a felső tartóban kiképzett helyükre.
 - ↳ A művelet során a felső rész rögzítőtüskéje automatikusan benyomódik.

⚠ VIGYÁZAT!

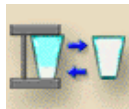
Sérülés veszély!

- A patron tartó összezárásakor ne nyúljon a tartók közé!

3. A patron tartó összárásához nyomja a felső tartót függőlegesen a patronra.
 - ↳ A patron átszűrődik, automatikusan kilevegőztetésre és permeátummal feltöltésre kerül.

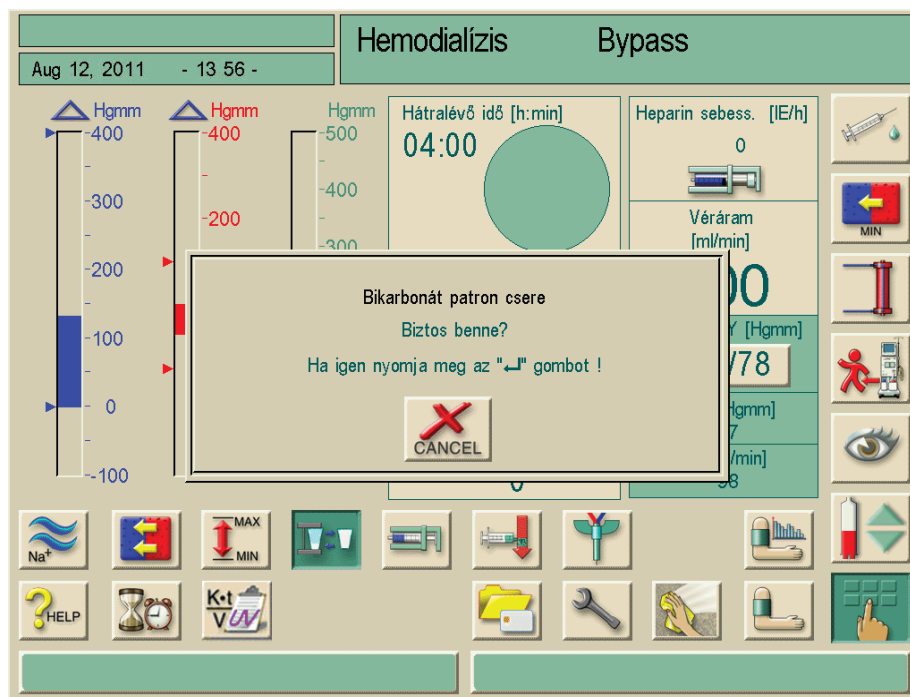
11.4.2 A patron cseréje a kezelés ideje alatt

Ha a patron üres, akkor bikarbonát vezetőképesség riasztás aktivizálódik, és egy információs ablak jelenik meg. A nem teljesen kiürült patron riasztás aktivizálódása nélkül kicserélhető az alábbi módon.



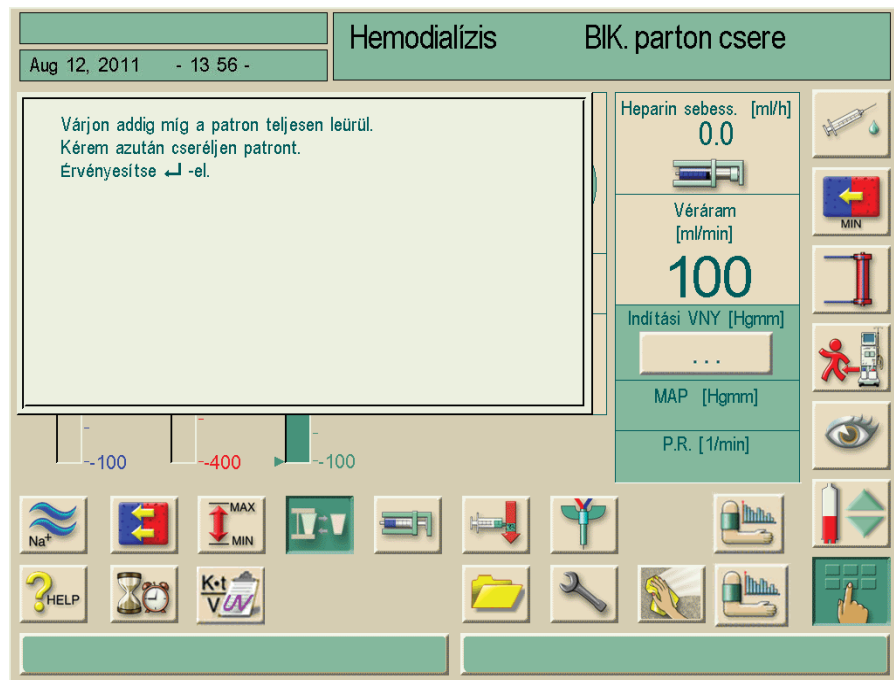
Leürítéssel

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.



Ábra 11-23 A bikarbonát patron kicserélése

2. Egy érvényesítő ablak jelenik meg, érvényesítsen az Enter gomb megnyomásával.
 - ↖ A patron nem kerül leürítésre, csak a nyomás lesz leeresztve (ha a Bik patron leürítés nélkül van kiválasztva TSM-programban).
 - ↖ Egy információs ablak jelenik meg néhány másodperc múlva.

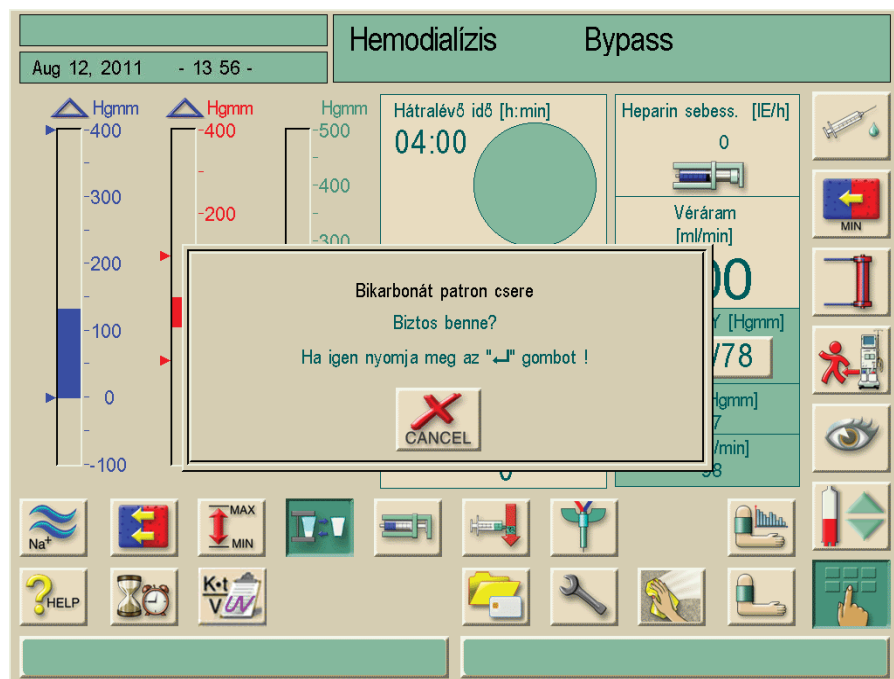
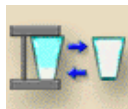


Ábra 11-24 A bikarbonát patron cseréje kiürítéssel

3. Helyezzen be új patronot.
4. Az új patron behelyezése után, érvényesítsen az Enter gomb megnyomásával.
 - ↳ A készülék előkészíti az új Bik patronot.

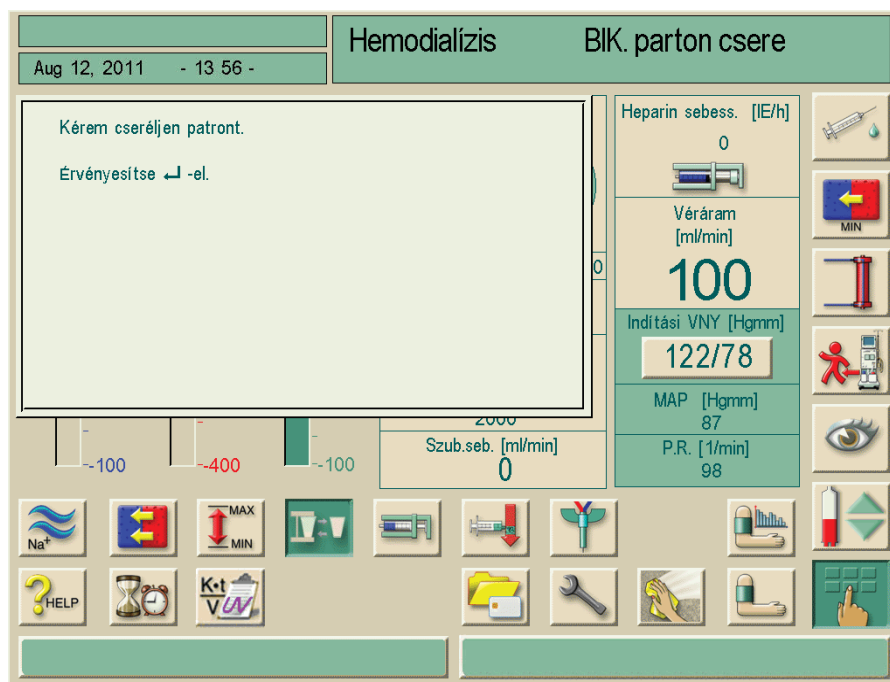
Leürítés nélkül

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.



Ábra 11-25 A bikarbonát patron kicserélése

2. Egy érvényesítő ablak jelenik meg, érvényesítsen az Enter gomb megnyomásával.
 - ↪ A patron nem kerül leürítésre, csak a nyomás lesz leeresztve (ha a Bik patron leürítés nélkül van kiválasztva TSM-ben).
 - ↪ Egy információs ablak jelenik meg, ha az üres patron kivethető.



Ábra 11-26 A bikarbonát patron cseréje leürítés nélkül

11.4.3 A patron leürítése kezelés után



1. Érintse meg az ikont és érvényesítse a monitor Enter gombjával.
 - ↪ A patron automatikusan leürítésre kerül.



Az „Dializátor leürítés” és a „Patron leürítés” funkció egyszerre is elindítható, de a készülék egymás után végzi el a műveleteket.

A patron ürítése addig tart, ameddig mindkét Dializátor csatlakozó a dializátoron vagy az öblítő rövidzáron van.

Ha a kék dializátor csatlakozó az öblítő rövidzárra van csatlakoztatva, a dializátor leürítésre kerül.

11.5 Központi koncentrátum rendszer



Ábra 11-27 „Központi koncentrátum ellátás” csatlakozások

Amennyiben a dialízis készülék fel van szerelve „Központi koncentrátum ellátás” opcióval, akkor a koncentrátumot (acetátos, vagy a bikarbonátos kezeléshez szükséges komponenseket) nem kannából kell biztosítani a kezeléshez, hanem az központi ellátó rendszerről is biztosítható. Mindkét komponens biztosítható a központi ellátó rendszerből, vagy egyénileg kannából. Egy további lehetőség a bikarbonát patron és a központi ellátó rendszerből származó savas komponens használata.

1. A koncentrátum csatlakoztatásához helyezze a csatlakozókat a koncentrátum felszívók tartója alatt elhelyezkedő központi koncentrátum ellátás csatlakozó csonkjaira. Tartsa tiszteletben a színkódokat!

A dialízis készülék koncentrátum csatlakozói így közvetlenül csatlakoztatva vannak a központi koncentrátum ellátó rendszer fali csatlakozóira.

11.6 Dialízis folyadék szűrő (DF szűrő)

11.6.1 Használat és üzemmód

A dialízis folyadék szűrő egy szűrőfelületű üreges szál modul. Ez a hemodialízis kezelés ultratiszta dializátummal történő elvégzésére használható. Még abban az esetben is, ha a készülék megfelelő módon tisztításra és fertőtlenítésre került, a permeátum és a bikarbonát koncentráció- eltérően a savas tartalmú koncentrátumtól- nem autosteril, így szennyeződések lehetséges forrásai lehetnek.

További információkat a Diacap Ultra dialízis folyadék szűrők használati utasítása tartalmaz.

FIGYELMEZTETÉS!

A kontrollálatlan folyadék visszaáramlás veszélyes a betegre!

A szűrők külső szivárgásai (pl. hibás csőcsatlakozások) hatással lesznek a dializáló készülék UF szabályzó rendszerére!

- Minden kezelés előtt vizuálisan vizsgálja meg a szűrőket külső szivárgásra.

ÉRTESÍTÉS!

A szűrőcsere ideje

Nézze meg az alkalmazott dializáló oldat szűrő idevonatkozó adatát a megadott használati időre vonatkozóan.

A szűrőt ki kell cserélni, ha:

- A szerviz programban beállított kezelések számát teljesítette,
- a beállított üzemóra időt elérte,
- az előkészítés alatt a dializátum rendszer tesztje nem volt sikeres és a szűrőnél szivárgás nyomai kerültek felfedezésre.

ÉRTESÍTÉS!

A dializáló oldat szűrőt kizárólag permeátummal és dializálóoldattal szabad üzemeltetni.

Az alábbi figyelmeztető üzenet jelenik meg, amikor a DF szűrő eléri a TSM-ben előre beállított értéket:



Ábra 11-28 „Szűrő csere” figyelmeztető ablak

11.6.2 Dializáló oldat szűrő cseréje

A dialízis készülék felügyeli a szűrő hátralévő idejét és a hátralévő kezeléseket is. Az üzemóra a kezelési órákat és az előkészítésben és a fertőtlenítésben eltöltött órákat is tartalmazza.

Ha vagy az üzemóra vagy a kezelés szám elérésre kerül, egy figyelmeztető ablak jelenik meg a képernyőn. Ez informálja a felhasználót az esedékes szűrőcseréről. A figyelmeztető ablak akkor jelenik meg, ha az üzemórából 60 vagy a kezelésszámból 10 van hátra. A jelzés program választási képből előkészítésbe lépéskor jelenik meg és legalább 1 perc időtartamig látható.

A szűrőcsere javasolt 150 kezelés vagy 900 üzemóra után.



A DF, illetve a HDF szűrőt a gyártó által rendelkezésre bocsátott adatlapon megadott üzemidő szerint kell kicserélni.

Előfeltételek

- Nincs beteg csatlakoztatva a dialízis készülékre
- A dialízis készülék bekapcsolt állapotban van
- Fertőtlenítés választás kép kerül kijelzésre, nincs fertőtlenítő program elindítva (a készülék kimosásban van (Ábra 11-29).

▲ FIGYELMEZTETÉS!

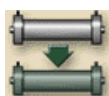
Veszélyes a betegre!

- Csak az B. Braun Avitum AG által gyártott Diacap Ultra dializáló folyadék szűrőket, vagy ehhez a dialízis készülékhez a gyártó által jóváhagyott dializáló folyadék szűrőket használjon.



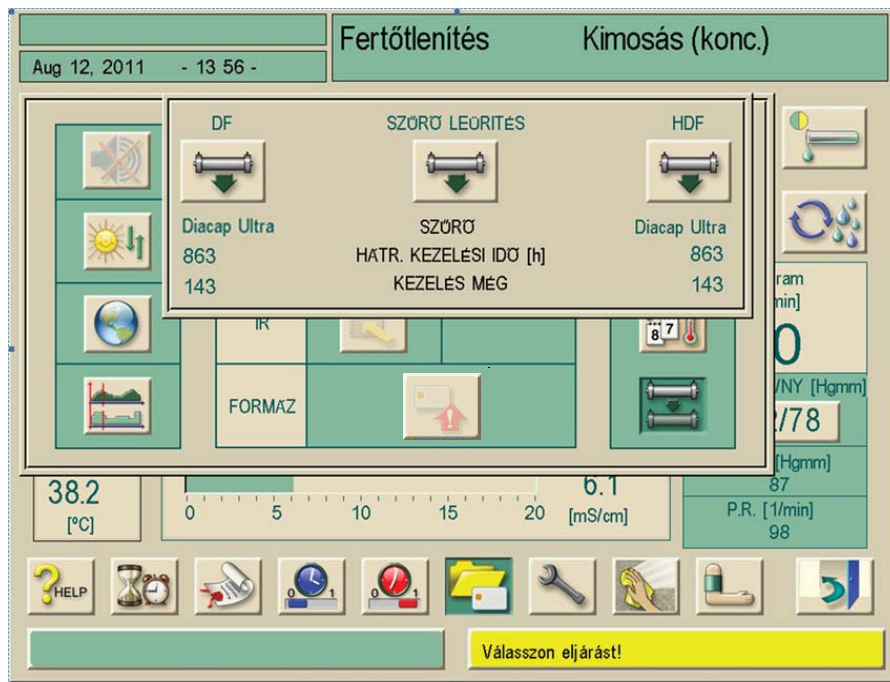
1. Érintse meg fertőtlenítés képen az ikont.

↪ Egy kép jelenik meg.



2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↪ A következő kép jelenik meg:

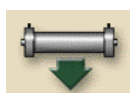


Ábra 11-29 „Szűrű leürítése” figyelmeztető ablak

↪ A hátralévő dialízis idő és a hátralévő dialízisek száma kijelzésre kerül.

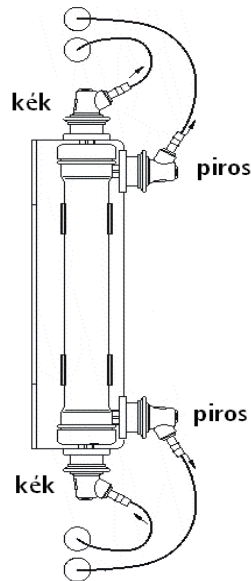
3. Érintse meg a „SZŰRŐ LEÜRÍTÉSE” ikont.

↪ A Dializátor bemeneti vizes csatlakozója eltávolítását kérő üzenet jelenik meg.



4. Vegye le a dializátor bemeneti vizes csatlakozóját.

↪ A szűrő leürítésre és kerül. Kb. 90 mp múlva a „DF szűrő leürítve” üzenet jelenik meg.



Ábra 11-30 Dializáló oldal szűrő csere

5. Távolítson el minden (piros és kék) csatlakozót a szűrőről. Fogja fel a folyamat során kifolyó folyadékot.
6. Középen fogja meg a használt szűrőt, és vegye ki a szűrőtartó rugós tartóból.
7. Fogja meg középen az új szűrőt, és nyomja be a szűrőtartó rugós tartók közé.
8. A kék csatlakozókat csatlakoztassa a szűrő végén elhelyezkedő csomókra.
9. A piros csatlakozókat helyezze az oldalsó dializáló oldal csatlakozó csomókra.
10. Nullázza a szűrő üzemóra számlálót a készülék bekapcsolása után.

ÉRTESÍTÉS!

Elvégzi a fertőtlenítési ciklust a szűrő installációja/cseréje után.

Ajánlatos a dializáló folyadék szűrő installációjának/cseréjének a készülék naplójában történő rögzítése (dátum, sarzs szám).

Az üzemidő és a dialízis szám adatokat nullázni kell, lásd a 11.6.3 Az adatok alapbeállítása (229)részt.

11.6.3 Az adatok alapbeállítása

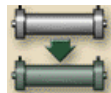
Előfeltételek

- A dialízis készülék bekapcsolt állapotban legyen.
- A fertőtlenítési mód választó kép legyen kijelvezve.



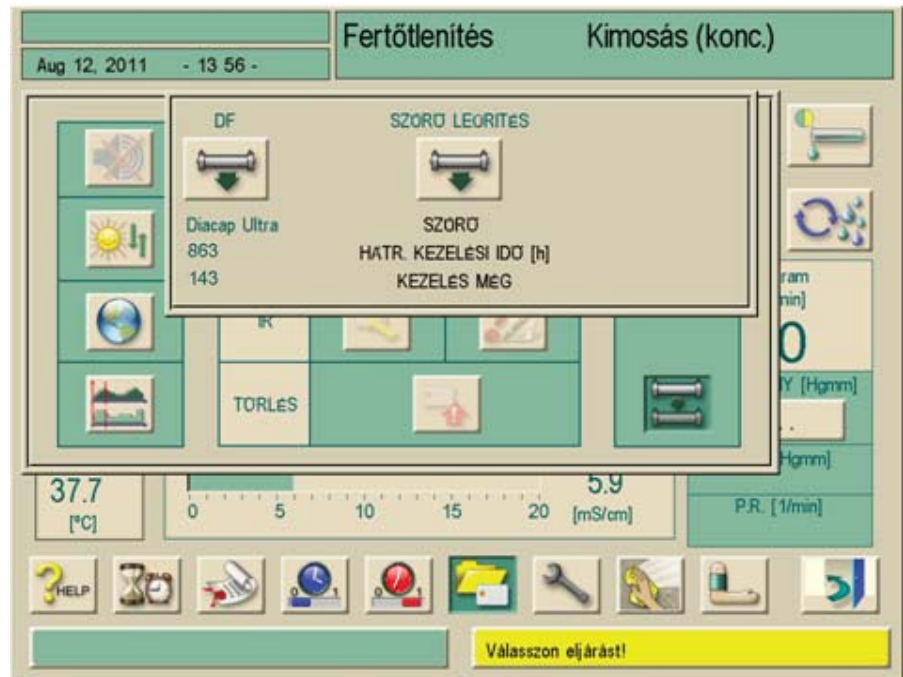
1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↵ Egy kép jelenik meg.



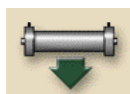
2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↵ A következő kép jelenik meg:



Ábra 11-31 „Fertőtlenítési mód választás” kép az aktív „Szűrő csere” ablakkal

3. Érintse meg az ikont az üzemidő és a dialízisek számának beállításához.
4. A kérdés megjelenése után érvényesítse a műveletet a monitor Enter gombjával.



11.6.4 Fertőtlenítés

A dializáló oldat szűrő a használati ideje alatt a dialízis készülék integráns része. A dialízis készülék dializáló oldat körével együtt kerül tisztításra és fertőtlenítésre.

Alkalmazható fertőtlenítőszer

Az alábbi szerek használhatók a Diacap Ultra dialízis folyadék szűrő fertőtlenítésére:

- 50%-os citromsav oldat (hőfertőtlenítéssel kombinálva)
- TIUTOL KF (csak közvetlenül a szűrőcsere előtt)
- Percetsav

FIGYELMEZTETÉS!

Nem megfelelő fertőtlenítőszer a szűrő membrán, a ház és a beágyazás anyagainak tulajdonságaiban változást idézhetnek elő!

Veszélyes a betegre! A dialízis készüléket a továbbiakban nem biztonságos üzemeltetni!

- Csak megfelelő fertőtlenítőszer használjon.
- A szűrővel szállított leírásban szereplő információkat ellenőrizze.
- Mielőtt más fertőtlenítőszer használna, konzultáljon a B. Braun szerviz technikussal.

ÉRTESÍTÉS!

Nem megfelelő fertőtlenítőszer

A következő hatóanyagú fertőtlenítőszer nem használható a dializáló oldat szűrő fertőtlenítéséhez:

Klór- és szerves anyag tartalmú, pl. kloroform, aceton, etil-alkohol.

Vizes alapú oldatok, pl. Na-hypoklorit (fehérítő lúg) vagy szóda lúg.

A gyártó semmilyen felelőséget nem vállal, amennyiben nem a megfelelő fertőtlenítőszer kerül felhasználásra.

FIGYELMEZTETÉS!

A betegről kontrollálatlan UF elvétel veszélye léphet fel kalcifikált dializáló oldat szűrő következtében.

- Ennek megelőzése érdekében végezzen minden egyes kezelés után dekalifikálást 50%-os citromsavval.

11.6.5 Mintavétel a dializáló folyadékból

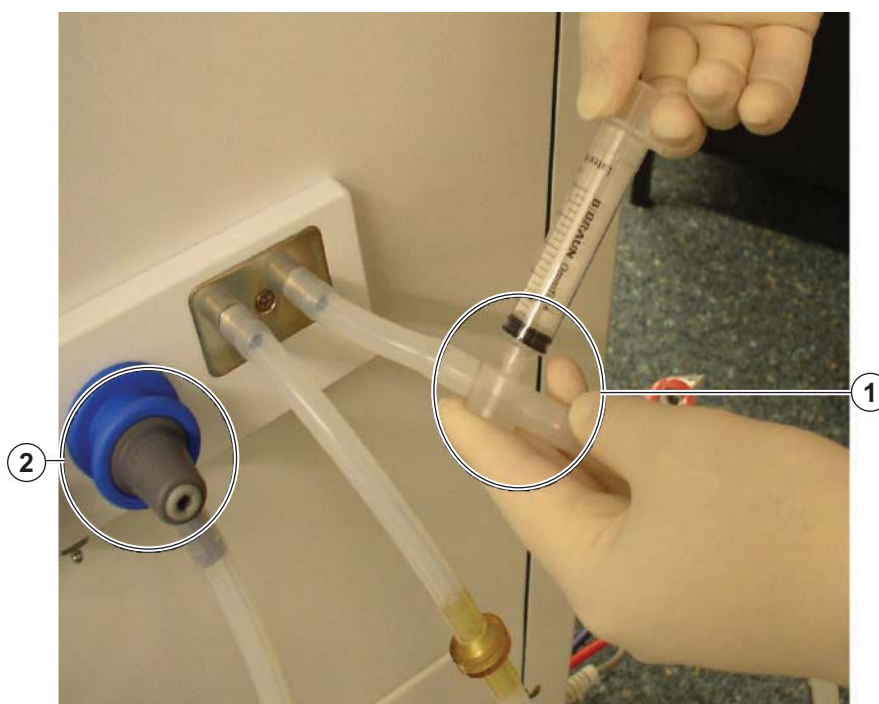
Dializáló oldat mintavétele mikrobiológiai vizsgálat céljából

Mikrobiológiai ellenőrzés végzése érdekében a dializáló oldatból rendszeresen lehet mintákat venni. Mivel gyakran >100 ml minta mennyiségre van szükség, ezt kezelés alatt nem lehet levenni.

A következők szerint vegye az ilyen mintát:

1. Készítse elő a készüléket a szokásos módon.
2. Indítsa el a kezelést (beteg nélkül/nincs bypass).
3. Fertőtlenítse a mintavevő port injekció csatlakozóját.
4. Csatlakoztassa a Luer fecskendőt az injekció csatlakozóhoz.
5. Kapcsolja ki a TMP riasztási határérték ablakot, ha szükséges.
6. Lassan vegye le a mintát egy megfelelő, Luer-lock csatlakozóval ellátott fecskendő segítségével.
7. Fejezze be a kezelést.
8. Fertőtlenítse a készüléket.

- 1 Mintavevő port injekció csatlakozóval
- 2 Dializátor csatlakozó zárt membrán porttal



Ábra 11-32 Mintavételi port

Mintavétel a dializáló folyadék összetételének ellenőrzéséhez

Kis mennyiségek gyakran vehetők a dializáló oldat összetételének ellenőrzéséhez.

A következők szerint vegye az ilyen mintát:

1. Amikor a dializáló oldat vezetőképessége stabilizálódott (kb. 5 perc múlva), fertőtlenítse a mintavevő portot.
2. Lassan vegyen le egy mintát a dializáló folyadék DF csövébe épített mintavevő portból egy kis fecskendő használatával, pl. egy 2 ml-essel (Ábra 11-32).
3. Analizálja a dializáló oldatot pl. az alábbi módszerekkel:
 - pH mérés
 - vérgáz paraméterek mérése
 - elektrolitok mérése

Előírt terápiás tartományok

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszélyt jelent a betegre a mintavevő port szivárgása okozta UF eltérés.

- Bizonyosodjon meg hogy a mintavevő port nem szivárog a használat után.
- A mintavevő portot a mellékelt installációs utasításoknak megfelelően építse be.
- A mintavevő portból történő folyadék szivárgás súlyelvével növekedését okozza.
- Ellenőrizze a mintavevő portot levegő beszívásra.
A szükséges távolítsa el a levegőt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fertőzés veszély a betegre

- Ne használja a mintavevő portot az extrakorporális kör eltöltésére/átmosására.
- Ne csatlakoztassa az artériás vonalat reinfúzió számára a mintavevő porthoz.
- Csak steril fecskendőt használjon.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő összetételű dializáló folyadék veszélyes a betegre.
Ha a dializáló folyadék áramlás leállásakor történő mintavételezés nem megfelelő eredményeket adhat!

- A mintavételezést kezelés folyamán a fő áramlási állapotban és ne bypass állapot esetén végezze!
- Csak kalibrált mérőkészüléket használjon.
- Fertőtlenítés alatt ne végezzen mintavételezést.

11.7 Szükségáramforrás/Akkumulátor

Az akkumulátoros működés a hálózati áramszünet alatt biztosítja az extrakorporális véráramoltatást.

Ilyen esemény bekövetkeztekor a dialízis készülék automatikusan akkumulátoros működésre kapcsol.

- „*Akkumulátoros/bypass*” működés felirat kerül kijelzésre az állapot mezőben.
- A hátralevő akkumulátor élettartam a beteg neve mezőben kerül kijelzésre.
- Az átkapcsolást akusztikus jelzés követi.
- „*Áramkimaradás-akkumulátoros üzemmód*” riasztási üzenet kerül kijelzésre.

Akkumulátor üzemmód

A következő funkciók és monitorozó eszközök aktívak az akkumulátoros működés alatt:

- Képernyő és vezérlő eszközök
- Összes véroldali funkciók és riasztások
- Vérpumpák
- Csőelzáró szelepek
- Biztonsági levegőérzékelő (SAD)
- Heparin pumpa
- Vérnyomásmérés
- Egytűs működés
- Artériás bólusz zsákból

„Kezelés befejezése” módban az összes véroldali funkció aktív az akkumulátoros működés alatt, ugyanúgy mint a hálózati áramellátás során. Ha szükséges a beteget a szokásos módon csatlakoztassa le.

Az akkumulátoros táplálás alatt nem elérhető funkciók

Az alábbi funkciók az akkumulátoros táplálás alatt nem elérhetők:

- Dialízis kezelés
- Ultrafiltráció
- Szubsztitúció a HDF/HF online-hoz
- Bólusz alkalmazása a HDF/HF online-hoz
- A dializátor és a bikarbonát patron leürítése
- Átmosás, fertőtlenítés



Az akkumulátor működési ideje

Sikeres automatikus akkumulátor teszt esetén az akkumulátoroknak legalább 20 perc az üzemidejük. Kapcsolja ki 20 perc után a készüléket az akkumulátor élettartamának biztosítása érdekében.

Az ismételt áramszünetek esetén az akkumulátorok az előző áramszünet után fennmaradt üzemideig fognak működni.

**Kikapcsolás akkumulátoros üzemben**

Ha készüléket akkumulátoros üzemmódban kapcsolják ki, 16 perc időtartamig nem lehet újra bekapcsolni, hacsak nincs a hálózatra csatlakoztatva.

11.7.1 Töltöttségi mutató

A monitor gombsorának föliáján egy lámpa világít, ha az akkumulátorok a hálózati táplálás alatt töltődnek. Az akkumulátorok töltése a készülék kikapcsolt állapotában is folytatódik, ha az a villamos hálózatra van csatlakoztatva. A jelző lámpa kialszik, ha az akkumulátorok teljesen feltöltöttek.

11.7.2 Automatikus akkumulátor teszt

A dialízis kezeléseket előtti automatikus teszt során az akkumulátoros működés is ellenőrzésre kerül. Sikertelen automatikus teszt esetén egy információs üzenet jelenik meg. A teszt a következő okokból kifolyólag lehet sikertelen:

Ok	Beavatkozás
Az akkumulátor nem teljesen töltött, pl. mert a készülék egy ideig nem volt a villamos hálózatra csatlakoztatva.	Töltse az akkumulátorokat.
Hibás akkumulátorok.	Értesítse a műszaki szervizt.
Az akkumulátor biztosíték muszaki hiba miatt kioldott.	Értesítse a műszaki szervizt.

**Sikertelen akkumulátor teszt utáni dialízis**

A dialízis elindítható sikertelen automatikus akkumulátor teszt után is. Az akkumulátor töltődik. Ekkor hálózati áramkimaradás esetén az akkumulátoros üzemmód nem, vagy csak korlátozottan áll rendelkezésre.

**Az akkumulátor cseréje**

Az akkumulátoros üzemmód működőképességének fenntartásának biztosítása céljából legalább 5 évente cserélje ki az akkumulátort. Az akkumulátor megfelelő hulladékkezeléséhez vegye figyelembe a szerviz kézikönyvben leírtakat.

▲ FIGYELMEZTETÉS!

Vérvesztesség veszélye a betegre.

Amikor a véráramlás megáll hálózati feszültség kimaradás miatti vérpumpa leállás következtében, a véralvadás vérvesztéséget okoz.

- Adja vissza a vért kézzel a betegnek (lásd a 13.4 A vér manuális visszavezetése (339)fejezetet).

11.7.3 Az akkumulátoros üzemmód befejezése

Amint a hálózati áramellátás helyreáll, az akkumulátoros üzemmód automatikusan befejeződik. A dializálóoldat kör ismét működni kezd. Amint a készülék szabályozása eléri a beállított paramétereket, a dialízis automatikusan folytatódik. Felhasználói beavatkozásra nincs szükség.

11.8 Kommunikációs felületek

A dialízis készülék rendelkezik más informatikai rendszerekkel történő összekapcsolás céljából RS232 szabvány szerinti interfész csatlakozással. Az alábbiakban ismertetett megoldások közül csak egy installálható.

11.8.1 BSL (BedSideLink)

A BSL opcióval a dialízis készülék csatlakoztatható a Nexadia adatbáziskezelő rendszerhez. További információkért lásd a Nexadia felhasználói kézikönyvet.

11.8.2 Dialog⁺ számítógép interfész (DCI)

A Dialog⁺ számítógép interfész lehetőséget nyújt a különféle paraméterek más az osztályon kiépített EDP (Elektronikus adatfeldolgozó) rendszerekbe való továbbítására. További információkért lásd a Dialog⁺ számítógép interfész opció felhasználói kézikönyvet.

11.8.3 Személyzeti hívó

A személyhívó a dializáló készülék egy meglévő személyhívó rendszerbe való illesztésére szolgál.

ÉRTESÍTÉS!

A felhasználó ne támaszkodjon kizárólag a személyhívó opció működésére egy riasztási esemény folyamán. A beteg állapotának rendszeres ellenőrzése mindig szükséges.

További információkért ld. a Személyhívó opció rendszer technikai információit.

11.9 Crit-Line Interfész opció

11.9.1 Működés

A Hema Metrics™ Crit-Line egysége egy külső mérő berendezés, amely a vér különféle paramétereit méri non invazíven optikai érzékelőkkel. Ebből a célból egy megfelelő küvettát (eldobható mérőkamra) kell a dializátor bemenetéhez elhelyezni.

A következő vérparaméterek kerülnek mérésre vagy kiszámolásra:

- A vér hematokrit tartalma (HCT) %-ban
- A vér oxigén szaturációja %-ban
- Áramlás a vérnyerésben ml/perc-ben
- Recirkuláció a vérnyerésben %-ban (számított)
- Vérmennyiség változás %-ban (számított)

A Hema Metrics™ Crit-Line készülék soros interfésze a hátoldali Dialog⁺ DSI(Dialog Serial Interface) interfészhez csatlakozik a saját soros kábelét használva. A Crit-Line egység mért adatai így megjelennek a Dialog⁺ kijelzőjén, elmentésre kerülnek a betegkártyára, és trendként előhívhatóak.



B. Braun biztosítja a soros DSI-t a Crit-Line egység Dialog⁺-éhez. B. Braun nem vállal felelősséget sem a Crit-Line egység megfelelő működéséért, sem a kijelzett értékek helyességének szavatolásáért.

Dialog⁺ megjeleníti a Crit-Line által mért értékeket a képernyőn.

VESZÉLY!

Szivárgó áram veszély!

- A Dialog⁺ Crit-Line-al való működtetésénél, csak II. osztályú Hema Metrics™ által szállított hálózati adaptert használjon.
- Ne tegye a hálózati adaptert a Dialog⁺-ra.
- Ne csatlakoztassa a hálózati adaptert eltérő fázisra mint, amelyikre a Dialog⁺ csatlakoztatva van.
- A Dialog⁺ Crit-Line-nal való működtetésénél, ne csatlakoztassa a soros adat adaptert más interfészre (pl. számítógép), mint a Dialog⁺-é.
- Ne csatlakoztasson SEMMILYEN más soros készüléket a DSI interfészhez, mint Hema Metrics™ Crit-Line készüléket vagy a B. Braun által a DSI interfésszel való működésre engedélyezett készülékeket.

VESZÉLY!

Rövidzárlat veszély!

- A Dialog⁺ felületének tisztításakor kerülje a DSI interfész vízzel vagy fertőtlenítőszerrel való érintkezését. Csak éppen nedves törülkövel törölje!

⚠ VESZÉLY!

Áramütés veszély!

- A Crit-Line egység potenciál kiegyenlítő csatlakozását kötelezően csatlakoztatni kell a dialízisközpontban kiépített potenciál kiegyenlítő csatlakozáshoz, ha katéteres betegeket kezelnek.
- A Crit-Line hálózati adapterét a nedves területeken kívül helyezze el.
- Ne csatlakoztassa a Crit-Line potenciál kiegyenlítő csatlakozóját a Dialog⁺-hoz.
- Crit-Line hálózati adapter üzem előtt gondosan ellenőrizze a hálózati kábel és a állózat csatlakozók csatlakoztatását.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Elektromágneses interferencia veszély!

- A Dialog⁺ a DSI interfésszel eleget tesz az IEC 60601-1-2 az interfész EMC iselkedésének figyelembevételével.
- Több elektromos készülék kombinációja esetén a felhasználónak kell biztosítani egy ne következzen be elektromágneses interferencia a meglévő unakörnyezetben.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre az új kezelési paraméterek bevitelét által!

- A relatív vérmennyiség, az oxigén szaturáció és a hematokrit Crit-Line monitorozása nem mentesíti a felhasználót a rendszeres beteg ellenőrzések végrehajtásának feladata alól.
- Kezelési döntéseket nem lehet kizárólag a kijelzett Crit-Line értékek alapján eghozni.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre a nem megfelelő határérték beállítások miatti hiányzó riasztások következtében!

- A riasztási határok elérését jelzi a Dialog⁺, azonban ennek nincs hatása a kezelésre.
- Állítsa be a szintet gondosan és kövesse az orvos utasításait.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Veszély a betegre az ellentmondásos értékek következtében!

- A hematokrit max. határérték és/vagy a szaturáció min. határérték beállításához gondosan kövesse az idevágó klinikai gyakorlatot.
- Crit-Line riasztások egycsatornás kommunikáción keresztül kerülnek kijelzésre a Dialog⁺-on. Egyszeres hibaállapot a Dialog⁺ szoftverrel a Crit-Line riasztások nem megfelelő kijelzését eredményezheti.

⚠ VIGYÁZAT!

Készülék inkompatibilitásának veszélye!

- Az interfész kompatibilis a Hema Metrics™ Crit-Line III TQA készülékével.
- Régebbi vagy jövőbeli modellekkel való kompatibilitás nem garantálható. Lépjen kapcsolatba az Ön Hema Metrics™ vevőszolgálatával.

⚠ VIGYÁZAT!

Kezelési hiba veszély!

- Kérjük tanulmányozza át és kövesse gondosan a Crit-Line egység Referencia ézikönyvét és a Crit-Line egység összes szükséges felhasználói dokumentációit!

11.9.2 Felszerelés és csatlakoztatás a Dialog+-hoz

1. Csatlakoztassa a küvettát az artériás szerelék és a dializátor közé.
2. Helyezze a Crit-Line egységet a Kombi Polc Tartóra (Art. No. 7102871) a monitor mögé vagy egy biztonságos száraz helyre.

Katéteres betegek kezelése esetén:

1. Csatlakoztassa a potenciál kiegyenlítő kábelt a Crit-Line egység hátlapján lévő potenciál kiegyenlítő csatlakozóhoz (Art. No. 7106605).
2. Csatlakoztassa a potenciál kiegyenlítő kábel másik végét a fali potenciál kiegyenlítő csatlakozóhoz.
3. Csatlakoztassa a Crit-Line hálózati kábelét a fali csatlakozóhoz vagy működtesse a készüléket akkumulátorról.
4. Dugja össze és rögzítse a Crit-Line egység RS232 soros adapter aljzatát a Dialog⁺ DSI interfész RS232 dugójával.
5. Csíptesse rá a szenzort a küvettára.

Javasolt az egység bekapcsolása már a kezelés választás vagy előkészítés alatt a kezdeti kommunikáció engedélyezéséhez a Dialog⁺ és a Crit-Line között. A Crit-Line felszereléséhez további információkért kérjük olvassa el gondosan a Crit-Line Üzemeltetési kézikönyvet.

Kezelési módban a vérpumpa elindulása után a mérés a Crit-Line egységben közvetlenül elkezdődhet. A Crit-Line egység összes többi beállításához kövesse a Hema Metrics™ kapcsolódó használati utasításainak előírásait.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Nem megfelelő kezelés alatti Delta VM érték veszélye!

- Ha az egység kezelési mód alatt van bekapcsolva, a szoftver a relatív vérmennyiséget az első érvényes hematokrit érték alapján számolja ki, ami nem megfelelő Delta VM értéket eredményezhet.
- A mérést közvetlenül a kezelés elindulása után indítsa el.

Hemodialízis

CL engedélyezve

11.9.3 Beállítás

A technikus által TSM-ben aktivált és a Dialog⁺-hez csatlakoztatott Crit-Line opciónál a „CL engedélyezve” jelenik meg a képernyő felső részén.



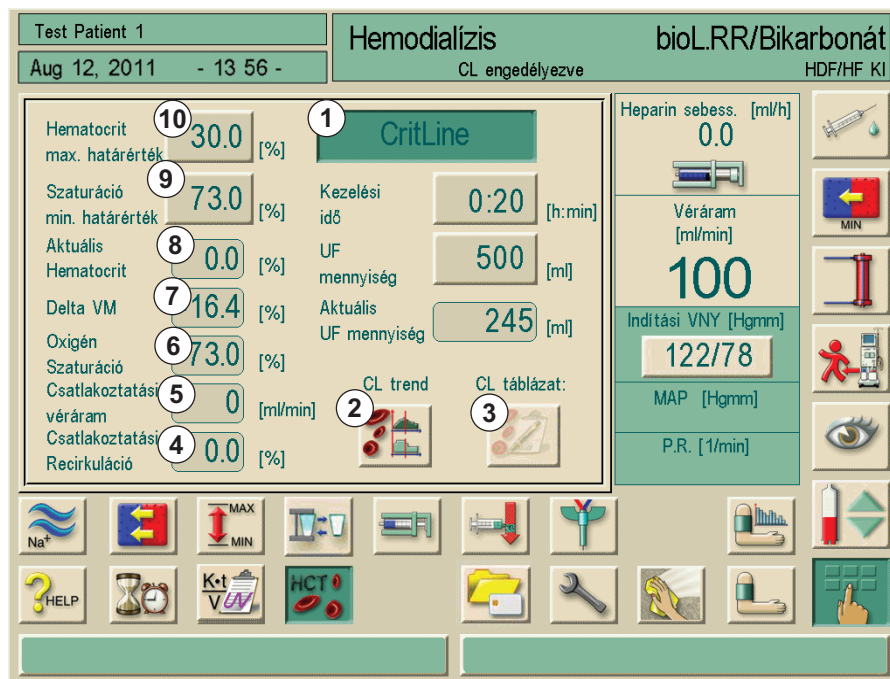
1. Nyomja meg ezt az ikont „Előkészítés” vagy „Kezelés” módban.

↳ A beállítások áttekintés jelenik meg.



2. Nyomja meg ezt az ikont.

↳ A Crit-Line fő kép jelenik meg.



Ábra 11-33 Crit-Line fő ablak

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
1	CL Start gomb	engedélyezve/ tiltva	Megkezdí a soros kommunikációt a Crit-Line és a Dialog ⁺ között
2	CL Trend	n/a	Az aktuális és az utolsó 20 grafikus Crit-Line adat trendet mutatja
3	CL táblázat	n/a	Beolvassa az utolsó 50 Crit-Line adatot a betegkártyáról
4	Vérnyerés recirkuláció	-100 – 0 %	Számított recirkuláció kijelzése (%-ban)
5	Vérnyerési véráram	50 – 2500 ml/ perc ±15 %	Aktuálisan mért véráramlás kijelzése (ml/ perc-ben)

Szám	Szöveg	Tartomány	Megnevezés
6	Oxigén szaturáció	55 – 100 %	Aktuálisan mért oxigén szaturáció (%-ban)
7	Delta VM	-100 – 0 %	Vérmennyiség változás kijelzése (%-ban)
8	Aktuális hematokrit (HCT)	20 - 70 %	Aktuálisan mért hematokrit érték kijelzése (%-ban)
9	Szaturáció min. határérték	55 - 100 %	Oxigén szaturáció alsó határértékének kijelzése (%-ban)
10	Max. hematokrit határérték	20 - 70 %	Hematokrit felső határérték kijelzése (%-ban)

Az 1 gomb megnyomása indítja a működést és az adat átviteli folyamat a Crit-Line egységtől a Dialog⁺-hoz elkezdődik. Az átvitt paraméterek a 4 - 8 mezőkben kerülnek kijelzésre kizárólag kezelési módban. Az oxigén szaturációs határérték a 9 gombbal a hematokrit határérték a 10 gombbal állítható. Az előre beállított alap értékeket el lehet fogadni vagy meg lehet változtatni. Egy riasztás történik, ha a határértékek túllépésre kerülnek.

Az értékek minden 6 mp-ben frissülnek. A vérnyerés recirkulációjának mértékéig vonatkozó információk megszerzésére egy sóoldat bóluszt kell beadni. Lásd a kapcsolódó fejezeteket a Hema Metrics™ Crit-Line Használati Utasításban.

Az értékek az áttekintés ablakban is kijelzésre kerülnek.



1. Nyomja meg ezt az ikont.



2. Nyomja meg ezt az ikont.

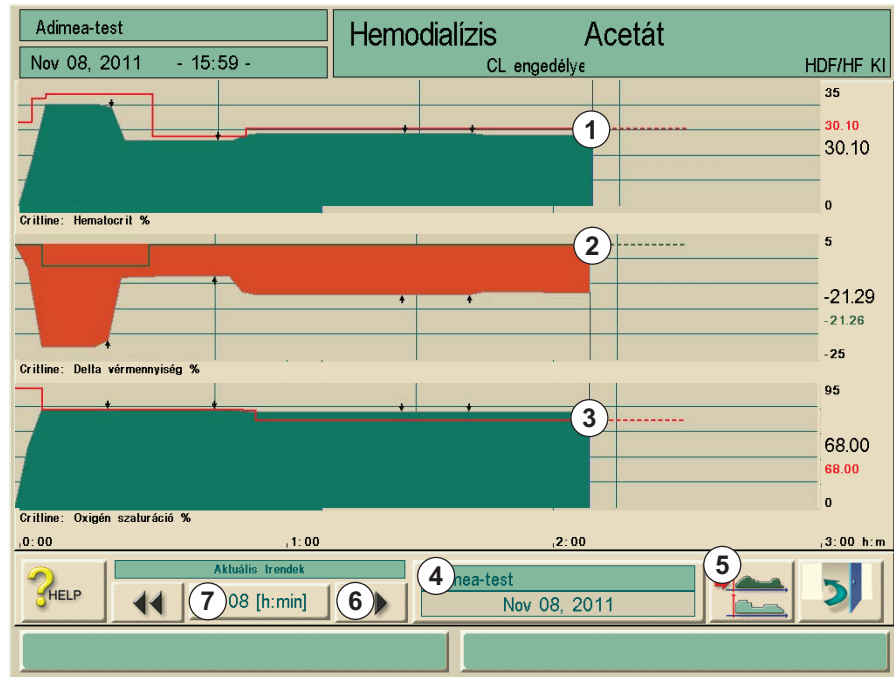
Test Patient 1		Hemodialízis		bioL.RR/Bikarbonát	
Aug 12, 2011 - 13 56 -		CL engedélyezve		HDF/HF KI	
		Aktuális		Kívánt	
Aktuális Hematocrit [%]		25.2			
Delta VM [%]		-16.4			
Oxigén Szaturáció [%]		73.0			
Csatlakoztatási véráram [ml/min]		0			
Csatlakoztatási Recirkuláció [%]		0.0			

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ábra 11-34 Crit-Line áttekintés

11.9.4 Trendek grafikus megjelenítése

Ha a 2 gombot Ábra 11-33 Crit-Line fő ablak (239) megnyomja, a hematokrit, a vérmennyiség változás százalékbán, a recirkuláció, a vérnyerési véráram és az oxigén szaturáció trendjei kerülnek kijelzésre. Egy trend csoport ami három trendből áll, jelenik meg a képernyőn. A trend csoportokat a trend gombbal (5) lehet szerkeszteni (lásd a 12.10 Trendcsoportok paramétereinek szerkesztése (274) fejezetet).



Ábra 11-35 Crit-Line trendek

A hematokrit és a Delta VM határértékek is kijelzésre kerülnek. A Hct határérték (1) megfelel a Ábra 11-35 ábrán beállított értéknek és a VM határérték (2) a HCT kezdeti értékből és a HCT határértékből kerül kiszámításra. A 3 vonal mutatja az oxigén szaturáció határértéket.

A trend történet (4) mutatja az aktuális haladványt valamint az utolsó 20 elmentett trendet.

Kezelési paraméterek egy meghatározott időpontban:

Két lehetőség van amellyel a kezelési paramétereket meg lehet határozni egy adott időpontban:

1. lehetőség:

1. Közvetlenül be kell írni az időt (7) az Idő ablakba.

2. lehetőség:

1. Mozgassa az idő referencia vonalat a << vagy >> ikonokkal (6).

11.9.5 A betegkártyán lévő adatok beolvasása

1. Érintse meg a 3-as gombot a Ábra 11-33 Crit-Line fő ablak (239)részben.

↵ A készülék beolvassa és megjeleníti a betegkártyára mentett adatokat.

A táblázatba betöltődik max. 50 Crit-Line görbe és tartalmazza az alábbi paramétereket:

- Dátum és időpont
- Hematokrit: Kezdő érték, maximum, végérték
- Delta VM: Minimum és végérték
- Oxigén szaturáció minimum
- Recirkuláció

Test Patient 1		Hemodialízis				bioL.RR/Bikarbonát	
Aug 12, 2011 - 13 56 -		CL engedélyezve					
Kezelés dátuma és időpontja	HCT [%]			Delta VM [%]		SAT	REC
	Indítás	Max	Vége	Min	Vége	Min [%]	[%]
Jan 01, 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
Jún 05, 2007 08:57	26.5	26.6	26.6	-0.7	-0.7	76.0	0.0

Ábra 11-36 Crit-Line táblázatot mutatja

Egy sárga háttérű mező egy rendellenes eltérést jelent a Crit-Line készülék használata folyamán. Ez különösen abban az esetben lehet, ha az egységet nem használják a teljes kezelés alatt.

Paraméter	Rendellenes eltérés feltétele
Dátum/Idő	Az első érvényes dátum/idő információ nem áll rendelkezésre 5 percig a vérpumpa elindítása után.
HCT Kezdő	Az első érvényes Hct érték nem áll rendelkezésre 5 percig a vérpumpa elindítása után.
HCT Max.	Legalább 5 egymást követő Hct érték hiányzik vagy helytelen.

Paraméter	Rendellenes eltérés feltétele
HCT Végső	Ha a kezelés befejeződik több mint 5 percen belül.
DeltaVM Min.	Legalább 5 egymást követő DeltaVM érték hiányzik vagy helytelen.
DeltaVM Végső	Ha a kezelés befejeződik több mint 5 percen belül.
Sat Min.	Legalább 5 egymást követő szaturáció érték hiányzik vagy helytelen.

A táblázatot a kezelés vége fázisban is elő lehet hívni a „Paraméter” és a „Mappa” ikonok megnyomásával.



- Az összes beállított riasztási/figyelmeztetési feltételhez a monitort engedélyezni kell (Crit-Line gomb megnyomva a CL Paraméter Ablakban).
- Ha a monitor le lesz tiltva (Crit-Line gomb kiengedve a CL Paraméter Ablakban) az összes riasztás/figyelmeztetés törlődik.
- A „Crit-Line kommunikációs hiba” figyelmeztetés bekövetkezése törli az összes további riasztást és figyelmeztetést.
- Az „Állítsa be/Ellenőrizze a HCT határértéket!” figyelmeztetés azonnal megszűnik, ha a HCT határérték gomb megnyomásra kerül – még ha az érték nem is kerül módosításra. A határértéket be lehet állítani az engedélyezést megelőzően is: ez esetben a kapcsolódó figyelmeztetések egyáltalán nem történnek meg.

Tartalom

12	Konfiguráció	247
12.1	Automatikus kikapcsolás.....	247
12.2	Heti fertőtlenítési program.....	249
12.3	Heti fertőtlenítő program konfigurálása.....	251
12.4	Profilok konfigurálása	253
12.4.1	Alapelvek.....	253
12.4.2	Profil paraméterek beállítása.....	253
12.5	UF profilok	256
12.5.1	UF profilok kiválasztása.....	256
12.5.2	UF profilok táblázata.....	258
12.6	Betegkártya	263
12.6.1	A betegkártyán lévő adatok törlése	263
12.6.2	Beteg nevének megadása.....	263
12.6.3	A betegadatok beolvasása	264
12.6.4	A betegadatok (paraméter beállítások) eltávolítása.....	265
12.7	A dialízis hatékonyságának kiszámításához szükséges paraméterek beadása	265
12.8	A képernyő fényerejének beállítása	271
12.9	A képernyő szöveg nyelvének beállítása	273
12.10	Trendcsoportok paramétereinek szerkesztése	274

12 Konfiguráció

12.1 Automatikus kikapcsolás

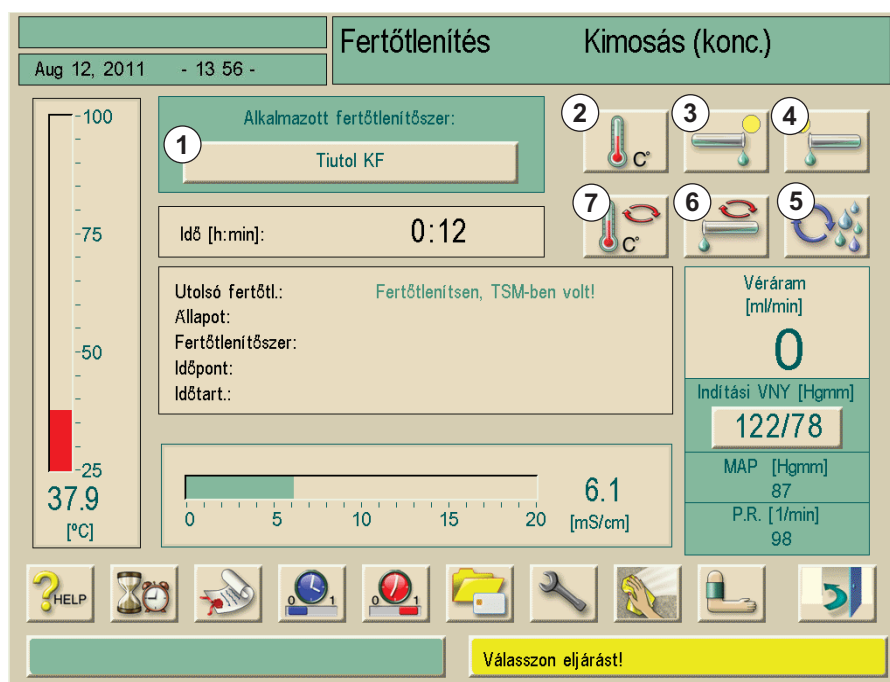
Ha az automatikus kikapcsolás funkciót aktiválják, a készülék automatikusan ki fog kapcsolni minden kézi indítású fertőtlenítés után. Az időtúllépést a felhasználó beállíthatja.

Például:

Időtúllépés 45 perc → a készülék 45 perccel a fertőtlenítés befejezése után ki fog kapcsolni, ha nincs felhasználói tevékenység az időtúllépés alatt.

Az automatikus kikapcsolási funkció független a heti fertőtlenítési programtól.

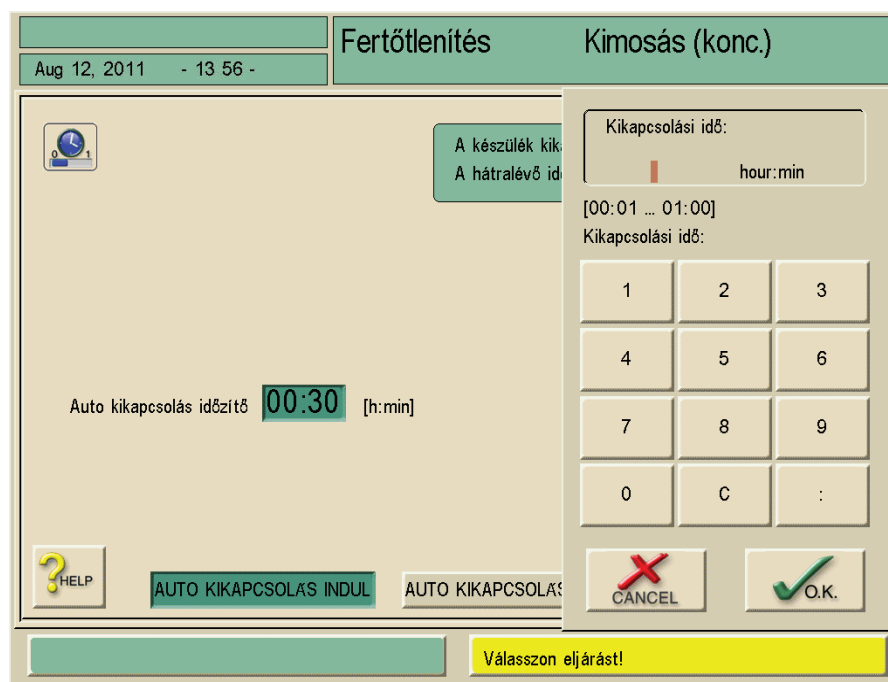
- 1 Fertőtlenítőszer választás
- 2 Hőfertőtlenítés
- 3 Vegyi fertőtlenítés
- 4 Rövid vegyi fertőtlenítés
- 5 Permeátum bemenet átmosás
- 6 Vegyi fertőtlenítés a központi vízellátótól érkező fertőtlenítő folyadékkal
- 7 Hőfertőtlenítés forró permeátummal



Ábra 12-1 Fertőtlenítési program választás



1. Érintse meg az ikont fertőtlenítési módban.
↖ Egy ablak fog megnyílni.



Ábra 12-2 „Auto kikapcsolás” képernyő

2. Állítsa be az időt a számgombokkal.
3. Fogadja el az időt az **O.K.** ikon megérintésével.
4. A program indításához, nyomja meg az **Auto kikapcsolás indítás** gombot.
5. Az időtűllépés megváltoztatásához írja be azt bármikor a fertőtlenítés választásban vagy fertőtlenítésben.
6. A program leállításához nyomja meg az **Auto kikapcsolás leállítás** gombot.

ÉRTESÍTÉS!

Hagyja a dialízis készülék hálózati kapcsolóját bekapcsolva.
Biztosítsa, hogy elegendő fertőtlenítőszer legyen csatlakoztatva.

12.2 Heti fertőtlenítési program

A heti program „Heti fertőtlenítési program” leegyszerűsíti a műveletek konfigurálását.



1. Érintse meg az ikont fertőtlenítési módban (lásd a Ábra 12-1 Fertőtlenítési program választás (247))

↪ Az alábbi ablak nyílik meg:

Ábra 12-3 Tervezett auto fertőtlenítés képernyő

Szám	Szöveg	Magyarázat
1	Tervezett auto fertőtlenítés	A következő programozott fertőtlenítés kerül kijelzésre.
2	A hét napja	A hét bármely napját lehet hétfőtől vasárnapig beadni, többször is, ha több mint egy művelet per nap szükséges.
3	Kezdési idő	A művelet kezdési idejét lehet megadni.
4	Eljárás	Az alábbi eljárásokat lehet megadni: <ul style="list-style-type: none"> • Átmosás • Hő • 50 -os citromsav • Központi • Nincs

Szám	Szöveg	Magyarázat
5	Kikapcsolás	Adja meg hogy a készülék bekapcsolva maradjon a művelet után vagy ki kell kapcsolni. Igen: A dialízis készülék kikapcsolásra kerül a beadott eljárás elvégzése után. Nem: A dialízis készülék bekapcsolva marad a beadott eljárás elvégzése után.
6	-	Jelölő sorok törléshez
7	Törlés	Törli az összes jelölt sort
8	Új	Új sorokat lehet adni a táblázatba (összesen 21).
9	Program indítás	A heti fertőtlenítő programot ezzel a gombbal lehet elindítani. Működik, amíg a (10) gombot meg nem nyomják.
10	Program leállítás	A heti fertőtlenítő programot ezzel a gombbal lehet leállítani. Leállítva, amíg a (9) gombot meg nem nyomják.
11	Érvénytelenítés	Kilép az ablakból a beállítások mentése nélkül
	OK	Kilép az ablakból a beállítások mentésével

ÉRTESÍTÉS!

Hagyja a dialízis készülék hálózati kapcsolóját bekapcsolva. Biztosítsa, hogy elegendő fertőtlenítőszer van csatlakoztatva.

ÉRTESÍTÉS!

Az automatikus kikapcsolást és a heti fertőtlenítő programot aktiválni kell a TSM-ben.

12.3 Heti fertőtlenítő program konfigurálása

A dialízis készüléket lehet úgy konfigurálni, hogy automatikusan bekapcsoljon, elvégezze a fertőtlenítést, és automatikusan újra kikapcsoljon. Az automatikus fertőtlenítés idejét egy hétre előre be lehet programozni.



1. Érintse meg fertőtlenítés képből az ikont.

↪ A heti fertőtlenítési program kép megjelenik.

Ábra 12-4 Heti fertőtlenítési program (Példa)

Ábra 12-4 mutatja a következő fertőtlenítési eljárások beállítását:

Nap/időp.	Leírás
Hétfő	
6.30 óra	50%-os citromsavval vegyi fertőtlenítés végrehajtása. A készülék a fertőtlenítés végrehajtása után bekapcsolt állapotban marad.
Kedd	
6.30 óra	50%-os citromsavval vegyi fertőtlenítés végrehajtása.
Szerda	
6.30 óra	50%-os citromsavval vegyi fertőtlenítés végrehajtása. A készülék a fertőtlenítés végrehajtása után bekapcsolt állapotban marad.

1. Használja az **1-es** jelű gördítő sávot a hét más napjainak megjelenítéséhez.
2. Érintse meg a kívánt mezőt, és változtassa meg a beállításokat.
↪ A beállítások automatikusan eltárolásra kerülnek.

Az alábbi beállítási lehetőségek alkalmazhatók:

- Nincs fertőtlenítés
- Hőfertőtlenítés
- Központi hőfertőtlenítés
- Központi vegyi fertőtlenítés
- Átmosás
- Hosszú vegyi fertőtlenítés (csak nappali beállítás)
- Rövid vegyi fertőtlenítés/tisztítás (csak nappali beállítás)



Az előkészítés reggeli automatikus elindítását a szerviz programban kell aktiválni a „Nap/átmosás” beállítással.

A készülék bekapcsolás után „Előkészítés/teszt” működésre kapcsol.

Automatikus éjjeli működés befejezése után a készülék újra kikapcsolja magát.

Automatikus nappali működés esetén a készülék „Átmosás” üzemmódban marad.

12.4 Profilkonfigurálás

12.4.1 Alapelvek

A paraméterek abszolút vagy állandó érték, illetve idő-profil formájában adhatók meg.

Az alábbi paraméterek adhatók meg profilok formájában:

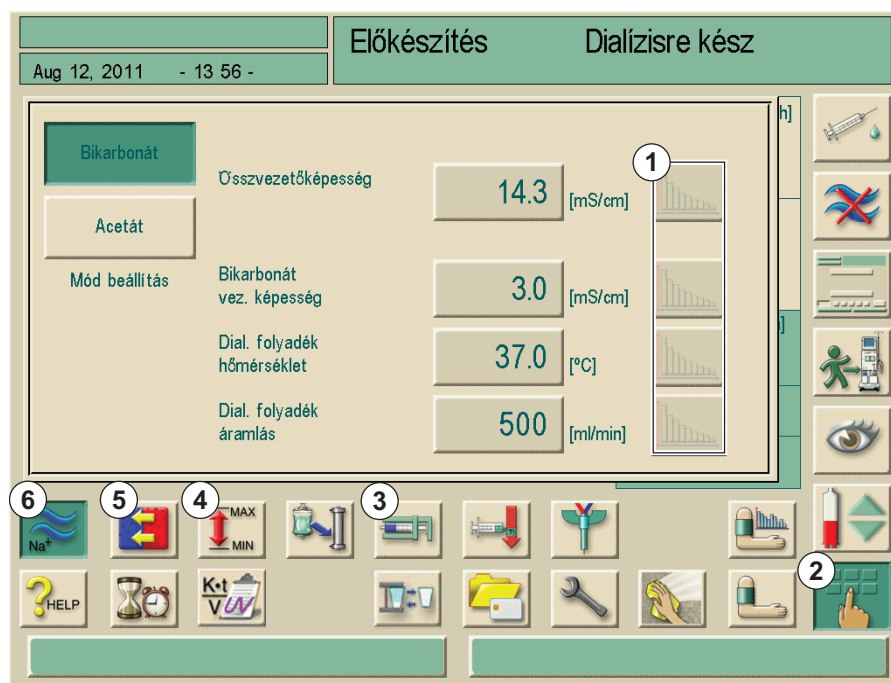
- Dializáló oldat áramlási sebessége
- Dializáló oldat hőmérséklete
- Vezetőképesség (össz.)
- Ultrafiltráció
- Heparin
- Bikarbonát vezetőképesség

Ultrafiltráció esetén tíz előreprogramozott profil, vagy egy egyénre szabott profil választható.

12.4.2 Profil paraméterek beállítása

A profil paraméterek beállítására példaként a vezetőképesség (Na⁺) profilt használjuk.

- 1 Beállítható profilok
- 2 Kezelési paraméterek megadása
- 3 Heparinizáció adatok
- 4 Nyomás határértékek
- 5 Ultrafiltrációs adatok
- 6 Dializálóoldat paraméterek

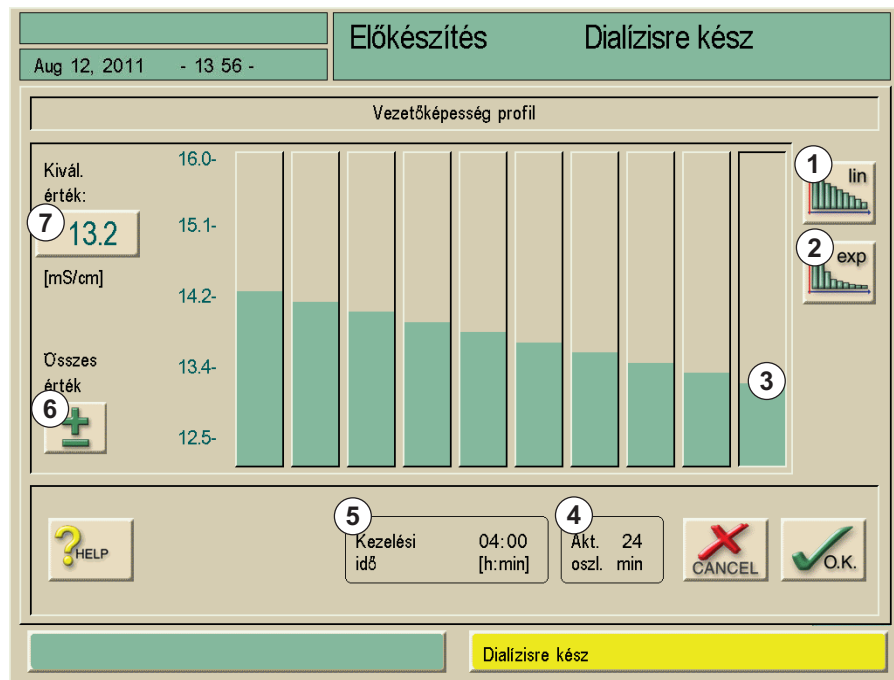


Ábra 12-5 „Vezetőképesség” képernyő

1. Érintse meg a **2-es** ikont.
2. Érintse meg a **6-es** ikont.
3. Érintse meg a **1-es** ikont.

↶ A következő kép jelenik meg:

- 1 Lineáris profil
- 2 Exponenciális profil
- 3 Paraméter profil oszlop
- 4 Paraméter aktuális értéke
- 5 Kezelési idő
- 6 Összes profil tartomány értékének manuális beállítása=profil oszlopok alapállapotba állítása
- 7 Kiválasztott profil oszlop értéke



Ábra 12-6 „Profil paraméterek” képernyő

A „Profil paraméterek” kép a kezelés idejét tíz paraméter oszlopokra osztja. Más szóval: egy 4 órás (240 perces) kezelést véve alapul, egy paraméter oszlop 24 percet fed le.

A paraméterek beállítására négy lehetőség áll rendelkezésre.

1. sz. lehetőség: Értékek kézi beállítása

1. A **3-as** jelű paraméter oszlop egyenkénti érintéssel történő beállítása.

2. sz. lehetőség: Közvetlen bevétel

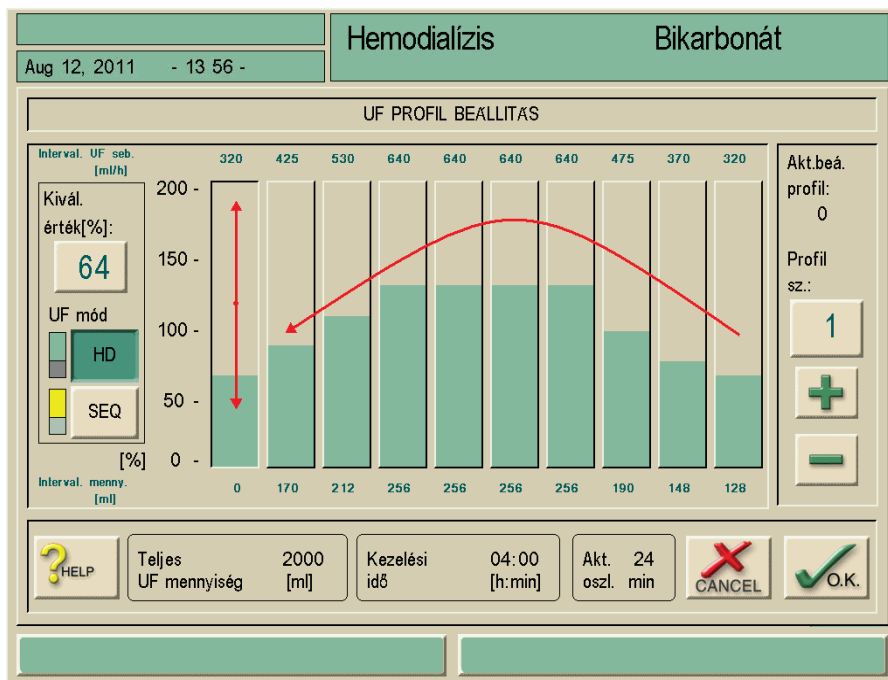
1. Érintse meg a beállítani kívánt paraméter oszlopot.
2. Érintse meg a **7-es** ikont.
3. Írja be az értéket a billentyűzettel vagy +/- ikonokkal.
4. Fogadja el a beírt értéket az **O.K.** ikon megérintésével.

3. sz. lehetőség: Automatikus (lineáris/exponenciális) intrapoláció

1. Válassza ki az első paraméter oszlopot.
2. Érintse meg a **7-es** ikont.
3. Írja be az értéket a billentyűzet segítségével és fogadja el az **O.K.** ikonnal.
4. Válassza ki az utolsó paraméter oszlopot.
5. Érintse meg a **7-es** ikont.
6. Írja be az értéket a billentyűzet segítségével és fogadja el az **O.K.** ikonnal.
7. Érintse meg az **1-es** vagy **2-es** számú ikont attól függően, hogy lineáris vagy exponenciális profilt kíván alkalmazni.

4.sz. lehetőség: Készítsen profilt az ujjának a diagramon való mozgatásával

1. Helyezze az ujját az első vagy az utolsó oszlopra.
2. Húzza végig az ujját az összes oszlopon a kívánt profilnak megfelelően.

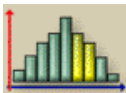


Ábra 12-7 Profil szerkesztés

12.5 UF profilok

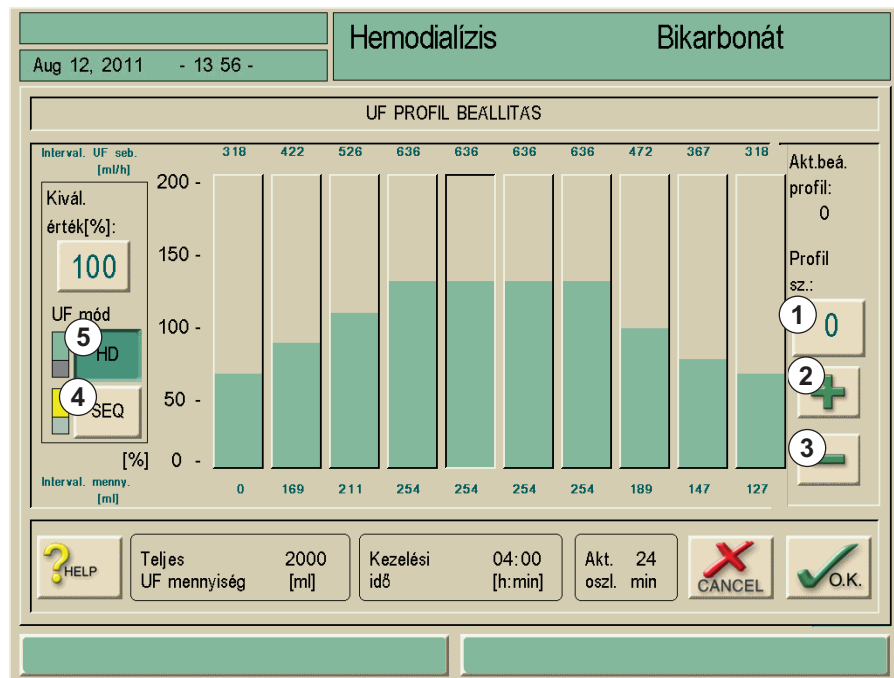
12.5.1 UF profilok kiválasztása

Elteltekintve az egyénileg beállítható profiltól, a dialízis készülék felajánl előre beállított ultrafiltrációs profilokat. Másik lehetőségként bármikor be lehet állítani egyéni profilt és azt el lehet tárolni a beteg kezelési vagy kezelés után a BSL opció segítségével. A profilok táblázata tartalmazza a különböző profilok ismertetését.



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↳ Az „UF paraméterek” kép megjelenik.
2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↳ Az „UF profil” kép megjelenik.
 - ↳ Az UF sebesség értéke megjelenik minden paraméter oszlop felett.

- 1 A profil száma
- 2 Következő profil
- 3 Előző profil
- 4 UF dializátum nélkül (szekvenciális kezelés)
- 5 UF dializissal



Ábra 12-8 „UF profil” képernyő

3. Másik UF profil kiválasztásához érintse meg a **2-es** vagy **3-as** ikont.
 - ↳ Eltekintve az egyenletes ultrafiltrációs profiltól (0. profil), 9 féle különböző UF profil választható.
4. Érintse meg a **4-es** vagy **5-ös** ikont "Dializátum áramlás (HD)"-módból száraz (szekvenciális kezelésbe SEQ) való átkapcsoláshoz.
 - ↳ A szekvenciális kezelési fázisok sárgával vannak megjelenítve.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Dehidratáció veszély!

- A szekvenciális kezelés 2 órán túli időtartamának beállítása csak orvosi utasításra történhet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Hiperkalémia/hiperkalcémia veszély!

A teljes kezelés „szekvenciális” módban történő végzése a beteg fenti vérparaméter értékeinek megemelkedéséhez vezethet.

- A szekvenciális kezelés 2 órán túli időtartamának beállítása csak orvosi utasításra történhet.
-

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A nagymértékű UF miatt kardio-vaszkuláris instabilitás veszély!

- Vegye figyelembe a beteg állapotát az UF profil beállítása során.
 - Az ügyeletes orvost értesíteni kell.
-

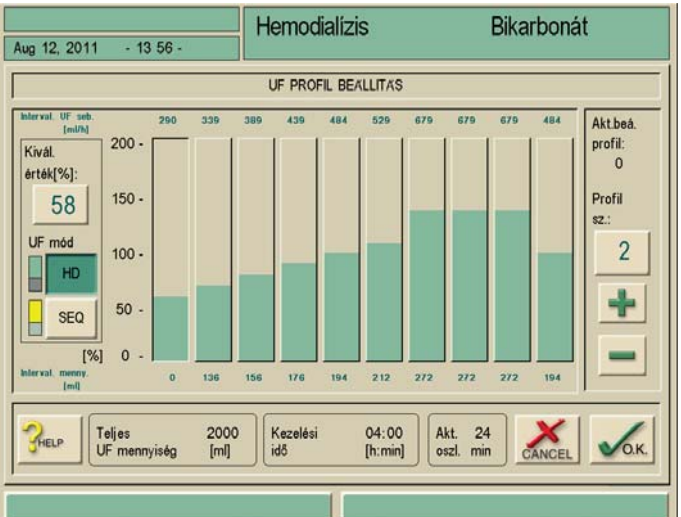
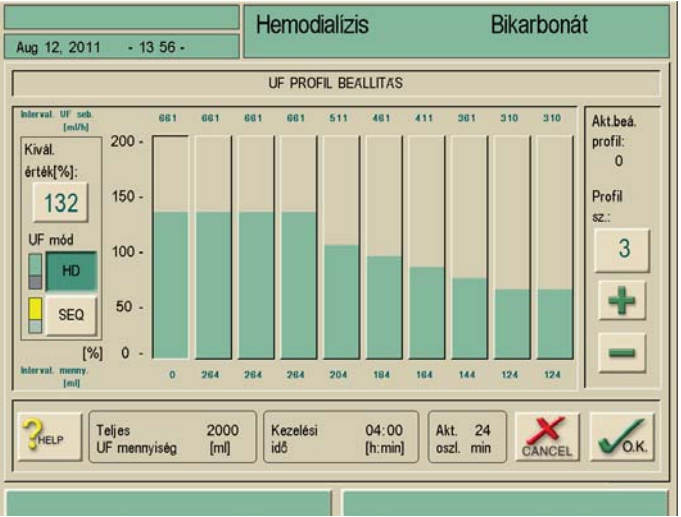


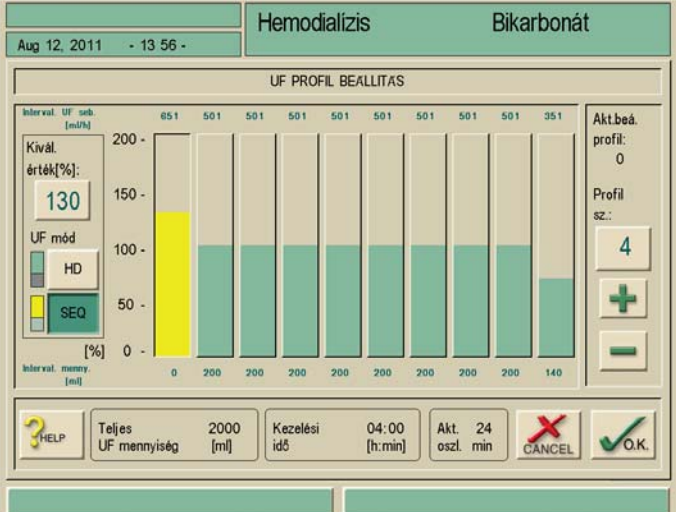
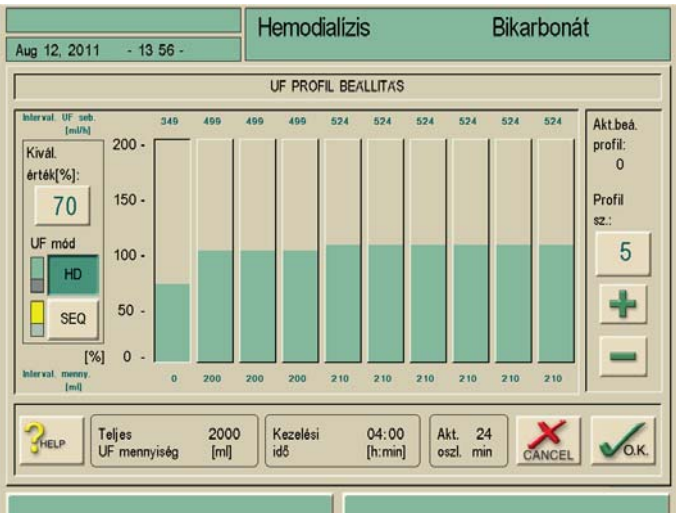
Az automatikus számítások során az utolsó oszlop értéke a teljes érték figyelembe vételével kerül meghatározásra.

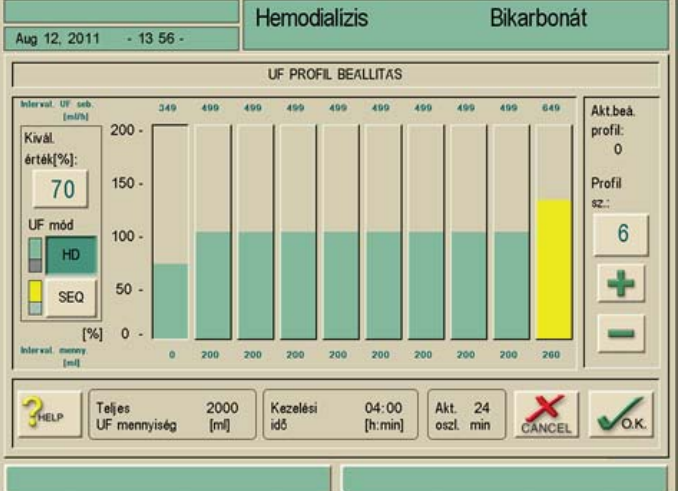
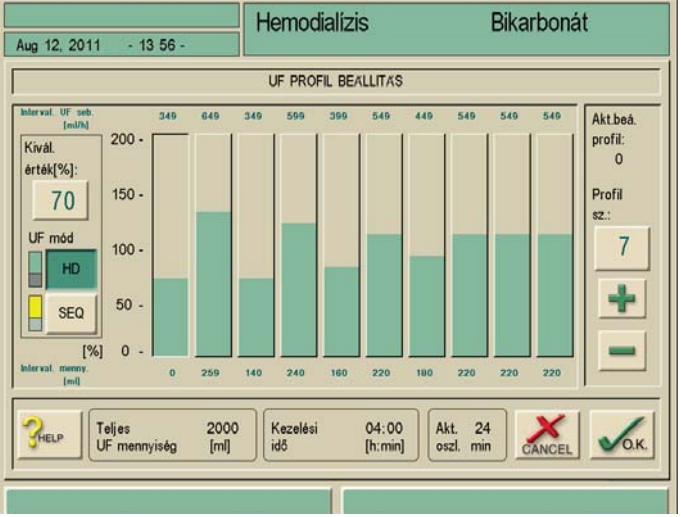
12.5.2 UF profilok táblázata

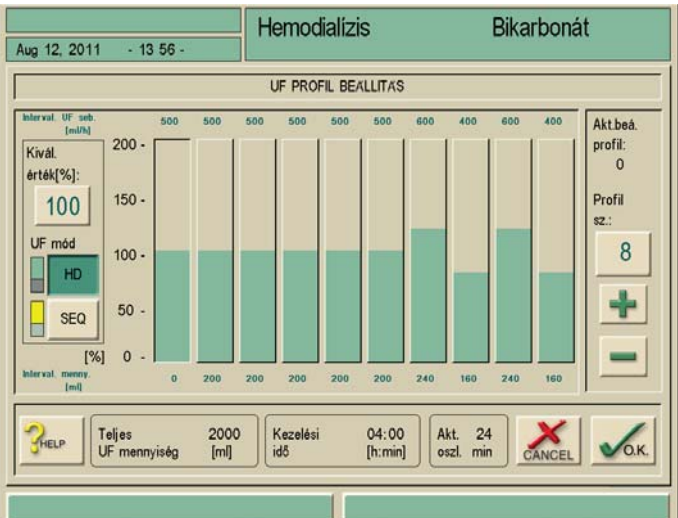
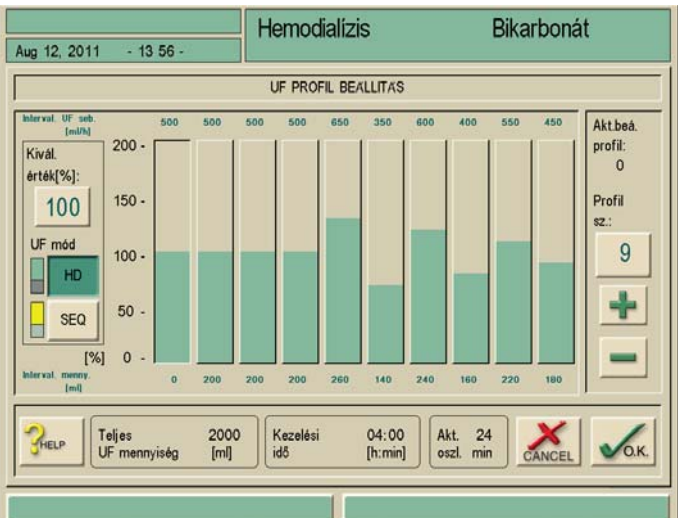
Profil sz.	Megnevezés
0	<p>Alap profil Állandó UF sebesség a teljes kezelési idő alatt.</p>
1	<p>Különlegesen kíméletes kezelés indítás és befejezés az UF sebesség fokozatos növelésével/csökkentésével.</p>

12

Profil sz.	Megnevezés
2	<p>Különlegesen kíméletes kezelés indítás az UF sebesség fokozatos növelésével.</p> 
3	<p>Különlegesen kíméletes kezelés befejezés az UF sebesség fokozatos csökkentésével.</p> 

Profil sz.	Megnevezés
4	<p>A kezelés első dekádjában a készülék automatikusan szekvenciális üzemmódba kapcsol. Azoknak a betegeknek megfelelő, akiknek a folyadék mennyiség nagyobb részét a kezelés elején kell eltávolítani.</p> 
5	<p>Különösen előnyös lap dializátor esetén.</p> 

Profil sz.	Megnevezés
6	<p>A kezelés utolsó dekádjában a készülék automatikusan szekvenciális üzemmódba kapcsol. Azoknak a betegeknek előnyös, akiknek a folyadék eltávolítás nagyobb részét a kezelés végén kell eltávolítani</p> 
7	<p>Intenzívebb és kíméletesebb periódusok váltakozása a kezelés első felében, egyenletes folyadék eltávolítás a kezelés vége felé.</p> 

Profil sz.	Megnevezés
8	<p>Intenzívebb és kíméletesebb szakaszok váltakozása a dialízis vége felé.</p> 
9	<p>Intenzívebb és kíméletesebb periódusok váltakozása a kezelés második felében, egyenletes folyadék eltávolítás a kezelés elején.</p> 
10	<p>Szabadon beállítható. Ha egy adott profil megváltoztatásra kerül, akkor a készülék egy nevet rendel hozzá, és 10. sorszámú profilként eltárolásra kerül. Ha ismét megváltoztatjuk, akkor az előző profil felülírásra kerül.</p>
11-30	<p>A 11 - 30. sorszámú profilekat a felhasználó kívánságának megfelelően a műszaki szerviz tudja beállítani.</p>

12.6 Betegkártya



A kártya olvasót Dialog⁺ készülékeken opcióként lehet installálni.

A betegkártya lehetővé teszi majdnem az összes kezelés beállítási adat egyéni tárolását, és az előkészítési szakaszban történő újra előhívását.

A kezelés befejezése után ugyancsak lehetővé teszi az utolsó 50 kezelés eredményének eltárolását.



A minőségi szabvány tanúsítással rendelkező betegkártyát B. Braun-tól kell megrendelni.

12.6.1 A betegkártyán lévő adatok törlése



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↳ A választási menü jelenik meg.

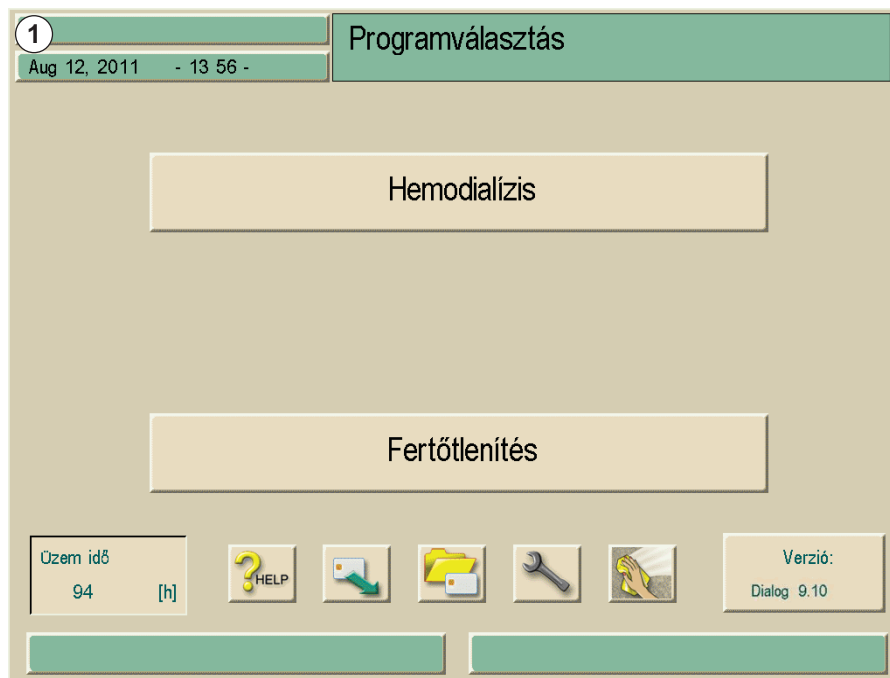
2. Helyezze be a kezelési kártyát a meghajtóba.



3. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

↳ A betegkártyán az összes adat törlődni fog!

12.6.2 Beteg nevének megadása



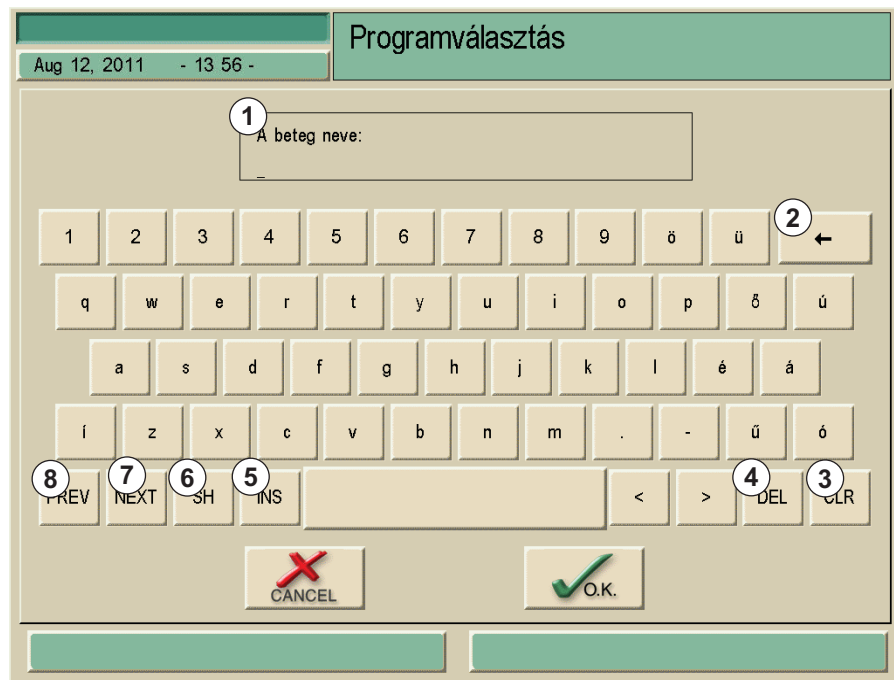
Ábra 12-9 Beteg nevének megadása

A beteg neve a beviteli kép **1-es** mezőjébe írható be.

1. Érintse meg az 1 mezőt.

↳ A billentyűzet megjelenik a képernyőn.

- 1 Beviteli mező
- 2 A kurzortól balra álló karakterek törlése
- 3 Az összes karakter törlése
- 4 A kurzortól jobbra álló karakterek törlése
- 5 Beszúrás
- 6 Shift billentyű
- 7 Speciális karakterek bekapcsolása
- 8 Speciális karakterek kikapcsolása



Ábra 12-10 Beteg neve billentyűzet

2. Írja be a beteg nevét a billentyűzet segítségével az **1-es** mezőbe, és fogadja el az **O.K.** ikonnal.



Amikor a betegkártyát használja, egy további „Beteg azonosító száma” mező jelenik meg a „Betegadatok áttekintése” képen. Ez a szám segít az azonos nevű betegek megkülönböztetésében.

12.6.3 A betegadatok beolvasása

A beteg adatok csak a Kezelés választás és Előkészítés módban hozzáférhetőek.



1. Helyezze be a kártyát a kártyaolvasóba.
2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↳ A beolvasási művelet jele jelenik meg a képernyőn.
3. Az adatokat az áttekintés képen ellenőrizze. Váltson a második oldalra, amennyiben van.
 - ↳ Amennyiben a kártya olyan adatokat tartalmaz, melyek műszaki okokból a dialízis készülék által nem olvashatóak, akkor ez a piros ikon jelenik meg.
4. Érintse meg az ikont, és a megfelelő paraméter módosítását igazolja vissza az **O.K.** ikonnal.
 - ↳ Az ikon eltűnik, ha az összes hibás adat kijavításra került.
 - ↳ A beteg adatok csak abban az esetben tölthetők le a kezelési kártyáról, ha nem maradt olyan adat, amely piros háttérrel kerül megjelenítésre.
5. A jobb alsó sarokban megjelenő **O.K.** ikon megnyomásával fogadhatja el az összes adatot.

A Kezelés választás vagy Előkészítés módban behelyezett kártyáról az adatbeolvasás automatikusan történik.

12.6.4 A betegadatok (paraméter beállítások) eltávolítása



1. Érintse meg az ikont a paraméter beállítások megváltoztatása után.
 - ↪ A betegadatok egy betegkártyára kerülnek eltávolításra.
2. Mentse el a hatékonysági adatokat (Kt/V), lásd a 12.7 A dialízis hatékonyságának kiszámításához szükséges paraméterek beadása (265)részt.

ÉRTESÍTÉS!

A Nexadia BSL opcióval ellátott készülékeknek van egyéb adattárolási lehetőségük is. Ezek leírása a vonatkozó felhasználói kézikönyvben található.

12.7 A dialízis hatékonyságának kiszámításához szükséges paraméterek beadása



1. Ellenőrizze hogy a betegkártya behelyezésre került.
2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.
 - ↪ A kezelés elméleti hatékonysága kiszámításához szükséges paraméterek bevitelére szolgáló kép kerül kijelzésre.

Hemodialízis		Bikarbonát	
Aug 15, 2011 - 11 15 -			
Szűrő név	6 Diacap HIPS 20	Kt/V CEL	7 1.20
Véráram	5 100 [ml/min]	TERVEZETT	8 0.63
Beteg adatok	4 Watson	AKTUALIS	9 0.06
Kezelési idő	3 4:00 [h:min]	Tervezett	10 GYELMEZTETES KI
Ultrafiltráció Menny./profil	2 2000 [ml]	Kt/V tábla	11
Dial. folyadék áramlás	1 500 [ml/min]		

Ábra 12-11 Adatbevitel ablak a hatékonyság (Kt/V érték) kiszámításához

Hemodialízis Bypass	
Aug 15, 2011 - 10:52 -	
Szűrő név Diacap HIPS 20	Beteg adatok
Véráram 100	Nem FERFI
Beteg adatok Watson	NŐ
Kezelési idő 4:00	Életkor 63 [év]
Ultrafiltráció Menny./profil 2000	Magasság 172 [cm]
Dial. folyadék áramlás 500	Száraz súly 65.0 [kg]

Na ⁺	← →	MAX MIN	🔧	🏠	📄	📊	📈	📉
? HELP	🕒	📋	📄	🔧	📄	📊	📈	📉

Ábra 12-12 Adatbevitel ablak a „Watson” ikon (Kt/UV) megérintése után

Szám	Szöveg	Magyarázat
1	Dializáló oldat áramlási sebessége	A dializáló oldat áramlási sebességének megadása, kijelzése ml/perc-ben.
2	Ultrafiltráció Menny./Profil	Az ultrafiltrált mennyiség megadása, kijelzése ml-ben, és az ultrafiltrációs profil.
3	Kezelési idő	A kezelési idő megadása és kijelzése órában és percben.
4	Beteg adatok	A következő adatok bevitele: <ul style="list-style-type: none"> nem életkor magasság szárazsúly az urea eltávolítás mértékének „Watson” formulával történő modellezéséhez.
5	Vérszállítási sebesség	A dialízis alatt mért érték kijelzése.
6	Dializátor típusa	A kezeléshez használt dializátor típusának megadása, kijelzése. A dializátor adatait a szervizprogram erre a célra szolgáló táblázatában kell eltárolni.
7	Tervezett hatékonyság	Az elérni kívánt Kt/V értéke.

Szám	Szöveg	Magyarázat
8	Várható hatékonyság	A Kt/V számított várható értéke a dialízis végén, az aktuális véráramlási sebességgel számolva.
9	Jelenlegi hatékonyság	A dialízis készülék által meghatározott Kt/V jelenlegi értéke.
10	Figyelmeztetés KI Tervezett	Ha a Kt/V kívánt (cél) értéke nagy valószínűséggel nem érhető el, a dialízis készülék automatikusan figyelmeztető üzenetet jelez ki. A figyelmeztető funkció kikapcsolásához aktiválja a „Figyelmeztetés ki” mezőt.
11	Kt/V táblázat	Megnyit egy képet a betegkártyáról való beteg Kt/V értékek táblázatával.
12	Kt/V grafikon	A Kt/V tervezett és aktuális értékeinek grafikus megjelenítése a kezelés előrehaladásának függvényében.

1. Változtassa meg a következő paramétereket, amennyiben szükséges:

- Szűrő neve (6)
- Betegadatok (4)
- Kezelési idő órában és percben (3)
- Ultrafiltráció: Menny/Profil ml-ben (2)
- Dializáló oldat áramlási sebesség ml/perc-ben (1)
- Tervezett (7)

Kijelzett táblázat



1. Érintse meg a (11-es) ikont.

↩ A Kt/V eredmények a betegkártyáról beolvasásra kerülnek, és megjelennek a képernyőn:

Test Patient 1		Hemodialízis							Bikarbonát	
Aug 12, 2011 - 13 56 -										
Kezelés dátuma [n-h-é]	Kezelési idő [h:min]	Beteg Sz.súly [kg]	UF menny. [ml]	Vér menny. [l]	T/O. Vér [%]	Kezelés Kt/V	Urea Kt/V	Kezelés /Urea Kt/V[%]		
17-03-10	00:04	65.0	67	0.7	97.7	0.02	...	...
16-03-10	00:03	65.0	45	0.5	98.6	0.01	...	...
10-03-10	00:03	65.0	44	0.5	98.5	0.01	...	...
09-03-10	00:03	65.0	44	0.5	98.5	0.01	...	...
08-03-10	00:03	65.0	45	0.5	97.8	0.01	...	...
05-03-10	00:03	65.0	44	0.5	97.7	0.01	...	...
04-03-10	00:03	65.0	47	0.5	99.1	0.01	...	...
03-03-10	00:06	65.0	88	0.8	97.9	0.02	...	...

Ábra 12-13 „Kt/V értékek táblázat” képernyő

Labor eredmények bevitele

Ha a dialízis előtti és utáni laboreredmények nem állnak azonnal rendelkezésre, lehetőség van az eredményeknek a táblázatba történő utólagos bevitelére.

1. Érintse meg a megfelelő sort.

☞ A laboratóriumi adatok bevitelére szolgáló kép megjelenik:

Test Patient 1		Hemodialízis		Bikarbonát				
Aug 12, 2011 - 13 56 -								
Kezelés dátuma [n-h-é]	Kezelési idő [h:min]	Beteg Sz.súly [kg]	UF menny. [ml]	Vér menny. [l]	T./O. Vér [%]	Kezelés Kt/V	Urea Kt/V	Kezelés /Urea Kt/V[%]
17-03-10	00:04	65.0	67	0.7	97.7	0.02	...	...
Beteg Száraz súly	1	65.0 [kg]		Urea kezelés előtt	2	0.0 [mmol/l]		
Tisztított/összes Vér térfogat		97.7 [%]		Urea kezelés után	3	0.0 [mmol/l]		
Kezelés Kt/V		0.02		Urea konc. Kt/V		...		

HELP

Ábra 12-14 Labor eredmények bevitele

2. Adja meg a következő laboradatokat:

- Beteg szárazsúlya kilogrammban (1)
- Urea koncentráció kezelés előtti labor eredmény (mmol/l) (2)
- Urea koncentráció kezelés utáni laboreredmény (mmol/l) (3)

3. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ Az aktuális Kt/V értékek táblázata kerül kijelzésre. A módosítások automatikusan elmentésre kerülnek a betegkártyára.

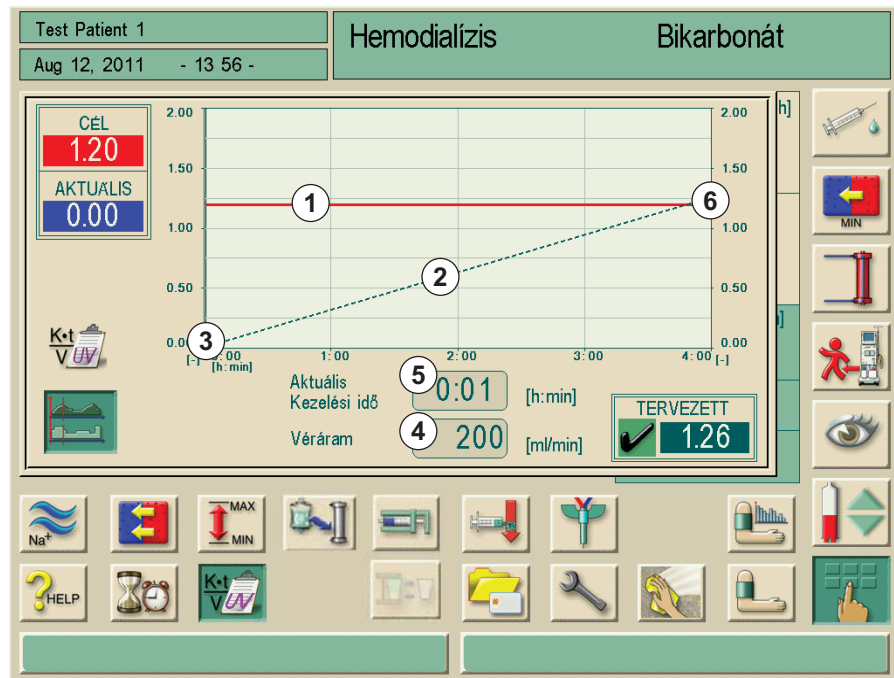




Grafikonok kijelzése

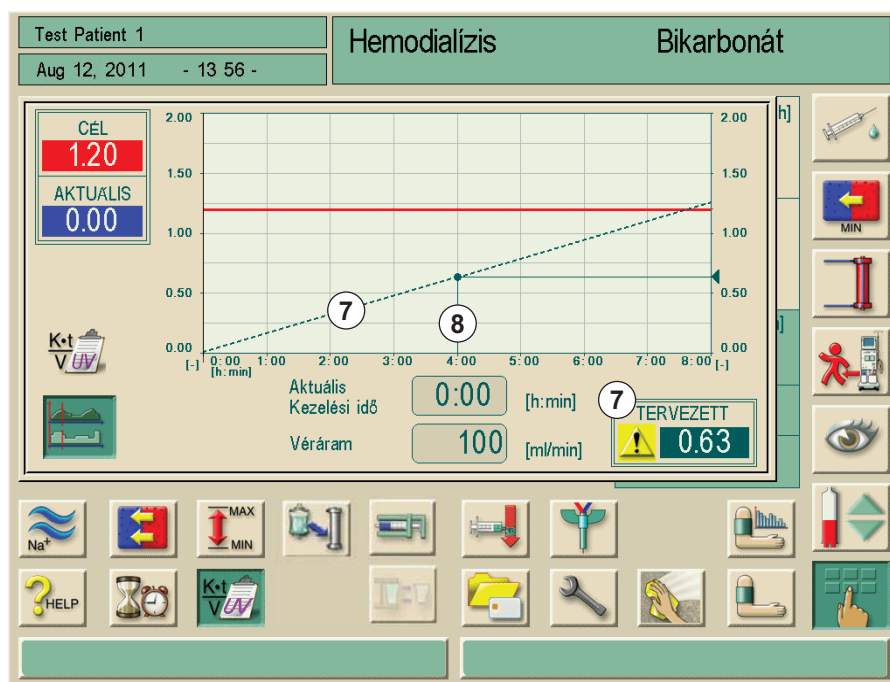
1. Érintse meg az ikont

↪ A Kt/V tervezett és aktuális értékei kerülnek bemutatásra.



Ábra 12-15 Kt/V értékek grafikonja (a célérték elérésre kerül)

Szám	Szöveg	Magyarázat
1	Kt/V célérték	Kezelés végére elérni kívánt Kt/V érték
2	Tervezett Kt/V görbe	A tervezett Kt/V görbe grafikus megjelenítése
3	Aktuális Kt/V érték	A teljesített és a jelenlegi Kt/V értékek számszerű és grafikus megjelenítése
4	Teljesített kezelési idő	Teljesített kezelési idő megjelenítése
5	Jelenlegi vérszállítási sebesség	Pillanatnyi vérszállítási sebesség megjelenítése
6	Tervezett Kt/V végérték	A tervezett Kt/V eredmények megjelenítése (O.K., a kívánt Kt/V értéket elérik, elérték)
7	Tervezett Kt/V végérték	Az tervezett Kt/V eredmények megjelenítése (nem O.K., a kívánt Kt/V értéket nem érik el, nem érték el)
8	Kurzor vonal	A kurzor vonal a kezelés előrehaladtát mutatja



Ábra 12-16 Kt/V értékek grafikonja (az előrejelzett érték nem O.K.)



Kt/V értéke nem kerül kiszámításra a „Szekv.” és „HF” kezelési üzemmódban.



A helyes vérvétel kivitelezéséhez a Kt/V érték meghatározására vonatkozó minőségügyi ajánlásokban foglaltaknak megfelelően, a kezelési idő letelte után a Dialog⁺ 50 ml/óra értékre módosítja az UF sebességet.

A vérpumpa változatlan sebességgel forog tovább.

Ezen időtartam figyelésére alkalmazható az időzítő funkció.

Kilépés a Kt/V megjelenítés képből



1. Érintse meg az ikont a „Kt/V értékek táblázata” képen.

☞ A kép bezárásra kerül. A bevitt összes adat a betegkártyán elmentésre kerül. Ha a képből a **CANCEL** ikon megérintésével lép ki, az adatok nem kerülnek elmentésre.

12.8 A képernyő fényerejének beállítása

A monitor fényerejét a következő módon lehet állítani:

- Kézzel, folyamatos módon
- Átkapcsolással az előre beállított nappali/éjszakai fényerő között

Ezt a lehetőséget a szervizprogramban kell engedélyezni.



Művelet

1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ Az adatkezelés kép jelenik meg.



2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A fényerő állító kép jelenik meg.

A fényerő kézzel történő állítása:

1. Változtassa a fényerőt a képen található csúszkával.

☞ A „Kézi” felirat jelenik meg a kép közepén.

A nappali fényerő beállítása:

1. Aktiválja a **Nappali beállítások** mezőt.

☞ A „Nappali” felirat jelenik meg a kép közepén.

Az éjszakai fényerő beállítása:

1. Aktiválja az **Éjszakai beállítások** mezőt.

☞ Az „Éjszakai” felirat jelenik meg a kép közepén.

Képernyő kímélő

A képernyő kímélő aktiválása:

1. Érintse meg a **Képernyő kímélő be** mező melletti **Igen** mezőt.

A képernyő kímélő funkció kikapcsolása:



1. Érintse meg a **Nem** mezőt.

2. A képből történő kilépéshez érintse meg a „Fényerősség állítás” ikont.

ÉRTESÍTÉS!

Javasoljuk a képernyő kímélő aktiválását.



1. A kép bezárásához érintse meg az „Adatkezelés” ikont.

Ha a **Képernyő kímélő** funkció az **Igen** mezővel aktiválva van, a képernyő kímélő működés a szerviprogramban beállított idő elteltével üzembe lép.

A képernyő kímélő az alábbi információkat mozgatja a sötét háttérű képernyőn:

- A kezelési időt mutató kördiagramot
- Üzemmódot
- Aktuális időt
- A legutolsó vérnyomás értékeket, ha az ABPM opció installálva van

Riasztások, vagy a képernyő megérintése kikapcsolja a képernyő kímélő funkciót, és az éppen aktuális kép megjelenik újra.

12.9 A képernyő szöveg nyelvének beállítása

A TSM-ben rendelkezésre álló nyelvektől függően a képernyő szövegének nyelvét beállíthatja.

Művelet



1. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ Az adatkezelés kép jelenik meg.



2. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.

☞ A összes elérhető nyelvet tartalmazó kép jelenik meg.



Ábra 12-17 „Elérhető nyelvek” képernyő

3. Érintse meg a kiválasztott nyelv sorát.

4. Nyomja meg a gombot a nyelv kiválasztásához.

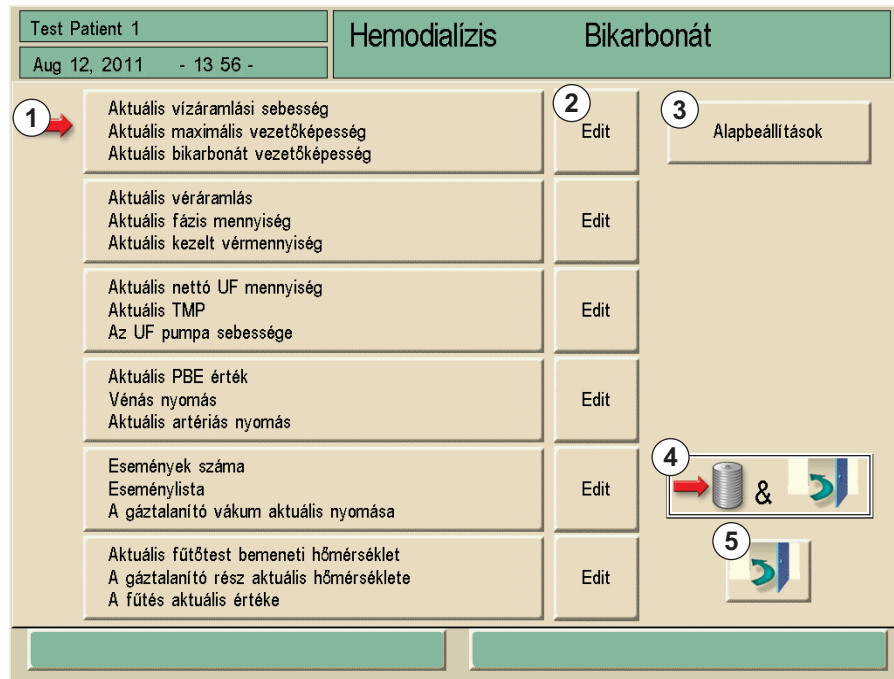
☞ A kép szövege a választott nyelvnek megfelelően jelenik meg.

12.10 Trendcsoportok paramétereinek szerkesztése

A trendcsoportokon belül a paraméter kombinációkat szerkesztheti.

- Hívja elő a „Trendcsoportok áttekintése” képet, lásd a 6.3.5 A kezelési paraméterek grafikus ábrázolása (trend) (118) fejezetet.

- Trendcsoport mező
- „Csoport szerkesztés” gomb
- TSM előbeállítások választása
- Kilépés a képből a változások mentésével
- Kilépés a képből mentés nélkül



Ábra 12-18 „Trendcsoportok áttekintése” képernyő

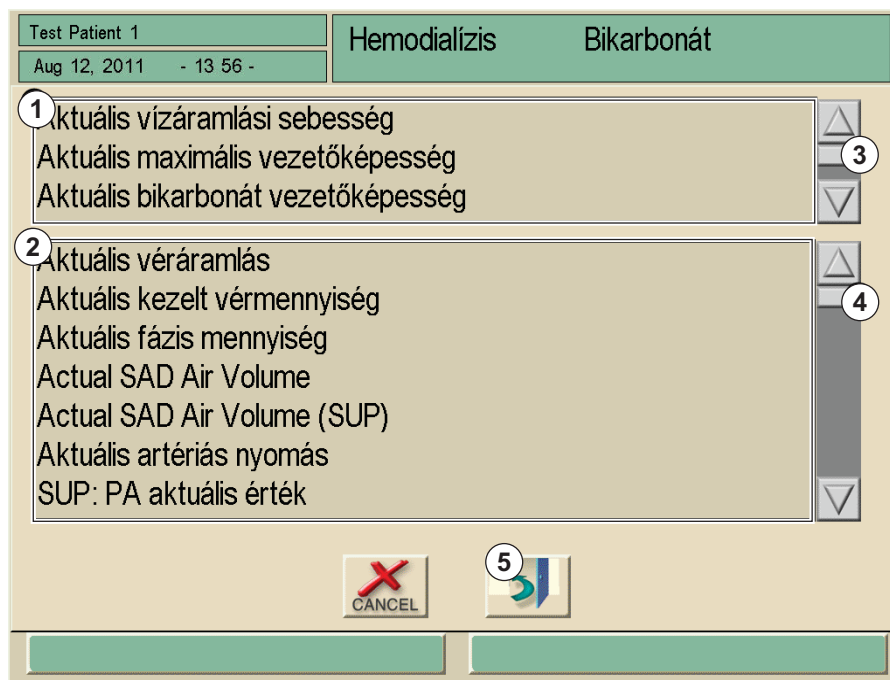
Az egyes csoportokat egyedileg lehet szerkeszteni a választásának megfelelő paraméterekkel.

- Nyomja meg a szerkesztés gombot.

↩ A következő kép jelenik meg.



- 1 „Trendcsoport paraméterek” mező
- 2 „Paraméter lista” mező
- 3 „Trendcsoportok” görgető sáv
- 4 „2. paraméter lista” görgető sáv
- 5 Kilépés a képből



Ábra 12-19 Trendcsoportok szerkesztése

2. Érintse meg a kicserélendő paramétert az **1-es** mezőben.
 - ☞ A paraméter egy kerettel lesz megjelölve.
3. Keresse meg a **2.** listában a kívánt paramétert, és érintse meg azt.
 - ☞ A bekeretezett paraméter kicserélődik a kívántra.
4. Válassza ki a következő paramétert és cserélje ki azt az előbb leírtak szerint.
5. Érintse meg az ikont a képből való kilépéshez.
 - ☞ A „Trendcsoport áttekintése” jelenik meg.
6. Érintse meg ezt az ikont az új trendcsoport elmentéséhez.
 - ☞ A TSM-ben előre beállított trendcsoportokat ismét be lehet állítani.
7. Érintse meg az ikont. A megerősítést igénylő.



Alapbeállítások

Tartalom

13	Riasztások és azok kezelése.....	279
13.1	Riasztási rendszer áttekintése	279
13.1.1	A riasztás kezelése.....	279
13.1.2	Riasztások jellemzői.....	280
13.1.3	Riasztási határértékek és előre beállított értékek.....	283
13.1.4	A riasztás késleltetése.....	283
13.1.5	A riasztási rendszer működésének ellenőrzése	284
13.1.6	A készülék üzemeltetése a képernyő üzemzavara esetén.....	284
13.1.7	Rendszerhiba kezelése	285
13.2	Riasztások és hibaelhárítás	286
13.2.1	A riasztási táblázatokban használt rövidítések.....	286
13.2.2	Dialízis alatt előforduló riasztások	287
13.2.3	ABPM riasztás	320
13.2.4	Crit-Line riasztások.....	324
13.2.5	Szintbeállítás riasztások.....	325
13.2.6	Adimea riasztások	327
13.2.7	bioLogic RR Comfort riasztások.....	329
13.2.8	HDF-online riasztások	330
13.2.9	Fertőtlenítési riasztások.....	336
13.2.10	Nexadia riasztások.....	337
13.3	A SAD riasztások kezelése.....	338
13.4	A vér manuális visszavezetése.....	339
13.5	Hangjelzések kikapcsolása.....	341
13.5.1	Hangjelzések kikapcsolása riasztásnál	341
13.5.2	Értesítési hangjelzések kikapcsolása	341

13 Riasztások és azok kezelése



A Dialog⁺ két riasztási rendszerrel működik.

A szerviztechnikus szükség szerint a standard riasztási rendszerről az intenzív ellátás egységre (ICU) módosíthat TSM-ben.

13.1 Riasztási rendszer áttekintése

Dialog⁺ az IEC / 60601-1-8 szabványnak megfelelő riasztás kezelési rendszerrel rendelkezik, amely magas, közepes, illetve alacsony prioritású riasztásokat különböztet meg.

Az előkészítés és a kezelés során a felhasználónak képesnek kell lennie látni/hallani a látható és hallható információkat és ezekre reagálni a használati utasításnak megfelelően.

Ezért a felhasználónak a készülék előtt kell állnia, szemben a képernyővel. A felhasználó és a képernyő közötti távolságnak nem szabad meghaladnia az 1 métert. Ez a pozíció biztosítja a lehető legjobb rálátást a képernyőre, valamint a képernyőn látható billentyűk kényelmes kezelését.

13.1.1 A riasztás kezelése

Minden riasztásnak három állapota van:

- **Feltétel:** A riasztás oka, amikor megállapítást nyert, hogy egy potenciális vagy tényleges veszély létezik. A riasztó rendszer rendszeres időközönként ellenőrzi a riasztási feltételeket. Egy bizonyos feltétel fennállása esetén a készülék riasztást ad le, majd sor kerül a riasztás rendezésére (ha szükséges).
- **Reakció:** A riasztás bekapcsolása esetén a riasztó rendszer elvégzi a kívánt biztonsági állapot megőrzéséhez szükséges tevékenységeket. A riasztás előfordulása esetén elvégzendő tevékenységek leírását a 13.2 Riasztások és hibaelhárítás (286) fejezet tartalmazza.
- **Riasztás lezárása:** A készülék normális üzemmódra vált, miután a riasztás véget ér, vagy a felhasználó megoldotta a problémát.

A riasztás és az arra adott reakciók leállíthatók, ha a riasztási feltételek megszűnnek a riasztás némítása leírásának megfelelően. A különböző riasztások és figyelmeztetések általános némításának leírását a 13.1.2 Riasztások jellemzői (280) fejezet tartalmazza.

13.1.2 Riasztások jellemzői

Riasztási prioritások

A készülék különböző szintű riasztásokat ad le:

- Nagy prioritású riasztás
- Közepes prioritású riasztás
- Alacsony prioritású riasztás



A riasztások listájában az egyes riasztások és figyelmeztetések az előfordulásuk sorrendjében kerülnek megjelenítésre. A kiváltott riasztás vagy figyelmeztetés látható a riasztási mezőben megjelenítve.

A kiváltott riasztás vagy figyelmeztetés nyugtázásával az összes kapcsolódó riasztás is törlődik.

Üzenet	Megnevezés
Riasztás	<ul style="list-style-type: none"> • A riasztási üzenet megjelenik a riasztási mezőben. • A riasztás leírása is megjelenik a riasztási mezőben (ha szükséges).
Figyelmeztetés	A figyelmeztető üzenet megjelenik a figyelmeztetés mezőben.

- 1 Help szöveg
- 2 Figyelmeztetés mező
- 3 Riasztási mező
- 4 Riasztások listája
- 5 Megjegyzések előhívása



Ábra 13-1 Riasztás kép

- A riasztások a **3-as** jelű mezőben kerülnek kijelzésre.
- A riasztási mező zöld háttere pirosra változik.
- Akusztikus jel hallatszik.
- A monitoron az állapotjelző lámpák pirosra váltanak.

A legmagasabb prioritású riasztást akusztikusan adja le a készülék, míg az alacsonyabb prioritású riasztás a háttérben jelenik meg, külön riasztás nélkül. A hangriasztás addig folytatódik, amíg a riasztás oka megszűnik, vagy a riasztás némítás gombot megnyomják.

A Dialog⁺ készülék az alábbi táblázat szerinti prioritást társítja a riasztáshoz:

Riasztási prioritások Optikai és akusztikus jellemzők	Megnevezés
High Jelzőlámpa: vörösen villog Hang: c f# c - c f# (ismételten)*	Biztonsági veszély, azonnali felhasználói reakció szükséges.
High (Cardiac) Jelzőlámpa: vörösen villog Hang: c e g - g C (ismételten)*	Biztonsági veszély, azonnali felhasználói reakció szükséges.
Medium Jelzőlámpa: sárgán villog Hang: c f# c (ismételten)*	Biztonsági veszély, gyors felhasználói reakció szükséges.
Medium (Cardiac) Jelzőlámpa: sárgán villog Hang: c e g (ismételten)*	Biztonsági veszély, gyors felhasználói reakció szükséges.
Low (Hint + OSD) Jelzőlámpa: folyamatos sárga Hang: e c (ismételten vagy csak egyszer)*	Biztonsági veszély, a felhasználó figyelme szükséges.
Low (Hint) Jelzőlámpa: folyamatos sárga Hang: e c (ismételten vagy csak egyszer)*	Biztonsági veszély, a felhasználó figyelme szükséges.
Low Jelzőlámpa: folyamatos sárga Hang: nincs hang	Biztonsági veszély, a felhasználó figyelme szükséges.

Zenehang*Hangszín
Hangmagasság**

c	alacsony
e	minor közepes
f	közepes
g	major közepes
C	magas

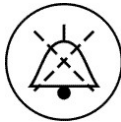
ÉRTESÍTÉS!

A műszaki szerviz aktiválhat a TSM módban olyan riasztó hangot, amely a folyamatos riasztási hang helyett változó dallamú riasztási hangot ad.

ÉRTESÍTÉS!

A működtető felelős a riasztások és figyelmeztetések kezeléséért, és ebből kifolyólag a dialízis készülék letiltott riasztásai paramétereinek a monitorozásáért.

A különböző prioritású riasztások hangjelzésének legalább 65 db-nek (A) kell lennie 1 méter távolságról.



A riasztás némítása nyomógomb elnémítja a hangriasztást a meghatározott riasztás némítási időre a riasztási táblázatnak megfelelően, amelyet a 13.2 Riasztások és hibaelhárítás (286)fejezet tartalmazza.

A riasztás kezelése

A véroldali riasztás törlése:

1. Nyomja meg a Riasztás némítása gombot.
 - ↪ A hangjelzés kikapcsol.
2. Szüntesse meg a riasztás oká(i)t.
3. Nyomja meg a Riasztás némítása gombot.
 - ↪ A készülék visszatér korábbi üzemeltetési feltételeihez.

A véroldali riasztás törlése:

1. Nyomja meg a Riasztás némítása gombot.
 - ↪ A hangjelzés kikapcsol.
 - ↪ A riasztási mező háttérszíne pirosról sárgára vált. A dializátum oldali riasztások automatikusan törlődnek, miután a riasztás oka megszűnt.



A figyelmeztetések vagy az információk megjelennek a **2** figyelmeztetés mezőben. A **2-es** figyelmeztetés mező villog, amikor több mint egy figyelmeztetést tartalmaz.

A **2-es** figyelmeztetés mező a riasztás azonosítóját is tartalmazza. Jegyezze meg a riasztás azonosítóját, ha esetleges kérdéssel a műszaki szervizzel kell kapcsolatba lépnie.

1. Érintse meg a **2-es** jelű figyelmeztetés mezőt.
 - ↪ A **4** jelű riasztási lista kijelzésre kerül.

13.1.3 Riasztási határértékek és előre beállított értékek

A Dialog⁺ alapértelmezett riasztási határértékekkel rendelkezik. Ezek közül néhány a kezelés közben is módosítható, de a módosított értékek nem menthetők el. A felhasználó nem írhatja felül az előre beállított értékeket.

A készülék automatikusan visszaállítja az áramkimaradás előtti riasztási határértékeket és beállításokat, ha a kezelés közben 15 percnél hosszabb áramkimaradás fordul elő.

VIGYÁZAT!

Bizonyosodjon meg arról, hogy a riasztási rendszerek nem válnak használhatatlanná szélsőséges riasztási határértékek beállítása eredményeként, illetve nem deaktiválja őket a riasztások kikapcsolásával.

- Ne állítson be rendkívül magas vagy rendkívül alacsony riasztási határértékeket.
- Ne kapcsolja ki a riasztásokat, amíg nem szüntette meg a riasztás okát.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség veszélyes a betegre, ha a PV alsó delta érték túl alacsony! A kezelés ideje alatt a készülék 2 Hgmm/2 perces monitorozási algoritmust használ a PV riasztási határérték esetében.

- Ellenőrizze, hogy a PV alsó delta nem túl alacsony.

FIGYELMEZTETÉS!

A fel nem ismert veszélyes helyzetek kockázatot jelenthetnek a beteg számára!

A riasztási határértékeket a felhatalmazott felhasználók cserélhetik ki.

- A felhatalmazott felhasználónak tájékoztatnia kell a többi felhasználót a riasztási határértékek módosításáról.

13.1.4 A riasztás késleltetése

Az alábbi, a vér szivárgásával kapcsolatos riasztások 30 másodperces késéssel kapcsolnak be a vezérlő rendszer, illetve 35 másodperces késéssel a védelmi rendszer esetében.

- 1042-es riasztási kód: Vérszökés > 0,5 ml/perc
- 1955-ös riasztási kód: Vérszökés (SUP)

A további részleteket illetően lásd a következő fejezetet 13.2 Riasztások és hibaelhárítás (286) Riasztások és hibaelhárítás.

13.1.5 A riasztási rendszer működésének ellenőrzése

A készülék automatikusan több önellenőrzést végez bekapcsolás után, minden dialízis kezelés elején. Ezek lehetővé teszik a készülék valamennyi összetevője megfelelő működésének ellenőrzését. A riasztórendszer szintén az önellenőrzés részét képezi.

A Készülék csak abban az esetben kezdhető el, ha az összes önteszt sikeres volt.

ÉRTESÍTÉS!

A hangszórók meghibásodása vagy működési zavara esetén a biztonsági rendszer aktiválja a tápegységben található csipogót, hogy a riasztás akusztikusan is jelzésre kerüljön.

- Hívja a műszaki szervizt.

13.1.6 A készülék üzemeltetése a képernyő üzemzavara esetén

Az érintő képernyő meghibásodása esetén az összes monitorozó funkció és a jelző lámpák aktívak maradnak. A vérpumpák a +/- és a START/STOP nyomógombokkal vezérelhetők.

ÉRTESÍTÉS!

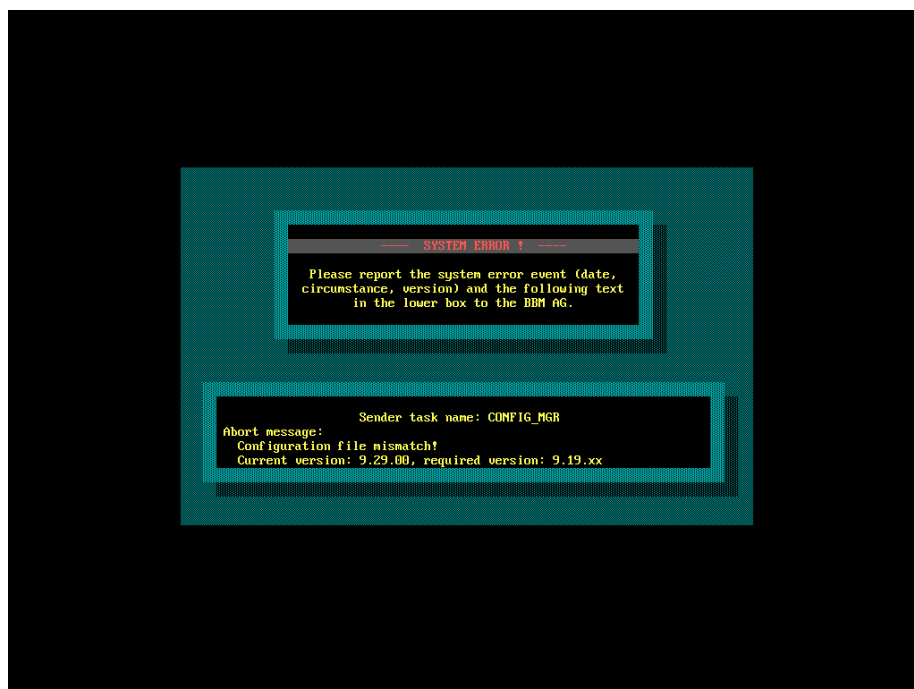
Ahhoz, hogy ez ne okozzon gondot a felhasználónak vagy a betegnek, ajánlott befejezni a kezelést. Ez a művelet a felhasználó részéről különös figyelmet igényel.

ÉRTESÍTÉS!

Riasztások alkalmával különös figyelmet kell fordítani a vérköri rendszerre, és a SAD egység előtt található vénás kamrában levő levegő mennyiségére. A riasztást csak akkor szabad nyugtázni, ha a felhasználó megbizonyosodott arról, hogy a vénás érvonal rendszer nem tartalmaz levegőt.

13.1.7 Rendszerhiba kezelése

Ha a készülék biztonsági rendszere rendszerhibát érzékel, a készülék a beteg számára biztonságos állapotba kapcsol át. A készülék a véroldal teljes leállításával és a dializátum oldal bypass-ával leállítja a kezelést, hangriasztást ad le, majd a következő hibaüzenetet jeleníti meg:



Ábra 13-2 Rendszerhiba üzenet



Minden hibaüzenet angolul jelenik meg.

A hibaüzenet csak szöveggként, vagy fekete képernyő formájában jelenik meg (lásd 13.1.6 A készülék üzemeltetése a képernyő üzemzavara esetén (284) fejezetet).

A felhasználtól elvárt reakció

1. Kapcsolja ki, majd újból vissza a berendezést. A készülék helyreállítja a kezelési paramétereit és az előző állapotot.
2. Az újraindítás után nyomja meg kétszer a *Riasztás némítása* gombot a képernyőn, hogy elnémítsa és nyugtázza a „Rendszer helyreállítása áramkimaradás után” riasztást.
3. A véráram elindításához nyomja meg a *Start/Stop* gombot a képernyőn, mihelyt a gomb kigyullad.
4. Ellenőrizze a helyreállított kezelési paramétereit.
 - ☞ Időközben a készülék előkészíti a dializáló folyadékot, és automatikusan kilép a bypass üzemmódból, amikor készen áll. A kezelés folytatódik.

Abban a ritka esetben, ha a hiba fennmarad, és a kezelés nem folytatható, adja vissza manuálisan a vért (lásd a 13.4 A vér manuális visszavezetése (339)fejezetet), és csatlakoztassa le a beteget.

13.2 Riasztások és hibaelhárítás

A riasztásokat és figyelmeztetéseket a következő fejezetek tartalmazzák. A hozzájuk rendelt kódok növekvő sorrendjében jelennek meg.

13.2.1 A riasztási táblázatokban használt rövidítések

Rövidítés	Meghatározás
A	Riasztás
W	Figyelmeztetés
Low	Biztonsági veszély, a felhasználó figyelme szükséges
Low(Hint)	Biztonsági veszély, a felhasználó figyelme szükséges
Low(Hint+OSD)	Biztonsági veszély, a felhasználó figyelme szükséges
Medium	Biztonsági veszély, gyors felhasználói reakció szükséges
Medium(Cardiac)	Biztonsági veszély, gyors felhasználói reakció szükséges
High	Biztonsági veszély, azonnali felhasználói reakció szükséges
High(Cardiac)	Biztonsági veszély, gyors felhasználói reakció szükséges
All	Minden fázis
Sel	Program kiválasztása
Pre	Előkészítési fázis
The	Kezelési fázis
Eot	Kezelési fázis vége
Dis	Fertőtlenítési fázis

13.2.2

Dialízis alatt előforduló riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Rendszer visszaállítva áramkimaradás után (kód: 600) A/Low/All/0 s Áramkimaradás a következő ideje alatt Előkészítés/kezelés	Műszaki hiba. A rendszer újra indult.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa helyre az áramszolgáltatást.
A készüléket túl sokáig nem használták (kód: 620) W/Low(Hint)/All/0 s	A készülék több ideig volt kikapcsolva, mint a TSM-ben beállított maximális idő.	<ul style="list-style-type: none"> Fertőtlenítse a készüléket a kezelés előtt.
UF mennyiség elérve (kód: 665) A/Low(Hint)/The/120 s	A kezelés véget ért.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa le a beteget.
UF mennyiség túllépve 100 ml-rel (kód: 666) A/Low(Hint)/The/120 s	A kezelés véget ért.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa le a beteget.
A BP+ gomb beragadt (kód: 672) A/Low(Hnt)/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	A BP+ gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Oldja fel a gombot. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
A BP+ gomb beragadt (kód: 672) W/Low(Hint)/All/120 s	A BP+ gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Oldja fel a gombot. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
A BP start/stop gomb beragadt (kód: 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	A BPS gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Oldja fel a gombot. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A BP start/stop gomb beragadt (kód: 673) W/Low(Hint)/All/120 s	A BPS gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Oldja fel a gombot. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
A BP- gomb beragadt (kód: 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	A BP- gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Oldja fel a gombot. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
A BP- gomb beragadt (kód: 674) W/Low(Hint)/All/120 s	A BP- gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Oldja fel a gombot. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
A ↵ gomb beragadt (kód: 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	A ↵ gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Oldja fel a gombot. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a szervizzel.
↵ gomb beragadt (kód: 675) W/Low(Hint)/Sel/120 s	The ↵ gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg újra. Ha beragadt, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
↵ gomb beragadt (kód: 676) W/Low(Hint)/All/120 s	A ↵ gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg újra. Hívja a műszaki szervizt.
UF mennyiség megnövelve (kód: 677) W/Low/All/0 s	A felhasználó megnövelte az UF mennyiséget.	<ul style="list-style-type: none"> Készítsen feljegyzéseket, és figyelje meg a beteget.
A beállított idő lejárt! (kód: 678) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Az időzítő beállított időintervalluma lejárt!	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki a hangjelzést, és tegye meg a szükséges intézkedéseket.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A rendszer ideje eltér a szerver idejétől (kód: 679) W/Low(Hint)/All/0 s	A készülék és a szerver ideje közötti eltérés meghaladja a 15 percet.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki a figyelmeztetést a program kiválasztásához való visszatéréssel vagy a "Terápia megkezdése" gomb megnyomásával.
Az időzítő lejárt az áramellátás helyreállítása előtt! (kód: 680) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Az időzítő beállított időintervalluma lejárt az áramkimaradás ideje alatt!	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki a hangjelzést, és tegye meg a szükséges intézkedéseket.
Betegkártya eltávolítva (kód: 682) W/Low(Hint)/All/0 s	A betegkártyát eltávolították.	<ul style="list-style-type: none"> Ha további adatokat akar beolvasni vagy menteni, helyezze be újra a betegkártyát.
A kártya megsérült, használjon új/üres kártyát (kód: 684) W/Low(Hint)/All/0 s	Emlékeztető riasztás, amely arról tájékoztat, hogy a kezelés önellenőrzés nélkül kezdődött meg az előkészítés során.	<ul style="list-style-type: none"> A kezelés folytatásához nyugtassa a riasztást.
Hang + LED teszt riasztás (kód: 1002) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Ismételje meg az önellenőrzést.	<ul style="list-style-type: none"> Nincs szükség beavatkozásra.
Véroidali teszt hiba (kód: 1003) A/Low(Hint)/Pre/120 s	A vérvonal nincs beillesztve a vénás elzáróba.	<ul style="list-style-type: none"> Illessze be a vonalat a vénás elzáróba.
	A sapka nyitva van vagy a csatlakoztatás meglazult.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a csatlakozások és a sapkák szivárgásmentesen zárnak.
	Átnedvesedett a hidrofób szűrő.	<ul style="list-style-type: none"> Vezessen be levegőt a nyomásvonalakba a fecskendővel, hogy eltávolítsa a folyadékot. Ha semmi nem segít, cserélje ki a vérvonal rendszert.
	A POD membrán pozíciója nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> Pozicionálja újra a POD membránt.
	A nyomásérzékelők vagy a vérpumpa műszaki hibája.	<ul style="list-style-type: none"> Műszaki hiba esetén forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A +/-12V-os áramellátás nem megfelelő (kód: 1008) A/Low(Hint)/Sel/120 s +12VAN vagy -12VAN feszültség szintje tolerancián kívül.	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Áramkimaradás - akkumulátor üzemmód (kód: 1009) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	A Dialog ⁺ akkumulátorról működik.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a hálózati biztosítékokat.
Befolyó víz csatlak. fertőt. - Felszívás akadályozva (kód: 1013) A/Low/Dis/300 s	A fordított ozmózis (RO) rendszer ki van kapcsolva.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a RO rendszer ellátását.
	A vízcső megtört vagy elzáródott.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a víz bevezető csövet csatlakoztatták a fali aljzathoz, és nincs megtörve.
Befolyó víz csatlakozó fertőt. - Öblítés megzavarva (kód: 1014) A/Low/Dis/300 s	Az UF pumpa határértéke elérésre került.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF mennyiséget, vagy növelje az UF időt. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
A TMP túllépte a riasztási határokat (kód: 1015) A/Low(Hint)/The/300 s	A TMP határérték túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a TMP határértéket.
	A dializátor UF együtthatója túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Óvatosan: Vegye figyelembe a dializátor határértékeit.
	Bealvadt dializátor.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem fordult elő alvadás.
	Az UF sebesség túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF sebességet.
A TMP túl alacsony (kód: 1016) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje az UF térfogatot. Csökkentse az UF időt. Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Dializátor TMP határértékei túllépésre kerültek (kód: 1017) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A TMP értéke (PV-PDA) nagyobb, mint a beállított max. TMP.	Helytelen UF mennyiség/idő beállítás.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse le az UF mennyiséget/ növelje meg a kezelési időt. Módosítsa a max. TMP paraméter értékét.
	Bealvadás.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a heparinizációt.
	Túl kicsi a Dializátor faktora.	<ul style="list-style-type: none"> Használjon nagyobb faktorú dializátort.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A bikarbonát patron csatlakoztatása nem megfelelő (kód: 1018) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/0 s A patron nem lehetett megtölteni.	A bikarbonát patron csatlakozója valószínűleg nincs rendesen átszűrve.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze megfelelően illeszkedik-e a tartóba.
A DF áramlás megzavarva (membrán mozgás) (kód: 1019) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s	A kamrarendszer meghibásodása a kiegyenlítő kamra membrán miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
DF nyomás <-400 Hgmm (kód: 1020) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A dializáló oldat nyomása a dializátor (PDA) kilépő pontján - 400 Hgmm alatt van.	A Dializátor UF faktora túl kicsi a beállított UF sebességhez.	<ul style="list-style-type: none"> Használjon nagyobb UF faktorú dializátort.
	Túl nagy UF mennyiség került beállításra.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse le az UF mennyiséget/ növelje meg a kezelési időt.
	Cső megtört.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a vérköri csövezetet.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
DF nyomás >400 Hgmm (kód: 1021) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A nyomás a dializátornál meghaladja a 500 Hgmm-t.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a PBE-t. Ellenőrizze a vérvonal rendszert.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Vízellátási zavar (kód: 1022) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low/Eot/0 s A/Low(Hint)/Dis/120 s Az alsó szintjelző megszólalása után 15 másodperccel a középső szintjelző nem érzékel ismételten vizet. A befolyó vízszelap a riasztás alatt nyitva van.	A vízellátás nyomása alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a vizes bemeneti nyomást (minimális nyomás: 0,5 bár).
	Vízcsap elzárva.	<ul style="list-style-type: none"> Nyissa ki a csapot.
	Bejövő vízcső meg van törve.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a bejövő vízcsövet.
	A bejövő vízszelap nem nyit ki, vagy a nyomáscsökkentő rosszul van beállítva.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
	Műszaki hiba.	
Kamra rendszer érzékelő hiba (kód: 1023) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s A balansz kamra érzékelők (MSBK1; MSBK2) a bekapcsolás után meghatározott határértékeken kívüli értékeket mutatnak több mint 1,5 percig.	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Előkészítés: A riasztás automatikusan törlődik. Kezelés: Nyomja meg a riasztás törlés (AQ) gombot a riasztási körülmény eltávolításához. Ha a riasztás nem törölhető, próbálja a készüléket újraindítani. Hívja a műszaki szervizt.
UF hiba? Levegőszivárgás a dializátor csatlakozókban (kód: 1026) A/Low(Hint)/The/120 s A dializátor kör buborék mentesítője szelepének (VLA) dialízis alatt több mint 10-szor ki kellett nyitnia (a buborék mentesítőben a szint az alsó elektród alá csökkent).	A Dializátor feltöltése során nem távozott el az összes levegő.	<ul style="list-style-type: none"> Légtelenítse a dializátort (vízoldal).
	Dializátor csatlakozók szivárognak.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a dializátor csatlakozókat.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Az acetát-sav koncentrátum üres? (kód: 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 A készülék nem tud felszívni acetátot vagy savast.	Üres kanna.	<ul style="list-style-type: none"> Cseréljen kannát.
	A felszívósár nem megfelelően van behelyezve a kannába.	<ul style="list-style-type: none"> A felszívósár pozíciója helyes.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Bikarb. vezetőkép. határérték (kód: 1028) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s A kamra feltöltése alatt (250 ms mintavételi gyakoriság mellett) a BICLF érzékelő által mért átlag érték +/- 5 %-kal eltért az előre beállított értéktől.	A felszívószerű nem megfelelően van behelyezve a kannába.	• Ellenőrizze a felszívószerűk helyzetét.
	Koncentrátum tartály üres.	• Cserélje ki.
	Meghibásodott felszívószerű.	• Cserélje ki.
	Műszaki hiba.	• Hívja a műszaki szervizt.
Összvezetőképesség határérték (kód: 1029) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s Egy kamra feltöltési ciklus alatt (250 ms mintavételi gyakoriság mellett) az ENDLF érzékelő által mért átlag érték +/-5%-kal eltért az előre beállított értéktől.	A felszívószerű nem megfelelően lett behelyezve a kannába.	• Ellenőrizze a felszívószerűk helyzetét.
	Koncentrátum tartály üres.	• Cserélje ki.
	Hibás felszívószerű.	• Cserélje ki.
	Műszaki hiba.	• Hívja a műszaki szervizt.
Bikarbonát keverési arány (kód: 1030) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s A H ₂ O/bikarbonát koncentrátum keverési arány kívül esik a beállított értékhez tartozó +/-7 tűréshatáron.	A használt koncentrátum nem megfelelő.	• Használjon megfelelő koncentrátumot.
	A koncentrátum összetétele nem megfelelő.	• Helyi előállítás esetén ellenőrizze az alapanyag/víz helyes arányát.
	Műszaki hiba.	• Hívja a műszaki szervizt.
Koncentrátum keverési arány (kód: 1031) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s A H ₂ O meg esetleg BIC koncentrátum az acetát/savas koncentrátumhoz keverési arány két kamra feltöltési cikluson keresztül kívül esik a megengedett határértéken.	A használt koncentrátum nem megfelelő.	• Használjon megfelelő koncentrátumot.
	Koncentrátum tartály üres.	• Cserélje ki.
	Hibás felszívószerű.	• Cserélje ki.
	Műszaki hiba.	• Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Bikarbonát üres? (kód: 1032) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s	A bikarbonát pumpa leállt.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a koncentrátum ellátást, majd nyomja meg a ? gombot.
A hőmérséklet túl alacsony (kód: 1033) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Az átlagos hőmérséklet (TSD) több mint 10 percen keresztül 1 °C-kal alacsonyabb volt, mint a beállított érték.	<p>Normálistól eltérő dializáló oldat áramlás.</p> <p>Műszaki hiba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ha a riasztás nem törölhető, hívja a műszaki szervizt.
A hőmérséklet túl magas (kód: 1034) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Az átlagos hőmérséklet (TSD) több mint 10 percen keresztül 1 °C-kal magasabb volt, mint a beállított érték.	<p>Normálistól eltérő dializáló oldat áramlás.</p> <p>Műszaki hiba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ha a riasztás nem törölhető, hívja a műszaki szervizt.
Távolítsa el a kék csatlakozót az öblítő rövidzárról (kód: 1035) A/Low/Dis/120 s	Szűrőcsere program a dializátor szűrőjéhez.	<ul style="list-style-type: none"> Távolítsa el a kék csatlakozót az öblítő rövidzárról, hogy a víz lefolyjon.
Csatlakozók a dializátoron vannak? (kód: 1036) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A dializátor csövei csatlakoztatva vannak az öblítő kengyelhez.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa megfelelő módon.
Csatlakozók az öblítő rövidzáron vannak? (kód: 1037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	A dializátor csövei nincsenek csatlakoztatva az öblítő kengyelhez.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa megfelelő módon.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Csatlakoztassa a savas-/acetát koncentrátumot (kód: 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	A savas vagy acetátos tartály nincs csatlakoztatva.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a savas-/acetát koncentrátumot.
Csatlak. a vörös konc. csatlakozót az öblítő rövidzárhoz (kód: 1039) A/Low(Hint)/Dis/120 s	A piros koncentrátum csatlakozó nincs csatlakoztatva az öblítő rövidzárhoz.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a piros koncentrátum csatlakozót az öblítő rövidzárhoz.
Csatlakoztassa a bikarbonátot (kód: 1040) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A bikarbonát nincs csatlakoztatva.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a bikarbonátot.
Csatl. a kék csatlakozót az öblítő rövidzárhoz (kód: 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	A kék koncentrátum csatlakozó nincs csatlakoztatva az öblítő rövidzárhoz.	<ul style="list-style-type: none"> Csatl. a kék csatlakozót az öblítő rövidzárhoz.
Vérszökés >0,5 ml/perc (kód: 1042) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	A csövekben vér van a dializátorban bekövetkezett repedés miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki a dializátort.
	Az érzékelő is szennyezett lehet.	<ul style="list-style-type: none"> Végezzen fertőtlenítést.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Vérszökés >0,35 ml/perc (kód: 1043) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	A csövekben vér van a dializátorban bekövetkezett repedés miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki a dializátort.
	Egyéb ok: az érzékelő szennyezett.	<ul style="list-style-type: none"> Végezzen fertőtlenítést.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Vérszökés: érzékelő szennyezett (kód: 1044) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A vérszökés jelző által mért vérkoncentráció (BL) negatív.	Érzékelő elszennyeződött.	• Hívja a műszaki szervizt.
	Levegő a dializátumban.	• Nyugtázza a riasztást.
	Műszaki hiba.	• Hívja a műszaki szervizt.
Bikarbonát patron tartó nyitva (kód: 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	A bikarbonát patron tartó nyitva.	• Zárja le a bikarbonát patron tartót.
Bikarbonát patron nem engedélyezett (kód: 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	A bikarbonát patron funkció nincs aktiválva a TSM-ben.	• Hívja a műszaki szervizt.
	Műszaki hiba.	
DF- vagy/és HDF-szűrő tartó nyitva (kód: 1047) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Hátoldali szűrőház nyitva: <ul style="list-style-type: none"> • Előkészítés alatt • Kezelés vagy Kezelés vége üzemmódban • A folyamatban lévő fertőtlenítés alatt 	• Csukja be a szűrőtartót. Szűrőcserét fertőtlenítés fázisban javasoljuk elvégezni.
PBE felső határérték (kód: 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 A dializátor véroldali bemeneti nyomása túllépi a beállított határértéket.	Túl nagy pumpa sebesség.	• A véráramot állítsa a dializátor és a vérvonal rendszer állapotához. • Állítsa be újra a határértéket.
	A dializátorban a véroldali nyomás megnövekedett (bealvadás).	• Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem fordult elő alvadás.
	Cső megtört.	• Ellenőrizze a vérvonal rendszert.
	Műszaki hiba.	• Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
PBE alsó határérték (kód: 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 A dializátor véroldali bemeneti nyomás 10 Hgmm érték alá esett.	Cső szivárog.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a vérvonal rendszert.
	A cső a dializátor véroldali kimeneti szakaszán meg van törve.	
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Artériás nyomás - felső határérték (kód: 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 Az artériás nyomás túllépi a beállított felső határértéket.	Vérnyerési zavar a betegnél.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a vérnyerést.
	Határértékek helytelen beállítása.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be újra a határértékeket.
	Nem megfelelő a kanül helyzete.	<ul style="list-style-type: none"> Korrigálja a kanül helyzetét.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Artériás nyomás - alsó határérték (kód: 1051) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Az artériás nyomás túllépi a beállított alsó határértéket.	Túl nagy pumpa sebesség.	<ul style="list-style-type: none"> A vérszállítási sebességet állítsa a beteg állapotához.
	Határértékek helytelen beállítása.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be újra a határértékeket.
	Nem megfelelő a kanül helyzete.	<ul style="list-style-type: none"> Korrigálja a kanül helyzetét.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Vénás nyomás - felső határérték (kód: 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 Vénás nyomás túllépi a felső határértéket.	Pumpa sebesség túl nagy.	<ul style="list-style-type: none"> A vérszállítási sebességet állítsa a beteg állapotához.
	Nem megfelelő a kanül helyzete.	<ul style="list-style-type: none"> Korrigálja a kanül helyzetét.
	Alvadék a vénás vérkamrában.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a vénás vérkamrát.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Vénás nyomás - alsó határ - ellenőrizze a vérnyerést (kód: 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 A vénás nyomás alacsonyabb mint az alsó határérték.	Pumpa sebesség túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa a pumpa sebességét a beteg állapotához.
	A nyomásmérő szivárog, ami a vérszintnek a hidrofób szűrőig történő emelkedéséig vezethet.	<ul style="list-style-type: none"> Biztosítson szivárgás mentes csatlakozást, és a vér szintet egy fecskendővel nyomja vissza.
	A vénás kanül kihúzódtott a shunt-ből.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa helyre a csatlakozást.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Új bik. patron előkészítése- bypass (kód: 1054) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Új bikarbonát patron kerül előkészítésre.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a patron előkészítése befejeződik.
SAD - Levegő! (kód: 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Levegő a vérvonalban.	<ul style="list-style-type: none"> Távolítsa el a levegőt a vérvonalból. Kövesse a monitoron megjelenő utasításokat.
SAD - érzékelő hiba (kód: 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A SAD nem működik! A levegő monitorozása nem végezhető el!	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa le a beteget, és tájékoztassa a technikust.
Ellenőrizze a heparin pumpát - tegyen be új fecskendőt (kód: 1060) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s A/Low/Dis/0 s	A fecskendő nincs beillesztve, a készülék nem ismerte fel a beillesztett fecskendőt vagy az adagolási ráta 0-ra van állítva.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze be a fecskendőt (újra) Állítsa be a heparin sebességet >0 ml/ó értékre.
Ne távolítsa el a pumpa csövét! (kód: 1061) A/Low(Hint)/Eot/120 s	A pumpacső túl korán került eltávolításra.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a Kezelés vége fázis befejeződik.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Pumpa fedél nyitva (artériás) (kód: 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 A vérpumpa házában elhelyezett reed érzékelő azt jelezte, hogy a pumpa forgó állapotában a pumpa fedél kinyitásra került.	Vérpumpa fedél nyitva.	<ul style="list-style-type: none"> Csukja le a vérpumpa fedelet.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Pumpa fedél nyitva (SN/szubszt.) (kód: 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 A vérpumpa házában elhelyezett reed érzékelő azt jelezte, hogy a pumpa forgó állapotában a pumpa fedél kinyitásra került.	Vérpumpa fedél nyitva.	<ul style="list-style-type: none"> Csukja le a vérpumpa fedelet.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A fázis mennyiség túl magas (kód: 1064) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s Egytűs szelepes vagy SN-Cross over: a fázis mennyiség meghaladja a 80 ml-t.	A fázis mennyiség meghaladja a 80 ml-t.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonall rendszer nem szivárog. Ellenőrizze a vérpumpa sebességét. Ha szükséges, növelje a pumpa sebességét. Ha szükséges, módosítsa a kapcsolási nyomást.
Nincs heparin szállítás - fecskendő üres? (kód: 1065) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	A fecskendő üres.	<ul style="list-style-type: none"> Töltse fel a fecskendőt.
	A csatlakozó vezeték el van zárva.	<ul style="list-style-type: none"> Az elzárást szüntesse meg.
	Nem megfelelő fecskendő került behelyezésre.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezzen be megfelelő fecskendőt.
	A fecskendő nem került tökéletesen behelyezésre.	<ul style="list-style-type: none"> Helyezze be helyesen a fecskendőt.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Heparin fecskendő tartó nyitva (kód: 1066) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Nem megfelelő fecskendő vagy a tartó nincs megfelelő módon bezárva.	<ul style="list-style-type: none"> Használjon megfelelő fecskendőt, és zárja le a tartót.
A fázis mennyiség túl alacsony - használja a Sugót (kód: 1067) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A pumpálás alatt a nyomás emelkedés a vénás nyomásmérőnél túl nagy.	A fázismennyiség jelentősen nagyobb mint az átlag. Riasztási határérték: min. 12 ml	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse le a véráramlási sebességet. Ha szükséges folytassa a vezérlő nyomások beállítását. Ellenőrizze, hogy a vérvonalak esetleg megtörtek. Ellenőrizze a tű/katéter helyzetét.
Átmeneti kommunikációs probléma (kód: 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	A processzor adatátvitel meghibásodott.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A PBS túl alacsony (kód: 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	Nyomászavar a dializátorban a bealvadás vagy megtörés miatt. Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> A véráram rövid idejű megváltozása. Ellenőrizze a dializátort és a vonalakat. Ha szükséges, fejezze be a SNCO-t. Hívja a műszaki szervizt.
A PBS túl magas (kód: 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	Nyomászavar a dializátorban a bealvadás vagy megtörés miatt. Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> A véráram rövid idejű megváltozása. Ellenőrizze a dializátort és a vonalakat. Ha szükséges, fejezze be a SNCO-t. Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A fertőtlenítőszer felszívása nem végezhető el (kód: 1082) A/Low/Dis/300 s	Túl sok levegő a fertőtlenítőszer felszívása alatt.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a csatlakozásokat. Üres a fertőtlenítőszer tartály?
Vízartály leürítés nem lehetséges (kód: 1083) A/Low/Dis/120 s	A vegyi fertőtlenítés után nem lehet a teljes áramlási részből kimosni a fertőtlenítőszer - műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a lefolyócsövet. Hívja a műszaki szervizt.
Szubsztitúció megzavarva - szivárgás? (kód: 1089) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A súlymérő által mutatott szubsztitúciós mennyiség eltér a teljes szubsztitúciós mennyiségtől.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a rendszert szivárgásra és elzáródásra.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A teszthez szükséges hőmérséklet nem elérhető (kód: 1102) W/Low/All/0 s	A TSD teszthez szükséges hőmérsékletet nem érték el.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a riasztás nem áll le, forduljon a műszaki szervizhez.
Az akkumulátor nincs teljesen feltöltve (kód: 1103) W/Low/All/0 s	Az akkumulátor kapacitása nem elegendő ahhoz, hogy a készülék legalább 20 percen keresztül működjön, vagy az akkumulátor meghibásodott vagy nincs csatlakoztatva, vagy az akkumulátor fiókban lévő automatikus kismegszakító kioldódott.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa vissza az áramellátást. Ha az akkumulátor meghibásodik, csatlakoztassa le a beteget. Hívja a műszaki szervizt.
PBS teszt hiba - lásd a SUGÓ szövegét (kód: 1104) W/Low/All/0 s	Egytűs cross-over nyomástereszt hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet (indítsa újra az előkészítést). Csatlakoztassa le a PBS vonalat, és kapcsolja ki a SNCO-t. Ha a riasztás nem áll le, forduljon a műszaki szervizhez.
Csatlakoztassa a beteget - Riasztási határok nyitva! (kód: 1105) W/Low/All/0 s	Csökken a riasztás funkció a beteg csatlakoztatás esetében!	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteg vérnyerését. Lassan növelje a véráramot.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Reinfúzió - Riasztási határértékek nyitva! (kód: 1106) W/Low/All/0 s	Reinfúzió, csökkent biztonság.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteg vérnyerését. Reinfundálja a vért lassú áramlási sebességgel.
Dial. folyadék rendszer előkészítése (kód: 1107) W/Low/All/0 s	A dializáló oldat rendszer előkészítésre kerül.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg az előkészítés befejeződik.
Az UF sebesség túl magas (kód: 1108) W/Low/All/0 s	Az UF sebesség nem egyeztethető össze az idővel/mennyiséggel vagy a maximális UF sebesség határértékkel.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF mennyiséget vagy növelje az időt vagy növelje az UF max. sebesség határértéket.
TMP határérték meghaladva (kód: 1109) W/Low/All/0 s	A TMP delta határérték túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a TMP delta határértéket.
	A vérpumpa sebessége túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a vérpumpa sebességet, ha lehetséges.
TMP riasztási határérték elérve (kód: 1110) W/Low/All/0 s	A TMP delta határérték túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a TMP delta határértéket.
	A vérpumpa sebessége túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a vérpumpa sebességet, ha lehetséges.
Elégtelen gázatlanítás (kód: 1111) W/Low/All/0 s A gázatlanító nyomás nem éri el a beállított értéket.	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a riasztás nem törölhető, hívja a műszaki szervizt.
UF atmosféris mennyiség túl nagy (kód: 1112) W/Low(Hint)/All/120 s	Az atmosféris mennyiség túl nagy.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer beállításai helyesek, és zárja le a nyitott csatlakozásokat.
	A dializátor UF együtthatója túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A szint beállítás megszakítva riasztás miatt (kód: 1115) W/Low/All/0 s	Egy riasztás megszakította a szintbeállítást.	<ul style="list-style-type: none"> Törölje a riasztást, és tegyen intézkedést a riasztási ok megszüntetésére. Ezt követően folytassa a szintbeállítást.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A TMP túl magas (kód: 1116) W/Low/All/0 s	A TMP határérték túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a TMP határértéket.
	A dializátor UF együtthatója túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Óvatosan: Vegye figyelembe a dializátor határértékeit.
	Bealvadt dializátor.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem fordult elő alvadás.
	Az UF sebesség túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF sebességet.
Gáztalanító kamra - túl sok levegő (kód: 1117) W/Low/All/0 s	A készülék csatlakozásai (vízcsövek, dializátor csatlakozók, dializátum szűrő csatlakozók) nem megfelelők vagy meglazultak.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa megfelelően a nem megfelelő/meglazult csatlakozásokat.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Levegő a dializátorban - Szivárgás? (kód: 1118) W/Low/All/0 s	<p>A dializátor csatlakozásai nem megfelelők vagy meglazultak.</p> <p>A vérvonat rendszer összetevőinek csatlakozásai nem megfelelők vagy meglazultak.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a csatlakozókat, és szorítsa meg a vérvonat rendszer nem megfelelő/meglazult csatlakozásait.
Dializáló folyadék akadályozott (kód: 1119) W/Low/All/0 s	Elzáródott vízcső.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vízcső nem záródott el.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Helytelen heparin sebesség (kód: 1120) W/Low(Hint)/All/600 s	A beállított heparin adagolási sebesség a tartományon kívül van.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a figyelmeztetés továbbra is fennáll, hívja a műszaki szervizt.
Indítsa el a vérpumpát! (kód: 1140) W/Low(Hint)/All/120 s	A vérpumpa túl sokáig áll.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a vérpumpát.
PFV teszt hiba (kód: 1141) W/Low(Hint)/All/0 s	PFV teszt hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet (indítsa újra az előkészítést). Hívja a műszaki szervizt.
SAD riasztás kikapcsolva (kód: 1142) W/Low/All/0 s	A felhasználó kikapcsolta a SAD riasztást.	<ul style="list-style-type: none"> Intézkedjen a levegő eltávolítása érdekében, követve az utasításokat.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Az LLS bypass-t kér, az LLC nem igényel bypass-t (kód: 1143) W/Low(Hint)/All/120 s	Az alacsony szintű vezérlőrendszer (LLC) és a Supervisor egység (LLS) közötti kommunikációs zavar.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Nincs hangriasztás feszültségkimaradásakor (kód: 1144) W/Low/All/0 s	A tápegység zümmerje meghibásodott. Áramkimaradás esetén a készülék nem tud hangriasztást leadni.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt. Cserélje ki a meghibásodott tápegységet.
Önteszt hiba SMPS zümmer teszt (kód: 1145) W/Low/All/0 s	Az áramforrás csengőjét újra kell tesztelni.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt több próbálkozás után sem volt sikeres, hívja a technikust.
A fázis mennyiség túl alacsony - használja a Sugót (kód: 1146) W/Low(Hint)/All/120 s	Nem megfelelő vérnyerés pozíció/ bealvadt katéter.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze hogy a vérnyerés helyes pozícióban van.
	Túl magas véráramlás.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse le a véráramlási sebességet.
	A vezérlő nyomás ablak túl keskeny.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a vezérlő nyomást.
A PBE nincs csatlakoztatva! (kód: 1147) W/Low/All/0 s	A PBE nyomás vonal nincs vagy nem megfelelően van csatlakoztatva.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa megfelelő módon a PBE nyomás vonalat.
A PBE túl magas (kód: 1148) W/Low(Hint)/All/120 s	A dializátor véroldali nyomása túl magas. Lehetséges okok: a dializátor eldugult alvadás vagy az AV rendszer megtörése miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a érvonal nem tört meg. Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem fordult elő alvadás. Növelje a PBE felső határértéket. Ha szükséges, cserélje ki a dializátort.
Az akkumulátor nincs teljesen feltöltve (kód: 1149) W/Low/All/0 s	Az akkumulátor kapacitása nem elegendő ahhoz, hogy a készülék legalább 20 percen keresztül működjön, vagy az akkumulátor meghibásodott vagy nincs csatlakoztatva, vagy az akkumulátor fiókjában lévő automatikus áramkör megszakító kioldódott.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa vissza az áramellátást. Ha az akkumulátor meghibásodik, csatlakoztassa le a beteget. Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Önteszt hiba SMPS akkumulátor teszt (kód: 1150) W/Low/All/0 s	Az akkumulátort újra kell tesztelni.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt több próbálkozás után sem volt sikeres, hívja a technikust.
HDF online szűrő teszt hiba! (kód: 1151) W/Low/All/0 s	Szivárgás.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a szűrő tesztet. Az online automatikus tesztet a készüléknek meg kell ismételnie, és annak sikeresnek kell lennie. Ellenőrizze a szűrőt szivárgásra. Ha nincs szivárgás cseréljen szűrőt.
Tápegység szerviz üzemmód - nincs kezelés (kód: 1152) W/Low/All/0 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Ismételje meg az öntesztet! (kód: 1153) W/Low(Hint)/All/120 s	A teszt a helytelen felszerelés, nyitott csatlakozás stb. miatt hiúsult meg.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer beállításai helyesek, és zárja le a nyitott csatlakozásokat.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
SMPS-EEPROM meghibásodott (kód: 1154) W/Low/All/0 s	A tápegység tesztelése közben a készülék egy meghibásodott EEPROM-ot érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A +/-12 V teszt hiba (kód: 1155) W/Low/All/0 s	A teszt meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet.
Vérszökés jelző teszt hiba (kód: 1156) W/Low/All/0 s	A teszt meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
A készülék megismétli a DF nyomásteresztet (kód: 1157) W/Low/All/0 s	A DF nyomástereszt meghiúsult, és meg kell ismételnie.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a teszt befejeződik. Ha a teszt újból sikertelen volt, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A készülék megismétli az UF pumpa tesztet (kód: 1158) W/Low/All/0 s	Az UF pumpa teszt meghiúsult, és meg kell ismételni.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a teszt befejeződik. Ha a teszt újból sikertelen volt, forduljon a műszaki szervizhez.
Vezetőképesség teszt hiba (kód: 1159) W/Low/All/0 s	A teszt meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
Hőmérséklet teszt hiba (kód: 1160) W/Low/All/0 s	A teszt meghiúsult. Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD (Ref.) teszt hiba (kód: 1161) W/Low/All/0 s	A teszt szint a kalibrációs tartományon kívül van.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD (Frekv.) teszt hiba (kód: 1162) W/Low/All/0 s	A teszt meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
Véroltali nyomásérzékelő teszt hiba (kód: 1163) W/Low/All/0 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
VBICP teszt hiba (kód: 1164) W/Low(Hint)/All/120 s	A teszt meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
VD önteszt hiba (kód: 1165) W/Low/All/0 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
Szubszt. vonal önteszt hiba (kód: 1166) W/Low/All/0 s	A teszt meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.
Hang + LED teszt hiba (kód: 1167) W/Low/All/0 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Véroltali szivárgás teszt hiba (kód: 1169) W/Low/All/0 s	A nyomásérzékelők kiegyenlítését és felső határértékét tesztelték, de sikertelenül.	<ul style="list-style-type: none"> - Próbálja meg újra vagy forduljon a műszaki szervizhez.
Időtúllépés hőm. nem érte el (kód: 1402) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Áramkimaradás a fertőtlenítés ideje alatt (kód: 1403) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Áramkimaradás a fertőtlenítés ideje alatt.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa vissza az áramellátást.
A hőmérséklet túl magas (kód: 1420) W/Low(Hint)/All/300 s	A dializáló folyadék hőmérséklete túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a hőmérséklet stabilizálódik. Ha a figyelmeztetés továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
A hőmérséklet túl alacsony (kód: 1421) W/Low(Hint)/All/300 s	A dializáló folyadék hőmérséklete túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a hőmérséklet stabilizálódik. Ha a figyelmeztetés továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
A BIK pumpa leállt! (kód: 1426) W/Low(Hint)/All/300 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A gáztalanító kör meghibásodott (kód: 1429) W/Low(Hint)/All/300 s	A gáztalanító nyomás túl magas a fertőtlenítés ideje alatt.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
(SUP) Komm. hiba-Rendszerhiba (kód: 1805) A/Low(Hint)/Sel/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Aktuális UF mennyiség eltérés (kód: 1816) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Az UF pumpa sebességéből számított UF mennyiség jelentősen eltér a beállított mennyiségtől. A határértékeket háromszorosukra lehet növelni.	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Az UF mennyiség túl magas (kód: 1821) A/Low(Hint)/The/120 s	A mért UF térfogat túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteg súlyát, vagy forduljon a műszaki szervizhez.
A beteg csatlakoztatva van? (kód: 1824) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A vörös érzékelő vért érzékel.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a vérpumpát az n gombbal. A beteg kezelés közben van?
Nagy UF mennyiség hiba-állítsa le a dialízist (kód: 1826) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Az UF mennyiség több mint 400 ml-el eltér.	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Vért érzékelt az Előkészítés/ Fertőtlenítés során (kód: 1831) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	A készülék vért érzékel a kezelésen kívül. A vérpumpa a vérrel az A/V rendszerben csak kezelés üzemmódban indítható el.	<ul style="list-style-type: none"> Ügyeljen arra, hogy a beteg csak Kezelés fázisban van csatlakoztatva a készülékre.
Áramkimaradás - akkumulátor üzemmód (kód: 1832) A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Áramkimaradás.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa vissza az áramellátást.
Áramkimaradás - akkumulátor üzemmód (kód: 1833) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Áramkimaradás.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa vissza az áramellátást.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Az előírt UF mennyiség túl magas (kód: 1913) W/Low(Hint)/All/120 s	A beállított UF mennyiség nem egyeztethető össze az idővel vagy a max. UF sebesség határértékkel.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse a kívánt UF térfogatot. Növelje az időt vagy a max. UF sebességet.
A kiválasztott UF sebesség túl alacsony (kód: 1914) W/Low(Hint)/All/120 s	A beállított UF mennyiség nem egyeztethető össze az idővel vagy a min. UF sebesség határértékkel.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a kívánt UF térfogatot. Csökkentse az időt vagy a min. UF sebességet.
Az UF profilt módosították (kód: 1915) W/Low(Hint)/All/120 s	Az UF profilt megváltoztatták a kezelés során.	<ul style="list-style-type: none"> Nincs szükség beavatkozásra.
A max. UF sebesség túl magas (kód: 1916) W/Low/All/0 s	A beállított max. UF sebesség magasabb, mint megengedett.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a max. UF rátát. Ha nem lehetséges, növelje az UF időt, vagy csökkentse az UF térfogatot.
A max. UF seb. <min. UF seb. +100ml/óra (kód: 1917) W/Low(Hint)/All/0 s	A max. UF sebesség és a min. UF sebesség közötti különbség 100 ml/óra alatt van.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF időt, vagy növelje az UF térfogatot. Növelje a max. UF sebességét, vagy csökkentse a min. UF sebességet.
A kezelési idő lejárt (kód: 1923) W/Low(Hint)/All/300 s	A beállított UF idő lejárt.	<ul style="list-style-type: none"> Fejezze be a kezelést, és csatlakoztassa le a beteget.
Elérte az öblítési mennyiséget (kód: 1927) W/Low(Hint)/All/300s	Elérte a kiválasztott öblítési mennyiséget.	<ul style="list-style-type: none"> Nincs szükség beavatkozásra.
Csatlakoztassa a szerelékert recirkulációhoz (kód: 1928) W/Low(Hint)/All/120 s	A öblítési mennyiség a cirkuláció előtt elérésre került.	<ul style="list-style-type: none"> A cirkulációhoz csatlakoztassa a vérvonal rendszer artériás és vénás csatlakozóját az előkezelő folyadékot tartalmazó zsákhoz.
Bypass >2 perc. (kód: 1943) W/Low(Hint+OSD)/All/300 s	A készülék több mint két percen keresztül bypass-ban van.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki a bypass-t.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Több mint 5 perc zárásban (kód: 1944) W/Low(Hint)/All/300 s	A kezelési idő több mint 5 perce lejárt.	<ul style="list-style-type: none"> Fejezze be a kezelést, és csatlakoztassa le a beteget.
Bikarbonát keverési arány (SUP) (kód: 1950) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A H ₂ O/bikarbonát koncentráció keverési arány kívül esik a beállított értékhez tartozó +/-7 tűréshatáron.	A használt koncentráció nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> Használjon megfelelő koncentrációt.
	A koncentráció összetétele nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> Helyi előállítás esetén ellenőrizze az alapanyag/víz helyes arányát.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Összvezetőképesség határérték (SUP) (kód: 1951) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A kamra feltöltése alatt (250 ms mintavételi gyakoriság mellett) az ENDLF érzékelő által mért átlag érték + 5 %-kal éltért az érvényesített „maximum” értéktől, vagy -5 %-kal az érvényesített „minimum” értéktől.	A felszívósár nem megfelelően lett behelyezve a kannába.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a felszívósárak helyzetét.
	Koncentráció tartály üres.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki.
	Hibás felszívósár.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A hőmérséklet túl magas (SUP) (kód: 1952) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az alacsonyabb szintű rendszer felé történő adattovábbítás akadályozott.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki a készüléket, majd kezdje újra. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez.
A max. UF seb. túllépve (SUP) (kód: 1953) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A szükséges UF sebesség 20 ml/óraértékkel nagyobb mint a megadott max. UF sebesség.	Az UF mennyiség túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF mennyiséget, növelje az UF időt.
	Túl kicsi a Dializátor faktora.	<ul style="list-style-type: none"> Használjon nagyobb faktorú dializátort.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Vérszökés (SUP) (kód: 1955) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Törés a dializátorban.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki a dializátort.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Vénás nyomás felső határérték (SUP) (kód: 1956) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A tú pozíciója nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a tú pozíciója megfelelő.
	Túl magas véráramlás.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse le a véráramlási sebességet. Állítson be új határérték ablakot a szállítási sebesség rövid idejű módosításával.
	Megtört/elzárt vonal.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a vérvonalat.
	A dializátor elzáródott.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem fordult elő alvadás.
A vérpumpa áll (SUP) (kód: 1957) A/Medium/The/120 s A/Medium/Eot/120 s	Supervisor riasztás: A vérpumpa több mint 1 perce áll. A vérvonal lehetséges károsodása!	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a vérpumpát.
SAD (SUP) (kód: 1958) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Levegő a SAD egységben.	<ul style="list-style-type: none"> Távolítsa el a levegőt, kövesse a képernyőn megjelent utasításokat.
	Szintcsökkenés a buborékkamrában. Vérnyomás (vénás, Ő.J) túl nagy (habképződés).	<ul style="list-style-type: none"> Korrigálja a vérszintet a buborékkamrában.
	SAD - Levegő! (kód: 1058)	<ul style="list-style-type: none"> Használjon eredeti vérvonal rendszert.
	A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A csőrendszer deformálódott/karcolódott vagy más módon megrongálódott.	Bizonyosodjon meg a felhelyezéskor, hogy a vezeték rendszer nem deformálódott/karcolódott vagy más módon megrongálódott. A SAD-ba ne helyezze be a csőszakaszt éjszakára.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Vénás nyomás alsó határérték (SUP) (kód: 1959) A/Low/Pre/0 s A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	A vénás tú levált!	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a tú pozíciója megfelelő.
	Nyitott csatlakozás.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a csöveket.
	Túl alacsony véráramlás.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, növelje a véráramlást. Állítson be új határérték ablakot a szállítási sebesség rövid idejű módosításával.
Rendszerhiba a Supervisor egységben (kód: 1960) A/High/All/120 s	Supervisor riasztás: Nem érkezett adat a controllertől.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
SAD: érzékelő hiba (SUP) (kód: 1961) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Külső ultrahang hullámok zavarják a SAD működését.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa le a beteget.
	A mérőfrekvencia kisebb mint 600 Hz.	
SAD - érzékelő hiba (kód: 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
SAD funkció ref. (SUP) (kód: 1962) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A riasztási szint a +/-50 mV kalibrációs értékeken kívül esik.	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
PV alsó határérték (SUP) (kód: 1963) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A delta PV túl alacsony a fázis mennyiség monitorozásához az egytűs üzemmód esetében.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a Delta PV-t.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
SN pumpa kontroll nyomás meghiúsult. (PBS)(SUP) (kód: 1964) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Az UF idő túllépve (SUP) (kód: 1965) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A kezelési idő lejárt.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a reinfúziót, vagy növelje a kezelési időt.
Az UF mennyiség túllépve (SUP) (kód: 1966) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A ford. számláló eredményei (UFP_S) alapján kiszámított tényleges mennyiség 200 ml-rel meghaladja a beállított UF mennyiséget.	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A fertőtlenítőszer szelep nyitva van! (SUP) (kód: 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	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
A biztonsági adatok nincsenek megerősítve! (SUP) (kód: 1968) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A biztonsági adatokat nem erősítették meg.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze újra egy paraméter módosításával. Hívja a műszaki szervizt.
Belső memória hiba (SUP) (kód: 1970) A/Low(Hint)/Sel/120 s	Az érzékelő adatok hibásak. A készülék nincs üzemkész állapotban.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Hardver hiba RAM/ROM (SUP) (kód: 1971) A/Low(Hint)/Sel/120 s	A RAM/ROM teszt hibát azonosított. A készülék nincs üzemkész állapotban.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
SN fázis mennyiségek > 100 ml (SUP) (kód: 1972) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	A fázis mennyiség meghaladja a 100 ml-t.	<ul style="list-style-type: none"> Korrigálja a vérpumpa szállítási sebességet. Ellenőrizze, hogy a vérvonat rendszer nem szivárog.
Fő fázis váltás hiba (SUP) (kód: 1973) A/Low(Hint)/Sel/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Venás pumpa sebességének eltérése (SUP) (kód: 1974) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
DFO szelepek iránya nem megfelelő (SUP) (kód: 1975) A/Low(Hint)/The/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Artériás nyomás - alsó határ (SUP) (kód: 1976) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A tú pozíciója nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteg hozzáférését és a vonalakat.
	Megtört artériás vonal.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az artériás vérvonatát.
	Túl magas véráramlás.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse le a véráramlási sebességet.
	Az artériás alsó határérték túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, csökkentse az alsó határértéket.
Az ellenőrzött adatok összeomlottak (SUP) (kód: 1978) A/Low(Hint)/The/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Ellenőrizze az AV-vonalat a PA monitorozáshoz (SUP) (kód: 1980) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az artériás vonal csatlakoztatása nem volt érzékelhető a PA-nál.	<ul style="list-style-type: none"> Ha az AV vonalon van nyomásmérő csatlakozó, csatlakoztassa azt a PA nyomásérzékelőhöz.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Vérszökés (SUP) (kód: 1981) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A csövekben vér van a dializátorban bekövetkezett repedés miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki a dializátort.
	Egyéb ok: az érzékelő szennyezett.	<ul style="list-style-type: none"> Végezzen fertőtlenítést.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Aktuális UF mennyiség túl magas (SUP) (kód: 1995) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Aktuális UF mennyiség túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF mennyiséget /vagy növelje az időt.
Az infúziós bólusz mennyiség túl nagy (SUP) (kód: 1998) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az infúzió bólusz mennyisége túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse a bólusz mennyiségét. Fejezze be a bóluszt. Ha a riasztás újra előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
A BPA mennyiség túl nagy (SUP) (kód: 1999) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az aktuális vérpumpa mennyiség túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse a vérpumpa sebességét. Ha szükséges, forduljon a műszaki szervizhez.
A SAD áramlás túl magas (SUP) (kód: 2000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A Supervisor túl nagy SAD áramlást érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a beteget. Ha szükséges, forduljon a műszaki szervizhez.
Csatlakoztassa a beteget: szállított vérmenny. >450 ml (kód: 2014) A/Low(Hint)/The/120 s	A Supervisor vérpumpa fordulat eltérést érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa a beteget. Ha szükséges, forduljon a műszaki szervizhez.
Reinfúzió: szállított vérmenny. >450 ml (kód: 2015) A/Low(Hint)/Eot/120 s	A Supervisor vérpumpa fordulat eltérést érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizni kell a reinfúziós térfogatot. Ha szükséges, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A SAD áramlás túl magas (>700ml/perc) (SUP) (kód: 2019) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A Supervisor túl nagy SAD áramlást érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse a véráramot vagy a bólusz mennyiségét. A törléshez: nyomja meg az n gombot. Ha a törlés nem lehetséges - forduljon a műszaki szervizhez.
Art. bólus menny. > 300 ml (SUP) (kód: 2026) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az artériás bólusz mennyiség túllépte a 300 ml-t.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Főáram/bypass szelepek meghibásodása (SUP) (kód: 2027) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
SUP: tartományon kívül eső adat (kód: 2029) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A beírt adat a tartományon kívül van.	<ul style="list-style-type: none"> Javítsa ki az adatot.
A SAD áramlás túl magas (SUP) (kód: 2032) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A Supervisor túl nagy SAD áramlást érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse a vérpumpa sebességét. Ha szükséges, forduljon a műszaki szervizhez.
Rendszerhiba - lásd a Sugót! (kód: 2033) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Rendszerhiba.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki, majd újból vissza a gépet. Ha a riasztás újra előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
SUP: Riasztó rendszer teszt (kód: 2034) A/Low(Hint)/Pre/120 s	A Supervisor a riasztási rendszert teszteli.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a teszt befejeződik.
SUP:OSD vörös teszt hiba (kód: 2035) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Az állapotjelző vörös jelzésének tesztje hibás.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet. Ha a riasztás újra előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A ↵ gomb beragadt (kód: 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 A ↵ gomb beragadt.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a ↵ gombot. Ha a billentyű nem oldható fel, forduljon a műszaki szervizhez.
SUP: érvénytelen bemeneti adatok (kód: 2037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s	A Supervisor érvénytelen adatokat észlelt.	<ul style="list-style-type: none"> Javítsa ki az adatot, ha lehetséges.
SUP:OSD vörös ellenőrzés hiba (kód: 2038) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az állapotjelző vörös jelzésének tesztje hibás (Supervisor).	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a tesztet. Ha a riasztás újra előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
Meghibásodott buborékmentesítő szelep VLA (SUP) (kód: 2040) A/Low(Hint)/The/120 s	A VLA szelep műszaki hibája.	<ul style="list-style-type: none"> Ha újból előfordul, állítsa le a kezelést, és tájékoztassa a szervizt. A VLA szelep műszaki hibája.
Minimális UF aktív (kód: 2057) W/Low(OSD)/All/600 s	A kiválasztott min. UF térfogat aktív!	<ul style="list-style-type: none"> Ha lehetséges, kapcsolja ki a minimális UF-t a kezelésnek normális UF sebességgel való folytatásához.
Az UF eltávolítás túl alacsony (kód: 2064) W/Low/All/0 s	A tényleges UF térfogat legalább 200 ml-rel kisebb, mint az előírt UF térfogat.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteg súlyát. Ha a riasztás újra beindul, válassza le a beteget, és forduljon a műszaki szervizhez.
Indítsa el a vérpumpát! (kód: 2067) W/Low(Hint)/All/120 s	A vérpumpa áll.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a vérpumpát.
Lejárt szűrővel (szűrőkkel) folytatva (kód: 2078) W/Low/All/0 s	A DF szűrő(k) elérték a beállított élettartamot.	<ul style="list-style-type: none"> Cserélje ki a DF szűrő(ke)t.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A szűrő(k) élettartama hamarosan lejár (kód: 2079) W/Low/All/0 s	A DF szűrő(k) élettartama lejár 60 üzemóra vagy 10 kezelés után.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a szűrő élettartamát.
Indítsa el a vérpumpát! (kód: 2080) W/Low(Hint)/All/0 s	A vérpumpa áll.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a vérpumpát.
A delta PBE-t a maximális érték korlátozza (kód: 2085) W/Low/All/0 s	A dializátor lehetséges elzáródása valamelyik megtört vonal vagy a dializátorban előforduló fokozott alvadás miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem lépett fel alvadás, és hogy a vérvonall rendszer nem tört meg. Ha szükséges, növelje meg a delta PBE tartományt. Ha a helyzet nem javul, öblítse át a vérvonalakat és a dializátort sóoldattal. Ha szükséges, fejezze be a kezelést, és cserélje ki a vérvonall rendszert és a dializátort.
A-bólusz befejezve/megszakítva (kód: 2086) W/Low/All/120 s	Az artériásbólusz befejezve/megszakítva.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa újra az artériásbóluszt, ha szükséges. Növelje a max. UF sebességét, vagy csökkentse a min. UF sebességét.
A min. UF seb. > max. UF seb. - 100 ml/óra (kód: 2087) W/Low(Hint)/All/0 s	A max. UF sebesség és a min. UF sebesség közötti különbség 100 ml/óra alatt van.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF időt, vagy növelje az UF térfogatot.
A kezelés megváltoztatta a dializátum áramlást (kód: 2095) W/Low/All/0 s	A dializátum áramlás automatikus módosításának kezdeményezése a HDF online üzemmódra való áttéréssel.	<ul style="list-style-type: none"> Nincs szükség beavatkozásra.
Heparin leállítási idő csökkentve (kód: 2099) W/Low/All/0 s	A heparin adagolás állási ideje hosszabb, mint a kezelés ideje.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse a heparin adagolás leállításának előírt idejét.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
SN aktív! Megfelelő a vénás szint? (kód: 2100) W/Low/All/0 s	A SN üzemmód aktív.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vénás kamra szintje megfelelő.
Kártya törlés sikeres (kód: 2103) W/Low/All/0 s	A kártya törlése sikeresen befejeződött.	<ul style="list-style-type: none"> Nincs szükség beavatkozásra.
Kártya törlés hibás (kód: 2104) W/Low/All/0 s	A kártya törlése meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Próbálja meg újra vagy használjon egy másik kártyát.
Akkumulátor üzemmód (kód: 2105) W/Low/All/0 s	A készülék akkumulátorról működik.	<ul style="list-style-type: none"> Legfeljebb 20 perc után állítsa vissza az áramellátást.
A szűrő elzáródása lehetséges (kód: 2106) W/Low(Hint)/All/300 s	A dializátornál mért nyomás elemzése a szűrő elzáródására utal.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonalak nem törtek meg. Növelje a heparint. Öblítse ki sóoldattal vagy csökkentse az UF rátát.
A szűrő elzáródása valószínű (kód: 2107) W/Low/All/0 s	A dializátornál mért nyomás elemzése a szűrő elzáródására utal.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonalak nem törtek meg. Növelje a heparint. Öblítse ki sóoldattal vagy csökkentse az UF rátát.
Kezelés megszakítás >10 perc. (kód: 2108) W/Low(Hint)/All/120 s	A terápiát több mint 10 percre megszakították.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a probléma további 5-10 percig fennmarad, kapcsolja ki, majd be a készüléket. Egyéb esetben forduljon a műszaki szervizhez.
Heparin infúzió befejezve (kód: 2127) W/Low(Hint)/All/0 s	A heparin bólusz befejeződött.	<ul style="list-style-type: none"> Nincs szükség beavatkozásra.

13.2.3 ABPM riasztás

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
ABPM: SYS nyom. túl magas (kód: 9100) A/Low(Hint)/Sel/120 s	A szisztolés nyomás túllépi a beállított felső határértéket.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést. Válassza az egyéni határérték beállítását. Manuálisan változtassa meg az egyéni határértékeket. Értesítse az orvost.
ABPM: SYS nyom. túl alacsony (kód: 9101) A/High(Cardiac)/All/120 s	Szisztolés nyomás a beállított alsó határérték alatt van.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést. Válassza az egyéni határérték beállítását. Manuálisan változtassa meg az egyéni határértékeket. Értesítse az orvost.
ABPM: DIA nyom. túl magas (kód: 9103) A/Low(Hint)/Sel/120 s	A diasztolés nyomás túllépi a beállított felső határértéket.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést. Válassza az egyéni határérték beállítását. Manuálisan változtassa meg az egyéni határértékeket. Értesítse az orvost.
ABPM: DIA nyom. túl alacsony (kód: 9104) A/High(Cardiac)/All/120 s	A diasztolés nyomás a beállított alsó határérték alá esik.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést. Válassza az egyéni határérték beállítását. Manuálisan változtassa meg az egyéni határértékeket. Értesítse az orvost.
ABPM: Testmozgás (kód: 9119) W/Low(Hint)/All/0 s	A mérést mozgás zavarta meg.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést.
ABPM: A belső kommunikáció megzavarva. (kód: 9138) A/Low(Hint)/Sel/0 s	Az ABPM nem üzemképes, további mérések nem hajthatók végre.	<ul style="list-style-type: none"> Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.
ABPM: Szerviz (S/04) (kód: 9154) A/Low/All/120 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
ABPM: Önellenőrzési hiba (kód: 9157) A/Low(Hint)/Sel/0 s	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
ABPM: Várjon... (kód: 9162) W/Low(Hint)/All/0 s	Az ABPM modul dolgozik.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a folyamat befejeződik.
	Előfordulhat, hogy a ciklus intervallum túl szűk.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, majd növelje a ciklus intervallumot.
ABPM: A pulzusszám túl magas (kód: 9169) A/Low(Hint)/Sel/120 s	A pulzusszám túllépi a beállított felső határértéket.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést. Válassza az egyéni határérték beállítást. Manuálisan változtassa meg az egyéni határértékeket. Értesítse az orvost.
ABPM: A pulzusszám túl alacsony (kód: 9170) A/High(Cardiac)/All/120 s	A pulzus szám alacsonyabb mint a beállított alsó határérték.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést. Válassza az egyéni határérték beállítást. Manuálisan változtassa meg az egyéni határértékeket. Értesítse az orvost.
ABPM: Mérés megszakítva (kód: 9171) W/Low(Hint)/All/0 s	A mérés leállt.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést.
ABPM: Modul hiba, kapcsolja ki/ be (kód: 9172) W/Low(Hint)/All/0 s	Kijelzésre kerül a 9301 riasztás visszaigazolása után. A vérnyomásmérő modul biztonsági kikapcsolást hajtott végre.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki, majd újra be a dialízis készüléket; az összes adat eltárolásra kerül.
ABPM: Ellenőrizze a riasztási határértékeket (kód: 9173) W/Low(Hint)/All/0 s	A betöltött ABPM riasztási határértékek nem egyeznek meg az első ABPM méréssel.	<ul style="list-style-type: none"> A riasztási határértékeket állítsa be a vérnyomás értékekhez közelebbi értékre. Használja az „egyéni határértékek beállítás” funkciót vagy változtassa meg az egyéni értékeket.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
ABPM: Levegőszívárgás - ell. a mandzs. csatlakozását (kód: 9300) A/Low/All/120 s	A vérnyomásmérő modul biztonsági kikapcsolást hajtott végre.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az ABPM opció és a mandzsetta közötti csatlakozást. Kapcsolja ki, majd újra be a dialízis készüléket; az összes adat eltárolásra kerül.
ABPM: Modul hiba, kapcsolja ki/ be (kód: 9301) A/Low/All/120 s	A vérnyomásmérő modul biztonsági kikapcsolást hajtott végre. A 9172 üzenet továbbra is a kijelzőn marad a visszaigazolás után.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki, majd újra be a dialízis készüléket; az összes adat eltárolásra kerül.
ABPM: A felfújási nyomást nem sikerült elérni (kód: 9302) A/Low/All/120 s	–	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a mandzsetta helyes felhelyezését. A mandzsettát helyezze fel újra, ha szükséges. Ismételje meg a mérést.
ABPM: Pulzáció nem érzékelhető (kód: 9303) A/Low/All/120 s	–	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az ABPM opció és a mandzsetta közötti csatlakozást. Mérje manuálisan a pulzust.
ABPM: A karok túlzott mozgása (kód: 9304) W/Low(Hint)/All/0 s	Erős beteg karmozgás.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést.
ABPM: szisztol. BP > max. mandzsetta nyomás (kód: 9305) A/Low/All/120 s	Jelentős vérnyomás emelkedés a legutolsó mérés óta.	<ul style="list-style-type: none"> Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.
ABPM: A pulzus mérése akadályozva (kód: 9306) A/Low/All/120 s	–	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a mandzsetta helyes felhelyezését. Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.
ABPM: Szabálytalan pulzus (kód: 9307) A/Low/All/120 s	–	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a mandzsetta helyes felhelyezését. Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
ABPM: A mérés túl sok időt vett igénybe (kód: 9308) A/Low/All/120 s	A 110 másodperces maximális mérési idő túllépésre került.	<ul style="list-style-type: none"> Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.
ABPM: A pulzus meghaladja a 100-at (kód: 9309) A/Low/All/120 s	A 110 másodperces maximális mérési idő túllépésre került.	<ul style="list-style-type: none"> Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.
ABPM: Mandzsetta nyomása > 320 Hgmm (kód: 9310) A/Low/All/120 s	A mandzsetta nyomása túllépte a határértéket.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteg karjának helyzetét. Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.
ABPM: A pulzus jel túl gyenge (kód: 9311) A/Low/All/120 s	–	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a mandzsetta helyes felhelyezését. Végezzen külső eszközzel vagy manuálisan pulzus mérést.
ABPM: Nagy nyomás tranziens (kód: 9312) A/Low/All/120 s	A készülék átmenetileg magas nyomást érzékel.	<ul style="list-style-type: none"> Kézzel ellenőrizze a beteg vérnyomását. Ismételje meg az ABPM mérést.
ABPM: Nem meghatározott hibakód (kód: 9313) A/Low/All/120 s	A vérnyomásmérő modul nem meghatározott hibakódot küldött.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a probléma újra előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
ABPM: Vérnyomás érték hiba (kód: 9314) A/Low(Hint)/Sel/120 s	A mandzsetta pozíciója nem megfelelő.	<ul style="list-style-type: none"> Igazítsa meg a mandzsettát.
	A mandzsetta csőcsatlakozása hiányzik.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa helyesen a csövet.
	A beteg karja megmozdult.	<ul style="list-style-type: none"> Ismételje meg a mérést mozgás nélkül.
	A vitális paraméterek a tartományon kívül esnek.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a beteg vitális paramétereit.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.

13.2.4 Crit-Line riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A HCT meghaladja a határértéket (Dialog) (kód: 930) A/low(Hint)/The/120 s	UF sebesség vagy mennyiség túl nagy.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF sebességet vagy mennyiséget. Igazítsa hozzá a határértéket a Dialog⁺-nál.
	Határérték a Dialognál túl alacsony.	
HCT mérés hiba! (kód: 931) A/low(Hint)/The/120 s	Crit-Line készülék ki van kapcsolva.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a Crit-Line készülék Dialog⁺ való csatlakoztatását Forduljon a műszaki szervizhez, ha szükséges.
	Csatlakozási zavar.	
	Műszaki hiba.	
Nincs vér érzékelve a Crit-Line készülékben (kód: 932) W/low/All/0 s	Érzékelő nem megfelelően lett felhelyezve a vérkamrára.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az érzékelőt és a vérkamrát. Forduljon a műszaki szervizhez, ha szükséges.
Az érzékelő elzáródása a Crit-Line készülékben (kód: 933) W/low/All/0 s	Idegen anyag / szennyeződés van a szenzor és a vérkamra között.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze/tisztítsa le az érzékelőt vagy távolítsa el az anyagot. Forduljon a műszaki szervizhez, ha szükséges.
A SAT a határérték alatt van (kód: 935) A/low(Hint)/The/120 s	A beteg O ₂ alul ellátásának határértéke túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja az orvost. Igazítsa hozzá a határértéket.
A HCT meghaladja a határértéket (Dialog) (kód: 940) W/low(Hint)/All/0 s	UF sebesség vagy mennyiség túl nagy.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF sebességet vagy mennyiséget. Igazítsa hozzá a határértéket a Dialog⁺-nál.
	Határérték a Dialog ⁺ -nál túl alacsony.	
HCT mérés hiba! (kód: 941) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line nincs kikapcsolva.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a Crit-Line készülék Dialog⁺-hez való csatlakoztatását. Hívja a műszaki szervizt.
	Csatlakozási zavar.	
	Műszaki hiba.	
A Crit-Line kommunikáció hiba (kód: 942) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line nincs bekapcsolva.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a Crit-Line készülék Dialog⁺-hez való csatlakoztatását. Hívja a műszaki szervizt.
	Csatlakozási zavar.	
	Műszaki hiba.	

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Indítsa el a Crit Line monitort! (kód: 943) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line mérés nem lett elindítva.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a Crit-Line mérést.
A HCT meghaladja a határértéket (Crit-Line) (kód: 944) W/low(Hint)/all/0 s	UF sebesség vagy mennyiség túl nagy. Határérték a Crit-Line monitoron túl alacsony.	<ul style="list-style-type: none"> Csökkentse az UF sebességet vagy mennyiséget. Igazítsa hozzá a határértéket a Crit-Line monitoron.
Állítsa be/Ellenőrizze a HCT határértéket! (kód: 945) W/low(Hint)/all/0 s	HCT határérték nincs beállítva vagy az alapbeállítás nincs nyugtázva.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be vagy nyugtázza az értéket.
A SAT a határérték alatt van (kód: 946) W/low(Hint)/all/0 s	A beteg O2 alul ellátásának határértéke túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja az orvost. Igazítsa hozzá a határértéket.

13.2.5 Szintbeállítás riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Mennyiség határérték szintszabályozás (kód: 1011) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. vérmennyiség túllépte a 190 ml-t.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer nem szivárog.
Szintszabályozási időtúllépés (kód: 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	A szintbeállítás időtartama 3 percre van korlátozva.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be a szintet 3 percnél rövidebb idő alatt.
Az artériás nyomás túl alacsony (kód: 1171) W/Low/All/0 s	Az artériás nyomás túl alacsony a PA kamraszint növeléséhez.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az artériás elérést.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A vérpumpa működik (kód: 2028) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A vérpumpának nem szabad forogni dializátor ültetés alatt vagy ha a SAD riasztás elhárítás aktív.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa meg a vérpumpát.
Mennyiség határérték szintszabályozás (SUP) (kód: 2039) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. vérmennyiség túllépte a 220 ml-t.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer nem szivárog.
Artériás nyomás monitorozási hiba (kód: 2041) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Elégtelen artériás nyomás pulzálás.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be a szinteket megfelelően. Biztosítsa hogy a hidrofób szűrő folyadékmentes legyen.
Szelep pozíciója, szintszabályozás (SUP) (kód: 2042) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nem megfelelő szelephelyzet.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Vénás nyomás monitorozási hiba (kód: 2043) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Elégtelen vénás nyomás pulzálás.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be a szinteket megfelelően.
PBE nyomás monitorozási hiba (SUP) (kód: 2044) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Elégtelen PBE nyomás pulzálás.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be a szinteket megfelelően. Biztosítsa hogy a hidrofób szűrő folyadékmentes legyen.
PBS nyomás monitorozási hiba (SUP) (kód: 2045) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Elégtelen artériás nyomás pulzálás.	<ul style="list-style-type: none"> Biztosítsa hogy a hidrofób szűrő folyadékmentes legyen.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
A szintbeállításához a vérpumpának működni kell (kód: 5310) W/Low/All/0 s	A felhasználó megpróbálja beállítani a szintet, miközben a vérpumpa áll.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a vérpumpát, mielőtt beállítja a szintet.
A szintbeállításához a vérpumpának működni kell (kód: 5311) W/Low/All/0 s	A felhasználó megpróbálja beállítani a szintet, miközben a vérpumpa áll.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el a vérpumpát, mielőtt beállítja a szintet.

13.2.6 Adimea riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Adimea: A Kt/V cél nem elérhető (kód: 1550) W/Low(Hint)/All/0 s	A tervezett Kt/V érték nem lehet elérni a kezelés végéig.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa be a kezelési paramétereket (idő, véráram, dializátum áramlás) úgy hogy a célérték elérése vagy kapcsolja ki a célérték figyelmeztetést a fő képernyőn.
Adimea: Az érzékelő nincs kalibrálva (kód: 1551) W/Low/All/0 s	Ez az üzenet jelenik meg a kezelésben ha: A szenzor kalibrációja sikertelen volt előkészítésben.	<ul style="list-style-type: none"> A szenzor a készülék ki/bekapcsolása után megfelelően fog működni. Ha a jelenség több mint kétszer vagy háromszor megismétlődik, forduljon a műszaki szervizhez.
	Instabil jel a kezelés indításakor legvalószínűbben a beteggel kapcsolatos tényezők következtében, pl. vérnyerési problémák miatt.	
	Kommunikációs hiba a készülék és a szenzor között a kezelés folyamán.	
	Folyamatos hibák a mérés alatt legvalószínűbben a dializáló folyadékban lévő levegőbuborékok miatt.	
Adimea: Az érzékelő nincs csatlakoztatva (kód: 1552) W/Low/All/0 s	Szenzor hiányzik.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
	Fizikailag való megszakadás vagy elektromágneses zavar az USB kommunikációs csatlakozáson.	

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Adimea: Kalibráció hiba (kód: 1553) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Az Adimea kalibrálás megszakadt. A legnagyobb valószínűséggel az előkészítés alatt a dializátumba kialakult mikro-levegőbuborékok miatt.	<ul style="list-style-type: none"> A kezelés az Adimea nélkül is folytatható vagy a kalibrálás megismételhető a ↵ gomb megnyomásával. Ha az Adimea nem használható, forduljon a műszaki szervizhez.
Adimea: Kalibráció hiba (kód: 1553) W/Low/All/0 s	Problémák az önkalibráció alatt legvalószínűbben a dializáló folyadékban lévő levegőbuborékok miatt.	<ul style="list-style-type: none"> A készülék felajánlja a kalibrációs művelet megismétlésének a lehetőségét ennél a hibánál.
Adimea: Az érzékelő nem tud bemelegedni (kód: 1554) W/Low/All/0 s	A szenzor fotodiódái meghibásodtak.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
	A szenzor nem tud felmelegedni a kalibráció alatt a teljes pontosság nem érhető el.	
	A szenzor nem tud felmelegedni legalább 10-szer aktív mérés során a kezelés folyamán. Ebben az esetben a szenzor letiltásra kerül mert a mérési pontosság nem biztosítható.	
Adimea: Az érzékelő ki van kapcsolva (kód: 1555) W/Low/All/0 s	A szenzor pontossága nem teljesen érhető el.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
	A szenzor letiltásra került a kezelés folyamán felmelegedési problémák miatt.	
A megadott Kt/V célérték nem érhető el (kód: 1556) W/Low/All/0 s	<p>A Kt/V célt nem sikerült elérni az alábbi okokból:</p> <ul style="list-style-type: none"> A kezelési idő túl rövid. A véráramlás túl lassú. Vérnyerés recirkuláció. A dializátorban levegő maradt. Bealvadt vagy túl kicsi dializátor. A DF áram túl alacsony. 	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a kezelési időt, a dializátort, a vérnyerést, a vér- és DF áramlást. Forduljon az orvoshoz a következő kezelések során hozandó további intézkedésekkel kapcsolatban.
Adimea: A beteg súlya hiányzik (kód: 1558) W/Low/All/0 s	A dialízis előtti beteg testsúlyt nem irták be az Adimea képernyőn.	<ul style="list-style-type: none"> Írja be a beteg testsúlyát.

13.2.7 bioLogic RR Comfort riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
bioL. RR Az UF térfogat nem elérhető (kód: 3000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	80%-os súlyelvétel nem érhető el a kezelési idő 80% alatt 50 ml-es eltéréssel.	<ul style="list-style-type: none"> Nyugtázza bármikor feltétlenül. Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.
bioL. RR 3 vagy több hiányzó mért érték (kód: 3001) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	13 perc telt el sikeres vérnyomásmérés nélkül a bioLogic RR algoritmus kérése óta.	<ul style="list-style-type: none"> Nyugtázza le kétszer a riasztást új vérnyomás mérés indítása érdekében. A riasztás automatikusan eltűnik ha egy sikeres mérés kerül elvégzésre. Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.
bioL. RR Belső hiba (kód: 3002) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Belső hiba történt a bioLogic RR-ben.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.
bioL. RR Nincs olvasás kérés (kód: 3003) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Két vérnyomásmérés kérés közötti idő több mint az időkorlát.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.
bioL. RR Az UF térfogat nem elérhető (kód: 3100) W/Low(Hint)/All/120 s	70%-os súlyelvétel nem érhető el a kezelési idő 70% alatt 50 ml-es eltéréssel.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.
bioL. RR UF profil érvénytelenítve (kód: 3101) W/Low(Hint)/All/60 s	Az UF profil azelőtt volt beállítva mielőtt a bioLogic RR gomb megnyomásra került.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik. bioLogic RR beállítja a profilt.
	A beállított UF profil érvénytelenítésre kerül.	
bioL. RR SYS alsó határérték csökkentése (kód: 3102) W/Low(Hint)/All/60 s	A 130 Hgmm-es max. SYS alsó határ túllépésre került (a 130 Hgmm érték érvényes a bioLogic RR-hez).	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a bioLogic RR gombot. Csökkentse a SYS alsó határt max. 130 Hgmm-re.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
bioL. RR Hiányzó mért érték (kód: 3103) W/Low(Hint)/All/0 s	3 perc telt el sikeres vérnyomás mérés nélkül a bioLogic RR algoritmus kérése óta.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.
bioL. RR 2 hiányzó mért érték (kód: 3104) W/Low(Hint)/All/0 s	A bioLogic RR Comfort kérése óta 8 perc telt el sikeres vérnyomás mérés nélkül.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a bioLogic RR gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.

13.2.8 HDF-online riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Szubszt. port (fehér) nyitva (kód: 1056) A/Low/Dis/120 s	Szubsztitúciós port(ok) zárva van(nak).	<ul style="list-style-type: none"> Nyissa ki a szubsztitúciós port(ok) kimenetét szűrő ürítéshez a szűrő szellőztetéséhez.
Szubsztitúciós kimeneti port nyitva (kód: 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	Szubsztitúciós kimeneti port nyitva van.	<ul style="list-style-type: none"> Zárja be a kimeneti portot. Ha a port zárva van, és a riasztás továbbra is látható, forduljon a műszaki szervizhez.
Szubsztitúciós kimeneti port zárva (kód: 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	Szubsztitúciós kimeneti port zárva van.	<ul style="list-style-type: none"> Nyissa ki a kimeneti portot. Ha a port nyitva van, és a riasztás továbbra is látható, forduljon a műszaki szervizhez.
Szubsztitúciós bemeneti port nyitva (kód: 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	Szubsztitúciós bemeneti port nyitva van.	<ul style="list-style-type: none"> Zárja be a bemeneti portot. Ha a port zárva van, és a riasztás továbbra is látható, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Szubsztitúciós bemeneti port zárva (kód: 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	Szubsztitúciós bemeneti port zárva van.	<ul style="list-style-type: none"> Nyissa ki a bemeneti portot. Ha a port nyitva van, és a riasztás továbbra is látható, forduljon a műszaki szervizhez.
Pumpa fedél nyitva (szubsztitúció) (kód: 1093) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pumpa fedél nyitva van.	<ul style="list-style-type: none"> Zárja le a pumpa fedelet.
HDFO: Reinf. nem lehetséges DFO hiba miatt (kód: 1100) W/Low(Hint)/All/120 s	Az online oldattal való reinfúzió nem lehetséges a dializáló oldat vezetőképességével vagy hőmérsékletével kapcsolatos hiba miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a dializáló oldat elérhetővé válik. Csatlakoztassa le a beteget a sóoldatos zsákról.
HDFO: Beteg csatl. nem lehetséges DFO hiba miatt (kód: 1101) W/Low(Hint)/All/120 s	A beteg csatlakoztatása online folyadékkal nem lehetséges a dializáló oldat vezetőképességével vagy hőmérsékletével kapcsolatos hiba miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a dializáló oldat elérhetővé válik. Csatlakoztassa a beteget a sóoldatos vagy a hulladékgyűjtő zsákhoz.
HDF online - bólusz leállítva (kód: 1113) W/Low(Hint)/All/120 s	A HDF online bólusz megszakadt a dializáló oldat vezetőképességével vagy hőmérsékletével kapcsolatos hiba miatt.	<ul style="list-style-type: none"> Állítsa le a bólusz funkciót. Várjon, amíg a dializáló oldat vezetőképességével vagy hőmérsékletével kapcsolatos hiba megoldódik. Ha sürgős, alkalmazzon artériás bóluszt külső sóoldatos zsák segítségével.
HDF teszt hiba (kód: 1170) W/low/All/0 s	A HDF-online vérvonall rendszer tesztje nem sikerült.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a vérvonall rendszer és az A/V szet csatlakozásait, és várjon, amíg a készülék megismétli a tesztet. Ha a teszt nem sikerült, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Szubsztitúció vonal kapcsolat teszt hiba (kód: 1430) W/Low/All/0 s	A szubsztitúciós szerelék nem megfelelően van csatlakoztatva vagy nincs csatlakoztatva. A szubsztitúciós vonal el van zárva.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztassa helyesen a szubsztitúció vonalat, és nyissa ki az elzárót.
Indítsa el önellenőrzés nélkül! (SUP) (kód: 1969) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Önteszt nem lett elvégezve.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg kétszer az AQ gombot. Kapcsolja ki/be a készüléket. Ha a riasztás nem áll le, forduljon a műszaki szervizhez.
A HDF riasztás leállította a vérpumpát (SUP) (kód: 1979) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az LLS azt észlelte, hogy az UFP pumpa nem a megfelelő irányba forog.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a riasztás újra beindul a nyugtázás után, forduljon a műszaki szervizhez.
Szivárgás a szubszt. rendszerben (SUP) (kód: 1993) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Szivárgás a szubsztitúciós rendszerben.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a szubsztitúciós rendszert. Ha szükséges kapcsolja ki a HDF-t.
Az UF mennyiség túl magas (SUP) (kód: 1994) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	HDF eltérés túl nagy.	<ul style="list-style-type: none"> A határértékek bővíthetők az Enter gombbal. Ha szükséges kapcsolja ki a HDF-t.
Az UF seb. túl magas (SUP) (kód: 1996) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nem lehetséges tovább növelni a határérték bővítést.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki a HDF-t. Ellenőrizze a beteg súlyát.
Az UF seb. túl alacsony (SUP) (kód: 1997) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	UF sebesség túl kicsi.	<ul style="list-style-type: none"> Kapcsolja ki a HDF-t. Ellenőrizze a beteg súlyát.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
HDFO: A bólusz mennyiség túl nagy (SUP) (kód: 2016) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A supervisor túl nagy bólusz mennyiséget érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot a törléshez. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez. Csatlakoztassa le a beteget.
Szubszt.: Ell. az áramlás irányát és a tömítettséget (kód: 2017) A/Low(Hint)/The/120 s	<p>A szubsztitúciós szerelék nem megfelelően van csatlakoztatva.</p> <p>Szivárgás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a szubsztitúciós szerelék megfelelő csatlakoztatását. Ellenőrizze a szubsztitúciós szerelék szivárgására.
A HDF teszt hiba (SUP) (kód: 2018) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A supervisor túl nagy bólusz sebességet érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot a törléshez. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez.
HDFO: OSP aktíválva (SUP) (kód: 2020) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	<p>Műszaki hiba.</p> <p>Az online szubsztitúció pumpa (OSP) forog, amikor a dializátor bemeneti szelep (VDE)/dializátor kimeneti szelep (VDA) zárva van.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot a törléshez. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez. Csatlakoztassa le a beteget.
HDFO: VSB vagy VSAA nyitva (SUP) (kód: 2021) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	<p>Műszaki hiba.</p> <p>A szubsztitúció kimeneti szelep (VSAA) nyitva van.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot a törléshez. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez. Csatlakoztassa le a beteget. Végezzen el egy fertőtlenítést.
HDFO: VBE nyitva (SUP) (kód: 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	<p>Műszaki hiba.</p> <p>A szűrő szellőztető szelep (VBE) nyitva van. Online dialízis nem lehetséges.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot a törléshez. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez. Csatlakoztassa le a beteget.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
HDFO: DF rendszer nincs átöblítve (SUP) (kód: 2023) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Műszaki hiba. A vízfólia nem lett átöblítve fertőtlenítés után.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot a törléshez. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez. Csatlakoztassa le a beteget.
HDFO: adagolt vérmennyiség >450 ml (kód: 2025) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Az online infúzió bólusz mennyisége meghaladta a maximális 450 ml-es értéket.	<ul style="list-style-type: none"> Fejezze be a bóluszt. Ha a riasztás újra előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
HDF inf. bólus mennyiség túl nagy (SUP) (kód: 2030) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	A supervisor túl nagy bólusz sebességet érzékelt.	<ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot a törléshez. Ha ez nem lehetséges, forduljon a műszaki szervizhez. Csatlakoztassa le a beteget.
(HDF/UF) riasztási határértékek bővültek (kód: 2070) W/Low/All/0 s	Valamennyi UF TLC vagy LLS riasztási határértékek bővültek.	<ul style="list-style-type: none"> Lépjen ki a kezelésből vagy a kezelés befejezéséből.
Nincs bólusz bypass-ban! (kód: 2081) W/Low(Hint)/All/0 s	A bypass ideje alatt nincs online bólusz.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, kapcsolja ki a bypass-t, és várjon. Vészhelyzetben adjon be infúzió bóluszt egy sóoldatos zsákból.
Bólusz megszakítva! (kód: 2082) W/Low(Hint)/All/0 s	A vérpumpa leállt vagy 0 ml/perces értékre van beállítva, feloldották az online bólusz gombot vagy megerősítették a kezelés végét.	<ul style="list-style-type: none"> Indítsa el újra a vérpumpát, állítsa vissza 0 ml/perc feletti értékre. Aktiválja újra a bóluszt, vagy lépjen be újra a kezelésbe.
HDFO bólusz nem lehetséges Akkumulátor/Bypass-ban (kód: 2084) W/Low/All/0 s	Az akkumulátor működik! Az akkumulátor működése alatt nincs online bólusz, a készülék bypass-ban van.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, alkalmazza az infúziót a sóoldatos zsákból és/vagy várjon, amíg az áramellátás helyreáll.

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
HDF/HF nem lehetséges - hibás önteszt (kód: 2090) W/Low(Hint)/All/60 s	A HDF/HF nem lehetséges, az önellenőrzés meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vérvonal és szubsztitúciós vonal beállítása és csatlakozása megfelelő. Ismételje meg az öntesztet. Ha a figyelmeztetés továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Bólusz nem lehetséges - hibás önteszt (kód: 2091) W/Low(Hint)/All/60 s	A HDF online nem lehetséges, az önellenőrzés meghiúsult.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, adjon be bóluszt egy sóoldatos zsákból.
Nincs bólusz a szekvenciális üzemmódban! (kód: 2092) W/Low(Hint)/All/60 s	Szekvenciális üzemmódban (Bergström) a HDF online bólusz nem végezhető el.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, adjon be bóluszt egy sóoldatos zsákból.
Nincs bólusz, beteg csatlakoztatás alatt! (kód: 2093) W/Low(Hint)/All/60 s	A HDF online bólusz nem lehetséges a beteg csatlakoztatása közben.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, adjon be bóluszt egy sóoldatos zsákból.
Nincs bólusz, amíg a szűrő öblítés aktív! (kód: 2094) W/Low(Hint)/All/60 s	A HDF-online bólusz nem lehetséges a dializáló folyadék szűrőjének öblítése alatt.	<ul style="list-style-type: none"> Ha szükséges, adjon be bóluszt egy sóoldatos zsákból
HDF-Online: DF kevesebb, mint VÁ + 100 ml/perc (kód: 2101) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltráció (HDF): A dializáló oldat áramlási sebessége nem éri el a véráramlási sebességet.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a dializátum áramlását és/vagy csökkentse a vér áramlását. A DF/vér arányának 2:1-hez kell lennie.
HDF-Online: DF kevesebb, mint VÁ + 100 ml/perc (kód: 2102) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltráció (HDF): A dializáló oldat áramlási sebessége nem éri el a véráramlási sebességet.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a dializátum áramlását és/vagy csökkentse a vér áramlását. A DF/vér arányának 2:1-hez kell lennie.
Vezetőképességi riasztás lehetséges (kód: 2128) W/Low(Hint)/All/0 s	A szubsztitúció portból származó folyadék használata 300 ml/perc értéknél alacsonyabb dializátum áramlással vezetőképesség riasztásokhoz vezethet.	<ul style="list-style-type: none"> Növelje a dializátum áramlási sebességét. Használjon zsákot a szubsztitúció folyadék helyett.

13.2.9 Fertőtlenítési riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Fertőtlenítési hőmérséklet túl alacsony (kód: 1125) W/Low/All/0 s	Túl alacsony hőmérséklet a fertőtlenítés alatt.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Fertőtlenítési hőmérséklet túl magas (kód: 1126) W/Low/All/0 s	Túl magas hőmérséklet a fertőtlenítés alatt.	<ul style="list-style-type: none"> Hívja a műszaki szervizt.
Folyadék felszívási hiba (kód: 1401) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Üres fertőtlenítőszer kanna vagy kicsúsztott a fertőtlenítőszer kanna cső.	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakoztasson egy új fertőtlenítőszer kannát és/ vagy helyezze be a felszívó csövet a fertőtlenítőszer kannába.
A LF túl alacsony (ellenőrizze a fertőtlenítőszert) (kód: 1422) W/Low(Hint)/All/300 s	A vezetőképesség a fertőtlenítés ideje alatt túl alacsony. Nem megfelelő fertőtlenítőszer?	<ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a fertőtlenítőszer megfelelő.
	Műszaki hiba.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a figyelmeztetés továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Az utolsó fertőtlenítés megzavarva? (kód: 1423) W/Low(Hint)/All/300 s	Az utolsó fertőtlenítés nem sikerült.	<ul style="list-style-type: none"> Keresse az okot a fertőtlenítéssel kapcsolatos előzményekben. Ha szükséges, ismétlje meg a fertőtlenítést.
Válassza ki az eljárást (kód: 1424) W/Low(Hint)/All/0 s	A fertőtlenítési eljárás még nem került kiválasztásra.	<ul style="list-style-type: none"> Válassza ki az eljárást.
Fertőtlenítőszer van a készülékben (kód: 1425) W/Low(Hint)/All/300 s	A fertőtlenítés folyamatban van/ még nem fejeződött be.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a fertőtlenítés befejeződik.
FERTŐTL. 7. sz. figyelmeztetés (kód: 1427) W/Low/All/0 s	Hiba a fertőtlenítés alatt.	<ul style="list-style-type: none"> Ha a figyelmeztetés nem áll le, forduljon a műszaki szervizhez.
A készülék öblítése befejeződött (kód: 1428) W/Low/All/0 s	A fertőtlenítés majdnem befejeződött.	<ul style="list-style-type: none"> Várjon, amíg a fertőtlenítés befejeződik.

13.2.10 Nexadia riasztások

Riasztási üzenet (kód) Típus/Prioritás/Riasztási fázis/ Riasztás ismétlési idő	Ok	Riasztás/Üzenetek/Kód
Új üzenet! (kód: 670) W/Low/All/0 s	Új üzenet érkezett a Nexadiától.	<ul style="list-style-type: none">Olvassa el az üzenetet, és intézkedjen.
Új gyógyszer! (kód: 671) W/Low/All/0 s	Új üzenet érkezett a Nexadiától a gyógyszeres kezeléssel kapcsolatban.	<ul style="list-style-type: none">Olvassa el az üzenetet, és intézkedjen.
Új ellenőrző lista tétel! (kód: 683) W/Low/All/0 s	Új ellenőrző lista üzenet.	<ul style="list-style-type: none">Olvassa el az üzenetet, és intézkedjen.

13.3 A SAD riasztások kezelése



Ha levegő van a SAD érzékelő terében, akkor a csőelzáró szelep (SAKV) elzár a riasztás következményeként. A rendszer reakció idejéből kifolyólag kis mennyiségű levegő SAD riasztás esetén is túljuthat a SAD egységen.

ÉRTESÍTÉS!

A levegő eltávolítása céljából egy üzenet jelenik meg a képernyőn. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros.

Ha a riasztást mikro hab idézte elő, akkor elegendő a riasztás nyugtázása. A nyugtázás 2 másodperc elteltével kikapcsolja a riasztási hangot. Ekkor a SAD egység mérőterének levegő buboréktól mentesnek kell lennie.

Levegőbuborékok eltávolítása (ha van szintszabályozó rendszer)

Ha a levegő buborékok a vénás szárban riasztást idéztek elő, ezeket a buborékokat az alábbiak szerint el kell távolítani:

1. Zárja el a vénás buborékcsapda és a dializátor közötti csövet.
2. Nyomja meg az **Enter** gombot a monitoron hogy megnyissa a „vénás szintnövelés” ablakot.
3. A vénás szint növeléséhez nyomja meg a „vénás szintnövelés” ikont
4. Miután a levegő eltávolításra került, szüntesse meg a vénás buborékcsapda és a dializátor közötti elzárást és nyomja meg a „Riasztás törlés” gombot.

Levegőbuborékok eltávolítása (ha nincs szintszabályozó rendszer)

Ha a levegő buborékok a vénás szárban riasztást idéztek elő, ezeket a buborékokat az alábbiak szerint el kell távolítani:

1. Zárja el a vénás buborékcsapda és a dializátor közötti csövet.
 - ☞ Ezzel megelőzhető, hogy a dializátorból vér kerüljön visszaszívásra.
2. Fecskendő használatával állítson elő legalább -75 Hgmm-es vákuumot a vénás buborék kamrában, közben figyelje a képernyőn a kijelzett nyomásértéket.
 - ☞ Mivel a levegő a beteg vérnyerési helyénél van, ezzel a vákuum előállító művelettel vissza kell szívni azt a vénás buborék mentesítőbe.
3. Nyomja meg a képernyőn lévő **Enter** gombot.
 - ☞ A vénás elzárószelep rövid időre kinyit.
 - ☞ A vér a beteg vérnyerése felől visszaáramlik, és a levegő visszajut a vénás buborékmentesítő kamrába.
4. Szüntesse meg a buborék mentesítő kamra és a dializátor közötti csőelszorítást.
5. Ha a levegő eltávolításra került, nyomja meg a „Riasztás nyugtázása (AQ)” gombot a monitoron. Ha szükséges ismétlje meg a műveletet.
 - ☞ Miután az összes levegő eltávolításra került a SAD-ból, a riasztás törlődik. Amennyiben a szóban forgó térrészben még maradt levegő, a műveletet meg kell ismételni.

13.4 A vér manuális visszavezetése



Ha a dialízis ideje alatt áramkimaradás fordul elő, és nem áll rendelkezésre szükségáramforrás, a vért azonnal manuálisan vissza kell vezetni a beteg szervezetébe az alvadás megelőzése érdekében

Ha a vérvonat rendszer megtelik vérrel, a vér kézi pumpálását legkésőbb a vérpumpa leállításától számított 2 percen belül meg kell kezdeni az alvadás megelőzése érdekében.

Áramkimaradás esetén a készülék 1 percen keresztül, kevesebb, mint 1 másodperces késéssel folyamatos hangriasztást ad le. A riasztás a képernyőn lévő főkapcsoló megnyomásával állítható vissza alapállapotba.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség kockázatot jelenthet a beteg számára!

- Amennyiben a kezelést folytatni kell, a kezelés újraindítása előtt illessze be az artériás vonalat a SAKA artériás csőelzáróba, illetve a vénás vonalat a SAKV vénás csőelzáróba.

FIGYELMEZTETÉS!

Veszélyes a betegre!

- A vérnek kézi erővel történő visszaadása alatt a dialízis készülék levegő érzékelő egysége nem működik. A személyzetnek a művelet során mind a beteget, mind a dialízis készüléket figyelnie kell.
- A kézzel történő vérviszAADÁST mindig két személynek kell végeznie a legnagyobb gondosság mellett.
- A vérpumpát mindig a forgórészen látható nyíl által jelzett irányba, az óra járásával megegyezően forgassa.

1. Vegye le a dialízis készülék hátlapjáról a hajtókart.
2. Nyissa fel a (baloldali) vérpumpa fedelét, és illessze a hajtókart a görgős forgórészbe.



A kézi vérviszAADÁSRA a hajtókarral két lehetőség van (lásd következő képeket).



Ábra 13-3 A hajtókar használata (1. lehetőség)



Figyelje meg a fenti képen a hajtókar használatát, ahol a külső furatba került behelyezésre a kézi forgatás megkönnyítésére.



Ábra 13-4 A hajtókar használata (2. lehetőség)

3. Csatlakoztassa le az artériás szárat a betegről, lásd a 7.1 Reinfúzió (125) fejezetet.
4. Vegye ki a vénás érvonalat az SAKV elzárószelepből.
5. A hajtókarral egyenletesen működtesse a pumpát. Figyeljen a megfelelő sebességre és a megfelelő vérszintre a vénás buborékmentesítő kamrában.

6. Továbbra is monitorozza a beteg vénás hozzáférését, amelynek nem szabad levegőt tartalmaznia.
7. Amikor a fiziológiás sóoldat eléri a vénás elzárószelepet, helyezze vissza a zárt szelepbe a vénás érvonalat.
8. Szüntesse meg a vénásoldali betegcsatlakozást.

13.5 Hangjelzések kikapcsolása

13.5.1 Hangjelzések kikapcsolása riasztásnál

Az alábbi riasztások hangjelzése kikapcsolható:

A.SZ.	Szöveg
600	Visszatérés kikapcsolás előtti állapotba

13.5.2 Értesítési hangjelzések kikapcsolása

Az alábbi figyelmeztetések hangjelzése kikapcsolható:

A.SZ.	Szöveg
1900	A kiválasztott időintervallum lejárt
1903	A kiválasztott UF mennyiség túl magas
1904	A kiválasztott UF mennyiség túl alacsony
1905	A kiválasztott UF idő túl hosszú
1906	A kiválasztott UF idő túl rövid
1907	Az intervallum nem módosítható
1908	Az UF profil torzult
1911	A kiválasztott heparin sebesség túl nagy
1912	A kiválasztott heparin sebesség túl kicsi
1922	UF mennyiség csökkentve
1934	Az öblítési idő túl hosszú
1935	Az öblítési idő túl rövid
1936	Az UF öblítési mennyiség túl nagy
1937	Az UF öblítési mennyiség túl kevés
1942	Dialízisre kész
2056	Heparin bólusz érték nulla
2060	Nyomja meg hosszabban az EQ gombot ismét
2066	UF+HDF seb. >5500 ml/ó. Csökkentse!

A.SZ.	Szöveg
2073	Az öblítési sebesség túl alacsony
2074	Az öblítési sebesség túl magas
1093	Pumpa fedél nyitva (szubsztitúció)
1054	Új bik. patron előkészítése-bypass

Tartalom

14	Tartozékok	345
14.1	Opciók.....	345
14.2	Mechanikai kiegészítők.....	346
14.3	Fogyóeszközök	347
14.4	Egyéb kiegészítők.....	348

14 Tartozékok

Ez a fejezet felsorolja a készülékkel használható mechanikai kiegészítőket, opciókat és fogyóeszközöket. A kiegészítők termékcsoportok formájában kerülnek felsorolásra, de különböző típusokban vagy méretekben állnak rendelkezésre. A részletes tájékoztatáshoz és a megrendeléshez tartozó cikkszámokhoz keresse fel a vonatkozó extracorporealis vérkezelés termékinformációit a helyi B. Braun internetes oldalon (országspecifikus domain) / Termékek és Terápiák, vagy forduljon a helyi forgalmazóhoz.

14.1 Opciók

Megnevezés	Cikkszám (REF)
Nexadia - BSL: Kártyaolvasó és hálózat egység*	7102230
ABPM: Automatikus vérnyomásmérő	7102226
bioLogic RR Comfort kártyaolvasóhoz: Automatikus vérnyomás stabilizáció minta módszerrel (csak ABPM opcióval együtt)	7105324
Bikarbonát patron tartó	7105171
Akkumulátoros energiaellátás	7102244
Központi koncentrátum ellátás (ZKV)	7105196
DF filter	7102102
Személyhívó*	7102315
Vérpumpa forgórész 7x10 -es pumpaszegmenshez	7102340
DCI* (Dialog ⁺ kommunikációs interfész)	7107218
EPH csatlakozó kábel	8701628
Adimea	7102233
Crit-Line Interfész opció	7106604
Crit-Line Potenciál kiegyenlítő kit	7106605
Kártyaolvasó 5 db kártyával	7105230

ÉRTESÍTÉS!

*A jelölt tételeknél az EMC (elektromágneses kompatibilitás) irányelv szerinti szabványnak megfelelően meghatározott kábel hosszúságot szabad csak használni.

14.2 Mechanikai kiegészítők

Megnevezés	Cikkszám
Dializátor tartó	7107426
Multifunkcionális tálca	7105238
Univerzális elülső tálca	7105239
Doboz, Comfort	7107322
Doboz	7107320
Univerzális tároló	7102890
Eszköztartó, monitor	7102872
Protokoll tartó	7102873
ABPM: Kis mandzsetta, latex-mentes	7102372
ABPM: Közepes mandzsetta, latex-mentes	7102771
ABPM: Nagy mandzsetta, latex-mentes	7102380
ABPM: Extra nagy mandzsetta, latexmentes	7102390
Mama/apa csövezet	7102698
Mama/mama csövezet	7102699
Univerzális tároló tálca	7105500
Fertőtlenítőszer kanna tartó	7102277
Dialog ⁺ betegkártya (5 darabot tartalmazó készlet)	7105232
Mandzsetta kosár	7102865
Mandzsetta tartó	7102781
Átmosó tartály	7105237

14.3 Fogyóeszközök

Az alábbiakban felsorolt fogyóeszközök szemelvényt nyújtanak a B. Braun termékválasztékából. Kérésre további fogyóeszközök és azok műszaki adatai is elérhetők.



A Dialog⁺ terméket az alábbi táblázatokban szereplő fogyóeszközökkel való használatra tesztelték és validálták. A B. Braun nem vállal felelősséget, ha a felsoroltaktól eltérő fogyóeszközöket használnak.

Dializátor

- xevonta
- Diacap
- Diacap Pro

Vérvonat rendszerek

- HD kéttűs vonalak
- HDF kéttűs vonalak
- Egytűs vonalak
- ECOPRIME Concept vonalak
- Univerzális vonalak
- Egyéni vonalak

Koncentrátumok

- Savas koncentrátumok SW xxx
- Savas koncentrátum zsák (különböző méretek; nem kapható minden országban)
- 8,4%-os bikarbonát koncentrátum
- Sol-Cart B bikarbonát patron
- Renosol készlet a központi koncentrátum rendszerhez
- Nátrium hidrogén karbonát zsákban

Dializáló folyadék szűrők

- Diacap Ultra DF-online szűrő

Infúzió és öblítő oldat

- NaCl Ecoflac-ban plusz tartály

Fertőtlenítőszeresek belső fertőtlenítéshez

- 50%-os citromsav

A felületi fertőtlenítéshez használható tisztítószeresek

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

14.4 Egyéb kiegészítők

B. Braun jelenleg az alábbi termékcsoportokból ajánl a dialízis készülékhez eszközöket:

- Az A/V vérvonal rendszer kiegészítői
- Kanülök
- Dialízis katéterek
- Luer-Lock csatlakozók
- Fecskendők

További információkért forduljon a B. Braun képviselőjéhez.

Tartalom

15	Műszaki adatok.....	351
15.1	Általános műszaki adatok.....	351
15.2	Energia és környezet.....	353
15.3	Környezeti feltételek.....	353
15.4	Javasolt biztonsági távolságok.....	354
15.5	A dializáló folyadék oldala.....	355
15.6	Extrakorporális rendszer.....	358
15.7	A vízzel, a dializátummal, a dializáló koncentrátumokkal és/vagy a fertőtlenítőszerrel kapcsolatba kerülő anyagok.....	360
15.8	Csomagolóanyagok.....	361
15.9	HDF/HF-online műszaki adatok.....	361
15.10	Automatikus vérnyomásmérés (ABPM).....	362
15.11	Fertőtlenítés.....	363
15.12	Crit-Line Interfész műszaki adatai.....	363
15.13	A Kt/V képlete.....	364

15 Műszaki adatok

Ez a fejezet felsorolja a készülék műszaki adatait. Eltérő rendelkezés hiányában a készülék üzemelési adataira az alábbi standard feltételeket kell alkalmazni:

Paraméter	Érték
Környezeti hőmérséklet	23 °C ± 2 °C
Az ozmózis víz és koncentrátum hőmérséklete	20 °C-nál
Vérszállítási sebesség	300 ml/perc
DF áramlás	500 ml/perc
DF hőmérséklet	37 °C-nál

15.1 Általános műszaki adatok

Megnevezés	Érték
Névleges feszültség	120 V~ ± 10% 230 V~ ± 10%
Névleges frekvencia	50 Hz / 60 Hz ± 5 %
Névleges áram	Max. 16 A ~120 V-nál Max. 10 A ~230 V-nál
Névleges teljesítmény	2500 VA
Orvostechnikai eszközök osztályozása ^a	II b
Villamos orvostechnikai eszközök osztályozása ^b	I. osztály
Megérinthető rész besorolása ^b	B. típus
Védelem	IP21
Méretetek (Sz x M x H)	Kb. 51 x 168 x 64 cm
Száraz súly (üresen)	Kb. 85 kg opciók nélkül
Maximális súly ^c	118 kg
Csomagolás súlya	< 30 kg
A bemenő víz nyomása	0,5 - 6 bar

Megnevezés	Érték
Bemeneti vízhőmérséklet dializátum előkészítéshez	10 - 30 °C
Bemeneti vízhőmérséklet fertőtlenítéshez	Max. bemeneti hőmérséklet: 95 °C
Bemeneti víz áramlás	Max. csúcs 2,6 l/perc
Vízfogyasztás a kezelés ideje alatt	0,5 l/perc standard sebességgel 0,8 l/perc maximális sebességgel
Kifolyási hőmérséklet	Max. 95°C
Koncentrátum ellátás	Tartályból Központi ellátás: 0 - 1 bár
Riasztási rendszer	
A hangriasztások némitási időtartama	Lásd a riasztás ismétlési időt a 13.2 Riasztások és hibaelhárítás fejezetben
A hangriasztások hangnyomás szintje	≥ 65db(A)
Kezelési idő	Beállítási tartomány: 10 perc - 10 óra között Felbontás: 1 perc

- az orvostechnikai eszközökről szóló EK irányelv (93/42/EGK) szerinti kockázati szint
- az IEC 60601-1 szabványnak megfelelő áramütés elleni védelem
- a két pumpát és valamennyi kiegészítőt tartalmazó készülék maximális súlya



A részletes műszaki leírást, a biztosíték osztályozásával kapcsolatos információkat, valamint az akkumulátor specifikációit a szervizelési kézikönyv tartalmazza.

15.2 Energia és környezet

Megnevezés	Érték
Környezeti hatás	
Átlagos energia (hő) kibocsátás kezelés és fertőtlenítés alatt	0,4 kW
Átlagos vízkibocsátás kezelésként	130 l
Energia	
Átlagos energia fogyasztás <ul style="list-style-type: none"> • 10 °C-nál • 20 °C-nál 	max. 5,0 kWh max. 4,0 kWh
Energiakibocsátás	Kb. 230 W

15.3 Környezeti feltételek

Megnevezés	Érték
Működés	
Hőmérséklet	+15 – +35 °C
Relatív páratartalom	15 – 70 % (kondenzáció nélkül)
Légköri nyomás	700 – 1060 mbar
Magasság ^a	Max. 3000 m AMSL
Energiakibocsátás a csatornába ^b , ha a bemenő víz hőmérséklete	
<ul style="list-style-type: none"> • 10 °C-nál • 20 °C-nál 	max. 3,9 kWh max. 2,5 kWh
Szállítás és tárolás (leürítve)	
Hőmérséklet	-20 – +60 °C 5°C - +60°C, amikor tele van folyadékkal
Relatív páratartalom	15 – 80 % (kondenzáció nélkül)
Légköri nyomás	700 – 1060 mbar

- a. ha a készülék > 3000 m AMSL mellett működik, forduljon a gyártóhoz.
 b. beleértve az előkészítést, kezelést és fertőtlenítést (50%-os citromsav 83 °C-nál)

15.4 Javasolt biztonsági távolságok

Ajánlott biztonsági távolságok méterben (m) a hordozható vagy mobil nagyfrekvenciás telekommunikációs eszközök és a Dialog⁺ dialízis készülék között

A Dialog⁺ környezeti körülmények közt történő alkalmazásra szolgál a nagyfrekvenciás zavartényezők ellenőrzése mellett. A felhasználó az elektromágneses zavarokat kiküszöbölheti, ha betartja az előírt távolságot a Dialog⁺ és a HF távközlési eszközök között ezen eszközök leadott teljesítményétől függően, az alábbi táblázatban szereplő értékeket követve.

Az adó névleges kimeneti sugárzó teljesítménye (P)	A biztonsági távolság a kibocsátott sugárzás frekvenciájának függvényében (f)		
	150 kHz-től 80 MHz-ig $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz-től 800 MHz-ig $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz-től 2,5 GHz-ig $d = 2,33 \sqrt{P}$
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

Egyéb kimeneti adó teljesítmények esetében a biztonsági távolság (méterben) a fenti egyenletek segítségével kiszámíthatóak. A gyártók által megadott maximális kimeneti sugárzó teljesítmény (W) értékekre alkalmazza a fenti formulák közül a megfelelőt.

1. megjegyzés: 80 MHz - 800 MHz között használja a magasabb frekvencia tartományt.

2. megjegyzés: Ez az irányelv néhány esetben nem alkalmazható. Az elektromágneses sugárzás értéke adott helyen függ a sugárzás a berendezéseken, embereken, és az épületen belüli adszorpciójától és visszaverődésétől.

Az elektromágneses kompatibilitásról (EMC), rádió frekvenciás zavarokról és a IEC 60601-1-2 szabvány előírásairól további információk a szerviz kézikönyv 8 fejezetében található.

15.5 A dializáló folyadék oldala

Leírás	Érték
Beállítható hőmérséklet tartomány	33 – 40 °C
DF hőmérséklet pontossága	±0,5 °C
Riasztási határértékek	±1 °C-os eltérés a beállított értékhez képest
Túlhőmérséklet védelem	41 °C-nál
Védelmi rendszer	Független hőmérséklet érzékelő
Vezetőképesség	Vezetőképesség vezérelt, hőmérséklet kompenzált
Működési tartomány	Bikarbonát vezetőképesség: 2 – 4 mS/cm, 4 – 7 mS/cm Összvezetőképesség 12,5 – 16,0 mS/cm
Védelmi rendszer	Monitorozás eltérő méretekkkel rendelkező második vezetőképesség érzékelővel; a keverési arány monitorozása
Mérési tűréshatár	±0,2 mS/cm
Összvezetőképesség riasztási határérték	±5 %-os eltérés a beállított értékhez képest 11,875 mS/cm és 16,800 mS/cm között (Na)
A vezetőképesség és a koncentráció közötti kapcsolat	Teljes vezetőképesség = {[Teljes koncentráció (mmol/l) - Bik. koncentráció (mmol/l) x Konv. Faktor(savas)} + [Bik. koncentráció (mmol/l) x Konv. Faktor (bik.)] Bik. vezetőképesség = Bik. koncentráció (mmol/l) x Konv. faktor (bik.)
Működési tartomány Bikarbonát NaCl nélkül	0,06 - 0,14 mmol*cm/mS Na koncentráció konverziós faktor savasban: 0,07 - 0,14 mmol*cm/mS
Működési tartomány Bikarbonát NaCl-val	0,05 - 1,000 mmol * cm/mS Na koncentráció konverziós faktor savasban: 0,05 - 0,142 mmol * cm/mS
A dializáló oldat legkedvezőtlenebb összetétele egyszeri hiba esetén, a BIK dialízis esetében	A dializáló oldat előkészítése során egyszeri hiba esetén az oldat valamennyi összetevőjének ion/elektrolit koncentrációja megváltozik a BIK, illetve a savas összetevő tolerancia tényezője miatt.

Leírás	Érték
A BIK összetevőből származó ionok eltérése egyszeri hiba esetén (a védelmi rendszer leállít minden kezelést)	max. ±25% eltérés a beállított BIK értékhez képest
A savas összetevő (kivéve a nátrium) ion koncentrációjából eredő eltérés , amelyet a BIK eltérése okoz	az ion koncentráció max. ±12% eltérése (pl. Mg, Ka, Ca,...)
Példa a dializáló oldat ionjai eltérésének kiszámítására egyszeri hiba esetén	<p>Használja ezt a képletet a savas összetevő eltérésének kiszámításához:</p> <p>X = a savas összetevő tolerancia faktora</p> <p>svtx = az összvezetőképesség beállított értéke</p> <p>svb = a BIK beállított értéke</p> $X = \pm(100 - (svtc - 1,25 * svb) * 100 / (svtc - svb))$ <p>Például:</p> <p>svb = 3 mS/cm</p> <p>svtc = 14,3 mS/cm</p> <p>X = ±6,6 %</p> <p>Például:</p> <p>Kálium = 2 mmol/l</p> <p>Eltérés:</p> <p>2 mmol/l ± 6,6 % = 1,868 ... 2,132 mmol/l</p>
DF áramlás	300 - 800 ml/perc
DF áramlás HDF-ben	500 - 800 ml/perc
DF áramlás pontosság a dializátor bemenetnél	±5%
Dializátum nyomástartomány	-450 – +400 Hgmm
Megengedett eltérés (PDA)	±10 mmHg
Vérszökés érzékelő	Piros színre érzékeny
Riasztási küszöbérték	> 0,35 ml/perc 25%-os HCT-nál
Ultrafiltráció	Balansz kamrák által mennyiség vezérelt, ultrafiltráció az ultrafiltráló pumpával Szekvenciális ultrafiltráció (Bergström)
Működési tartomány	0 ml/perc min. UF-nál: beállítási tartomány 50 - 4000 ml/óra

Leírás	Érték
Teljes tolerancia*	$F = F_{bal} + F_{UF}$
F_{bal}	Min. 35 ml/óra vagy $\pm 0,2\%$ a teljes dializátum mennyiségre vonatkozóan
F_{UF}	Ultrafiltrációs pumpa tolerancia: <1%
Védelmi rendszer	Az összegyűlt UF mennyiség független monitorozása max. 200 ml-es eltéréshez
Opcionális konverziós faktor (vezetőképesség mS/cm-ről koncentráció mmol/l-re)	0,05 - 1000 mmol*m/mS
Transzmembrán nyomás	
Határérték tartomány (max. TMP)	300 – 700 Hgmm
Abszolút riasztási küszöb	-100 Hgmm
Tartomány az aktuális TMP-hez	10 - 100 Hgmm
Megengedett eltérés	Beállítható (2 - 99%)
Számítási módszer	$TMP = [(PBE + PV) / 2] - PDA + Offset$ vagy $TMP = PV - PDA + Offset$
Gázmentesítés	PE-vezérelt gáztalanító pumpa biztosítja a negatív nyomást
Eltérés	± 50 Hgmm

* Az F teljes pontosság 2 különböző hiba összege:

$$F = F_{bal} + F_{UF}$$

F_{bal} = balansz kamra eltérés (mérték per kamra ciklus és függ a dializáló folyadék áramlástól)

F_{UF} = UF pumpa hiba

15.6 Extrakorporális rendszer

Megnevezés	Adat
Pumpa szállítási sebesség	50 - 600 ml/perc (8/12 mm) 50 - 400 ml/perc (7/10 mm) 10 ml-es lépésekben állítható.
Megengedett eltérés	±10% (artériás nyomás 0... - 150 Hgmm, teljes kezelt vérmennyiség: ≤ 120 liter) ±25% az artériás nyomás esetében -150 Hgmm-től -200 Hgmm-ig
Üzemi nyomástartomány	Szívó nyomás: -390 Hgmm-ig Pumpáló nyomás: 0 - 1725 Hgmm
Heparin pumpa	10 - 30 ml-es fecskendőkkel használható
Pumpa szállítási sebesség	0,1 - 10,0 ml/óra (felbontás: 0,1 ml/óra)
Bólusz sebesség	600 ml/ó
Megengedett eltérés	±10% vagy 0,1 ml/ó
Nyomás tartomány	0 – +480 Hgmm
Bólusz mennyiség tartománya	0 - 10 ml (0,1 ml-es lépésekben)
Biztonsági levegő érzékelő	Eljárás: Ultrahangos transzmisszió mérés, automatikus ciklikus ellenőrzés a teljes működés alatt Érzékenység: Levegőbuborék: ≥ 50 µl-es buborék térfogat Vérhab Egyedi buborékok: 0,2 ml 50 - 200 ml/perc áramlásnál a SAD-ban 0,3 ml 201 - 400 ml/perc áramlásnál a SAD-ban 0,5 ml, ha a véráramlás 401 - 600 ml/perc áramlásnál a SAD-ban vagy egytűs kezelés esetén 0,7 ml, ha a véráramlás 601 - 1200 ml/perc áramlásnál a SAD-ban (egytűs kezelés alatt)
Vér érzékelő	A SAD házban, optikailag érzékeli a vért a csőrendszerben.

Megnevezés	Adat
Nyomás mérés a dializátor véroldali bemeneténél (PBE)	Elektronikus nyomás érzékelő
Működési tartomány	0 – 700 Hgmm
Eltérés	±10 mmHg
Felső határérték	Beállítási tartomány: 100 - 700 Hgmm
Artériás bemeneti nyomás (PA) mérés	Elektronikus nyomás érzékelő
Működési tartomány	-400 – +400 Hgmm
Eltérés	±10 mmHg
Abszolút alsó határérték	Alapértelmezett érték: -200 Hgmm Beállítási tartomány: -400 - 0 Hgmm
Vénás visszatérő nyomás (PV) mérés	Elektronikus nyomás érzékelő
Működési tartomány	-50 – +400 Hgmm
Eltérés	±10 Hgmm
Abszolút alsó határérték	Alapértelmezett érték: 20 Hgmm Beállítási tartomány: -50 - 100 Hgmm
Dinamikus riasztási ablak	Dinamikus, konfigurálható riasztási értéktartomány Alapértelmezett alsó riasztási határérték: 35 Hgmm-rel a PV alatt (beállítási tartomány: 0 - 100 Hgmm). Alapértelmezett felső riasztási határérték: 100 Hgmm-rel az alsó riasztási határérték alatt (beállítási tartomány: 40 - 200 Hgmm). Vérpumpa sebesség állítás után a riasztási ablak újra középre áll.

15.7 A vízzel, a dializátummal, a dializáló koncentrátumokkal és/vagy a fertőtlenítőszerrel kapcsolatba kerülő anyagok

Anyag neve	Rövidítés
Ceramics	-
Ethylene Propylene Diene Monomer	EPDM
Glass	-
Graphite	-
Polyester	-
Polyetheretherketone	PEEK
Polyetherimid	PEI
Polyethylene	PE
Polyisoprene	-
Polymethylmethacrylate	PMMA
Polyoxymethylene	POM
Polyphenylsulfone	PPSU
Polypropylene	PP
Polypropylene Oxide	PPO
Polytetrafluorethylene	PTFE
Polyvenylchloride	PVC
Polyvinylidene difluoride	PVDF
Silicone	-
Saválló acél	-
Thermoplastic Urethane	TPU
Polikarbonát/Akrilnitril-butadién-sztirol	PC/ABS

15.8 Csomagolóanyagok

Rész	Anyag
Alaplemez	Plywood AW 100
Burkolat (hajtogatható doboz és fedél)	Hullámkarton
Tömőanyag	Polietilén hab (Stratocell S, Ethafoam 400) Hullámkarton Kemény karton
Műanyag zacskó	PE 50 μ
Kopás elleni védelem	PE fólia

15.9 HDF/HF-online műszaki adatok

Megnevezés	Érték
HDF (hemodiafiltráció) / HF hemofiltráció	
Szubsztitúció sebesség	20 – 400 ml/perc $\pm 10\%$
Szubsztitúció hőmérséklet	Egyenlő a dializáló oldat hőmérsékletével
Szubsztitúció hőmérséklet	Pontosság: $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C} \geq 100 \text{ ml/}$ perces szubsztitúció sebességnél Pontosság: $+ 1/- 2,2 \text{ }^\circ\text{C} < 100 \text{ ml/}$ perces szubsztitúció sebességnél
Védelmi rendszer	Lásd a dializáló folyadék hőmérsékletét
Infúzió bólusz	50 – 250 ml $\pm 10\%$
Online szűrő / Dializáló oldat szűrő	
Használati idő	Lásd a szűrő gyártó használati utasításait

15.10 Automatikus vérnyomásmérés (ABPM)

Megnevezés	Érték
Mandzsetta nyomás	0 – 320 Hgmm
Mandzsetta	Védett megérinthető rész
Felfújási nyomás a mandzsetta első felfújásakor	200 Hgmm
Felfújási nyomás a következő mérések folyamán	Utolsó SYS nyomás +30 Hgmm
Vérnyomás értékek mérési tartománya	Szisztolé: 45 - 280 Hgmm MAP ^a 25 - 240 Hgmm Diasztolé: 15 - 220 Hgmm
Eltérés	±5 Hgmm vagy ±2 %
Pulzus	30 – 240/perc
Pulzusráta tolerancia	±2 % vagy 2/perc
Defibrilláció	Nem védett megérinthető rész
Biztonsági osztályozás ^b	I. osztály, BF típus
Túlnyomás lekapcsolás	300 Hgmm + 10 %

- a. átlagos artériás nyomás
b. az IEC 60601-1 szabványnak megfelelő áramütés elleni védelem típusára

15.11 Fertőtlenítés

Program	Megnevezés
Termikus fertőtlenítés hőmérséklete	83 °C-nál Beállítási tartomány: 0 - 95 °C
Fertőtlenítés/tisztítás	Automatikus program, intenzív kimosással. A használt fertőtlenítőszerre a program paraméterei a szerviz üzemmódban beállíthatóak. HDFonline és dializáló oldat szűrő opció esetén: Csak a dializáló oldat szűrőhöz bevizsgált fertőtlenítőszer alkalmazható.
Hőfertőtlenítés	Automatikus program ciklus.



A fertőtlenítési folyamat alatt a dialízis le van tiltva. A hatékonyságra vonatkozó jelentésekhez vagy egyedi fertőtlenítési programokhoz a gyártótól lehet hozzájutni.

A fertőtlenítési paramétereket a műszaki szerviz módosíthatja TSM üzemmódban.

A HDF-online és dializáló oldat szűrő használva vannak.

15.12 Crit-Line Interfész műszaki adatai

A DSI interfész rendeltetése az, hogy csatlakoztassa a Hema Metrics™ Crit-Line III TQA készüléket a Dialog⁺-hoz vagy egyéb a B. Braun által engedélyezett készülékekhez.

Tilos egyéb más készülékhez csatlakoztatni.

A DSI interfész galvanikusan le van választva a Dialog⁺-tól/személyzettől/betegtől az IEC 60601-1 szabványnak megfelelően.

Megnevezés	Érték
Maximális speciális átviteli sebesség	115,2 KBaud
Maximális feszültség szint (összes tűske a GND (föld)-szintjéhez képest)	±25 V _{DC}
Külső soros kábel maximális ohmikus impedanciája	7 KΩ
Külső soros kábel maximális kapacitív impedanciája	2500 pF

15.13 A Kt/V képlete

Az urea redukciós ráta (URR) mellett a Kt/V a dialízis hatékonyságának egyik jellemző értéke. Ez az alábbi paramétereken alapul:

- Dializátor urea clearance
- Tényleges dialízis idő
- Az urea disztribúciós térfogata (kb. egyenlő a beteg szervezetében lévő teljes vízmennyiség)

Ebben az alábbi rövidítések szerepelnek:

Rövidítés	Megnevezés
K	Clearance [ml/perc]
t	Kijelzett idő [perc]
V	Urea disztribúciós térfogat [ml]

A Kt/V dimenziómentes paraméter kiszámítása az alábbiak szerint történik:

$$\frac{K \times t}{V}$$

Az emberi szervezet víztartalma nagyjából a testtömeg kb. 60%-ának felel meg, vagyis egy 80 kg testtömegű beteg esetében a teljes urea disztribúciós térfogat kb. 48 000 ml ($V = 80 \text{ kg} \times 0,6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$).

A dializátor clearance (K) szorozva a dialízis idővel (t) megadja a kezelés során megtisztított vérmennyiséget. Tehát a Kt/V a megtisztított vérmennyiség és az urea disztribúciós térfogat arányát jelöli. Az 1,0 érték arra utal, hogy az urea disztribúciós térfogattal egyenlő vérmennyiség teljes megtisztítására került sor

A mérési hibák és egyéb tényezők miatt a Kt/V kezelésként jelentősen változhat. Ezért a hemodialízis Kt/V célértékének legalább 1,2-nek kell lennie a legkevesebb 1,0 megfelelő dialízis dózis biztosításának érdekében.