

Dialog⁺®

Dialīzes aparāts Dialog⁺

Lietošanas instrukcija Programmatūra 9.1x LV





CE marķējums saskaņā ar direktīvu 93/42/EEK.

Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas.



B. Braun Avitum AG

Schwarzenberger Weg 73-79
34212 Melsungen, Vācija
Tālr.: +49 (56 61) 71-0
Fakss: +49 (56 61) 75-0

www.bbraun.com

Satus

1	Par šo lietošanas instrukciju	11
1.1	Autortiesības	11
1.2	Derīgums.....	11
1.3	Merkauditorija	11
1.4	Bridinājumi, pazinojumi un simboli.....	12
1.5	Informācija un veicamās darbības	13
1.6	Saisinājumi.....	13
2	Drošība	17
2.1	Paredzetais lietojums un indikācija	17
2.2	Kontrindikācija.....	17
2.3	Blakusiedarbība	17
2.4	Īpaši riski un piesardzības pasākumi	17
2.4.1	Īpašas pacienta slimības	17
2.4.2	Elektroriski	18
2.4.3	Pieslēgšana elektrotīklam.....	18
2.4.4	Potenciālu izlīdzināšana	19
2.4.5	Elektromagnetiska mijiedarbība.....	19
2.4.6	IT tīkls	20
2.4.7	Īpašas prasības attiecībā uz higiēnu.....	21
2.5	Informācija atbildīgajai organizācijai	22
2.5.1	Atbilstība	22
2.5.2	Ražotāja nodrošinātā apmacība pirms nodošanas ekspluatācijai.....	22
2.5.3	Prasības lietotājam	22
2.5.4	Ražotāja atbildība	23
2.5.5	Dialīzes aparāta modificēšana.....	23
2.5.6	Preventīvās apkopes un tehniskās drošības pārbaudes.....	23
2.5.7	Piederumi, rezerves daļas un palīgmateriāli.....	25
2.5.8	Paredzamais darbmūžs.....	25
2.5.9	Utilizācija	25
2.5.10	Tehniska rakstura izmaiņas.....	25
3	Ierīces apraksts.....	29
3.1	Īss apraksts.....	33
3.2	Terapijas veidi un ārstēšanas metodes	34
3.3	Simboli uz dialīzes aparāta	34
3.4	Tehnisko datu plāksnīte	36
3.5	Vadības ierīces un indikatori uz monitora	38
3.6	Visu ikonu pārskats.....	40
3.7	Skaitlisko vērtību ievadīšana.....	47
3.8	Terapijas veidi.....	51
3.8.1	Hemodialīze (HD)	51
3.8.2	Izolētā ultrafiltrācija (ISO UF)	51
3.8.3	Hemofiltrācija (HF/HF Online)	51
3.8.4	Hemodiafiltrācija (HDF/HDF Online)	52
3.9	Ārstēšanas metodes	53
3.9.1	Divu adatu procedūra	53
3.9.2	Vienas adatas procedūra.....	53

3.9.3	Vienas adatas pārvada procedūra.....	53
3.9.4	Vienas adatas vārsta procedūra.....	55
3.10	Dialīzes efektivitāte (Kt/V)	56
3.11	Taimera/hronometra lietošana	57
4	Uzstādīšana un nodošana ekspluatācijā	61
4.1	Piegādes komplektācija	61
4.2	Saņemto preču pārbaude	61
4.3	Sākotnējā ievade ekspluatācijā.....	61
4.4	Uzglabāšana	61
4.4.1	Uzglabāšana oriģinālajā iepakojumā	61
4.4.2	Ekspluatācijai gatavu aparātu pagaidu uzglabāšana	61
4.4.3	Izņemšana no ekspluatācijas	62
4.5	Parvietošana	62
4.5.1	Ripināšana.....	62
4.5.2	Nešana	64
4.6	Uzstādīšanas vieta	65
4.6.1	Dialīzes aparāta pievienošana.....	65
4.6.2	Elektriskais pieslēgums	66
4.6.3	Aizsardzība pret šķidrumu izraisītiem bojājumiem ...	66
4.6.4	Potenciāli sprādzienbīstamas zonas.....	66
4.7	Ūdens padeve	67
4.7.1	Ūdens un dialīzes šķiduma kvalitāte.....	67
4.7.2	Lietoto šķidrumu likvidēšana.....	67
4.8	Datuma un laika iestatīšana	68
4.9	Ieslēgšana un izslēgšana.....	69
5	Hemodialīzes sagatavošana	73
5.1	Dialīzes aparāta uzstādīšana	74
5.2	Hemodialīzes loga izsaukšana.....	75
5.3	Automātiskais tests	76
5.3.1	Darbība automātiskā testa laikā.....	76
5.3.2	Automātiskās testa procedūras pārtraukšana	77
5.3.3	Automātiskās testa procedūras pabeigšana.....	77
5.4	Brīdinājuma signālu skaņas samazināšana sagatavošanas laikā	78
5.5	Koncentrāta pievienošana	81
5.6	Skalošanas parametru iestatīšana	82
5.7	Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana un skalošana.....	84
5.7.1	Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana kopā ar līmeņu kamerām	84
5.7.2	Asiņu maģistrāļu sistēmas skalošana un pārbaude.	87
5.7.3	Līmeņu regulēšana (ja ir aprīkojumā)	88
5.8	Heparīna sūkņa sagatavošana.....	89
5.8.1	Heparīna šļirces ievietošana	89
5.8.2	Heparīna līnijas atbrīvošana no gaisa	91
5.9	Procedūras parametru iestatīšana	91
5.9.1	Dialīzes šķiduma parametru iestatīšana	92
5.9.2	Dialīzes šķiduma uzraudzība	94
5.9.3	Ultrafiltrācijas procedūras parametru iestatīšana.....	95
5.9.4	Spiediena robežvērtību iestatīšana.....	98
5.9.5	Heparīna parametru iestatīšana.....	100

5.10	Dializatora skalošana.....	102
5.11	Gaidīšanas režīms	103
5.11.1	Gaidīšanas režīms aktivizēšana	103
5.11.2	Gaidīšanas režīma izslēgšana.....	103
5.12	Elektroapgādes traucējumi sagatavošanas laikā	104
5.13	Bikarbonāta kapsulas nomaiņa sagatavošanas laikā	104
6	Hemodialīzes sākšana	107
6.1	Pacienta datu pārbaude.....	107
6.2	Pacienta pievienošana un terapijas sākšana.....	108
6.2.1	Līmeņu regulēšana (ja ir aprīkojumā)	110
6.3	Terapijas laikā.....	112
6.3.1	Asins puses spiediena robežvērtību uzraudzība	112
6.3.2	Procedūra minimālajā UF ātrumā.....	114
6.3.3	Heparīna bolus	115
6.3.4	Arteriālais bolus	115
6.3.5	Procedūras parametru (tendenču) grafiskais atspoguļojums	117
6.3.6	Hemodialīzes pārtraukšana (apiešana).....	119
6.4	Procedūras pabeigšana	120
6.4.1	Procedūras pārtraukšana	120
6.4.2	Procedūras turpināšana	120
7	Terapijas beigas.....	123
7.1	Reinfūzija	123
7.2	Kapsulas iztukšošana pēc dialīzes	125
7.3	Dializatora iztukšošana	125
7.4	Protokols – terapijas pārskats	126
8	Dezinfekcija.....	129
8.1	Procedūra un dezinfekcijas līdzekļi	129
8.2	Sagatavošanās dezinfekcijai.....	131
8.2.1	Dezinfektanta kannas novietošana.....	132
8.2.2	Dezinfekcijas programmas izvēle	132
8.3	Automātiska izslēgšana un pārstartēšana	134
8.3.1	Automātiska izslēgšana pēc dezinfekcijas	134
8.3.2	Automātiska izslēgšana un pārstartēšana.....	134
8.4	Ķīmiskā dezinfekcija.....	136
8.5	Ātrā ķīmiskā dezinfekcija.....	137
8.6	Termiskā dezinfekcija	137
8.7	No ūdens padeves ienākošā ūdens dezinficēšana	138
8.7.1	Ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfekcijas šķīdumu no centrālās ūdens padeves.....	140
8.7.2	Automātiska ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfektantu no centrālās ūdens padeves.....	141
8.7.3	Termiskā dezinfekcija ar karstu permeātu no centrālās ūdens padeves.....	143
8.7.4	Permeāta pievada skalošana	144
8.8	Pārbaude, vai dialīzes aparātā nav dezinfektanta palieku	145
8.9	Atkalķošana	146

8.9.1	Automātiska atkalķošana.....	146
8.10	Dezinfekcijas pārtraukšana.....	149
8.11	Areja tīrīšana.....	149
8.12	Vecu dialīzes aparātu likvidēšana.....	150
9	HDF Online/HF Online	153
9.1	Sagatavošanās hemodiafiltrācijai/hemofiltrācijai.....	154
9.1.1	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas aktivizēšana.....	154
9.1.2	Koncentrāta pievienošana.....	154
9.1.3	Substitūcijas parametru ievade.....	155
9.1.4	Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana kopā ar līmeņu kamerām.....	156
9.1.5	Asiņu maģistrāļu sistēmas uzpilde ar šķidrumu no substitūcijas porta.....	158
9.1.6	Asiņu maģistrāļu sistēmas apskate.....	160
9.2	Sagatavošanās standarta HD procedūrai ar šķidrumu no substitūcijas porta.....	160
9.3	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas procedūra.....	162
9.3.1	Pacienta pievienošana un hemodiafiltrācijas/ hemofiltrācijas sākšana.....	162
9.3.2	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas laikā.....	164
9.4	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas pabeigšana.....	165
9.4.1	Reinfūzija ar substitūcijas šķidrumu.....	165
9.4.2	Dializatora iztukšošana.....	167
9.5	Dezinfekcija.....	168
9.5.1	Pastāvīgā dezinfekcija.....	168
9.5.2	Tiešsaistes filtra datu apskate ekrānā.....	168
9.5.3	Tiešsaistes filtra nomaiņa.....	168
9.5.4	Substitūcijas šķidruma paraugu ņemšana.....	171
10	Vienas adatas procedūras.....	175
10.1	Vienas adatas pārvads (SNCO).....	175
10.1.1	SNCO terapijas sagatavošana.....	175
10.1.2	Līmeņu regulēšana (ja tāda ir pieejama) vienas adatas vārsta procedūrā.....	178
10.1.3	SNCO terapijas procedūra.....	179
10.1.4	SNCO terapijas pabeigšana.....	181
10.2	Vienas adatas vārsts (SNV).....	182
10.2.1	SNV terapijas sagatavošana.....	182
10.2.2	SNV terapijas procedūra.....	184
10.2.3	SNV terapijas pabeigšana.....	185
11	Papildaprīkojuma izmantošana	189
11.1	Automātiska asins spiediena mērīšana (ABPM).....	189
11.1.1	Darbs ar jaunajām/vecajām manšetēm, izmantojot ABPM.....	190
11.1.2	Manšete.....	191
11.1.3	Iestatījumi.....	194
11.1.4	Asinsspiediena mērīšana.....	197
11.1.5	Izmērīto vērtību parādīšana un grafiska attēlošana.....	199
11.2	bioLogic RR Comfort.....	200
11.2.1	Lietojums un darbības režīms.....	200
11.2.2	Sistoliskā asinsspiediena apakšējās robežvērtības un maksimālā UF ātruma iestatīšana.....	202
11.2.3	Ieteicamās sistoliskā asinsspiediena apakšējās robežvērtības iestatīšana.....	205

11.2.4	bioLogic RR Comfort aktivizēšana/deaktivizēšana..	205
11.2.5	Grafiskie attēlojumi	206
11.3	Adimea.....	208
11.3.1	Adimea parametru iestatīšana	208
11.3.2	Grafiskie attēlojumi terapijas laikā	209
11.3.3	Mērķa brīdinājums	211
11.3.4	Paplašināta funkcionalitāte, izmantojot pacienta karti.....	213
11.3.5	Kt/V tabula	214
11.4	Bikarbonāta kapsula	216
11.4.1	Kapsulas ievietošana.....	216
11.4.2	Kapsulas nomainīšana terapijas laikā	217
11.4.3	Kapsulas iztukšošana pēc terapijas	220
11.5	Centrālā koncentrāta padeve.....	220
11.6	Dialīzes šķīduma filtrs (DF filtrs).....	221
11.6.1	Lietojums un darbības režīms	221
11.6.2	Dialīzes šķīduma filtra nomainīšana	222
11.6.3	Datu atiestatīšana.....	225
11.6.4	Dezinfekcija	226
11.6.5	Dialīzes šķīduma paraugu ņemšana.....	227
11.7	Avārijas energopadeve/akumulators.....	229
11.7.1	Uzlādes indikators	230
11.7.2	Automātiskais akumulatora tests	230
11.7.3	Akumulatora darbības režīma pārtraukšana	230
11.8	Sakaru interfeisi	231
11.8.1	BSL (BedSideLink)	231
11.8.2	Dialog+ datora interfeiss (DI).....	231
11.8.3	Personāla izsaukšana	231
11.9	Crit-Line Interfeiss.....	231
11.9.1	Funkcija	231
11.9.2	Iestatīšana un savienošana ar Dialog+	234
11.9.3	Iestatījumi	234
11.9.4	Tendenču grafiskais attēlojums	237
11.9.5	Datu nolasīšana no pacienta kartes	238
12	Konfigurešana.....	243
12.1	Automātiska izslēgšanās	243
12.2	Iknedēļas dezinfekcijas programma.....	245
12.3	Iknedēļas dezinfekcijas programmas konfigurēšana	247
12.4	Profilu konfigurēšana	249
12.4.1	Pamatprincipi	249
12.4.2	Profila parametru iestatīšana.....	249
12.5	UF profili.....	252
12.5.1	UF profilu izvēlēšanās	252
12.5.2	UF profilu tabula	254
12.6	Pacienta karte	259
12.6.1	Datu dzēšana no pacienta kartes	259
12.6.2	Pacienta vārda ievadīšana	259
12.6.3	Pacienta datu nolasīšana	260
12.6.4	Pacienta datu (parametru iestatījumu) saglabāšana	261
12.7	Parametru ievadīšana dialīzes efektivitātes aprēķināšanai.....	261
12.8	Monitora spilgtuma regulēšana	268
12.9	Ekrāna teksta valodas izvēle	269
12.10	Tendenču grupu parametru rediģēšana.....	270

13	Trauksmes un traucējumu novēršana	275
13.1	Trauksmes sistēmu pārskats	275
13.1.1	Rīcība trauksmes gadījumā.....	275
13.1.2	Trauksmju pazīmes.....	275
13.1.3	Trauksmju robežvērtības un sākotnējie iestatījumi ..	279
13.1.4	Trauksmes aizkave.....	279
13.1.5	Trauksmju sistēmas funkcionalitātes pārbaude.....	279
13.1.6	Darbība monitora atteices gadījumā	280
13.1.7	Sistēmas kļūdu apstrāde	280
13.2	Trauksmes un problēmu novēršana.....	282
13.2.1	Saīsinājumi trauksmju tabulās	282
13.2.2	Dialīzes trauksmes.....	283
13.2.3	ABPM trauksmes.....	315
13.2.4	Crit-Line trauksmes.....	320
13.2.5	Limenu regulēšanas trauksmes.....	321
13.2.6	Adimea trauksmes	323
13.2.7	bioLogic RR Comfort trauksmes.....	325
13.2.8	HDF Online trauksmes	326
13.2.9	Dezinfekcijas trauksmes	332
13.2.10	Nexadia trauksmes	333
13.3	SAD trauksmju cēloņu novēršana.....	334
13.4	Manuāla asiņu novadīšana atpakaļ.....	335
13.5	Akustisko signālu izlaišana	337
13.5.1	Trauksmju akustisko signālu izlaišana.....	337
13.5.2	Trauksmju akustisko signālu izlaišana padomiem...	337
14	Piederumi	341
14.1	Opcijas	341
14.2	Mehāniskie piederumi	342
14.3	Palīgmateriāli	343
14.4	Citi piederumi	344
15	Tehniskas specifikācijas.....	347
15.1	Vispārējie tehniskie dati	347
15.2	Enerģija un apkārtējā vide	349
15.3	Apkārtējās vides nosacījumi.....	349
15.4	Ieteicamie atstatumi	350
15.5	Dialīzes šķidruma puse	351
15.6	Ārpusķermeņa cirkulācija	354
15.7	Materiāli, kas nonāk kontaktā ar ūdeni, dializātu, dialīzes koncentrātiem un/vai dezinfekcantiem.....	356
15.8	Iepakojuma materiāli.....	357
15.9	HDF/HF Online tehniskie dati.....	357
15.10	Automātiska asins spiediena mērīšana (ABPM)	358
15.11	Dezinfekcija.....	359
15.12	Crit-Line interfeisa tehniskie dati.....	359
15.13	Kt/V formula	360

Satus

1

1	Par ņo lietošanas instrukciju	11
1.1	Autortiesības	11
1.2	Derigums.....	11
1.3	Merkauditorija	11
1.4	Bridinajumi, pazinojumi un simboli.....	12
1.5	Informācija un veicamās darbības	13
1.6	Saisinajumi.....	13

1 Par šo lietošanas instrukciju

1

Šī lietošanas pamācība ir neatņemama aparāta sastāvdaļa. Tajā aprakstīts atbilstīgs un drošs dialīzes aparāta lietojums visos darbības posmos.

IEVĒRĪBA!

Aparāts vienmēr jālieto, jātīra un jāpārvadā atbilstoši šai lietošanas pamācībai. Tikai šādā gadījumā ražotājs sevi uzskata par atbildīgu par jebkādu ietekmi uz aparāta drošumu, uzticamību un veiktspēju.

Lietošanas pamācībai vienmēr jābūt pieejamai aparāta lietošanas vietā.

Lietošanas pamācība jānodod nākamajam aparāta lietotājam.



Jāievēro arī palīgmateriālu lietošanas pamācības un produktu informācija.

Aparāta ievadi ekspluatācijā, izņemšanu no tās, kā arī apkopi ir atļauts veikt vienīgi ražotāja pilnvarotiem servisa tehniķiem. Tādēļ šī informācija ir ietverta servisa rokasgrāmatā, un tā nav šīs lietošanas pamācības daļa.



Lietošanas pamācība un servisa rokasgrāmata satur svarīgu informāciju par to, kā drošu, pareizu un videi nekaitīgu aparāta uzstādīšanu, lietošanu, apkopi un utilizāciju. Šajā pamācībā sniegto norādījumu ievērošana palīdz neradīt briesmas, samazināt remonta izmaksas un dīkstāves laiku, kā arī visā ierīces kalpošanas laikā mazināt ietekmi uz vidi.

1.1 Autortiesības

Šis dokuments ir B. Braun Avitum AG īpašums, un visas tiesības uz to ir saglabātas.

1.2 Derīgums

Artikula numuri

Šī lietošanas pamācība attiecas uz Dialog⁺ dialīzes aparātiem ar šādiem artikula numuriem (REF):

- 710200X
- 710201X
- 710207X

X = opciju kombinācija piegādes laikā

Programmatūras versija

Šī lietošanas pamācība attiecas uz programmatūras versiju Programmatūra 9.1x (x = jebkura).

1.3 Merkauditorija

Šīs lietošanas pamācības mērķauditorija ir medicīniskā personāla speciālisti.

Dialīzes aparātu drīkst lietot tikai tādas personas, kas ir apmācītas tā pienācīgā ekspluatācijā.

1.4 Brīdinājumi, paziņojumi un simboli

Dokumentā izmantoti 4 signālvārdi: BĪSTAMI, BRĪDINĀJUMS, UZMANĪBU un IEVĒRĪBAI.

Signālvārdi BĪSTAMI, BRĪDINĀJUMS un UZMANĪBU norāda īpašas situācijas, kas ir bīstamas lietotājiem un pacientiem.

Signālvārds IEVĒRĪBAI norāda uz informāciju, kas tieši vai netieši ir saistīta ar bojājumu novēršanu, nevis ievainojumu gūšanu.

Signālvārds un virsraksta krāsa norāda apdraudējuma pakāpi vai apmēru:

BĪSTAMI!

norāda uz nepārprotami bīstamu situāciju, kuru nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūti nopietni ievainojumi.

BRĪDINĀJUMS!

Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kuru nenovēršot, var iestāties nāve vai var gūt nopietnus ievainojumus.

UZMANĪBU!

Norāda uz bīstamu situāciju, kuru nenovēršot, var gūt nelielus vai vidējus ievainojumus.

IEVĒRĪBAI!

Izmanto, lai norādītu ar ievainojumiem nesaistītu informāciju, t.i., informāciju, kas ir tieši vai netieši saistīta ar bojājumu novēršanu.

Brīdinājumu informācija ietver pasākumu ieteikumus, kuri jāveic, lai novērstu attiecīgo bīstamo situāciju. Tādējādi brīdinājuma informācijai saistībā ar miesas bojājumiem ir šāda struktūra:

Virsraksts ar signālvārdu

Šeit ir norādīts apdraudējuma veids!

Šeit ir norādīts bīstamās situācijas avots un iespējamās sekas, ja netiek veikti attiecīgie pasākumi.

- Šis ir to pasākumu saraksts, kas jāveic, lai novērstu risku.

1.5 Informācija un veicamās darbības

Informācija



Šī ir noderīga papildu informācija, kas attiecas uz procedūrām; paskaidrojoša informācija un ieteikumi.

Veicamās darbības

1. Šādi uzskaitīti norādījumi darbības veikšanai.



Ar šo simbolu ir norādīts darbības rezultāts.

1.6 Saisinājumi

ABPM	Automātiska asins spiediena mērīšana
BPA	Asins sūknis, arteriālās asinis
BPV	Asins sūknis, venozās asinis
BSL	Bed Side Link
CO	Pārvads
HD	Hemodialīze
HDF	Hemodiafiltrācija
HF	Hemofiltrācija
HP	Heparīna sūknis
ISO UF	Izolētā ultrafiltrācija
PA	Arteriālais spiediens
PBE	Asins puses ieejas spiediens pirms dializatora
PBS	Asins sūkņa kontrolspiediens vienas adatas procedūrai
PDA	Dializāta izplūdes spiediena sensors
PV	Venozais spiediens
RDV	Venozo asiņu sarkanās krāsas detektors
SAD	Drošības gaisa detektors
SAKA	Arteriālo asiņu maģistrāles skava
SAKV	Venozo asiņu caurulītes skava
SN	Vienas adatas
SNCO	Vienas adatas pārvads
SNV	Vienas adatas vārsts

TMP	Transmembrānas spiediens
TSM	Tehniskā atbalsta un apkopes režīms
UF	Ultrafiltrācija
ZKV	Centrālā koncentrāta padeve

Satus

2	Drošība	17
2.1	Paredzetais lietojums un indikacija	17
2.2	Kontrindikacija.....	17
2.3	Blakusiedarbība	17
2.4	Ipaši riski un piesardzības pasākumi	17
2.4.1	Ipašas pacienta slimības	17
2.4.2	Elektroriski	18
2.4.3	Pieslēgšana elektrotīklam.....	18
2.4.4	Potenciālu izlīdzināšana	19
2.4.5	Elektromagnetiska mijiedarbība.....	19
2.4.6	IT tīkls	20
2.4.7	Ipašas prasības attiecībā uz higiēnu.....	21
2.5	Informācija atbildīgajai organizācijai	22
2.5.1	Atbilstība	22
2.5.2	Ražotāja nodrošinātā apmacība pirms nodošanas ekspluatācijai.....	22
2.5.3	Prasības lietotājam	22
2.5.4	Ražotāja atbildība	23
2.5.5	Dialīzes aparāta modificēšana.....	23
2.5.6	Preventīvās apkopes un tehniskās drošības pārbaudes.....	23
2.5.7	Piederumi, rezerves daļas un palīgmateriāli.....	25
2.5.8	Paredzamais darbmūžs.....	25
2.5.9	Utilizācija	25
2.5.10	Tehniska rakstura izmaiņas.....	25

2 Drošība

2.1 Paredzētais lietojums un indikācija

Aparāts ir paredzēts, lai veiktu un uzraudzītu hemolīzes terapiju pacientiem ar akūtu vai hronisku nieru mazspēju. To var izmantot slimnīcās, veselības centros vai ierobežotajā veselības aprūpē.

Atkarībā no modeļa ar aparātu var veikt šādu veidu terapiju:

- Hemodialīze (HD)
- Izolētā ultrafiltrācija (ISO UF): secīgā terapija (Bergstroem)
- Hemodiafiltrācija (HDF)
- Hemofiltrācija (HF)

2.2 Kontrindikācija

Attiecībā uz hronisko hemodialīzi nav zināmu kontrindikāciju.

2.3 Blakusiedarbība

Iespējamā blakusiedarbība ir hipotonija, nelabums, vemšana un krampji.

Pavisam nedaudzos gadījumos ir novērotas sevišķi jutīgas reakcijas, ko izraisījis nepieciešamās maģistrāļu sistēmas un filtra materiālu lietojums. Šajā jautājumā, lūdzu, skatiet komplektā ar palīgmateriāliem piegādāto informāciju par izstrādājumu.

2.4 Ipaši riski un piesardzības pasākumi

2.4.1 Ipašas pacienta slimības

Aparātu var lietot tikai atbilstoši ārsta norādījumiem, ja pacientam ir kāda no šādām kaitēm:

- Nestabila cirkulācija
- Hipokalēmija

BRĪDINĀJUMS!

Šķidruma balansa novirzes var pārsniegt līmeni, ko spēj kompensēt zema svara pacienti, pat ja tās ir Dialog⁺ specifikācijā norādītajās precizitātes robežās, īpaši, ja pacienta svars ir mazāks vai vienāds ar 30 kg.

- Šādu pacientu ārstēšanai jānotiek nepārtrauktā ārsta uzraudzībā.
- Šādos gadījumos ir rekomendēta papildus ierīce zaudētā svara mērīšanai.
- Jāizvēlas pacienta izmēriem, svaram un procedūras tipam atbilstošs dializators un asins maģistrāle.

2.4.2 Elektriski

Dialīzes iekārtā izmantoti dzīvībai bīstami spriegumi.

BRĪDINĀJUMS!

Elektriskās strāvas trieciena un aizdegšanās risks!

- Vienmēr iespraudiet elektrības pieslēguma spraudni rozetē līdz galam.
- Vienmēr, lai atvienotu elektrības pieslēgumu, velciet aiz spraudņa nevis vada.
- Uzmanieties no elektrības vada sabojāšanas, piemēram, uzbraucot tam virsū ar iekārtu.
- Strāvas padeve pilnībā tiek pārtraukta tikai tad, kad kontaktdakša ir pilnībā izņemta no kontaktligzdas. Dialīzes aparāts netiek pilnībā atvienots no elektrotīkla, izslēdzot elektrotīkla slēdzi!

Dialīzes aparātu nedrīkst lietot vai pievienot elektrotīklam, ja kādā veidā ir bojāts tā korpuss vai strāvas vads. Bojājumu gadījumā dialīzes aparāts jāremontē vai jāutilizē.

Izslēdzot elektrotīkla slēdzi, tīkla spriegums netiek izolēts no dialīzes aparāta iekšējām detaļām (piem., pārsprieguma ierobežotāja, elektrotīkla slēdža). Lai pilnībā atvienotu dialīzes aparātu no elektrotīkla, vienmēr jāizņem elektrības kontaktdakša no kontaktligzdas!

Drošs zemējums

Dialīzes aparātam jābūt pienācīgi iezemētam.

Zemējums ir drošs tikai tad, ja iekārtu pievieno ekvivalentai kontaktrozetei ar marķējumu “tikai slimnīcām” vai “slimnīcas kategorijas”. Ziemeļamerikas medicīnas aprīkojuma vadiem un kontaktdakšām jābūt ar marķējumu “slimnīcas kategorijas” vai “tikai slimnīcām”, kas nozīmē, ka tie atbilst īpašām prasībām, kas minētas piemērojamajos standartos. Ir svarīgi nodrošināt pastāvīgu zemējumu, lai aizsargātu pacientu un medicīnas personālu. Slimnīcas kategorijas strāvas vadi un kabeļu komplekti ir apzīmēti ar “zaļo punktu”, kas norāda, ka tie ir īpaši izstrādāti un attiecīgi pārbaudīti to zemējuma drošums, montāžas integritāte, stiprība un izturība.

BRĪDINĀJUMS!

Ja dialīzes aparāts nav pareizi iezemēts, pastāv elektriskās strāvas trieciena risks!

- Dialīzes aparāts jāpievieno barošanas avotam ar aizsargzemējumu.

2.4.3 Pieslēgšana elektrotīklam

Dialīzes aparāts jāpievieno atsevišķai sienas kontaktligzdai.

Nepievienojiet nekādas sadzīves iekārtas pie tās pašas elektrības kontaktligzdas, kur pievienots dialīzes aparāts, kā arī nepievienojiet tās paralēli.

Telpas elektroinstalācijām jāatbilst šīm prasībām.

2.4.4 Potenciālu izlīdzināšana

Lietojot dialīzes aparātu kombinācijā ar citām terapeitiskām iekārtām ar drošības klasi I, jāizmanto pievadlīnija elektriskajam zemējumam, jo noplūdes strāvas no pievienotajām iekārtām ir aditīvas, un var notikt elektrostatiska izlāde no vides uz dialīzes aparātu. Ir pieejams īpašs potenciālu izlīdzināšanas kabelis, kas jāpievieno attiecīgajam izvadam dialīzes aparāta aizmugurē.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam noplūdes strāvu dēļ, izmantojot dialīzes aparātu kombinācijā ar citām medicīnas elektroiekārtām ar drošības klasi I.

- Pievienojiet potenciālu izlīdzināšanas kabeli dialīzes aparātam un visām pārējām medicīnas elektroiekārtām, kas ir pievienotas pacientam vai atrodas aizsniežamā attālumā no tā (piem., pacienta krēslam).

Lietošana ar centrālo venozo katetru

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientiem ar centrālajiem venozajiem katetriem noplūdes strāvas dēļ!

- Nodrošiniet potenciālu izlīdzināšanu, lai pacienta noplūdes strāva atbilstu CF tipa darba daļu robežvērtībām.

Izmantojot centrālos venozos katetrus, ir nepieciešama augstāka aizsardzības pakāpe pret elektriskās strāvas triecieniem. Elektriskā strāva var plūst caur padeves līnijām, caur dialīzes šķidrums filtru, dializatoru, centrālo venozo katetru, pacientu un visiem elektrību vadošajiem priekšmetiem pacienta tuvumā. Tādēļ jānodrošina potenciālu izlīdzināšana. Pacienta noplūdes strāvai jābūt zemākai par 10 μ A normālā stāvoklī, un zemākai par 50 μ A vienreizējas kļūdas stāvoklī, kas atbilst CF tipa pacienta noplūdes strāvas robežvērtībai.

Ir pieejams īpašs potenciālu izlīdzināšanas kabelis, kas jāpievieno attiecīgajam izvadam dialīzes aparāta aizmugurē.

Telpas elektroinstalācijām jāatbilst šīm prasībām.

2.4.5 Elektromagnetiska mijiedarbība

Dialīzes aparāts ir izstrādāts un testēts atbilstoši spēkā esošajiem standartiem attiecībā uz traucējumu slāpēšanu un elektromagnētisko saderību (EMC). Tomēr nav iespējams garantēt, ka nenotiks nekāda elektromagnētiska mijiedarbība ar citām ierīcēm (piemēram, mobilajiem tālruņiem, datortomogrāfu (CT)).

UZMANĪBU!

Elektrostatiskas izlādes no citām iekārtām risks.

- Iesakām mobilos tālruņus un citas ierīces, kas emitē spēcīgu elektromagnētisko starojumu, lietot minimālajā attālumā no dialīzes aparāta atbilstoši IEC 60601-1-2 (skat. arī sadaļu 15.4 Ieteicamie atstatumi (350)).

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam dialīzes aparāta darbības traucējumu dēļ!

Paaugstinātas elektromagnētiskās emisijas vai samazināta dialīzes aparāta imunitāte var izraisīt elektromagnētisko mijiedarbību.

- Nodrošiniet potenciālu izlīdzināšanu, lai pacienta noplūdes strāva atbilstu CF tipa darba daļu robežvērtībām.
- Ja uz ierīces Dialog⁺ vai tās tuvumā ir novietotas citas medicīnas elektroiekārtas (piem., infuzors), regulāri novērojiet dialīzes aparātu, lai pārliecinātos par tā pareizu darbību.
- Neuzstādiet Dialog⁺ grēdā ar citām ierīcēm, lai nepieļautu elektromagnētiskos traucējumus.
- Izmantojiet tikai tādus piederumus, pārveidotājus un kabeļus, kādus ir paredzēts izmantot ar ierīci Dialog⁺.

Jautājumu gadījumā sazinieties ar vietējo izplatītāju.

IEVĒRĪBAI!

Gadījumā, ja uz ierīces Dialog⁺ vai tās tuvumā tiek novietotas citas ārstnieciskās vai diagnosticējošās medicīniskās ierīces vai arī ja tieši Dialog⁺ tuvumā tiek lietotas nemedicīniskas ierīces, tam var būt ietekme uz elektromagnētisko mijiedarbību. Šādā ierīču apvienojumā lietotājam jānovēro Dialog⁺ un visas citas ierīces, lai pārliecinātos par to pareizu darbību.

2.4.6 IT tīkls

Dialīzes aparāts nodrošina armētu, izolētu saskarni savienojumam ar IT tīklu, piem., pacientu datu pārvaldības sistēmām (PDPS).

Tīkla sistēmai jāatbilst šīm prasībām:

- Ar dialīzes aparātu savienotajām tīkla ierīcēm jāatbilst standartam IEC 60601-1-2 (Medicīnas elektroiekārtas – 1.-2. daļa: vispārīgās prasības attiecībā uz pamatdrošumu un būtisko veiktspēju – Papildstandarts: elektromagnētiskā saderība – prasības un testi) vai citiem valsts standartiem, kas piemērojami attiecībā uz elektromagnētisko saderību.
- PDPS tīklam un ierīcēm jāatbilst standarta IEC 60601-1 (Medicīnas elektroiekārtas – 1. daļa: vispārīgās prasības attiecībā uz pamatdrošumu un būtisko veiktspēju) 16. nodaļai (medicīnas iekārtu sistēmas) vai citiem valsts standartiem, kas piemērojami attiecībā uz informācijas tehnoloģiju iekārtu drošumu un elektroseparāciju.
- Tīklam jābūt uzstādītam saskaņā ar Eiropas standarta DIN EN 50173-1 (Informācijas tehnoloģija – vispārējās kabeļsistēmas – 1. daļa: vispārīgās prasības) vai cita piemērojamā starptautiskā standarta, piemēram, ISO/IEC 11801 (Informācijas tehnoloģija – vispārējie noteikumi kabeļu montāžai klientu telpām) prasībām.
- Dialīzes aparāts jāaizsargā pret pārmērīgu tīkla slodzi (piemēram, uzkrājoties apraides ziņojumiem vai veicot portu skenēšanu). Ja nepieciešams, savienojums ar tīklu jāizveido, izmantojot maršrutētāju vai, piemēram, ugunsmašīnu.
- Nešifrēti pārsūtītie dati jāaizsargā, izmantojot aizsargātu tīklu, kas nav publisks.
- Trauksmes stāvokļa datu pārsūtīšanu tīklā nedrīkst izmantot, lai signalizētu par ārējām trausmēm (piemēram, personāla izsaukšana).

Risku var uzturēt pieļaujamajās robežās ar dialīzes aparātā nodrošinātajiem līdzekļiem, ja tiek ievērotas augstākminētās prasības. Tomēr, nenodrošinot nepieciešamo tīkla savienojumu, ir iespējamas:

- Ar programmatūru saistītas problēmas
Tīkla operatora vai servera programmatūras izraisīti datu bojājumi precizitātes, ticamības un pilnīguma ziņā, kurus nevar noteikt dialīzes aparāts. Tādējādi ir iespējami nepareizi terapijas parametri.
- Ar aparatūru saistītas problēmas
Datora, centrmezgla vai cita tīklam pieslēgta komponenta darbības kļūme var ietekmēt elektroniku (piemēram, elektriskās strāvas trieciens, augsts spriegums tīkla līnijā).

Par dialīzes aparāta iekļaušanu norādītajā tīklā pilnībā atbild atbildīgā organizācija. Tai jāņem vērā šie apsvērumi:

- Pieslēgšana tīklam, kuram ir pievienotas citas iekārtas, rada neidentificētu risku pacientiem, lietotājiem vai trešajām pusēm.
- Atbildīgajai organizācijai jāidentificē, jāanalizē, jāizvērtē un jākontrolē šie riski saskaņā ar standartā IEC 80001-1:2010 aprakstītajiem norādījumiem.
- Turpmākas izmaiņas tīklā var radīt jaunus riskus, kurus nepieciešams analizēt papildus. Iespējamās šādas tīkla izmaiņas:
 - tīkla konfigurācijas izmaiņas;
 - papildu ierīču pievienošana;
 - ierīču atvienošana;
 - aprīkojuma programmatūras atjaunināšana;
 - aprīkojuma modernizācija.

2.4.7 Īpašas prasības attiecībā uz higiēnu

Lai aizsargātu pacientus no krusteniskās kontaminācijas, asins maģistrāļu sistēmas spiediena sensori ir aprīkoti ar hidrofobiem 0,2 µm filtriem. Ja, neraugoties uz šo aizsarglīdzekli, asinis iekļūst aparāta puses spiediena sensoros, dialīzes aparāta lietošanu var atsākt tikai pēc tam, kad tehniskās apkopes dienests ir veicis attiecīgu tīrīšanu un dezinfekciju.

Īpaši stingru higiēnas prasību dēļ dialīzes aparātiem, kuriem ir dialīzes šķīduma filtrs, kā arī HDF Online dialīzes aparātiem apkope jāveic reizi 12 mēnešos. Dialīzes šķīduma filtri jānomaina, kā norādīts attiecīgajā lietošanas pamācībā.

2.5 Informācija atbildīgajai organizācijai

2.5.1 Atbilstība

Dialīzes aparāts un papildaprīkojums atbilst prasībām, kādas izvirzītas vispārpiemērojamajos standartos to konkrētajā valstī spēkā esošajā versijā:

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

Papildu aprīkojumam, ko pievieno dialīzes aparāta analogajām vai digitālajām saskarnēm, uzskatāmi jāatbilst attiecīgajām IEC specifikācijām (piemēram, IEC 60950 attiecībā uz datu apstrādes ierīcēm un IEC 60601-1 attiecībā uz medicīnas elektroiekārtām). Tāpat visām konfigurācijām jāatbilst spēkā esošajai sistēmas standarta IEC 60601-1 versijai, 17. nodaļai.

Personas, kas signāla ieejas vai izejas komponentiem pievieno papildu ierīces, konfigurē sistēmu un tādējādi atbild par to, lai nodrošinātu sistēmas standarta IEC 60601-1 spēkā esošās versijas ievērošanu. Jautājumu gadījumā sazinieties ar vietējo izplatītāju vai tehniskās apkopes dienestu.

Dialīzes aparāts tiek izplatīts valstīs, kur tas ir reģistrēts un klasificēts saskaņā ar vietējo regulējumu.

2.5.2 Ražotāja nodrošināta apmacība pirms nodošanas ekspluatācijā

Atbildīgajai organizācijai jānodrošina, ka dialīzes aparātu lieto tikai apmācīti darbinieki. Apmācību jāveic ražotāja pilnvarotam darbiniekam. Sazinieties ar savu vietējo B. Braun Avitum AG pārstāvi vai izplatītāju, lai saņemtu papildinformāciju par apmācības kursiem.

2.5.3 Prasības lietotājam

Dialīzes aparātu drīkst izmantot vienīgi kvalificētas personas, kas izgājušas pienācīgu apmācību un ir apmācītas tā pareizā lietošanā saskaņā ar šo lietošanas pamācību.

Atbildīgajai organizācijai jānodrošina, lai šo lietošanas pamācību izlasītu un saprastu ikviens persona, kam jāveic jebkāda veida darbi ar dialīzes aparātu. Lietošanas pamācībai vienmēr jābūt pieejamai lietotājam.

Pirms dialīzes aparāta lietošanas ir jāpārbauda tās darbības drošums un tas, vai dialīzes aparāts ir labā tehniskajā stāvoklī.

Pamatojoties uz pacienta medicīnisko izmeklējumu rezultātiem un anamnēzi, ārstējošais ārsts ir atbildīgs par atbilstošas terapijas un tās parametru, tostarp dialīzes devas un antikoagulācijas, noteikšanu, kā arī par terapijas uzraudzību.

2.5.4 Ražotāja atbildība

Ražotājs atbild par ietekmi uz ierīces drošumu, uzticamību un veiktspēju atbild tikai tādā gadījumā, ja:

- montāžu, paplašināšanu, pārregulēšanu, izmaiņas vai remontus ir veikusi viņa pilnvarota persona un
- attiecīgās telpas elektroinstalācija atbilst valstī spēkā esošajām prasībām attiecībā uz medicīniskās terapijas telpu aprīkojumu (t. i., VDE 0100, 710. daļa, un/vai IEC60364-7-710).

Dialīzes aparātu ir atļauts izmantot tikai tad, ja:

- ražotājs vai ražotāja pilnvarota persona, kas rīkojas tā vārdā ierīces lietošanas vietā ir veikusi funkcionālu pārbaudi (sākotnējo nodošanu ekspluatācijā),
- atbildīgās organizācijas norīkotās personas, kuras strādās ar dialīzes aparātu, ir izgājušas apmācību par pareizu darbu ar medicīnas ierīci, tās lietošanu un funkcijām, izmantojot lietošanas pamācību, pievienoto informāciju un informāciju par tehnisko apkopi,
- dialīzes aparātā izmantotā ūdens kvalitāte atbilst attiecīgajiem standartiem,
- pirms dialīzes aparāta lietošanas ir pārbaudīta tā drošība un pareiza funkcionēšana.

2.5.5 Dialīzes aparāta modificēšana

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam vai lietotājam dialīzes aparāta modificēšanas dēļ!

- Dialīzes aparātu nav atļauts modificēt.

2.5.6 Preventīvās apkopes un tehniskās drošības pārbaudes

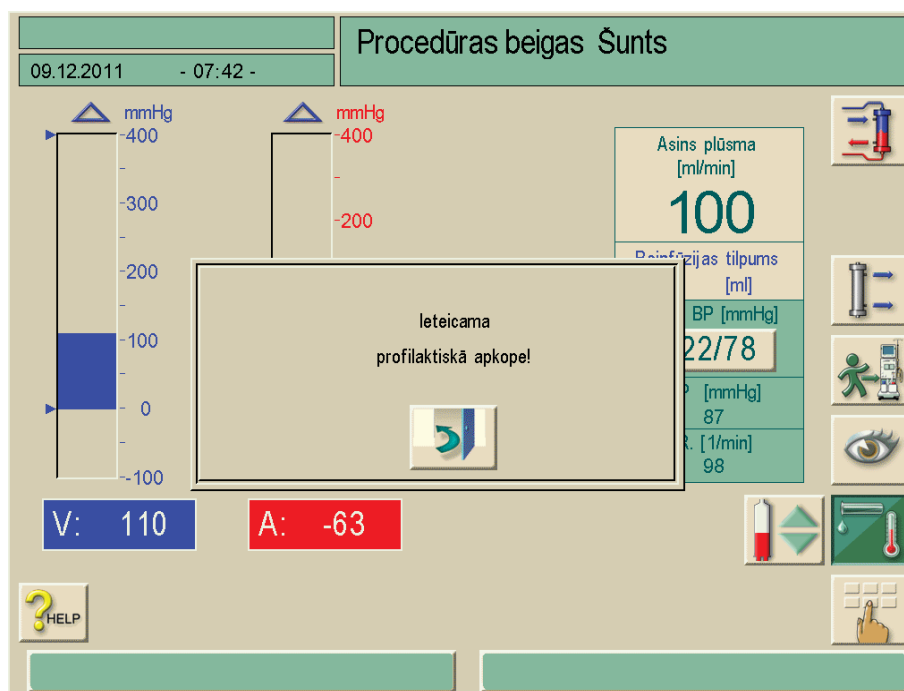
Dialīzes aparātam nav daļu, kuru apkopi drīkst veikt lietotājs. Jebkādi apkopes, remonta vai detaļu nomaiņas darbi jāveic tehniskās apkopes dienestam. Visu informāciju par uzstādīšanu, nodošanu ekspluatācijā, kalibrēšanu, apkopi un remontu servisa tehniķi var saņemt no ražotāja.

Regulārā preventīvā apkope (serviss)

Reizi 12 mēnešos jāveic regulārā preventīvā apkope (serviss) saskaņā ar apkopes rokasgrāmatā iekļauto pārbaudes sarakstu un atsaucoties uz lietošanas pamācību.

Regulārā preventīvā apkope ietver nolietoto un bojāto detaļu nomaiņu, lai nodrošinātu dialīzes aparāta darbību bez kļūdām. To drīkst veikt vienīgi apmācīti darbinieki.

Ja atlikušais kalpošanas laiks ir $5\% \leq$, tad ekrānā parādās informācijas logs, režīmam mainoties no reinfūzijas režīma uz dezinfekcijas režīmu. Ja tiek sasniegts iestatītais tehniskās apkopes starplaiks, iepriekš minētais logs parādās ik reizi, kad tiek izvēlēta dezinfekcija.



Att. 2-1 Ieteicams veikt preventīvo apkopi

Tehniskās drošības pārbaude

Tehniskās drošības pārbaude jāveic un jādokumentē reizi 12 mēnešos saskaņā ar apkopes rokasgrāmatā iekļauto kontrolsarakstu un atsaucoties uz lietošanas pamācību.

1. Dialīzes aparāta pārbaudes jāveic pienācīgi apmācītām personām, kam nav nepieciešami norādījumi.
2. Tehniskā drošības pārbaude rezultāti ir jādokumentē, piemēram, pielīmējot pārbaudes uzlīmi uz dialīzes aparāta korpusa.
3. Atbildīgajai organizācijai jāuzglabā pierādījumi par tehniskās drošības pārbaudi kopā ar vispārējo dokumentāciju.

Apkopes rokasgrāmata un tehniskā apmācība

Pilnīgu apkopes rokasgrāmatu var saņemt tikai pēc tehniskās apmācības.

Akumulators (avārijas elektropadeve)

Akumulators jānomaina vismaz reizi 5 gados, lai nodrošinātu pilnu tā funkcionalitāti. Utilizējiet akumulatoru saskaņā ar vietējiem atkritumu apsaimniekošanas pārstrādes noteikumiem. Plašāku informāciju skatiet apkopes rokasgrāmatā.

Asins sūkņa rullītis

Asins sūkņa rullītis jānomaina pēc nejaušiem, stipriem mehāniskiem triecieniem, piemēram, netīši nometot to uz zemes, vai ja konstatētas strukturālas izmaiņas.

2.5.7 Piederumi, rezerves daļas un palīgmateriāli

Lai nodrošinātu pilnu aparāta funkcionalitāti, jālieto tikai B. Braunizstrādājumi.

Kā alternatīvu var izmantot tikai tādas palīgmateriālus, kas:

- atbilst jūsu valstī spēkā esošo normatīvo aktu prasībām un
- un kuriem to ražotājs ir norādījis, ka tie paredzēti izmantošanai ar šo aparātu.

Izmantojiet tikai B. Braun Avitum AG ražotus oriģinālos piederumus un rezerves daļas, ko pārdod B. Braun Avitum AG vai pilnvarotie izplatītāji

2.5.8 Paredzamais darbmūžs

Uzņēmums B. Braun nav noteicis darbmūža ierobežojumu dialīzes aparātam Dialog⁺. Faktiskais dialīzes aparāta darba stāvoklis ir atkarīgs no tālākminētā:

- dialīzes aparāts pirms katras procedūras veic paštestu sēriju, lai pārbaudītu, vai ir pieejamas visas būtiskās drošības funkcijas;
- tiek izmantotas tikai apstiprinātās rezerves daļas;
- tehnisko apkopi veic sertificēti apkopes tehniķi saskaņā ar apkopes rokasgrāmatu;
- regulāri tiek veikta tehniskās drošības pārbaude saskaņā ar apkopes rokasgrāmatu un saistītajiem noteikumiem.

Dialīzes aparāts ir pilnībā darbaspējīgs, ja tiek ievērotas augstākminētās prasības.

2.5.9 Utilizācija

Ārstēšanas procedūras vienreizlietojamie piederumi, piemēram, tukši maisiņi vai konteineri, lietotas asins maģistrāles un filtri, pēc lietošanas var būt inficēti ar pārnēsājamu slimību patogēniem. Lietotājs ir atbildīgs par šo atkritumproduktu pareizu utilizāciju.



Utilizācija jāveic saskaņā ar vietējiem noteikumiem un atbildīgās organizācijas iekšējām procedūrām. Neizmetiet kopā ar sadzīves atkritumiem!

Dialīzes aparāts satur vielas, kuras ir kaitīgas videi, ja tās nepareizi utilizē.



Rezerves daļas vai dialīzes aparāti jāutilizē saskaņā ar piemērojamajiem tiesību aktiem un vietējiem noteikumiem (piemēram, ar direktīvu 2012/19/ES). Neizmetiet kopā ar mājtsaimniecības atkritumiem!

Pirms pārvadāšanas vai utilizācijas rezerves daļas un dialīzes aparāti jātīra un jādezinficē. Pirms dialīzes aparāta utilizācijas no tā jāizņem akumulators (sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu).

B. Braun garantē, ka pieņems atpakaļ rezerves daļas un vecus dialīzes aparātus.

2.5.10 Tehniska rakstura izmaiņas

B. Braun Avitum AG saglabā tiesības mainīt savu produkciju saskaņā ar tehniskiem uzlabojumiem nākotnē.

Satus

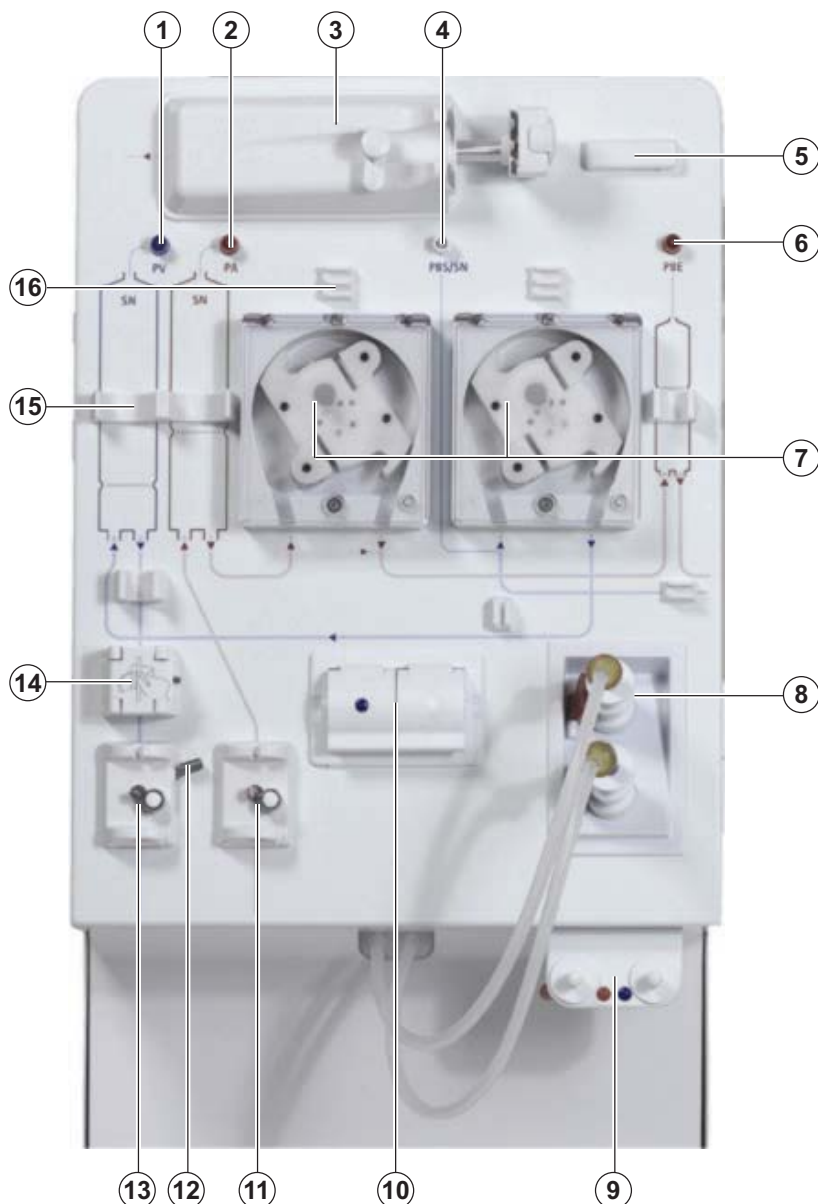
3	Ierices apraksts.....	29
3.1	Īss apraksts.....	33
3.2	Terapijas veidi un ārstēšanas metodes	34
3.3	Simboli uz dialīzes aparāta	34
3.4	Tehnisko datu plāksnīte	36
3.5	Vadības ierīces un indikatori uz monitora	38
3.6	Visu ikonu pārskats.....	40
3.7	Skaitlisko vērtību ievadīšana.....	47
3.8	Terapijas veidi.....	51
3.8.1	Hemodialīze (HD)	51
3.8.2	Izolētā ultrafiltrācija (ISO UF)	51
3.8.3	Hemofiltrācija (HF/HF Online)	51
3.8.4	Hemodiafiltrācija (HDF/HDF Online)	52
3.9	Ārstēšanas metodes	53
3.9.1	Divu adatu procedūra	53
3.9.2	Vienas adatas procedūra.....	53
3.9.3	Vienas adatas pārvada procedūra.....	53
3.9.4	Vienas adatas vārsta procedūra.....	55
3.10	Dialīzes efektivitāte (Kt/V)	56
3.11	Taimera/hronometra lietošana	57

3 Ierices apraksts

Pamata modelis Dialog⁺ HDF online ir parādīts zemāk. Leģendā izcelti tie komponenti, kas nav uzstādīti visos pamatmodeļos vai arī ko iespējams iegādāties pēc izvēles.

Pretskats

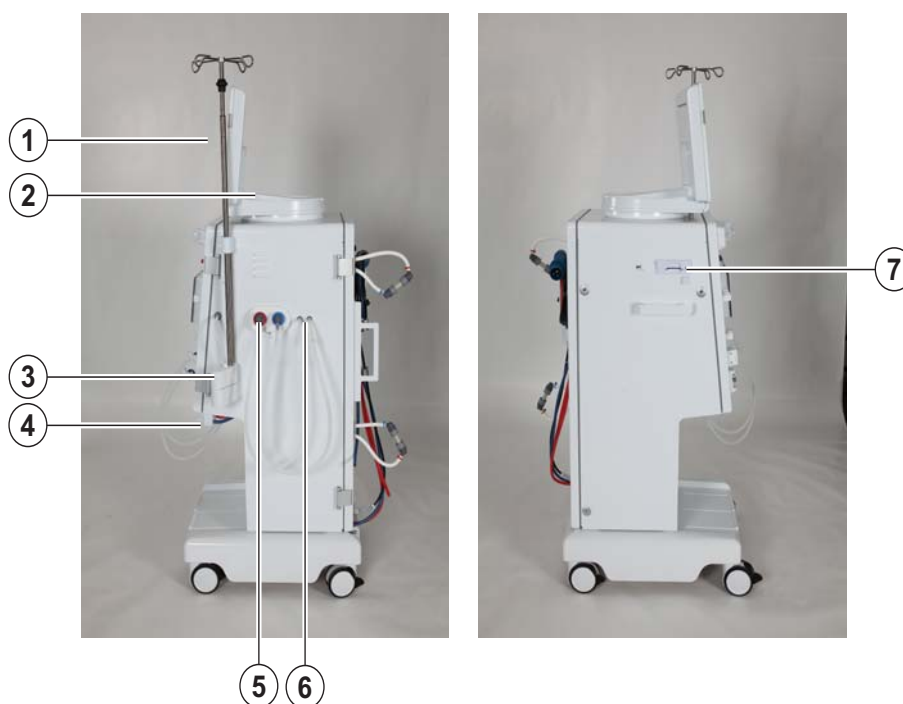
- 1 Venozā spiediena sensora savienojums (zils)
- 2 Arteriālā spiediena sensora savienojums (sarkans)
- 3 Heparīna sūknis
- 4 Spiediena sensora savienojums venozā asins sūkņa regulēšanai vienas adatas pārvada režīmā (balts)
- 5 Šļirces atdure
- 6 Spiediena sensora savienojums dializatora arteriālās pieplūdes spiedienam (sarkans)
- 7 Asins sūknis (viens vai divi asins sūkņi atkarībā no pamatmodeļa)
- 8 Koncentrāta stieņu skalošanas kameras
- 9 Centrālās koncentrāta padeves pieslēgums (opcija)
- 10 Substitūcijas šķīduma padeves un izvades savienojums (paredzēts tikai Dialog⁺ HDF online)
- 11 Arteriālās maģistrāles skava (paredzēta Dialog⁺ aparātam ar vienu sūkni: pieejama tikai ar funkciju "Vienas adatas Vārsts")
- 12 Venozo asiņu maģistrāles skavas manuālās atvēršanas svira
- 13 Venozo asiņu caurulītes skava
- 14 Drošības gaisa detektors (SAD) un sarkanais sensors
- 15 SN asiņu maģistrāles sistēmas kameras (-u) stiprinājumi
- 16 Asiņu maģistrāļu sistēmas stiprinājums



Att. 3-1 Pamatmodeļi, pretskats

- 1 Infūziju statīvs (dažiem modeļiem infūziju statīvs var nebūt regulējams)
- 2 Daudzfunkcionālā tvertne
- 3 Bikarbonāta kapsulas turētājs (standarta variants Dialog⁺ HDF online, izvēles variants Dialog⁺ aparātam ar vienu sūkni un aparātam ar diviem sūkņiem)
- 4 Centrālās koncentrāta padeves pieslēgums (opcija)
- 5 Dezinfekcijas līdzekļa pieslēgums
- 6 Savienojums dializatora caurulēm un skalošanas tiltam
- 7 Karšu lasītājs

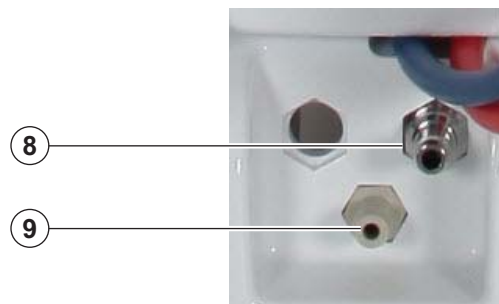
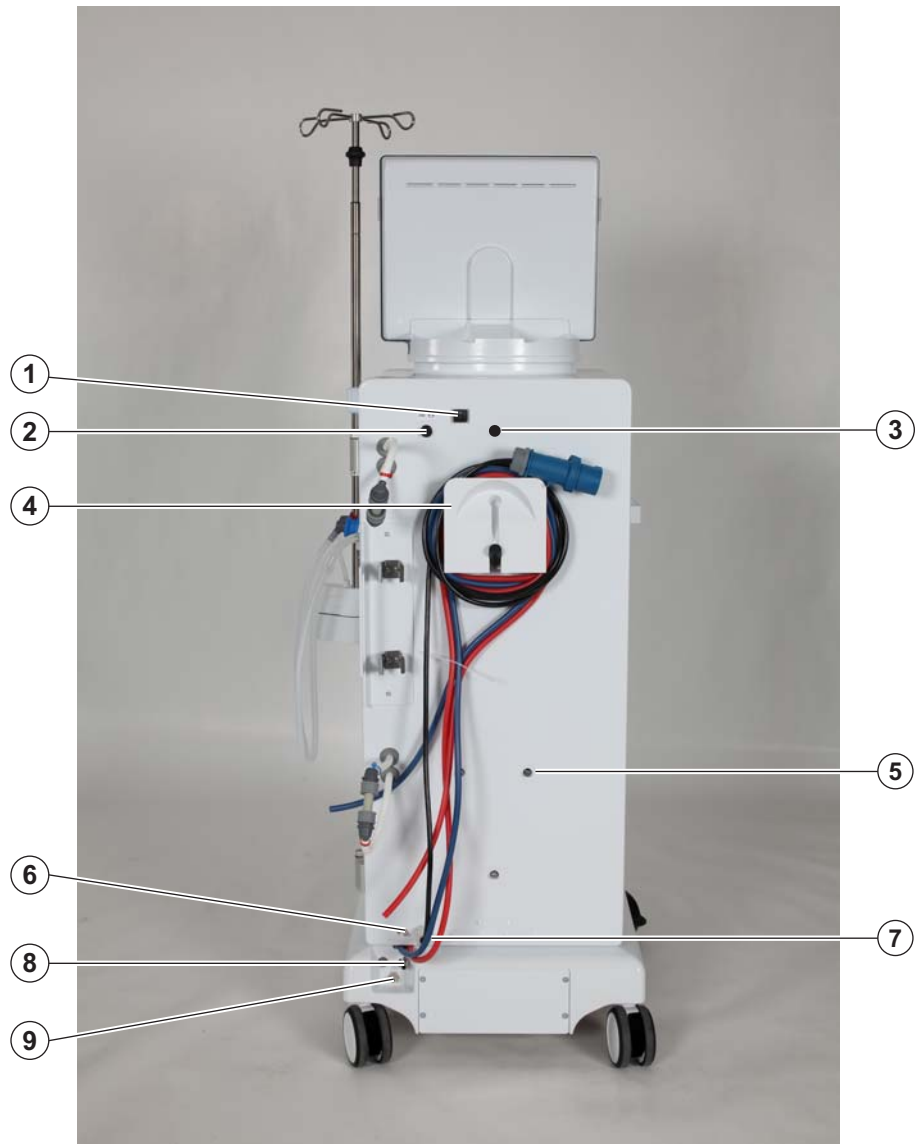
Sānskati



Att. 3-2 Pamatmodeļi, sānskati

Skats no aizmugures

- 1 Elektrotīkla slēdzis
- 2 Nexadia (papildaprīkojums)
- 3 Personāla izsaukums (papildaprīkojums)
- 4 Manuālas asins atplūdes vadības kloķis
- 5 Dezinfekcijas līdzekļa trauka stiprinājums
- 6 Savienojums potenciālu izlīdzināšanai
- 7 Strāvas vads
- 8 Ūdens ieplūde
- 9 Dializāta izplūde



Att. 3-3 Pamatmodeļi, skats no aizmugures

3.1 Īss apraksts



Att. 3-4 Dialog⁺

Dialīzes aparātam ir krāsu skārienekrāns, kuram pieskaroties, var tiešā veidā vadīt lielāko daļu funkciju. Monitoram ir 5 aparātpogas.

Dialīzes aparāts kontrolē un uzrauga dialīzes šķīduma pusi, kā arī ekstrakorporālo asiņu pusi.

Dialīzes aparāts sagatavo dialīzes šķīdumu un pārvada to uz dializatoru. Dialīzes šķīdums (ieplūstošais šķīdums) un dializāts (izplūstošais šķīdums) tiek līdzsvaroti titrējot. Dialīzes šķīduma sastāvs tiek nepārtraukti uzraudzīts.

Temperatūru var iestatīt noteiktās robežās. Dializatora spiediens tiek regulēts atkarībā no UF ātruma un izmantotā dializatora. UF ātrumu var iestatīt noteiktās robežās.

Asinis ekstrakorporālajā asins pusē tiek padotas cauri dializatoram. Var izmantot heparīna sūkni, lai nodrošinātu asinīm antikoagulāciju un novērstu recēšanu. Drošības gaisa detektors (SAD) nosaka gaisa klātbūtni asiņu maģistrāļu sistēmā. Asins noplūdi caur dializatora membrānu uzrauga asins noplūdes detektors (BLD), kas nosaka asins daudzumu dializātā.

Dialīzes aparātu var izmantot acetāta vai bikarbonāta dialīzei. Maisījuma attiecību un koncentrāciju var iestatīt noteiktās robežās. Pastāv iespēja iestatīt profilus.

Dialīzes šķidruma plūsmu (DF plūsmu) var iestatīt noteiktās robežās.

Lielāka šķidruma daudzuma īstermiņa izvadīšanai var izmantot secīgo ultrafiltrāciju (SEQ UF).

Dialīzes aparāts ir aprīkots ar visām nepieciešamajām drošības sistēmām, un tas atbilst standartiem IEC 60601-1 un IEC 60601-2. Darbība var sākties tikai pēc tam, kad ir veiksmīgi izpildīti visi paštesti. Trauksmju sistēmas pārbaude arī tiek iekļauta paštestu sērijā.

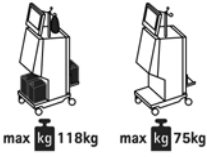
3.2 Terapijas veidi un ārstēšanas metodes

	Dialīzes aparāts ar vienu sūkni	Dialīzes aparāts ar diviem sūkņiem	Dialīzes aparāts HDF online
Terapijas veidi	HD ISO UF	HD ISO UF	HD ISO UF HF Online HDF Online
Ārstēšanas metodes	Divu adatu Vienas adatas vārsts	Divu adatu Vienas adatas vārsts Vienas adatas pārvads	Divu adatu Vienas adatas Vienas adatas pārvada; iespējama tikai ar HD un ISO UF veida terapiju

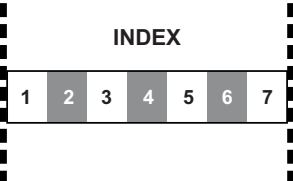
3.3 Simboli uz dialīzes aparāta

Simboli, kas atrodami uz aparāta

Simbols	Apraksts
	Rīkoties saskaņā ar lietošanas instrukciju ievērojot informāciju par drošību
	Darba daļas tips B Klasifikācija atbilstoši IEC 60601-1/IEC 60601-1
	Darba daļas tips BF Klasifikācija atbilstoši DIN EN 60601-1/IEC 60601-1
	Savienojums potenciālu izlīdzināšanas līnijai
	Dialīzes aparāts IZSLĒGTS

Simbols	Apraksts
	Dialīzes aparāts IESLĒGTS
	Mainstrāva
	Shematiska ilustrācija uz drošības gaisa detektora (SAD) un substitūcijas maģistrāles gaisa detektora, kurā parādīts pareizs asins maģistrāles uzstādīšanas veids
	Opcionālas personāla izsaukuma ierīces savienojums
	Papildu automātiskās asinsspiediena mērīšanas (ABPM) savienojums
	Kodīgs materiāls. Ķīmisku apdegumu risks.
	Maksimālais svars Dialog ⁺ HDF Online aparātam ar visu papildaprīkojumu (kreisajā pusē) un bez (labajā pusē) visiem palīgmateriāliem (ar visiem palīgmateriāliem = maksimālā darba noslodze)
	Maksimālais svars Dialog ⁺ aparātam ar vienu sūkni/diviem sūkņiem, iekļaujot visu papildaprīkojumu ar (kreisajā pusē) un bez (labajā pusē) visiem palīgmateriāliem (ar visiem palīgmateriāliem = maksimālā darba noslodze)
water inlet max. pressure: 6 bar rated flow rate: 0.8 l/min	Ūdens ieplūde Maksimālais nominālais spiediens Nominālais plūsmas ātrums
concentrate inlet max. pressure: 1 bar rated flow rate: 0.1 l/min	Koncentrāta pievads Maksimālais nominālais spiediens Nominālais plūsmas ātrums
	Brīdinājums par karstu virsmu

Simboli uz ABPM manšetes

Simbols	Apraksts
	Skatiet lietošanas pamācību
	BF tipa darba daļa ar aizsardzību pret defibrilatora lādiņu Klasifikācija saskaņā ar IEC 60601-1
	Manšetes sastāvā nav lateksa
	Manšetes izmērs: S (maza), M (vidēja), L (liela), XL (ļoti liela). Attiecīgo izmēru norāda ap simbolu apvilktis taisnstūris.
	Augšdelma diametrs
	Marķējums pareizajam manšetes izmēram
	Manšetes atrašanās vietas atzīme

3.4 Tehnisko datu plāksnīte

- 1 Izstrādājuma nosaukums
- 2 Atsauces numurs
- 3 Sērijas numurs
- 4 Izgatavošanas datums
- 5 Prasības konkrētajā valstī, kuras var būt atšķirīgas
- 6 Ražotāja adrese
- 7 Nominālā jauda
- 8 Nominālais spriegums
- 9 Nominālā frekvence
- 10 Rīkoties saskaņā ar lietošanas instrukciju levērot informāciju par drošību
- 11 Attiecināmas direktīvas par utilizāciju
- 12 Lietojuma ierīces tips B
- 13 Korpusa aizsardzības klase
- 14 CE marķējums un sertifikējošās iestādes identifikators

Dialog⁺		血液透析、血液透析滤过装置 Aparelho para Hemodiálise	
② 型号 REF	710200	⑦ 功率 VA: 250	⑩ ⑫ ⑭ CE 0123
③ 序列号 SN	000000	⑧ 电压 V: 230	⑪ ⑬
④ 生产日期	2017-06-19	⑨ 频率 Hz: 50/60	⑤ Rx only
⑤ CN 代理人及售后服务单位: 贝朗医疗(上海)国际贸易有限公司 中国(上海)自由贸易试验区港澳路 285号S、P及Q部分 电话: 021-22163000 德国制造		注册证号: 国械注进 20173450590 不得在有易燃性麻醉气体的环境中使用 使用期限: 见说明书 生产企业/注册人: B. Braun Avitum AG Schwarzenberger Weg 73-79, 34212 Melsungen, Germany 生产地址: Am Buschberg 1, 34212 Melsungen, Germany	
⑤ BR Importado e Distribuido por: B. Braun Laboratórios B. Braun S.A. Brasil Registro ANVISA n.º: 8.01369.90498			
Not to be used in presence of flammable anaesthetic gases			
GTIN: 04046963685911 (01)04046963685911(11)170619(10)000000(21)000000(92)000000			
⑥  B. BRAUN		B. Braun Avitum AG 34209 Melsungen, Germany Alcmânia	

Att. 3-5 Tehnisko datu plāksnīte

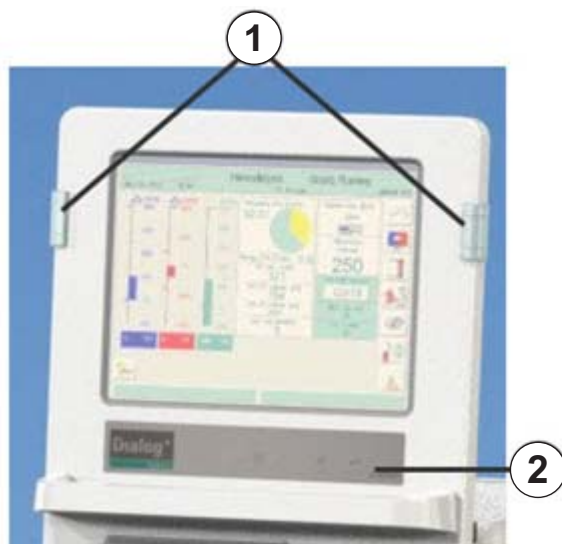
3.5 Vadības ierīces un indikatori uz monitora

Signāllampīņas

Signāllampīņas monitora kreisajā un labajā pusē iedegas trīs dažādās krāsās, norādot stāvokļus „Darbība”, „Kļūda” un „Trauksme”.

3

- 1 Signāllampīņas:
Zaļa = darbība
Dzeltena = brīdinājums/
paziņojums
Sarkana = trauksme
- 2 Taustiņi monitorā



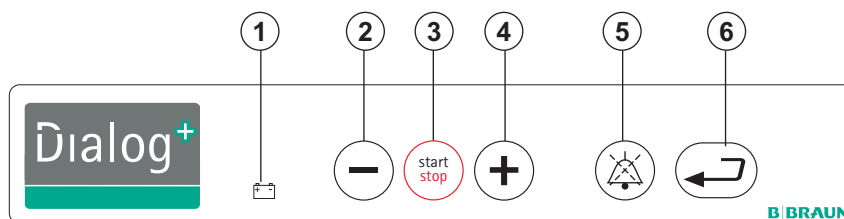
Att. 3-6 Monitors

Taustiņi monitorā

Pat ar izslēgtu ekrānu (piemēram, tīrīšanas laikā) ir iespējams vadīt dialīzes aparāta pamatfunkcijas, to darot ar taustiņiem monitorā.

Turot nospiestu taustiņu „+” vai „-” (taustiņš 2 vai 4), notiek automātiska pieskaitīšana vai atņemšana.

- 1 Akumulatora simbols (tikai rādījums: notiek akumulatora uzlāde)
- 2 Samazināt asins sūkņa darbības ātrumu
- 3 Ieslēgt/izslēgt asins sūkni
- 4 Palielināt asins sūkņa darbības ātrumu
- 5 Apstiprināt trauksmi (kad taustiņš ir izgaismots); izslēdz trauksmes skaņas izslēgšanas taustiņu
- 6 Ievadīšanas taustiņš: apstiprināt ievadītos datus un atiestatīt informāciju (ja taustiņš ir izgaismots)



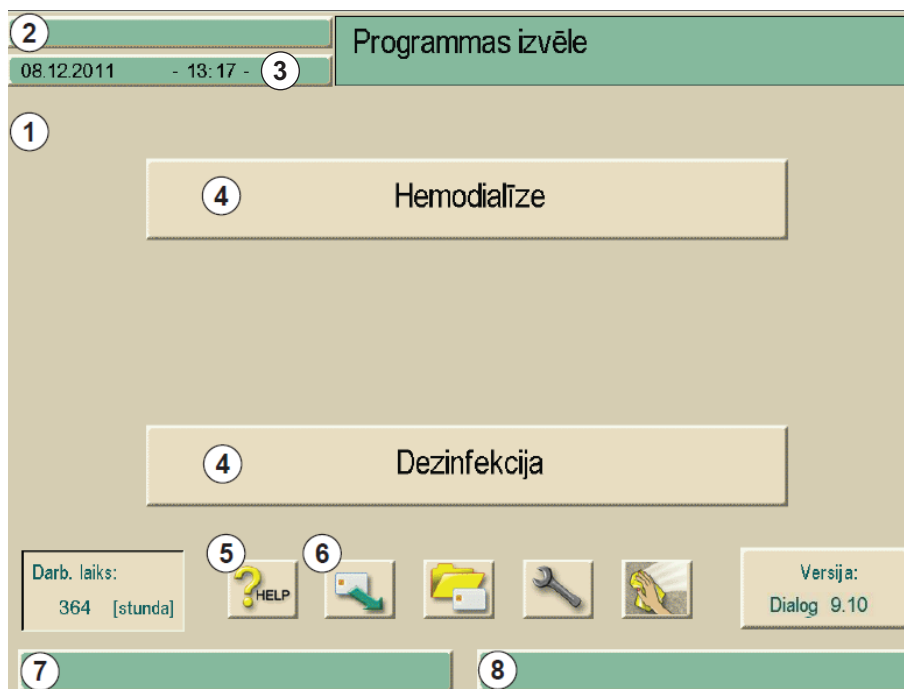
Att. 3-7 Taustiņi monitorā

Skārienekrāns

Vairumu dialīzes aparāta funkciju vada ar skārienekrāna starpniecību. Atkarībā no aktivizētās programmas sadaļas atšķiras ekrāna (1) saturs (logi). Dažādas ekrāna daļas (lauki un ikonas) (4, 5 un 6) reaģē uz pieskārieniem. Skatot kādu no šīm zonām, tiek izsaukts cits logs vai ierosināta atmiņā saglabāta darbība.

Dažos logos redzamas sānu rīkjoslās. Tos var ritināt ar pirkstu skatot rīkjoslu.

- 1 Ekrāns
- 2 Pacienta vārds
- 3 Datuma rindiņa (datums un laiks)
- 4 Lauki
- 5 Izsaukt palīdzības funkciju ikonu skaidrojumam
- 6 Ikonas
- 7 Trauksmes lauks
- 8 Brīdinājuma lauks



Att. 3-8 Ekrāna attēlojums

Trauksmes lauks (7) kreisajā pusē rāda ar drošību saistītas trauksmes sarkanā krāsā. Trauksmes, kas nav saistītas ar drošību, tiek rādītas dzeltenā krāsā.

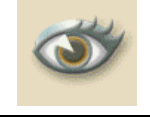
Brīdinājuma laukā (8) labajā pusē redzami brīdinājumi dzeltenā krāsā. Brīdinājumu gadījumā nav nepieciešama tūlītēja lietotāja iesaiste.

Noklikšķinot uz trauksmes/brīdinājuma, tiek parādīts trauksmes teksts kopā ar trauksmes ID. Vēlreiz noklikšķinot, tiek atvērts trauksmes palīdzības teksts, sniedzot informāciju par trauksmes cēloni un veicamajām darbībām.

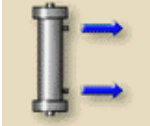
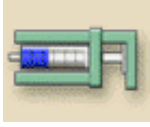
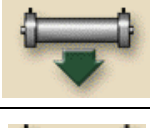
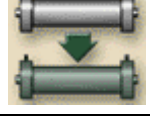
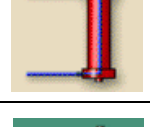
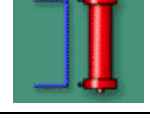
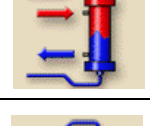
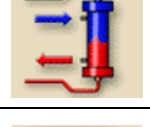
Plašāka informācija atrodama nodaļā 13 Trauksmes un traucējumu novēršana (275).

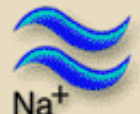
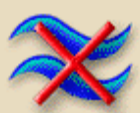
3.6 Visu ikonu pārskats

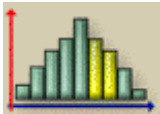
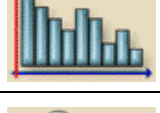
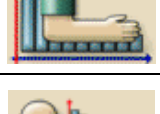
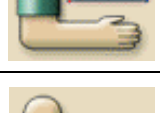
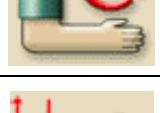
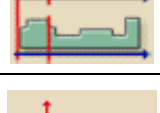
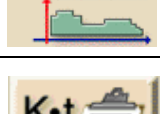
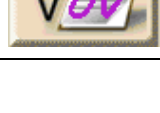
Ikonas ir vadības pogas skārienekrānā, ko lieto, darbinot dialīzes aparātu. Atkarībā no ekrānā redzamā loga ir pieejamas dažādas ikonas, kas visas nozīmē konkrētu darbību. Skarot ikonu, tiek izpildīta konkrētā darbība. Šeit sniegts visu ikonu saraksts.

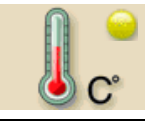
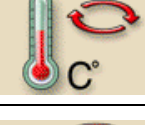
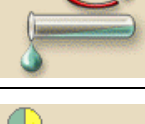
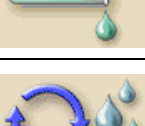
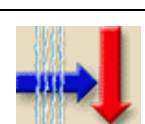
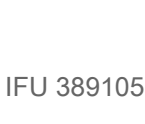
Ikona	Apraksts
	Atstāt logu un akceptēt datus
	Atstāt logu, neakceptējot datus
	Izsaukt palīdzības funkciju, lai saņemtu ikonu izskaidrojumu
	Izsaukt pašreizējās dezinfekcijas vēsturi
	Izsaukt apkopes ekrānu
	Uz 10 sekundēm izslēgt visas ikonu funkcijas, lai ļautu notīrīt monitoru
	Iestatīt monitora spilgtumu
	Atstāt pašreizējo logu
	Izsaukt pārskatu
	Izsaukt konkrēto parametru logu
	Iestatīt procedūras parametrus

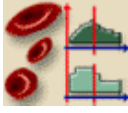
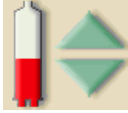
Ikona	Apraksts
	Atgriezties pie programmu izvēles
	Iztukšot terapijas karti
	Nolasīt pacienta datus no terapijas kartes
	Saglabāt pacienta datus terapijas kartē
	Izvēlēties tālākas iestatījumu opcijas
	Samazināt vērtību
	Palielināt vērtību
	Sarkans simbols: kļūdas simbols, nolasot pacienta datus no terapijas viedkartes
	Profila logā (izņemot UF profilu): atvērt ciparu tastatūru, lai atiestatītu profilu uz kādu iestatījumu
	Izsaukt tastatūru skaitlisko vērtību ievadīšanai
	Dot heparīna bolusu

Ikona	Apraksts
	Dot arteriālo bolusu
	Izsaukt logu arteriālā bolusa iestatīšanai
	Izsaukt dializatora skalošanas programmu ar vienlaicīgu ultrafiltrāciju
	Iztukšot dializatoru – dializāts caur sifonu tiek izvadīts no dializatora
	Izsaukt un iestatīt heparinizācijas datus
	Atiestatīt filtru, iztukšot (opcija DF filtrs)
	Filtru dati (aktīva tikai tādā gadījumā, ja ir uzstādīts papildus uzstādāmais DF filtrs vai ja dialīzes aparāts ir aprīkots ar HDF Online)
	Dialīze ar galveno savienojumu – dializāts plūst cauri dializatoram
	Dialīzes apiešana – dializatorā nav dializāta
	Izveidot pacienta un online substitūcijas savienojumu
	Sākt reinfūziju (asiņu atgriešanu pacientā)
	Iztukšot bikarbonāta kapsulu: no bikarbonāta kapsulas tiek izvadīts šķidrums

Ikona	Apraksts
	Nomainīt bikarbonāta kapsulu
	Pāriet uz terapijas režīmu
	Pāriet uz režīmu „Terapijas beigas”
	Dezinfekcija no ūdens padeves ieplūdes
	Dezinfekcija no ūdens izplūdes
	Izsaukt un izvēlēties dializāta iestatījumus
	Aktivēt gaidstāves režīmu
	Izsaukt un iestatīt ultrafiltrācijas parametrus
	Izsaukt minimālo ultrafiltrāciju
	Izsaukt un iestatīt spiediena limitus
	Izsaukt vienas adatas izvēli un iestatījumus

Ikona	Apraksts
	Izsaukt ultrafiltrācijas profilus
	Izsaukt konkrētā parametra profila iestatījumus
	Izsaukt lineāro profilu norādītu sākuma un beigu vērtību gadījumā
	Izsaukt eksponenciālo profilu norādītu sākuma un beigu vērtību gadījumā
	Izsaukt UF kontroli bioLogic RR® Comfort (papildaprīkojums)
	Izvēlēties bioLogic RR® Comfort (automātiskā asinsspiediena stabilizācija, papildaprīkojums)
	Izvēlēties bioLogic RR® Comfort apakšizvēlni
	Izsaukt neinvazīvo asinsspiediena mērīšanu (ABPM, papildaprīkojums)
	Izsaukt laika (cikla) iestatījumu (ABPM, opcija)
	Izsaukt terapijas kursa dažādu parametru grafisko attēlojumu
	Noteikt grafiski attēloto parametru izvēli
	Izsaukt ekrānu, lai ievadītu laboratorijas analīžu (urīnvielas) vērtības Kt/V aprēķināšanai

Ikona	Apraksts
	Kt/V mērijums (Adimea papildaprīkojums)
	Saglabāt dialīzes efektivitāti, terapijas rezultātu vērtību un Kt/V vērtību sarakstu
	Saglabāt dezinfekcijas datus Izsaukt iknedēļas dezinfekcijas programmu
	Izsaukt dezinfekcijas ekrānu
	Sākt termisko dezinfekciju
	Sākt centrālo termisko dezinfekciju
	Sākt ķīmisko dezinfekciju no ūdens padeves
	Sākt ātro dezinfekciju/tīrīšanu
	Sākt dezinfekcijas programmu
	Sākt centrālo skalošanu
	Aktivēt automātisku dialīzes aparāta ieslēgšanu ieprogrammētajā laikā
	Aktivēt automātisku dialīzes aparāta izslēgšanu pēc dezinfekcijas
	Mainīt HDF/HF Online iestatījumus

Ikona	Apraksts
	Izsaukt pēdējo 150 dezinfekcijas reižu dezinfekcijas vēsturi
	Dzēst ABPM izmērīto vērtību sarakstu (opcija)
	Sākt ultrafiltrāciju bez dializāta (secīgā terapija)
	Sākt ultrafiltrāciju ar dializātu
	Taimeris/hronometrs
	Slāpēti brīdinājuma signāli sagatavošanas laikā
	Ekrāna teksta valodas izvēle
	Opcija Crit-Line Interfeiss
	Crit-Line tabula
	Crit-Line tendences
	Līmeņa regulēšana: uzsākt līmeņa regulēšanas funkciju
	Līmeņa regulēšana: kameras līmeņa samazināšana

Ikona	Apraksts
	Līmeņa regulēšana: kameras līmeņa palielināšana
	Adimea līkņu saraksts

3.7 Skaitlisko vērtību ievadīšana

Vērtību maiņa attiecībā uz visiem parametriem tiek balstīta uz viena un tā paša principa. Tādēļ mēs šobrīd sniedzam piemēru. Piemērs attiecas uz parametra **UF tilpums** maiņu ultrafiltrācijas datu logā.



1. Skatiet ikonu logā.

- ↪ Izvēlēta ikona iegaismojas zaļā krāsā.
- ↪ Parādās visu to parametru grupu ikonas, ko iespējams mainīt.
- ↪ Ja iepriekš iestatītā laikā netiek nospiesta neviena no šīm ikonām, tās atkal izdziest. Iepriekš iestatīto laiku apkalpes programmā var iestatīt apkalpes inženieris.



2. Skatiet vajadzīgo ikonu (šajā gadījumā: ikonu, ar kuru izsauc ultrafiltrācijas datu logu).

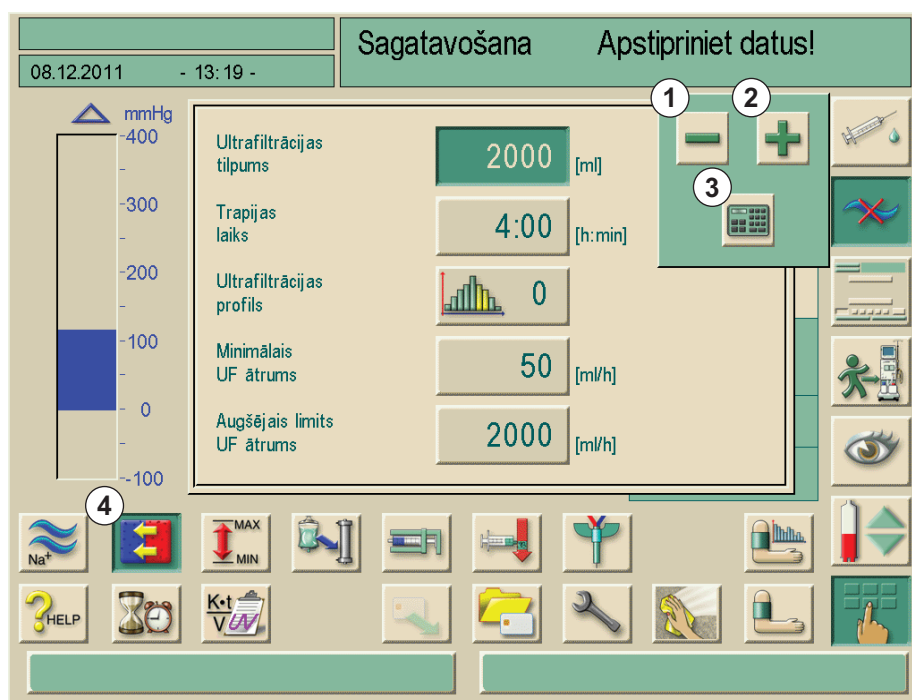
- ↪ Ekrānā redzamas parametra iepriekš iestatītās (noklusētās) vērtības.
- ↪ Izvēlēta ikona iegaismojas zaļā krāsā.

3. Pieskarieties ekrānā maināmajai vērtībai (šeit: UF tilpuma vērtība 2000 ml).

- ↪ Ekrānā redzams ikonu lauks vērtības mainīšanai.
- ↪ Vajadzīgā vērtība iegaismojas zaļā krāsā.

- 1 Samazināt vērtību
- 2 Palielināt vērtību
- 3 Izsaukt tastatūru vērtību ievadīšanai
- 4 Piemērs: ekrāna „Ultrafiltrācijas dati” izsaukšana

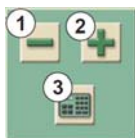
3



Att. 3-9 Ikonas vērtību mainīšanai



Apkalpes programmā dialīzes aparātu var iestatīt tā, lai tastatūra ekrānā parādītos tūlīt pēc tam, kad skarta maināmā vērtība. Šajā gadījumā tastatūrā nav ikonas **Labi**. Lai apstiprinātu ievadi, nospiediet monitorā ievadīšanas taustiņu.



1. Samazināt vērtību: pieskarieties ikonai 1, līdz redzama vajadzīgā vērtība.
2. Palielināt vērtību: pieskarieties ikonai 2, līdz redzama vajadzīgā vērtība.
3. Ievadīt citu vērtību: pieskarieties ikonai 3.

Ekrānā redzama tastatūra. Pieļaujamais iestatījuma diapazons ir norādīts kvadrātiņā zem skaitliskās vērtības (šajā gadījumā: 100 ... 20000).



Turot nospiešanas ikonas 1 vai 2, iestatījumu var regulēt uz augšu vai uz leju.

- 1 Ciparu taustiņi
- 2 Skaitliskās vērtības maiņas zīme
- 3 Dzēst iestatīto skaitlisko vērtību
- 4 Atstāt logu un akceptēt datus
- 5 Atstāt logu, neakceptējot datus

The screenshot shows the 'Sagatavošana' (Preparation) screen of the Dialog+ device. It displays several parameters for setup:

- Date and time: 08.12.2011 - 13 20 -
- Ultrafiltrācijas tilpums (Ultrafiltration volume): 2000
- Trapijas laiks (Drip time): 4:00
- Ultrafiltrācijas profils (Ultrafiltration profile): 0
- Minimālais UF ātrums (Minimum UF rate): 50
- Augšējais limits UF ātrums (Upper limit UF rate): 2000
- UF tilpums (UF volume): [ml] [100 ... 20000]

On the left, there is a vertical scale from -100 to 400 mmHg. At the bottom, there are icons for Na⁺, K⁺, V, and other functions. A numeric keypad is on the right, with callouts 1-5 indicating specific functions: 1 for digits, 2 for the change sign, 3 for deletion, 4 for OK, and 5 for CANCEL.

Att. 3-10 Cipartastatūra



Dzēst iestatīto skaitlisko vērtību: pieskarieties tastatūras taustiņam 3. Pārtraukt skaitliskās vērtības ievadišanu un atgriezties galvenajā logā: pieskarieties taustiņam 5.

Ja tiek ievadīta vērtība ārpus pieļaujamā diapazona, ekrānā zem ievadītās vērtības tiek parādīts paziņojums **Pārsniegtas robežvērtības**.

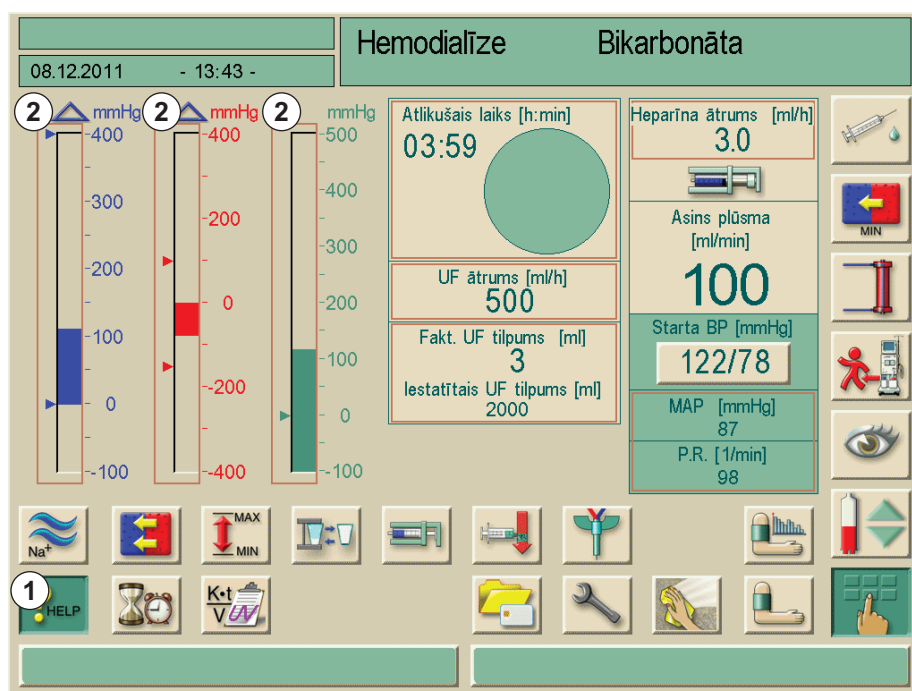
1. Ievadiet vērtību, izmantojot tastatūras taustiņus 1.
2. Nepieciešamības gadījumā mainiet zīmi ar ikonu 2.
3. Apstipriniet ievadi ar ikonu 4.

Lai paātrinātu piekļuvi parametru grupām, var izmantot tā dēvētās "saīšnes". Pieskarieties parametram, kas jāmaina, vai vajadzīgajam grafiskajam indikatoram galvenajā ekrānā. Tiks atvērts atbilstošais parametru grupas logs, kā parādīts Att. 3-11.

Nākamajā ekrānā redzami pieejamie saīšņu laukumi, ierāmēti.

- 1 Palīdzības ikona, aktivēta
- 2 Saīsnes

3



Att. 3-11 Saīšņu rāmji, kad ir aktivizēta palīdzības poga

Ja saīšne skarta netīši vai netiek ievadīts neviens parametrs, pēc 10 sekundēm parametru logs tiks automātiski aizvērts.

Ierāmējumi, kas iezīmē saīšnes, būs redzami tikai tādā gadījumā, ja būs aktivizēta palīdzības poga.

1. Skatiet palīdzības pogu (1).

↳ Saīšnes tiks iezīmētas ar brūniem ierāmējumiem.

2. Vēl reizi skatiet palīdzības pogu.
3. Ierāmējumi vairs nav redzami.



Saīšnes ir aktīvas tikai tādā gadījumā, ja attiecīgie parametri attiecas uz aktuālo terapiju. Piemēram: venozās robežvērtības iestatījumu var veikt ar saīšni tikai SN terapiju ietvaros.

Dažas saīšnes atveras tieši +/- logā iestatījuma mainīšanai. Piemēram: UF tilpums.

3.8 Terapijas veidi

3.8.1 Hemodialīze (HD)

Hemodialīze ir izplatītākais terapijas veids, ko izmanto asins tīrīšanai. Atkarībā no klīniskajām prasībām ārstēšana galvenokārt ilgst no trīs līdz sešām stundām (parasti aptuveni 4 stundas). Procedūru veic trīs reizes nedēļā (izņēmuma gadījumos divas reizes nedēļā).

Darbības režīms

Dialīzes aparāts sūknē asinis cauri pacienta asinsvadu pieejai dializatorā.

Dializatorā no asinīm tiek atdalīti vielmaiņas atkritumi. Dializators darbojas kā filtrs, kas ar puscaurlaidīgu membrānu sadalīts divās daļās. Vienā pusē garām tiek sūknētas pacienta asinis, otrā pusē garām plūst dializāts.

Dialīzes aparāts sagatavo dializātu terapijas laikā. Dializātu veido sagatavots ūdens, kam atkarībā no individuālā pacienta prasībām tiek pievienots noteikts daudzums elektrolīta un bikarbonāta.

Elektrolīta un bikarbonāta koncentrācija dializātā tiek pielāgota tādā veidā, lai konvekcijas, difūzijas un osmozes rezultātā no asinīm varētu atdalīt noteiktas vielas, vienlaikus papildinot asinis ar citām vielām. Galvenokārt to panāk ar difūzu attīrīšanu caur dializatora puscaurlaidīgo membrānu. Dializāts izvada vielmaiņas produktus no dializatora izvades līnijā. Pēc tam attīrītās asinis tiek recirkulētas atpakaļ pacientā.

Ārstēšanas laikā dialīzes aparāts uzrauga asins cirkulāciju ārpus ķermeņa, sūknē asinis un dializātu cauri dializatoram atsevišķās cirkulācijas sistēmās un uzrauga dializāta sastāvu un tilpuma līdzsvaru.

Heparīna sūkni, kas arī ir dialīzes aparāta daļa, var lietot, lai pievienotu asinīm antikoagulantus, novēršot asins recēšanu ārpusķermeņa asins cirkulācijā.

Papildus asins attīrīšanai dialīzes aparāts no asinīm atdala ūdeni, kas veselos cilvēkos tiktu izvadīts caur nierēm.

3.8.2 Izolētā ultrafiltrācija (ISO UF)

Izolētā ultrafiltrācija (ISO UF, secīgā terapija, Bergström terapija), ko lieto lielāka daudzuma šķidruma īstermiņa izvadīšanā no pacienta.

Plašāku informāciju skatīt nodaļā 12.5 UF profili (252).

Funkcija

Izolētās ultrafiltrācijas laikā caur dializatoru neplūst dializāts. Šis terapijas veids paredzēts tikai tam, lai izvadītu šķidrumu no pacienta.

3.8.3 Hemofiltrācija (HF/HF Online)

Hemofiltrāciju (HF) bieži lieto tādu pacientu ārstēšanā, kuriem ir asins cirkulācijas problēmas un kuriem šis terapijas veids ir ērtāks. Vidēji molekulāras vielas, tādas kā β -2 mikroglobulīns, labāk atdalāmas no asinīm ar HF terapiju nekā ar HD terapiju.

HF Online terapijā savukārt substitūcijas šķīdums tiek sagatavots tiešsaistē. Dialīzes aparāts izveido ļoti attīrītu dialīzes šķīdumu, kuru var izmantot kā substitūcijas šķīdumu. Ir pieejams neierobežots daudzums substitūcijas šķīduma, kas pieļauj lielāku infūzijas ātrumu.

Darbības režīms

Hemofiltrācijas (HF) laikā asinis galvenokārt attīra, izmantojot konvekciju dializatora membrānā.

HF terapijā caur dializatoru netiek sūknēts dializāts. Tā vietā asins cirkulācijā pirms vai pēc dializatora infūzijas veidā tiek ievadīts sterils substitūcijas šķīdums. Atkarībā no tā, vai infūzija notiek pirms vai pēc dializatora, šo procedūru sauc par predilūciju (pirmsatšķaidīšanu pirms dializatora) vai postdilūciju (pēcātšķaidīšanu pēc dializatora).

Dializatora filtra membrānai ir lielāka ūdens caurlaidība nekā HD filtram. Tas satur tā saucamo lielas caurlaidības membrānu (hemofiltru) un pieļauj ievērojami lielāka šķidruma daudzuma ultrafiltrāciju nekā HD terapijā.

Elektrolīta koncentrācija substitūcijas šķīdumā un dializātā ir vienāda. Infūzijas ātrums ir 4-5 l/h. Caur dializatoru tiek ultrafiltrēts tāds pats tilpums. Šādā veidā tiek pastiprināta tā saucamā konvektīvā attīrīšana, un atdalīšanas rezultāti ir tādi paši kā HD terapijā.

HF Online terapijā substitūcijas šķīdums tiek sagatavots „tiešsaistē”. Dializāts ir sterili izfiltrēts, tā, lai to varētu izmantot kā substitūcijas šķīdumu. Atšķirībā no padeves no maisa šajā gadījumā ir pieejams neierobežots daudzums substitūcijas šķīduma, kas pieļauj lielāku infūzijas ātrumu.

3.8.4 Hemodiafiltrācija (HDF/HDF Online)

Hemodiafiltrācija (HDF) ir HD un HF kombinācija. Šajā terapijā lieto gan dializātu, gan substitūcijas šķīdumu.

Tas dod iespēju veikt mazu un vidēju molekulāro vielu difūzo un konvektīvo attīrīšanu.

Darbības režīms

Hemodiafiltrācijas (HDF) laikā dialīzes aparāts no asinīm atdala vairāk ūdens, nekā tas nepieciešams, lai aizstātu dabisko nieru funkciju. Rezultāts ir labāka asins attīrīšana, lai gan trūkstošais šķidrums ir jāatvieto. Tādēļ pacienta ķermenī vienlaikus tiek ievadīts substitūcijas šķīdums. Atkarībā no tā, vai infūzija notiek pirms vai pēc dializatora, šo procedūru sauc par predilūciju (pirmsatšķaidīšanu pirms dializatora) vai postdilūciju (pēcātšķaidīšanu pēc dializatora).

HDF Online terapijā daļa dializāta tiek apstrādāta kā substitūcijas šķīdums.

3.9 Ārstēšanas metodes

3.9.1 Divu adatu procedūra

Divu adatu procedūra ir standarta hemodialīzes metode. Asinis tiek izvadīta no pacienta caur arteriālo asinsvadu piekļuvi. Asins sūknis nepārtraukti sūknē asinis caur arteriālo maģistrāļu sistēmu uz dializatoru. Tur viļņveidīgās atkritumproduktu apmaiņa starp asinīm un dialīzes šķīdumu turpinās caur dializatora puscaurlaidīgo membrānu. Pēc tam asinis tiek ievadīta atpakaļ pacienta vēnās caur venozo asiņu maģistrāļu sistēmu, burbuļķērāju un otro asinsvadu piekļuvi vēnā. Izlietotais dialīzes šķīdums tiek sūknēts uz dialīzes aparāta dializāta izplūdi.

3.9.2 Vienas adatas procedūra

Vienas adatas procedūru piemēro, kad pacientiem ir problēmas ar galvenokārt izmantoto divu adatu dialīzi. Vienas adatas procedūrā pacientā tiek ievadīta tikai viena adata (vienas adatas kanula) vai viena lūmena, vienas adatas katetrs. Asiņu maģistrāļu sistēmas arteriālais un venozais gals ir savienoti ar trejgabalu. Šī procedūra ļauj uz pusi samazināt dūrienu skaitu salīdzinājumā ar divu adatu dialīzi, tādējādi saglabājot pacienta fistulu.

Ir iespējamās šādas vienas adatas procedūras:

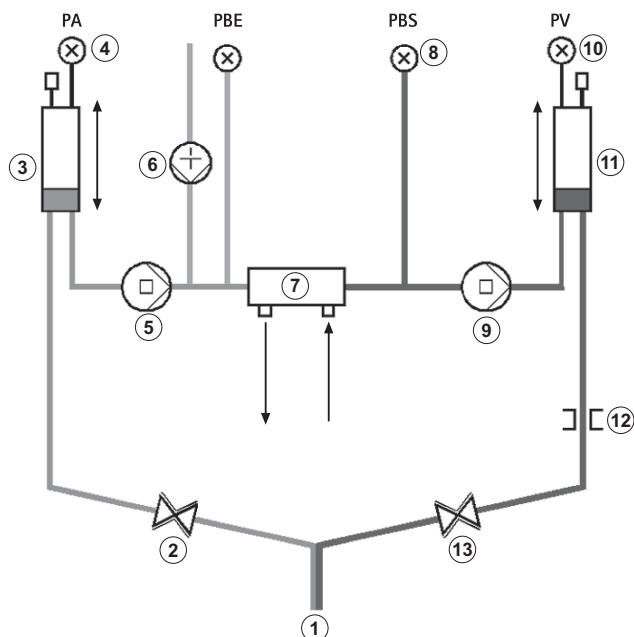
- vienas adatas pārvads kā divu adatu dialīzes alternatīva,
- vienas adatas vārsts kā „ārkārtas procedūra”, pārtraucot dialīzi, ja ar divu adatu dialīzi radušās problēmas.

3.9.3 Vienas adatas pārvada procedūra

Vienas adatas pārvada procedūra ar diviem asins sūkņiem nodrošina nepārtrauktu plūsmu caur dializatoru, esot tikai vienam savienojumam ar pacientu. Vienas adatas pārvada procedūras laikā spiediena un pulsācijas apstākļi dializatorā ir aptuveni tādi paši kā divu adatu dialīzē.

Darbības režīms

- 1 Pacienta savienojums
- 2 Arteriālo asiņu maģistrāles skava
- 3 Arteriālo asiņu kamera
- 4 Spiediena sensors, arteriālais
- 5 Asins sūknis, arteriālās asinis
- 6 Heparīna sūknis
- 7 Dializators ar savienojumu dializātam
- 8 Venozo asiņu sūkņa spiediena kontrole
- 9 Asins sūknis, venozās asinis
- 10 Spiediena sensors, venozais
- 11 Venozo asiņu kamera
- 12 Gaisa detektors
- 13 Venozo asiņu maģistrāles skava



Att. 3-12 Darbības režīms – vienas adatas pārvads

Arteriālo asiņu maģistrāles skavai (2) esot atvērtai un venozo asiņu maģistrāles skavai (13) esot aizvērtai, arteriālais asins sūknis (5) iepriekš iestatītā ātrumā caur dializatoru (7) pārsūknē asinis no pacienta venozo asiņu kamerā (11). Līmenis kamerā pieaug. Spiediens venozo asiņu kamerā (11) tiek uzraudzīts ar venozā spiediena sensoru (10). Kolīdz ir sasniegts iestatītais venozais pārslēgšanās spiediens, arteriālo asiņu maģistrāles skava (2) aizveras. Drīz pēc tam atveras venozo asiņu maģistrāles skava (13).

Asinis no venozo asiņu kameras (11) plūst atpakaļ pacienta organismā. Venozo asiņu sūknis (9) caur dializatoru pārsūknē asinis no arteriālo asiņu kameras (3) venozo asiņu kamerā (11). Spiediens arteriālo asiņu kamerā (3) tiek uzraudzīts ar arteriālā spiediena sensoru (4). Kolīdz ir sasniegts iestatītais arteriālais pārslēgšanās spiediens, venozo asiņu maģistrāles skava (4) aizveras un arteriālo asiņu maģistrāles skava (2) atveras. Asinis plūst atkal arteriālo asiņu kamerā, un process atsākas ar asiņu pārsūknēšanu no pacienta.

Vienas adatas pārvada procedūras (SNCO) priekšrocības, salīdzinot ar parastām vienas adatas (SN_ procedūrām)

Arteriālā ieejas spiediena un venozā atplūdes spiediena uzraudzība nodrošina lielu asins plūsmu bez jebkādas gāzu veidošanās asinīs un bez sūkņa maģistrāles pārplīšanas arteriālo asiņu sūknī.

Tā kā otrais (venozo) asiņu sūknis sargā dializatoru no lielām spiediena svārstībām venozo asiņu pusē, asiņu tilpums, kāds tiek recirkulēts sistēmā, ir neliels, un slodze uz dialīzes membrānu dializatorā ir maza, tādējādi ir iespējams izvairīties no asins recēšanas.

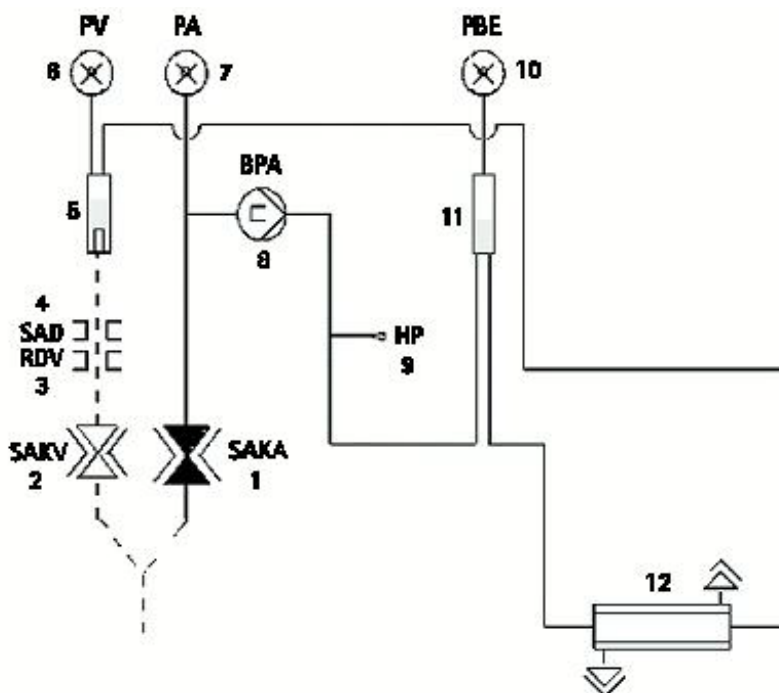
3.9.4 Vienas adatas vārsta procedūra

Vienas adatas vārsta procedūra ļauj problēmu gadījumā (piemēram, pie šunta) pārslēgties no divu adatu dialīzes procedūras.

Vienas adatas vārsta procedūrā ir vajadzīgs tikai viens asins sūknis, taču to var lietot arī tādā dialīzes aparātā, kam ir divi sūkņi. Tādā gadījumā otrais asins sūknis paliek izslēgts.

Darbības režīms

- 1 Arteriālo asiņu maģistrāles skava (papildaprīkojums)
- 2 Venozo asiņu maģistrāles skava
- 3 Venozo asiņu sarkanais sensors SAD korpusā
- 4 Drošības gaisa detektors (SAD)
- 5 Venozo asiņu kamera
- 6 Spiediena sensors, venozais
- 7 Spiediena sensors, arteriālais
- 8 Asins sūknis, arteriālās asinis
- 9 Heparīna sūknis
- 10 Arteriālais ieejas spiediens dializatorā
- 11 Arteriālo asiņu kamera
- 12 Dializators



Att. 3-13 Darbības režīms – vienas adatas vārsts

Pacients tiek savienots vai nu caur „standarta AV komplektu ar 30 ml kameru”, vai arī caur „AV komplektu vienas adatas vārstam ar 100 ml kameru”. Arteriālo un venozo asiņu maģistrāles tiek savienotas ar trejgabalu asinsvadu piekļuves vietā.

Venozo asiņu maģistrāles skavai (2) esot aizvērtai un arteriālo asiņu maģistrāles skavai (1; ja tāda ir) esot atvērtai, asins sūknis (8) pārsūknē asinis no pacienta caur dializatoru (12) venozo asiņu kamerā (5). Spiediens venozo asiņu kamerā (5) tiek uzraudzīts ar venozā spiediena sensoru (6). Tiklīdz tiek sasniegts iepriekš iestatītais augšējais pārslēgšanās spiediens, asins sūknis (8) tiek izslēgts, un venozo asiņu maģistrāles skava tiek atvērta. Arī tad, ja ir uzstādīta arteriālo asiņu maģistrāles skava (1; ja tāda ir), šī skava tagad aizveras, tādējādi novēršot asiņu recirkulāciju arteriālo asiņu maģistrālē starp trejgabalu un asins sūknis.

Pateicoties spiedienam venozo asiņu kamerā (5), asinis plūst caur dializatoru (12) atpakaļ pacienta organismā, līdz tiek sasniegts apakšējais pārslēgšanās spiediens. Kolīdz apakšējais pārslēgšanās spiediens venozo asiņu kamerā (5) ir sasniegts vai arī ir beidzies iepriekš iestatītais atplūdes plūsmas laiks, venozo asiņu maģistrāles skava (2) aizveras. Drīz pēc tam atveras arteriālo asiņu maģistrāles skava (1; ja tāda ir). Asins sūknis (8) tiek iedarbināts, un process atsākas ar asiņu pārsūknēšanu no pacienta.

Pēc pirmajiem trīs cikliem tiek noteikts vidējais atplūdes plūsmas laiks un automātiski iestatīts starp 3 un 10 s visā terapijas ilgumā. Ja apakšējais pārslēgšanās spiediens netiek sasniegts, aparāts pēc 10 sekundēm pārslēdzas uz arteriālo fāzi.

3.10 Dialīzes efektivitāte (Kt/V)



Ja izvēlēta teorētiskā efektivitātes aprēķināšana, Adimea papildaprīkojums, kas aprakstīts nodaļā 11 Papildaprīkojuma izmantošana (189), nav pielietojams.

Dialīzes aparāts nodrošina terapijas optimizēšanu daudzu procedūru rezultātā. Šajā nolūkā dialīzes aparāts aprēķina teorētisko efektivitāti. Pēc tam šo teorētisko skaitli var salīdzināt ar reālo efektivitāti, kādu nosaka, pamatojoties uz asins analīzēm.

Attiecībā uz reālo efektivitāti pirms dialīzes un pēc tās ir laboratorijā jānosaka urīnvielas vērtības un tās jāievada dialīzes aparātā.

Teorētiskās un reālās efektivitātes salīdzinājums pēc daudzām procedūrām

Teorētiskās un reālās efektivitātes salīdzinājumu var lietot kā lēmuma pieņemšanas līdzekli, iestatot terapijas parametrus un izvēloties dializatoru. Izmantojot pacienta karti, dialīzes aparāts var saglabāt un uzrādīt datus par pēdējām 50 procedūrām.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam pēc jaunu terapijas parametru ievadīšanas.

- Procedūras parametrus nedrīkst noteikt vadoties pēc aprēķinātās Kt/V.
- Kt/V aprēķināšana neaizstāj ārsta noteikto terapiju.

Efektivitātes uzraudzība notiekošās procedūras laikā

Procedūras laikā dialīzes aparāta aplēsto pašreizējo efektivitāti var izmantot arī kā tās efektivitātes indikatoru, kāds būtu sasniegts, ja procedūra noteiktā laikā tiktu pārtraukta.

Procedūras laikā saņemtais brīdinājums par to, ka konkrētu uzdoto efektivitātes vērtību (Kt/V vērtību), kāda noteikta pirms procedūras, nav iespējams sasniegt, ļauj veikt drīzu korigējošu iejaukšanos notiekošajā procedūrā.

IEVĒRĪBA!!

To, ka aprēķinātā Kt/V vērtība reāli tiks sasniegta, nav iespējams garantēt.

Aprēķināšana konkrētu fāžu laikā

Kt/V vērtība **netiek** aprēķināta:

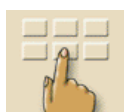
- Sekvenciālo profila fāžu laikā
- hemofiltrācijas laikā;
- infūzijas bolusa laikā, jo reālā asiņu plūsma neatbilst asins sūkņa darbības ātrumam.

Fāzes laikā pie minimālā UF ātruma Kt/V vērtības aprēķināšana tiek turpināta. Vienas adatas dialīzes laikā Kt/V vērtības aprēķināšana pamatojas uz vidējiem asins rādītājiem.

3.11 Taimera/hronometra lietošana

Dialog⁺ ekrāns atsevišķos lietojumos piedāvā taimera vai hronometra funkciju. Minētās funkcijas tiek piedāvātas šādās fāzēs:

- Sagatavošana
- Terapija
- Terapijas beigas
- Dezinfekcijas izvēle un
- Dezinfekcija.



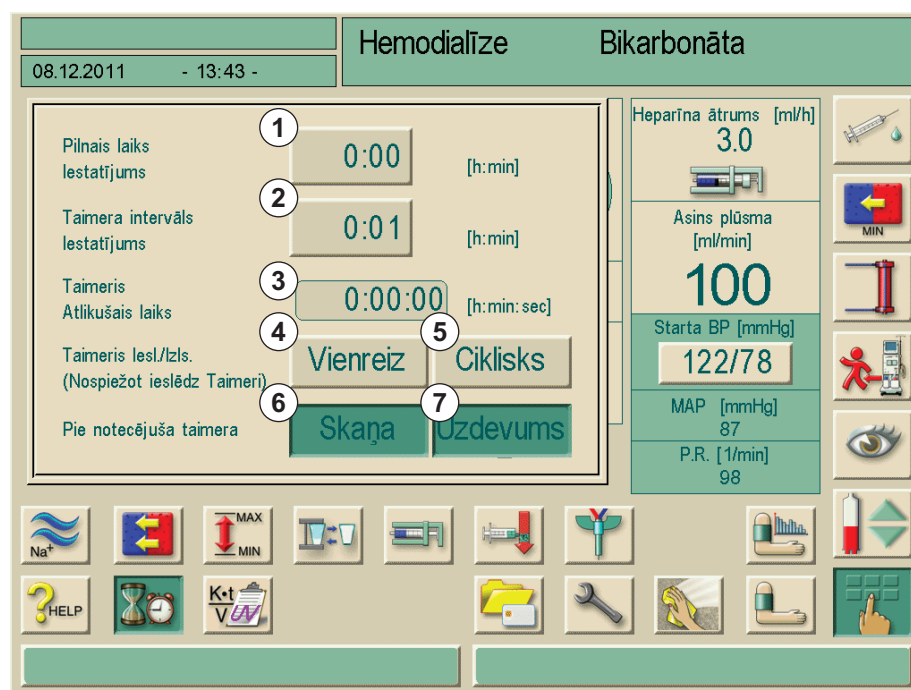
1. Skariet šo ikonu.



2. Pieskarieties šai ikonai

➡ Kļūst redzams šāds ekrāns:

- 1 Brīdinājuma signāla absolūtā laika noregulēšana
- 2 Brīdinājuma signāla intervāla laika noregulēšana
- 3 Parāda atlikušo vai beigušos laiku
- 4 Iedarbina/apstūr/atiestata taimera vai hronometra darbību
- 5 Iedarbina/apstūr taimera darbību ar atkārtotiem (cikliskiem) brīdinājumiem pēc 1 vai 2 ievadītajām vērtībām
- 6 Izslēdz brīdinājuma signālu pēc izvēlēta laika intervāla
- 7 Atver ievadīšanas logu atgādinājumam



Att. 3-14 Taimera/hronometra funkcija

Ja nepieciešams, poga 6 aktivizē vai deaktivizē brīdinājuma signālu.

Lietotājs izvēlēsies starp vienu brīdinājumu vai cikliskiem brīdinājumiem ik pēc noteikta starplaika.

Lai saņemtu vienu brīdinājumu

- Tiek veikts noregulējums ar pogu 1 vai 2,
- Pieskarieties pogai 4, lai saņemtu tikai vienu brīdinājumu.

Lai saņemtu ciklisku brīdinājumu

- Tiek veikts noregulējums ar pogu **2** (automātiski tiek aktivizēta poga **5**).
- Skarta poga **5**.

Tiek iedarbināta taimera/hronometra funkcija.

- Lai veiktu apturēšanu/atiestatīšanu, tiek skarta attiecīgā poga.

Taimera funkcija skaita laiku, kāds redzams laukā **3**, atpakaļejoši, hronometrs skaita laiku uz priekšu.

- Skariet pogu **7**, lai ievadītu atgādinājumu.

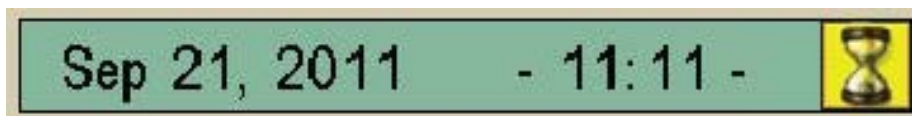
Iztekot iestatītajam laikam, ziņojumu laukumā parādās paziņojums "Iestatītais laika intervāls ir pagājis" vai arī parādās informācijas logs ar ievadīto atgādinājuma tekstu. Signāllampīņas pārslēdzas dzeltenā krāsā, un dzirdams akustisks signāls – ja tāds ir aktivēts.

- Nospiediet trauksmes skaņas izslēgšanas taustiņam, lai apstiprinātu signālu un paziņojumu.



Iespējami energopadeves traucējumi taimera/hronometra funkcijas darbību nepārtrauc.

Uz darbībā esoša taimera/hronometra funkciju norāda simbols ekrānā redzamajā datuma rindā.



Att. 3-15 Datuma rinda ar taimera simbolu

Satus

4	Uztadišana un nodošana ekspluatācija.....	61
4.1	Piegādes komplektācija	61
4.2	Saņemto preču pārbaude	61
4.3	Sākotnējā ievade ekspluatācijā.....	61
4.4	Uzglabāšana	61
4.4.1	Uzglabāšana oriģinālajā iepakojumā.....	61
4.4.2	Ekspluatācijai gatavu aparātu pagaidu uzglabāšana.....	61
4.4.3	Izņemšana no ekspluatācijas	62
4.5	Parvietošana	62
4.5.1	Ripināšana.....	62
4.5.2	Nešana	64
4.6	Uztadišanas vieta	65
4.6.1	Dialīzes aparāta pievienošana.....	65
4.6.2	Elektriskais pieslēgums	66
4.6.3	Aizsardzība pret šķidrumu izraisītiem bojājumiem ...	66
4.6.4	Potenciāli sprādzienbīstamas zonas	66
4.7	Ūdens padeve.....	67
4.7.1	Ūdens un dialīzes šķidruma kvalitāte.....	67
4.7.2	Lietoto šķidrumu likvidēšana	67
4.8	Datuma un laika iestatīšana.....	68
4.9	Ieslēgšana un izslēgšana.....	69

4 Uzstadišana un nodošana ekspluatācijā

4.1 Piegādes komplektācija

- Dialīzes aparāts Dialog⁺
- Lietošanas pamācība
- Iesūkšanas caurulīte ar skrūvējamu vāciņu dezinfekcijas līdzeklim
- Cauruļu skavas (savilces) caurulēm
- Viens trauka vāciņš ar savienojumu iesūkšanas stienam (balts, sarkans un zils) ievietošanai
- Uzglabāšanas kārbā
- Ja ir izvēlēta opcija centrālā koncentrāta padeve: padeves no sienas savienojums ar dialīzes aparātu

4.2 Saņemto preču pārbaude



Pēc aparāta piegādes tā izsaiņošana jāveic pilnvarotam darbiniekam, piemēram, apkopes tehnikim.

1. Vispirms pārbaudiet, vai iepakojums transportēšanas laikā nav bojāts.
 Pārbaudiet, vai uz iepakojuma nav pārmērīga spēka pielietošanas, ūdens iekļūšanas vai neatbilstošas apiešanās ar medicīnas ierīcēm pazīmju.
2. Ja ir bojājumi, dokumentējiet tos.
3. Bojājumu gadījumā nekavējoties sazinieties ar vietējo izplatītāju.

4.3 Sākotnējā ievade ekspluatācijā

Sākotnējo nodošanu ekspluatācijā drīkst veikt tikai atbildīgais tehniskais serviss. Attiecīgās uzstādīšanas instrukcijas ir atrodamas servisa dokumentācijā.

Atbildīgajai organizācijai jāapstiprina izmaiņas, kuras TSM režīmā sākotnējās nodošanas ekspluatācijā ietvaros veicis tehniskais serviss, parakstot nodošanas ekspluatācijā kontrolsarakstu.

4.4 Uzglabāšana

4.4.1 Uzglabāšana oriģinālajā iepakojumā

1. Uzglabāiet dialīzes aparātu tādos apkārtējās vides apstākļos, kādi norādīti sadaļā 15.3 Apkārtējās vides nosacījumi (349).

4.4.2 Ekspluatācijai gatavu aparātu pagaidu uzglabāšana

1. Dezinficējiet dialīzes aparātu.
2. Uzglabāiet dialīzes aparātu tādos apkārtējās vides apstākļos, kādi norādīti sadaļā 15.3 Apkārtējās vides nosacījumi (349).
3. Dezinficējiet Dialog⁺ HDF-online vismaz reizi nedēļā.

4.4.3 Izņemšana no ekspluatācijas

1. Dezinficējiet dialīzes aparātu.
2. Instruējiet tehniskās apkalpes personālu par dialīzes aparāta iztukšošanas nepieciešamību.
3. Uzglabājiet dialīzes aparātu tādos apkārtējās vides apstākļos, kādi norādīti sadaļā 15.3 Apkārtējās vides nosacījumi (349).

4.5 Parvietošana

4.5.1 Ripinašana

UZMANĪBU!

Sagriešanās un saspiešanas risks!

Aparāta svars ar uzstādītu visu papildaprīkojumu, piederumiem un palīgmateriāliem un piepildītu šķidrumu sistēmu var sasniegt 118 kg (maksimālā darba noslodze).

- Aparāts vienmēr jāpārvieto vai jānes, ievērojot standarta piesardzības pasākumus un pareizu smaga aprīkojuma transportēšanas un apiešanās praksi.

UZMANĪBU!

Elektriskās strāvas trieciena risks, ja dialīzes aparāts nav atvienots no barošanas avota!

- Pirms transportēšanas pārliecinieties, lai aparāts būtu atvienots no barošanas avota.

UZMANĪBU!

Pakļupšanas risks pār kabeliem vai caurulēm, ja tās nav droši nostiprinātas transportēšanai!

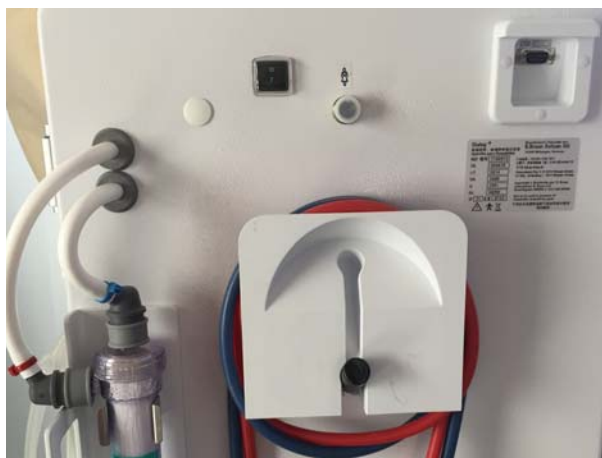
- Pārvietojot vai nesot dialīzes aparātu, kabeliem un caurulēm jābūt droši nostiprinātām.
- Pārvietojiet aparātu lēnām.

IEVĒRĪBA!

Vienmēr transportējiet aparātu vertikālā stāvoklī. Transportēšana horizontālā stāvoklī ir atļauta tikai pēc dialīzes aparāta iztukšošanas TSM režīmā (sazinieties ar tehnisko servisu).

Kabeļu, cauruļu un palīgmateriālu uzglabāšana

1. Pirms dialīzes aparāta pārvietošanas vai pārvadāšanas uzkariet kabeļus uz roktura dialīzes aparāta aizmugurē, kā redzams Att. 4-1.



Att. 4-1 Kabeļu un cauruļu uzglabāšana

2. Novietojiet caurules tā, lai pār tām nevarētu paklupt.
3. Piestipriniet vai noņemiet dezinfektanta kannu, lai tā nenokristu.
4. Piespiediet dializatora turētāju pie dialīzes aparāta.

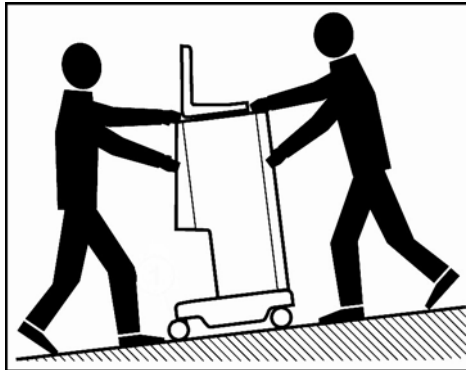
⚠ UZMANĪBU!

Bojājuma risks, ja dialīzes aparātu sagāž par $> 10^\circ$!

- Lai aparātu pārvietotu pa kāpnēm vai slīpiem laukumiem, ir nepieciešamas divas vai vairākas personas.
- Nesagāziet dialīzes aparātu vairāk par 10° .

Dialīzes aparāta pārvietošana ēkā

1. Atbrīvojiet visu riteņu blokatorus.
2. Pārvietojiet dialīzes aparātu uzmanīgi.
3. Uz nelīdzenām virsmām (piemēram, lifta sliekšņa) stumiet aparātu uzmanīgi vai nepieciešamības gadījumā nesiet to.
4. Augšup vai lejup pa kāpnēm vai slīpām virsmām dialīzes aparāts jāpārvieto divatā, kā parādīts Att. 4-2.
5. Kad aparāts ir vajadzīgajā vietā, atkal jānofiksē riteņu blokatori.



Att. 4-2 Pārvietošana pa kāpnēm un slīpām virsmām (divatā)

Dialīzes aparāta pārvietošana ārpus ēkām

1. Atbrīvojiet visu riteņu blokatorus.
2. Pārvietojiet dialīzes aparātu uzmanīgi.
3. Ja virsma ir nelīdzena, dialīzes aparāts jānes.
4. Kad aparāts ir vajadzīgajā vietā, atkal jānofiksē riteņu blokatori.

4.5.2 Nešana

Nesot dialīzes aparātu var turēt pie pamatnes, aizmugurējā paneļa un/vai izvirzījuma aparāta priekšpusē, kā redzams turpmākajā ilustrācijā.



Att. 4-3 Turēšanas punkti, nesot dialīzes aparātu

⚠ UZMANĪBU!

Bojājuma risks nepareizas pārvietošanas dēļ (nepareizi turēšanas punkti)!

- Pārvietojot neturiet aparātu pie monitora, bikarbonāta kapsulas turētāja vai infūziju statīva.

1. Lietojiet siksnu, lai nostiprinātu monitoru pie infūziju statīva.
2. Atbrīvojiet riteņu blokatorus.
3. Sagāziet dialīzes aparātu.
4. Nolieciet dialīzes aparātu zemē.
5. Kad dialīzes aparāts ir nogādāts procedūras vietā, jānofiksē visi blokatori.

4.6 Uzstādīšanas vieta

Apkārtējās vides apstākļiem jāatbilst DIN VDE 0100, Part 710 un IEC603647-7-10.

!EVĒRĪBAI!

Ievērojiet informāciju par apkārtējās vides apstākļiem, skatīt 15.3 Apkārtējās vides nosacījumi (349).

4.6.1 Dialīzes aparāta pievienošana

Pēc transportēšanas dialīzes aparāts jāpievieno sienas kontaktligzdām. Saskaņā ar standartu IEC 60601-1, kad dialīzes aparāts ir pieslēgts procedūras vietā, tas kļūst par stacionāru medicīnas elektroiekārtu, kuru nav paredzēts pārvietot.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Dialīzes aparāta kontaminācijas risks.

Kontamināciju var izraisīt dialīzes aparāta pievienošana sienas konektoriem vai padeves līnijām, kuras nav pietiekami dezinficētas.

- Organizācijai jāuzrauga visu padeves pieslēgumu higiēnas kvalitāte saskaņā ar savu higiēnas plānu.

4.6.2 Elektriskais pieslēgums

Elektrotīkla spriegumam jāatbilst tehnisko datu plāksnītē norādītajam spriegumam.

Nav pieļaujams izmantot nekādus pagarinājuma kabeļus vai adapterus kopā ar barošanas kabeli vai rozeti. Aizliegts modificēt barošanas kabeli! Ja barošanas kabelis ir jāmaina, drīkst lietot tikai rezerves daļu sarakstā norādīto oriģinālo barošanas kabeli.

Elektroinstalācijām telpā, kurā tiks strādāts ar dialīzes aparātu, jāatbilst spēkā esošajiem noteikumiem, piemēram, VDE 0100, 710. daļa, un/vai IEC klauzulas (kā piemēram DIN EN 60309-1/-2 un VDE 0620-1).

Lietojot I aizsardzības klases ierīces, svarīga ir iekšējā zemējuma kvalitāte. Tiek rekomendēts priekš kabeļiem ar drošības spraudni (Schuko) izmantot rozetes ar papildus PE-kontaktu saskaņā ar Cee 7/7. Kā alternatīva tiek rekomendēts dialīzes iekārtas pieslēgt atsevišķu potenciālu izlīdzināšanas kabeli. Jāievēro arī katrā atsevišķajā valstī spēkā esošie noteikumi un atkāpes. Plašāku informāciju lūdziet tehniskās apkalpes dienestā.

4.6.3 Aizsardzība pret šķidrumu izraisītiem bojājumiem

Mēs iesakām lietot ūdens detektorus, lai aizsargātu aparātu pret jebkādam nepamanītām ūdens noplūdēm.

4.6.4 Potenciāli sprādzienbīstamas zonas

Dialīzes aparātu nedrīkst darbināt zonās, kurās pastāv sprādzienbīstamības risks.

4.7 Ūdens padeve

4.7.1 Ūdens un dialīzes šķīduma kvalitāte

Lietotājam jānodrošina nepārtraukta ūdens kvalitātes kontrole. Jāievēro šādas prasības:

- ieplūstošais ūdens nedrīkst saturēt Mg^{++} un Ca^{++} .
- pH vērtībai jābūt starp 5 un 7

Ūdenim un dialīzes šķīdumam jāatbilst valstī spēkā esošajiem standartiem, proti:

- ISO 13959
Hemodialīzei un saistītajām terapijām paredzētais ūdens
- DIN VDE 0753-4
Anwendungsregeln für Hämodialysegeräte
- ANSI/AAMI RD5-03
Hemodialīzes sistēmas
- ANSI/AAMI RD61
Koncentrāti hemodialīzei
- ANSI/AAMI RD62
Ūdens apstrādes aprīkojums hemodialīzes vajadzībām
- AAMI WQD
Dialīzei izmantojamā ūdens kvalitāte
- Amerikas Nacionālais hemodialīzes sistēmu standarts (RD-5)
- Eiropas farmakopeja

4.7.2 Lietoto šķīdumu likvidēšana

BRĪDINĀJUMS!

Infekcijas risks piesārņoto šķīdumu atplūdes dēļ no noteces atpakaļ dialīzes aparātā!

- Nodrošiniet gaisa spraugu starp hemodialīzes iekārtas izplūdes savienojumu un kanalizācijas savienojumu (8 cm).

UZMANĪBU!

Kodīgie šķīdumi var bojāt cauruļu sistēmu!

- Lietojiet atbilstošus noteces cauruļvadu materiālus.



Nodrošiniet pietiekamu noteces jaudu!

4.8 Datuma un laika iestatīšana



Att. 4-4 Datums un laiks

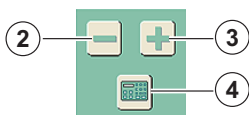
Datuma iestatīšana

1. Pieskarieties laukam 1, kurā redzams datums un laiks.

↳ Parādās lauks, kurā ir ikonas 2, 3 un 4.

Ir divas iestatīšanas opcijas:

1. Lai palielinātu vai samazinātu datuma skaitli, mainiet datumu ar ikonām 2 un 3.
2. Lai ievadītu datumu, izmantojot tastatūru, pieskarieties ikonai 4.
3. Ievadiet datumu, izmantojot tastatūru, un apstipriniet, izvēloties **Labi**.



Laika iestatīšana

1. Pieskarieties laukam 1, kurā redzams datums un laiks.

Ir divas iestatīšanas opcijas:

1. Lai palielinātu vai samazinātu laiku pa minūtēm, mainiet datumu ar ikonām 2 un 3.
 2. Lai ievadītu laiku, izmantojot tastatūru, pieskarieties ikonai 4.
 3. Ievadiet datumu, izmantojot tastatūru, un apstipriniet, izvēloties **Labi**.
 4. Pieskarieties laukam 1, kurā redzams datums un laiks.
- ↳ Lauks, kurā ir 2, 3 un 4, pazūd.
- ↳ Ekrānā redzams iestatītais datums un laiks.

4.9 Ieslēgšana un izslēgšana

!EVĒRĪBA!

- Jebkāda bojājuma gadījumā, kas varētu apdraudēt drošu aparāta lietojumu, dialīzes aparātu lietot nedrīkst. Informējiet par to atbildīgo klientu apkalpošanas dienestu.
- Ieslēdziet dialīzes aparātu tikai tad, kad tas sasniedzis istabas temperatūru.
- Ievērojiet prasības attiecībā uz uzstādīšanas vietu un ūdens padevi.

Ieslēgšana un izslēgšana

1. Nospiediet elektrotīkla slēdzi.

☞ Dialīzes aparāts pārslēdzas no ieslēgta stāvokļa izslēgtā stāvoklī vai pretēji.

Netīša elektrotīkla slēdža nospiešana

Gadījumā, ja dialīzes aparāts tiek netīši izslēgts **dialīzes sesijas** laikā, nospiežot elektrotīkla slēdzi, rīkojieties šādi.

1. Atkal nospiediet elektrotīkla slēdzi.

☞ Ekrānā redzams trauksmes ziņojums: „System recovered” / „Sistēma atjaunota”, kas attiecas uz pārtraukumiem, kas īsāki par 15 minūtēm, un terapija turpinās.

2. Apstipriniet trauksmi, nospiežot „Confirm alarm” / „Apstiprināt trauksmi”.

☞ Ilgāku pārtraukumu gadījumā dialīzes aparāts pārslēdzas uz terapijas izvēles logu.

Gadījumā, ja dialīzes aparāts tiek netīši izslēgts **dezinfekcijas** laikā, nospiežot elektrotīkla slēdzi, rīkojieties šādi.

1. Atkal nospiediet elektrotīkla slēdzi.

☞ Dezinfekcijas process tiek turpināts.



Netīšas aparāta izslēgšanas gadījumā ir dzirdams trīsreizējs raksturīgs signāls.

Saturš

5	Hemodializes sagatavošana	73
5.1	Dialīzes aparāta uzstādīšana	74
5.2	Hemodialīzes loga izsaukšana.....	75
5.3	Automātiskais tests	76
5.3.1	Darbība automātiskā testa laikā	76
5.3.2	Automātiskās testa procedūras pārtraukšana	77
5.3.3	Automātiskās testa procedūras pabeigšana.....	77
5.4	Brīdinājuma signālu skaņas samazināšana sagatavošanas laikā	78
5.5	Koncentrāta pievienošana	81
5.6	Skalošanas parametru iestatīšana.....	82
5.7	Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana un skalošana.....	84
5.7.1	Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana kopā ar līmeņu kamerām	84
5.7.2	Asiņu maģistrāļu sistēmas skalošana un pārbaude	87
5.7.3	Līmeņu regulēšana (ja ir aprīkojumā)	88
5.8	Heparīna sūkņa sagatavošana	89
5.8.1	Heparīna šļirces ievietošana.....	89
5.8.2	Heparīna līnijas atbrīvošana no gaisa.....	91
5.9	Procedūras parametru iestatīšana	91
5.9.1	Dialīzes šķiduma parametru iestatīšana	92
5.9.2	Dialīzes šķiduma uzraudzība	94
5.9.3	Ultrafiltrācijas procedūras parametru iestatīšana	95
5.9.4	Spiediena robežvērtību iestatīšana.....	98
5.9.5	Heparīna parametru iestatīšana	100
5.10	Dializatora skalošana.....	102
5.11	Gaidīšanas režīms	103
5.11.1	Gaidīšanas režīms aktivizēšana	103
5.11.2	Gaidīšanas režīma izslēgšana.....	103
5.12	Elektroapgādes traucējumi sagatavošanas laikā	104
5.13	Bikarbonāta kapsulas nomaiņa sagatavošanas laikā	104

5 Hemodializes sagatavošana

BRĪDINĀJUMS!

Drošības gaisa detektors (SAD) nav aktivēts! Gaisa embolijas risks!

- Nepievienojiet pacientu ārpus „terapijas” fāzes, piemēram, „sagatavošanas/dezinfekcijas” fāzes laikā!
- Ārpus „terapijas” fāzes nav atļauts lietot asins sūkni infūzijai (piemēram, fizioloģiskajam šķīdumam)!



Hemodialīze ir standarta dialīzes procedūra visiem sistēmas variantiem. Procedūra ir vienāda visiem sistēmas variantiem.

BRĪDINĀJUMS!

Asiņu zudums vai asiņu sabojāšana temperatūras, spiediena vai nepareiza dialīzes šķīduma sastāva dēļ!

- Nodrošiniet to, lai pacients tiktu pievienots tikai terapijas fāzē.

BRĪDINĀJUMS!

Paslīdēšanas un pakļupšanas risks!

Rīkojoties ar šķīdumus saturošiem dialīzes komponentiem (piem., ar asiņu maģistrāļu sistēmu, dializatoru, kannu, substitūcijas portu un atkritumu portu utt.), uz grīdas var iztecēt šķidrumi.

- Pārliecinieties, vai grīda ir sausa.
- Ja grīda ir slapja, uzmanieties, lai nepaslīdētu, un noslaukiet grīdu.

!EVĒRĪBA!

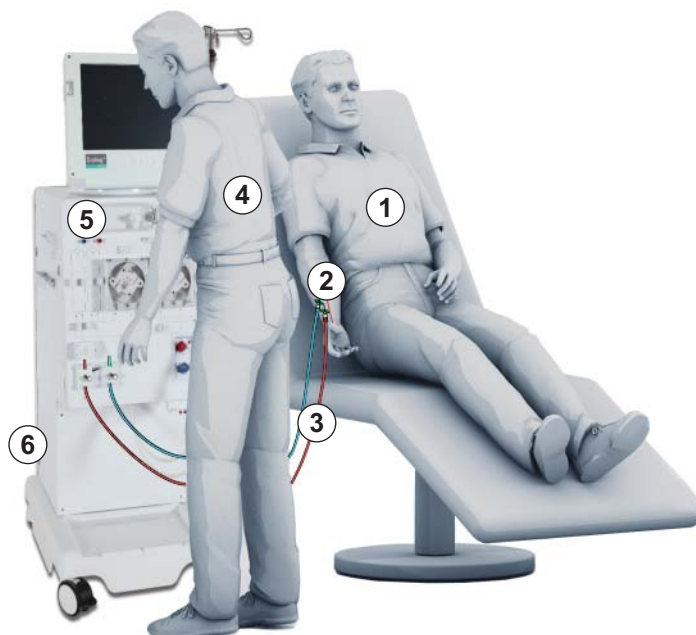
Pacienta pievienošana sagatavošanas/dezinfekcijas fāzes laikā izraisa asins noteikšanas trauksmi sarkanajā detektorā. Vienlaikus tiks apturēta asins sūkņa darbība un tiks aizvērts SAKV.

5.1 Dialīzes aparāta uzstādīšana

Ieteicamās pozīcijas

Pacienta, lietotāja un aparāta ieteicamās pozīcijas ir parādītas nākamajā attēlā:

- 1 Pacients
- 2 Pacienta pieslēgums
- 3 Asiņu maģistrāles
- 4 Lietotājs
- 5 Aparāts
- 6 Aizmugurējie pieslēgumi



Att. 5-1 Pacienta, lietotāja un aparāta pozīcijas

Jānodrošina, lai sagatavošanās un procedūras laikā lietotājs varētu saņemt visu akustisko un vizuālo informāciju un reaģēt saskaņā ar lietošanas pamācību. Tādēļ lietotājam jāstāv aparāta priekšā ar seju pret monitoru. Attālums starp lietotāju un monitoru nedrīkst pārsniegt 1 metru. Šis stāvoklis nodrošina optimālu skatu uz monitoru un iespēju ērti lietot taustiņus un pogas.

Ieteicams nodrošināt galdu, uz kura izsaiņot palīgmateriālus.

5.2 Hemodialīzes loga izsaukšana



Ārstējošais ārsts ir atbildīgs par atbilstoša terapijas veida, ilguma un biežuma izvēli, pamatojoties uz medicīniskajiem un analītiskajiem izmeklējumiem un vispārējo pacienta veselības stāvokli un fizisko stāvokli.

Pēc ieslēgšanas dialīzes aparātā ir redzams šāds galvenais ekrāns:



Att. 5-2 Galvenais ekrāns "Hemodialīze"

1. Skatiet lauku 1.



Parādās pirmais hemodialīzes sagatavošanas ekrāns. Dialīzes aparāts sāk automātisku testu secību.

5.3 Automātiskais tests

Automātiskā testa stadijā dialīzes aparāts automātiski pārbauda visas kontroles funkcijas, kas attiecas uz aparāta drošību.



Kamēr dialīzes aparāts veic automātiskos testus, jūs varat sākt ievadīt procedūras parametrus.

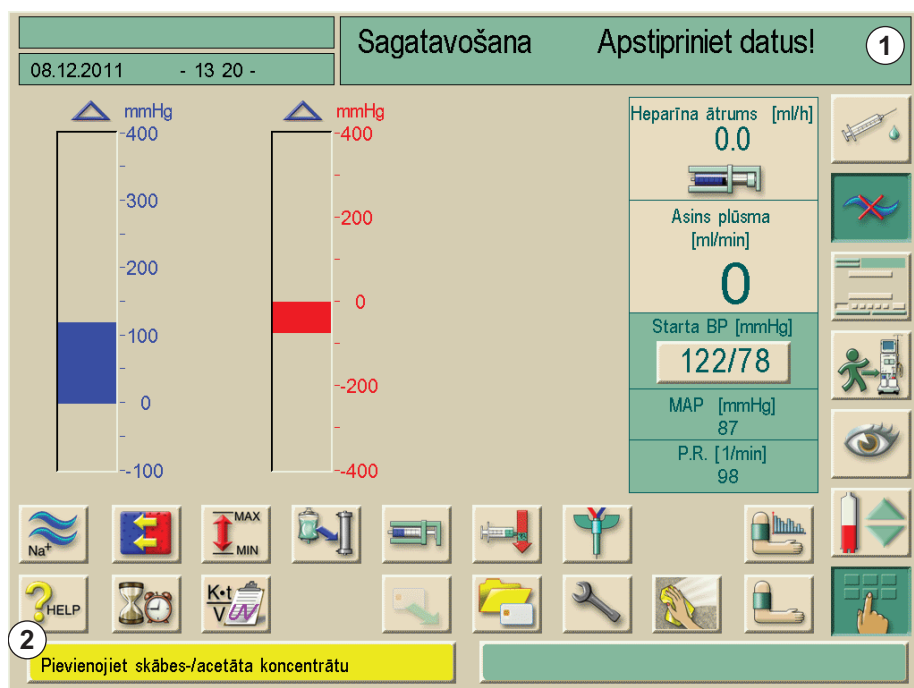


Ja TSM tiek aktivizēta opcija „Asins puses spiediena tests ar spiediena kompensāciju”, pārmērīgais spiediens A/V sistēmā tiks likvidēts caur dializatoru pēc spiediena testa asins pusē.

Atkarībā no izmantotā dializatora veida tas var ilgt līdz divām minūtēm.

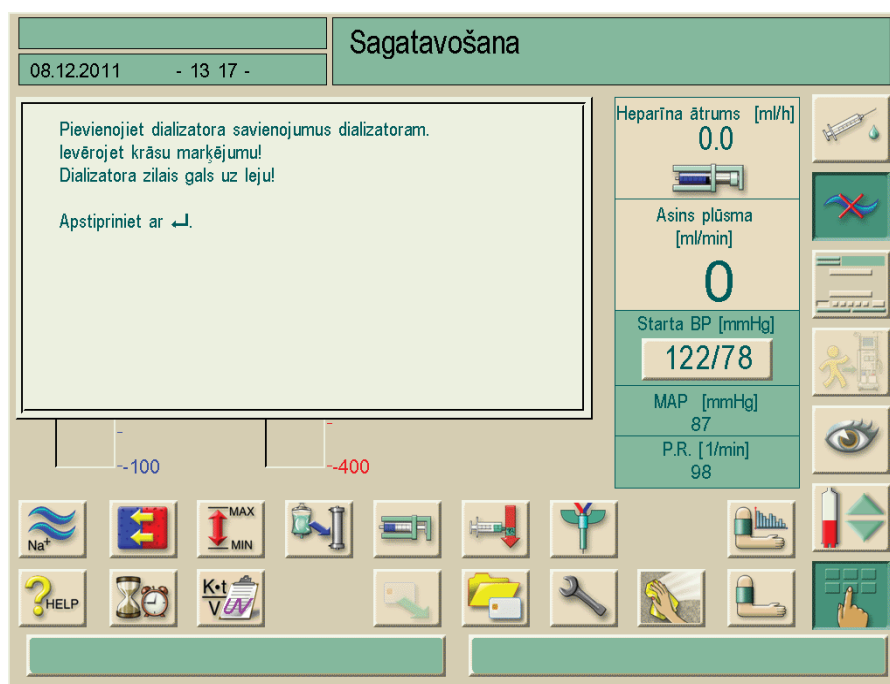
5.3.1 Darbība automātiskā testa laikā

- 1 Statusa lauks
- 2 Darba lauks



Att. 5-3 Pirmais sagatavošanās ekrāns „Hemodialīze”

Kamēr dialīzes aparāts izpilda automātisko testa secību, laukā 2 parādās ziņojumi uz dzeltena fona, ja aparāts paredz, ka jūs veiksiet kādas darbības, piemēram, savienojuma izveidi ar koncentrātu. Testa secība tiek turpināta tikai tad, kad šī darbība ir izpildīta.



Att. 5-4 Informācijas lauks automātiskā testa laikā

Informācijas logu var paslēpt uz apmēram 20 sekundēm, tam pieskaroties, lai veiktu citas darbības, piemēram, iestatītu parametrus. Pēc iestatīšanas pabeigšanas informācijas logs atkal parādīsies. Datu pārņemšana ar ievadīšanas pogu būs iespējama tikai pēc informācijas loga apstiprināšanas.



5.3.2 Automātiskās testa procedūras pārtraukšana

1. Skariet ikonu.

- ↵ Automātiskā testa secība tiek pārtraukta.
- ↵ Ekrānā redzamas opcijas „Atgriezties pie terapijas izvēles” un „Atkārtot asins puses testus”.

2. Pieskarieties attiecīgajam laukam.



5.3.3 Automātiskās testa procedūras pabeigšana

Šī ekrāna ikona tiek iespējota, kolīdz dialīzes aparāts ir sekmīgi pabeidzis visus automātiskos testus. Tagad var pievienot pacientu.

5.4 Brīdinājuma signālu skaņas samazināšana sagatavošanas laikā

Lietotājam šajā gadījumā ir iespēja sagatavošanas laikā apslāpēt dažu brīdinājuma signālu skaņu, izņemot tos brīdinājuma signālus, kas prasa lietotāja iejaukšanos. Piemēram, traucējuma novēršana vai darbības pieprasījums. Tas neietekmē optiskās trauksmes un traucējummeklēšanu.

Funkciju „Samazināta brīdinājuma signālu skaņa sagatavošanas laikā” var lietot attiecībā uz tālāk norādītajiem brīdinājumiem.

ID	Nosaukums
1927	Sasniegts skalošanas tilpums
1928	Uzpildīšanas tilpums ir sasniegts
1112	Dializatora UF skalošanas tilpums pārāk liels
1153	Atkārtojiet pašpārbaudi!
1033	Pārāk zema temperatūra
1034	Pārāk augsta temperatūra
1038	Pievienojiet skābes-/acetāta koncentrātu
1040	Pievienojiet bikarbonātu
1041	Pievienojiet zilo konc. savienojumu skalošanas tīklam
1045	Atvērts bikarbonāta kapsulas turētājs

IEVĒRĪBA!!

Aparāta sagatavošana ar samazinātu brīdinājuma signālu skaņu var radīt sekojošās procedūras aizkavēšanos. Iekļaušanās plānotajā sagatavošanas laikā prasa paaugstinātu personāla uzmanību.



Att. 5-5 Galvenais ekrāns "Hemodialīze"



1. Skatiet ikonu galvenajā ekrānā.

↩ Kļūst redzams šāds ekrāns.



Att. 5-6 Akustiskā signāla apslāpēšanas ekrāns

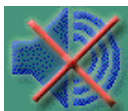


1. Skatiet ikonu.

Ja funkcija nav aktīva (ikonas fons nav zaļā krāsā), to var aktivizēt, pieskaroties ikonai. Iepriekšējā tabulā uzskaitīto brīdinājuma signālu skaņa tiek automātiski apslāpēta. Uz to norāda šis pārsvītrotais skaļruņa simbols ekrāna datuma rindā.



Att. 5-7 Datuma rinda ar apslāpētu akustisko signālu



Tagad ikona ir redzama kā aktīva (zaļš fons).

Skatot ikonu vēl vienu reizi, funkcija tiek deaktivēta, un akustiskie signāli attiecībā uz iepriekš uzskaitītajiem brīdinājuma signāliem tiek ieslēgti. Attiecīgais indikators datuma rindā vairs nav redzams.

Funkciju „Samazināta brīdinājuma signālu skaņa sagatavošanas laikā” tehniķis var iepriekš iestatīt TSM režīmā.

Funkcija „Samazināta brīdinājuma signālu skaņa sagatavošanas laikā” ir pieejama tikai programmas izvēles un sagatavošanas laikā, un šajā laikā to var konfigurēt. Visās citās procedūras fāzēs šī funkcija nav pieejama (ikona ir pelēka). Pārejot uz nākamo terapiju iestatītā funkcija automātiski tiek atiestatīta uz TSM veikto iestatījumu.

5.5 Koncentrāta pievienošana

Pabeidzot iekšējā spiediena testu, ekrānā uz dzeltena fona redzams pieprasījums **pievienojiet acetāta/skābes koncentrātu**.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam nepareiza dialīzes šķīduma sastāva dēļ!

- Nodrošiniet to, lai paredzētajai terapijai tiktu sagādāti pareizie koncentrāti.
- Lietojiet tikai tādus koncentrātus, uz kuru iepakojuma drukātais derīguma termiņš nav beidzies.
- Lietojiet tikai oriģināli noslēgtus un neskartus koncentrāta iepakojumus.
- Ievērojiet uz koncentrāta iepakojumiem sniegto uzglabāšanas informāciju.
- Ieteicams izmantot B. Braun Avitum AG ražotos koncentrātus.
- Lietojot koncentrātus, ko nav ražojis B. Braun Avitum AG, jāpārbauda pareizs sastāvs un šķīduma attiecība uz koncentrāta marķējuma.



Noteikt, kādi koncentrāti ir lietojami, ir atbildīgā ārsta pienākums.

Bikarbonāta dialīzei:

1. Ievietojiet sarkano koncentrāta stieni kannā, kurā ir skābais bikarbonāta koncentrāts, piemēram, SW 325A.
2. Ievietojiet zilo koncentrāta stieni kannā, kurā ir sārmains bikarbonāta koncentrāts, piemēram, bikarbonātu saturošs 8,4% šķīdums.

 Dialīzes aparāts turpina automātiskā testa secību.

Acetāta dialīzei:

1. Ievietojiet koncentrāta stieni, kas marķēts ar sarkanu un baltu krāsu, traukā, kas piepildīts ar acetāta koncentrātu, piemēram, SW 44.
2. Atstājiet zilo koncentrāta stieni zilajā koncentrāta stieņu turētājā.

 Dialīzes aparāts turpina automātiskā testa secību.

5.6 Skalošanas parametru iestatīšana

Šī opcija nodrošina dializatora membrānas skalošanu ar ultrafiltrāciju vai bez tās.



1. Skariet ikonu sagatavošanas logā.
↪ Ekrānā redzami skalošanas parametri.

Sagatavošana

08.12.2011 - 13:19 -

1. AV sistēmas piepildīšana/skalošana

Parametrs	Iestatījums	Atlikušais
Piepildīšanas BP ātrums [ml/min]	2. 100	
Piepildīšanas BP tilpums [ml]	3. 700	700

4. Skalošana ar ultrafiltrāciju

Parametrs	Iestatījums	Atlikušais
Skalošanas BP ātrums [ml/min]	5. 200	
Dializāta plūsma [ml/min]	6. 500	
Skalošanas laiks [min]	7. 59	59
UF ātrums skalošanai [ml/h]	8. 203	
UF tilpums skalošanai [ml]	9. 200	200

10. Asins plūsma pieslēgtajam pacientam [ml/min]

100

Asins plūsma [ml/min]: 0

Starta BP [mmHg]: 122/78

MAP [mmHg]: 87

P.R. [1/min]: 98

HELP

W

Att. 5-8 Ekrāns „Skalošanas parametri”

2. Iestatiet paredzētās skalošanas parametru vērtības atbilstoši šai tabulai.

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
1	AV sistēmas uzpildīšana/skalošana	-	Asins puses skalošana
2	BP uzpildīšanas ātrums	50 – 600 ml/min	Ātrums, kādā tiek uzpildīta vai skalota asins puse
3	BP tilpuma uzpildīšana	0 – 6 000 ml	Asins sūkņa darbība apstājas pēc tam, kad tas izskalojis asins pusi, izmantojot iestatīto tilpumu
4	Skalošana ar ultrafiltrāciju	-	Dializatora membrānas skalošana
5	BP skalošanas ātrums	50 – 300 ml/min	Skalošanas programmas BP ātrums

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
6	DF skalošanas ātrums	300 – 800ml/min	Skalošanas programmas DF ātrums
7	Skalošanas laiks	0 – 59 min	Pielāgotās skalošanas programmas ilgums
8	Skalošanas UF ātrums	0 – 3000 ml/h, skalojot ar fizioloģisko sālsūdeni	-
9	UF – skalošanas tilpums	0 – 2950 ml, skalojot ar fizioloģisko sālsūdeni	-
10	Pacienta pievienošanai nepieciešamā asins plūsma	50 – 600 ml/min	-

3. Apstipriniet visus iestatījumus, nospiežot ikonu **Labi**.

- ↩ Atkal redzams sākotnējais sagatavošanas logs.
- ↩ Izvēlētā skalošanas laika beigās mirgo dzeltenā signāllampiņa.

⚠ UZMANĪBU!

Applaucēšanās vai apdegumu risks!

Dialīzes aparāta dezinfekcija tiek veikta augstā temperatūrā, kas var sasniegt 95 °C.

- Dezinfekcijas laikā nekad nepievienojiet un neatvienojiet dializatora savienojumus vai substitūcijas portu.

5.7 Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana un skalošana

5.7.1 Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana kopā ar līmeņu kamerām



Standarta iekārtā izmantotajam maģistrāles asins sūkņa segmentam AV sistēmā jābūt izmēriem 8 x 12 mm vai 7 x 10 mm (iekšējais/ārējais izmērs). Rotorā rullītis sūkņa segmentiem ar izmēru 7 x 10 mm ir pieejams kā papildaprīkojums.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu maģistrāļu sistēmas un dialīzes aparāta nesaderības dēļ!

- Lietojiet tikai B. Braun Avitum AG ražotos palīgmateriālus.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam hemolīzes vai asiņu zuduma dēļ, lietojot bojātu asiņu maģistrāļu sistēmu!

- Veiciet pārbaudi, lai nodrošinātu to, ka asiņu maģistrāļu sistēma nav bojāta.
- Veiciet pārbaudi, lai nodrošinātu to, ka neviena maģistrāle nav samezglojusies.
- Pārliedzinieties, vai visi savienojumi ir cieši saskrūvēti.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam gaisa dēļ asiņu maģistrāļu sistēmā!

- Nekad nepievienojiet aparātam pacientu, ja asiņu maģistrāļu sistēma ir pildīta ar gaisu.
- Pacientu drīkst pievienot tikai tad, ja ir aktīvs drošības gaisa detektors (SAD).

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam neredzamu gaisa mikroburbuļu iekļūšanas dēļ!

- Pārliedzinieties, ka asiņu maģistrāle nav savijusies.
- Pārliedzinieties, vai visi savienojumi ir cieši saskrūvēti.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu maģistrāļu sistēmas hidrofobā spiediena sensora filtra kontaminācijas rezultātā!

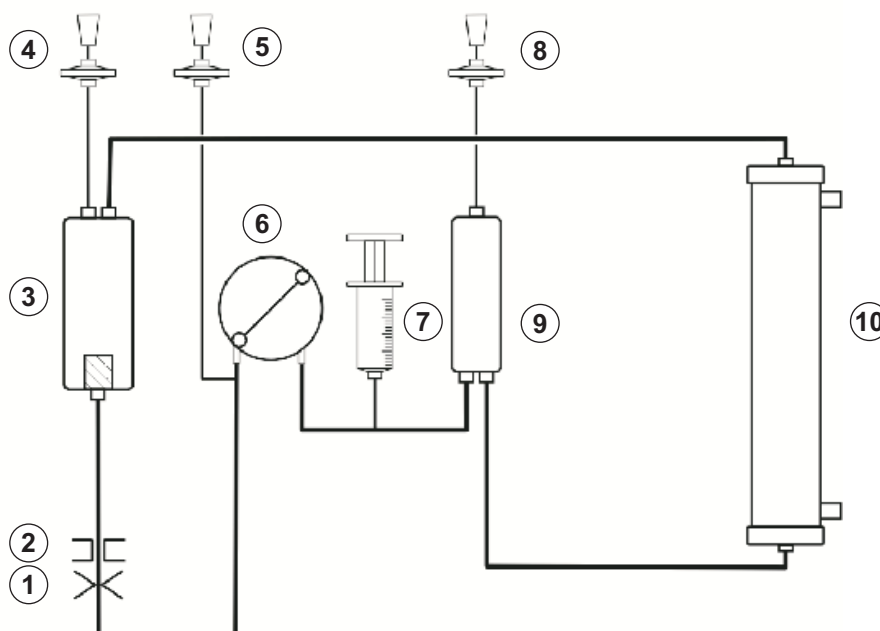
- Nomainiet iekārtas puses hidrofobo spiediena sensora filtru, ja tas ir kontaminēts un asinis ir iekļuvušas iekārtā.
- Dodiet norādījumu tehniskās apkalpes dienestam nomainīt sensora aizsargu.
- Lietojiet iekārtu atkārtoti tikai pēc filtra nomaiņas.
- Pēc nomaiņas veiciet dezinfekciju.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Piesārņojuma risks pacienta savienojuma elementos asiņu maģistrāļu sistēmā ik reizi, lietojot skalošanas spaini.

- Nodrošiniet higiēnisku darbu ar asiņu maģistrāļu sistēmu.

- 1 Venozo asiņu maģistrāles skava
- 2 Drošības gaisa detektors ar venozo sarkano detektoru
- 3 Venozo asiņu kamera
- 4 Spiediena sensors, venozais
- 5 Spiediena sensors, arteriālais
- 6 Asins sūknis, arteriālās asinis
- 7 Heparīna sūknis
- 8 Arteriālā ieejas spiediena sensors pie dialīzes aparāta (papildaprīkojums)
- 9 Arteriālo asiņu kamera
- 10 Dializators



Att. 5-9 Hemodialīzē izmantotās ārpusķermeņa cirkulācijas sistēmas shematisks skats



Dializatora turētāju, ko var pievienot infūzijas statīvam virs augšējā stiprinājuma, var iegādāties kā piederumu.

IEVĒRĪBAI!

Lai pagrieztu vai pārslēgtu dializatora turētāju, vienmēr atveriet skrūvskavu uz infūzijas statīva, lai to nebojātu.

1. Iestipriniet dializatoru turētājā.
2. Piestipriniet maisu, kurā ir fizioloģiskais šķīdums (līdz 2,5 kg), infūzijas statīvam.

3. Savienojiet asiņu maģistrāles sistēmas arteriālo savienojumu ar maisu, kurā ir fizioloģiskais sāls šķīdums.
4. Ja tāds ir: Pievienojiet arteriālā spiediena mērīšanas līniju PA spiediena sensoram.
5. Atveriet kreisās puses asins sūkņa vāku.
6. Ievietojiet maģistrāles galu ar pacienta padevi atbilstošajā rotora atverē.
7. Pagrieziet rotoru bultiņas norādītajā virzienā.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam nepareiza asiņu maģistrāles novietojuma dēļ!
Izmantojot ultraskaņas gelu, lai atvieglotu asiņu maģistrāles ievietošanu, drošības gaisa detektors (SAD) darbojas nepareizi.

- Neizmantojiet ultraskaņas gelu asiņu maģistrāles novietošanai SAD.

⚠ UZMANĪBU!

Risks pacientam asiņu zuduma dēļ, lietojot bojātu asiņu maģistrāļu sistēmu!

- Veiciet pārbaudi, lai nodrošinātu to, ka maģistrāļu sistēma un sūkņa segmenti nav bojāti ievietošanas laikā.
- Veiciet pārbaudi, lai nodrošinātu to, ka sūkņa segments ir ievietots sūkņa korpusa dziļākajā iespējamā pozīcijā.
- Ievietojot sūkņa segmentus, negrieziet veltnīšus pret bremzēšanas elementu.
- Ja maģistrāļu sistēma ievietošanas rezultātā ir bojāta, nomainiet to pret jaunu.

8. Aizveriet kreisās puses asins sūkņa vāku.



Vāka iekšpusē esošās starplikas nekalpo tam, lai sūkņa segmentu ievietotu pareizā pozīcijā. Tās tikai neļauj sūkņa segmentam izkustēties no pareizās pozīcijas darbības laikā, tādējādi novēršot veltnīšu bojājumu.

9. Pievienojiet spiediena sensora savienotāju (ja tāds ir) PBE sensora savienojumam.
10. Pievienojiet arteriālo un venozo asiņu maģistrāļu sistēmu dializatoram, ievērojiet krāsu marķējumu. Vēl neņemiet nost aizturus (ja tādi ir) no sānu Hansen savienotājiem.
11. Pievienojiet venozā spiediena mērīšanas līniju PV spiediena sensoram, pārliedzinoties, vai spiediena mērīšanas līnija nav samezglojusies un vai filtrs ir stingri pieskrūvēts.
12. Ievietojiet stiprinājumā venozo asiņu burbuļu uztvērēju.
13. Atveriet gaisa detektora vāku.
14. Ievietojiet maģistrāli gaisa detektorā (SAD) un aizveriet vāku.
15. Savienojiet venozo pacienta savienojumu ar tukšo maisu.
16. Ievietojiet asiņu maģistrāļu sistēmu stiprinājumos.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu zuduma dēļ, atvienojot venozo adatu.

- Regulāri pārbaudiet pacienta pieslēgumu.
- Pārbaudiet, vai ir aktīva spiediena kontroles sistēma.

⚠ UZMANĪBU!

Asiņu maģistrāļu sistēmas bojājuma risks venozo asiņu maģistrāles ilgstoša skavojuma dēļ ar caurulītes skavu!

- Ievietojiet venozo asiņu maģistrāli maģistrāles skavā (SAK) tikai procedūras dienā.



Ja tiek lietota maģistrāļu sistēma bez PBE sensora, spiediena testa laikā ekrānā tiek parādīts ziņojums „PBE nav spiediena mērīšanas savienojuma”. Pēc 60 sekundēm šis paziņojums automātiski pazūd.

5.7.2 Asiņu maģistrāļu sistēmas skalošana un pārbaude

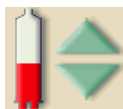
1. Atveriet skavu, kas atrodas uz maģistrāles, kas ved uz fizioloģiskā šķīduma maisu.
2. Iedarbiniet asins sūkni, nospiežot monitorā pogu +.
Asiņu maģistrāļu sistēma piepildīsies ar fizioloģisko šķīdumu. Tiek skalota dialīzes ķēdes asins puse un tiek automātiski pārbaudīts, vai tajā nav noplūdes.

5.7.3 Līmeņu regulēšana (ja ir aprīkojumā)

Līmeņu regulēšanas sistēma ļauj lietotājam skatot ekrānu sagatavošanas laikā iestatīt fizioloģiskā šķiduma līmeņus asins maģistrāļu kamerās.



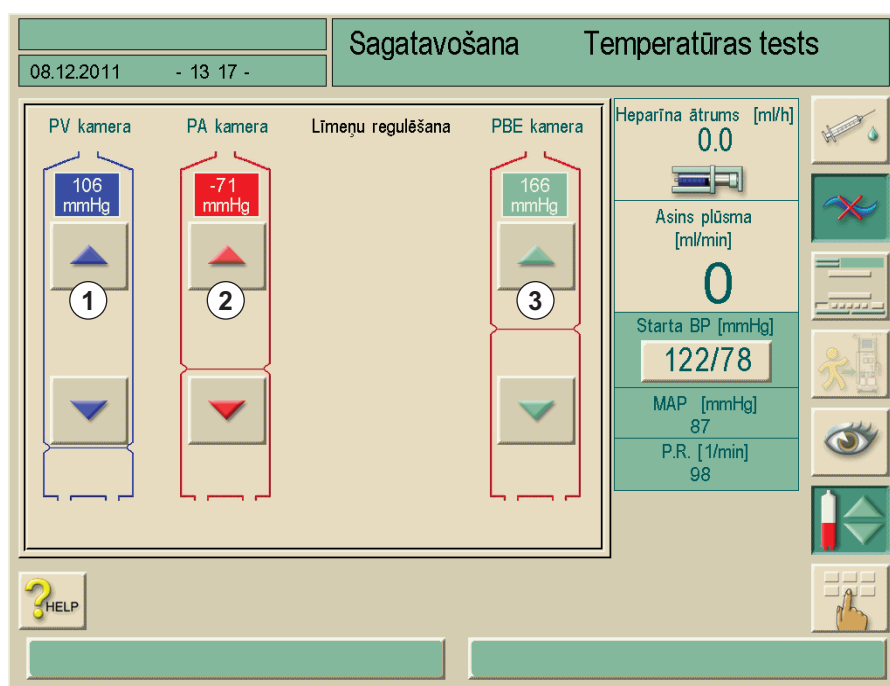
- Sagatavošanas laikā līmeņus var regulēt tikai tad, kad strādā asins sūknis.
- Lietotājam obligāti jāpārlicinās par pareizu līmeņu iestatīšanu kamerās.



1. Skariet ikonu.

Tiek atvērts līmeņu regulēšanas logs.

- 1 PV – Venozā kamera
- 2 PA – arteriālā kamera
- 3 PBE – arteriālo asiņu ieejas kamera



Att. 5-10 Līmeņu regulēšanas ekrāns

Iespējama iestatīšana sekojošām kamerām:

- Venozā kamera (PV) (1): poga ir vienmēr aktīva.
- Arteriālā kamera (PA) (2): poga ir aktīva no sagatavošanas sākuma, bet automātiski kļūst neaktīva, ja nav atlasīta SN-CO vai, ja uzsākot terapiju nav pievienots PBS (ja ir iestatīts TSM).
- Arteriālo asiņu ieejas kamera (PBE) (3): poga ir vienmēr aktīva (ja iestatīts TSM).



PBE kameras pielāgošana iespējama tikai tad, ja tiek lietota AV sistēma ar PBE līniju, un līnija ir pieslēgta iekārtai.

Līmeņa palielināšana



1. Pieskarieties augšupvērstajai bultiņai pie attiecīgās kameras, lai nedaudz palielinātu līmeni

2. Novērtējiet līmeni
3. Pieskarieties ikonai tik reižu, cik nepieciešams, lai iegūtu pareizo iestatījumu

Līmeņa samazināšana



1. Pieskarieties lejupvērstajai bultiņai pie attiecīgās kameras, lai nedaudz samazinātu līmeni
2. Novērtējiet līmeni
3. Pieskarieties ikonai tik reižu, cik nepieciešams, lai iegūtu pareizo iestatījumu

Līmeņa regulēšanas deaktivizēšana



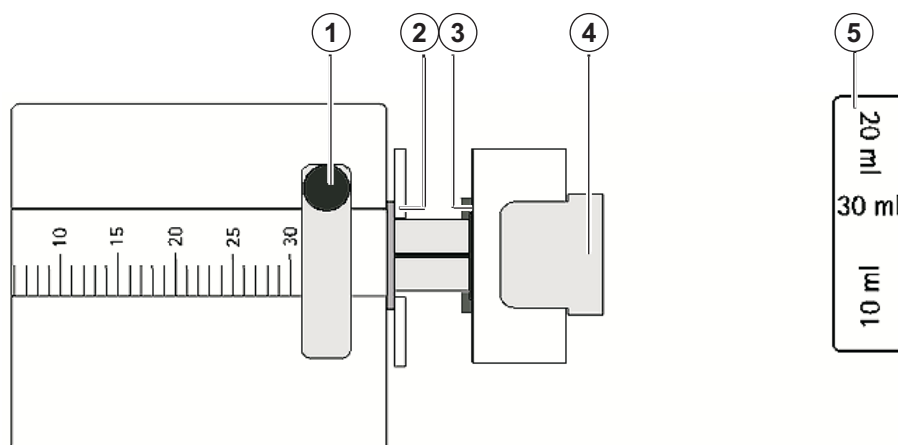
1. Lai izietu no līmeņu regulēšanas funkcijas, skariet ikonu vēlreiz

5.8 Heparīna sūkņa sagatavošana

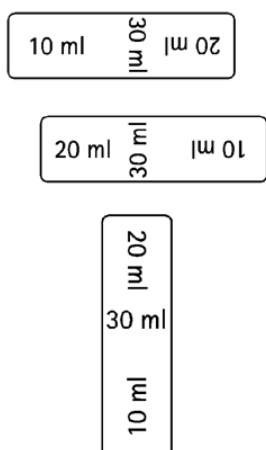
Heparīna sūknis ir piemērots asiņu maģistrāļu sistēmām, kurās heparinizācija notiek pēc asins sūkņa pozitīvā spiediena reģionā.

5.8.1 Heparīna šļirces ievietošana

- 1 Šļirces kronšteins
- 2 Šļirces satvērējplātne
- 3 Spaile
- 4 Atbloķēšanas svira
- 5 Šļirces atdure



Att. 5-11 Heparīna šļirce



Att. 5-12 Šļirces atdures pozīcija atkarībā no šļirces izmēra

1. Iestatiet šļirces atduri **5** tā, lai varētu nolasīt šļirces izmēru.
2. Atbrīvojiet atbloķēšanas sviru **4** un izvelciet ārā piedziņas mehānismu.
3. Paceliet un pagrieziet šļirces kronšteinu **1**.
4. Ievietojiet šļirci tā, lai satvērēja un spiediena plātne nofiksētos vadnī.
 - ☞ Ja šļirce tiek ievietota pareizi, atbloķēšanas mehānisms automātiski atlēks atpakaļ vietā. Neveriet ciet atbloķēšanas mehānismu manuāli.
5. Aizveriet šļirces kronšteinu.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Koagulācijas risks!

- Nodrošiniet, lai heparīna šļirce būtu pievienota heparīna padeves līnijai.
- Nodrošiniet, lai skava uz heparīna padeves līnijas būtu atvērta.
- Spiediena pulsācijas dēļ ārpusķermeņa cirkulācijā, lai garantētu nepārtrauktu heparinizāciju, nodrošiniet heparīna šļirces un heparinizācijas atbilstību: izmantojot augstas koncentrācijas heparīnu lielās šļircēs, nelietojiet ļoti zemu padeves ātrumu.
- Lai sāktu heparinizāciju jau pašā terapijas sākumā, heparīna šļircei un heparīna līnijai jābūt pilnībā atgaisotām.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

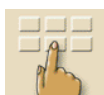
Risks pacientam neredzamu gaisa mikroburbuļu iekļūšanas dēļ!

- Lai sāktu heparinizāciju jau pašā terapijas sākumā, heparīna šļircei un heparīna līnijai jābūt pilnībā atgaisotām.

5.8.2 Heparīna līnijas atbrīvošana no gaisa

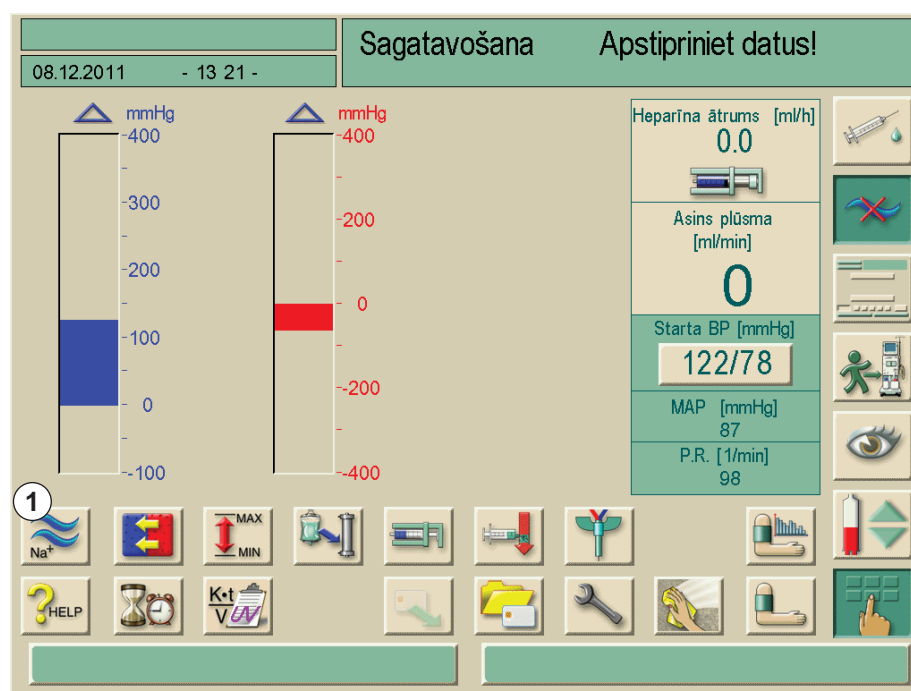
1. Pirms šļirces ievietošanas manuāli atbrīvojiet heparīna līniju no gaisa vai
1. Atbrīvojiet heparīna līniju no gaisa pirms dialīzes sākšanas, sniedzot heparīna bolusu.

5.9 Procedūras parametru iestatīšana



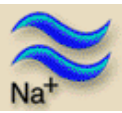
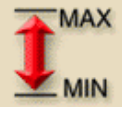
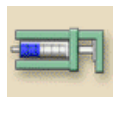
1. Pieskarieties ikonai sagatavošanas logā.

➞ Tiek parādīta papildu ikonu rinda 1.

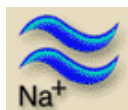


Att. 5-13 Sagatavošanās logs "Parametri"

Ar norādītajām ikonām var izsaukt šādas parametru grupas:

Ikona	Parametru grupa	Atsauce
	Dializāta parametri	5.9.1 Dialīzes šķīduma parametru iestatīšana (92)
	Ultrafiltrācijas parametri	5.9.3 Ultrafiltrācijas procedūras parametru iestatīšana (95)
	Spiediena limitu iestatījumi	5.9.4 Spiediena robežvērtību iestatīšana (98)
	Heparinizācijas dati	5.9.5 Heparīna parametru iestatīšana (100)

5.9.1 Dialīzes šķīduma parametru iestatīšana



1. Skatiet ikonu sagatavošanas logā.

↳ Ekrānā ir redzami dializāta parametri.

Att. 5-14 Ekrāns „Dializāta parametri”

Iestatiet dializāta parametrus atbilstoši tālāk redzamajai tabulai.

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
1	Konduktivitāte	12,5 – 16,0 mS/cm ar 0,1 mS/cm soli (aptuveni 125 – 160 mmol/l)	-
2	Bikarbonāts	-	Dialīze ar skābā bikarbonāta hemodialīzes koncentrāta un sārmainā bikarbonāta hemodialīzes koncentrāta formulu
3	Acetāts	-	Dialīze ar acetāta koncentrātu
4	Bikarbonāta konduktivitāte (elektrovadītspēja)	2 – 4 mS/cm ar 0,1 mS/cm soli (aptuveni 20 – 40 mmol/l)	-
5	Dialīzes šķīduma temperatūra	33 – 40 °C ar 0,5 °C soli	-

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
6	Dializāta plūsma	300 – 800 ml/min, nepārtraukti regulējama	-
7	Profilu	-	Alternatīvi konkrētajam parametram var izvēlēties profilus, skatīt sadaļu 12.4 Profilu konfigurēšana (249).



Reālā temperatūra pie dializatora var nedaudz atšķirties no iepriekš ieregulētās temperatūras.

UZMANĪBU!

Aparāta bojājums kaļķa nosēdumu dēļ bikarbonāta dialīzes laikā!

- Atkalņojiet aparātu pēc katras bikarbonāta dialīzes.



- Noteikt, kādi koncentrāti ir lietojami, ir atbildīgā ārsta pienākums.
- Tehniskās apkalpes dienests var iepriekš iestatīt bikarbonāta un acetāta režīmu.
- Tehniskās apkalpes dienests var izmantot apkalpes programmu, lai iestatītu maisīšanas attiecības uzraudzības limitu tādā veidā, lai acetāta dialīzi nevarētu izpildīt.
- Ja apkalpes programmā ir izvēlēts iestatījums mmol, iepriekšēji ir iespējams izvēlēties līdz pat 10 acetāta un bikarbonāta koncentrātiem. Ekrānā ir redzams papildu lauks ar izvēlēta koncentrāta nosaukumu. Skarot šo lauku, ekrānā kļūst redzams visu pieejamo koncentrātu saraksts.
- Ja tiek lietotas bikarbonāta kapsulas, skatīt sadaļu 11.4 Bikarbonāta kapsula (216).

5.9.2 Dialīzes šķīduma uzraudzība

Ir iespējams pārbaudīt dializāta sastāva pareizību.

1. Kolīdz dializāta vadījspēja ir stabilizējusies (pēc aptuveni 5 minūtēm), lēnām paņemiet paraugu no paraugu ņemšanas porta DF caurulē, izmantojot mazu šļirci, piemēram, 2 ml šļirci.
2. Analizējiet dializātu, piemēram, ar šādām metodēm:
 - pH mērījums
 - asins gāzes analīze
 - bikarbonāta koncentrācijas ķīmiska noteikšana (titrēšana)

Ieteicamie terapeitiskie diapazoni

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

UZMANĪBU!

Dialīzes aparāta bojājumu risks kalcija nosēdumu dēļ pie pH vērtības >7,5 bikarbonāta dialīzes laikā!

- Fiksējiet izmērīto pH vērtību.



pH vērtības var būt mazāk precīzas, kad dialīzes aparāts Dialog⁺ ir pārslēdzies uz gaidīšanas režīmu, kad uz dializatoru neplūst dializāts.

5.9.3 Ultrafiltrācijas procedūras parametru iestatīšana



1. Skatiet ikonu sagatavošanas logā.

↳ Ekrānā būs redzami ultrafiltrācijas parametri.

Att. 5-15 Ekrāns „Ultrafiltrācijas parametri”

1. Iestatiet ultrafiltrācijas parametrus atbilstoši tālāk redzamajai tabulai.

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
1	Ultrafiltrācijas tilpums	100 – 20000 ml	-
2	Terapijas laiks	10 min - 10 h	Terapijas ilgums
3	Ultrafiltrācijas profils	-	Attiecībā uz ultrafiltrācijas profila izvēli vai secīgās terapijas izvēli skatīt sadaļu 12.5 UF profili (252)
4	Minimālais UF ātrums	0 - 500 ml/h	Minimālais ultrafiltrācijas ātrums
5	UF ātruma augšējais limits	0 - 4000 ml/h (jābūt iestatītam TSM)	Maksimālais ultrafiltrācijas ātrums
6	Poga terapijas ilguma iestatīšanai	-	Ļauj iestatīt terapijas ilgumu. Terapijas beigu laiks tiek aprēķināts.

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
7	Poga terapijas beigu laika iestatīšanai	-	Ļauj iestatīt absolūto laiku, kad beigt terapiju. Terapijas ilgums tiks aprēķināts.
8	Terapijas beigu laiks	-	Terapijas beigu absolūtais laiks.

5

Terapijas ilguma iestatīšana

1. Pieskarieties pogām 6 un 2 (Att. 5-15).

↵ Iestatiet vērtību ar +/- vai ievadiet vērtību, izmantojot tastatūru.

Terapijas beigu laika iestatīšana

1. Pieskarieties pogām 7 un 8 (Att. 5-15).

Ultrafiltrācijas tilpums	2000 [ml]	Terapijas ilgums	Terapijas beigu laiks
Ultrafiltrācijas profils	 0	Terapijas ilgums	4:00 [h:min]
Minimālais UF ātrums	50 [ml/h]	Terapijas beigu laiks	14:53 [h:min]
Augšējais limits UF ātrums	2000 [ml/h]		

Att. 5-16 Ultrafiltrācijas parametri

Atvērsies tastatūra. Terapijas beigu laiku var iestatīt noteiktā diapazonā ņemot vērā ultrafiltrācijas tilpumu, minimālo UF ātrumu un UF ātruma augšējo limitu.

The screenshot shows the 'Sagatavošana' (Setup) screen in the Dialog+ software. The top bar indicates the date '09.12.2011' and time '- 09:11 -'. The main area is divided into sections for setting parameters: 'Ultrafiltrācijas tilpums' (Ultrafiltration Volume) set to 200, 'Ultrafiltrācijas profils' (Ultrafiltration Profile) shown as a bar chart, 'Minimālais UF ātrums' (Minimum UF Rate) set to 5, and 'Augšējais limits UF ātrums' (Maximum UF Rate) set to 200. A numeric keypad is present for input. The bottom of the screen features several icons for navigation and settings, including a 'Na+' icon, a 'HELP' icon, a 'K-t V' icon, and a 'MAX MIN' icon. The right side of the screen has a vertical bar with icons for 'pijas beigu laiks' (End of treatment time) and 'h:min' (hours:minutes).

Att. 5-17 Terapijas beigu laika iestatīšana

Terapijas efektīvais ilgums tiek aprēķināts kā starpība starp iestatīto laiku un pašreizējo laiku.

IEVĒRĪBAI!

Šunta (bypass) fāzes nepalielinās iestatīto terapijas beigu laiku.

IEVĒRĪBAI!

Jebkurā brīdī ir iespējams atgriezties pie terapijas ilguma iestatīšanas.

IEVĒRĪBAI!

Lai izvairītos no trauksmēm, pielāgojiet ultrafiltrācijas ātruma augšējo limitu līdz vērtībai, kas pārsniedz aprēķināto aktuālo ultrafiltrācijas ātrumu.

IEVĒRĪBAI!

Maza UF ātruma izvēle ar ilgu UF laiku var radīt novirzi starp paredzēto vērtību un reālo vērtību. Ekrānā būs redzami attiecīgie brīdinājumi. Tiks norādīta novirze, un lietotājam tā jāapstiprina, nospiežot ievadīšanas pogu.

5.9.4 Spiediena robežvērtību iestatīšana



1. Skariet ikonu sagatavošanas logā.

Ekrānā būs redzami spiediena limiti.

Att. 5-18 Ekrāns „Spiediena robežvērtības”

Iestatiet spiediena robežvērtības atbilstoši tālāk redzamajai tabulai.

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
1	Delta robežvērtība Min./maks. PA	10 – 100 mmHg	Arteriālā ieejas spiediena PA robežvērtību logs. Starpība starp min. un maks. PA
2	Faktiskais TMP/ maksimālais TMP	300 – 700 mmHg	Maks. TMP: skatīt dializatora ražotāja sniegto informāciju
3	TMP limiti	IESLĒGTS/ IZSLĒGTS	TMP uzraudzība dializatorā
4	Zema/augsta	2 – 99 %	TMP limitu logs % no reālās vērtības
5	Paplašināts TMP limitu diapazons	IESLĒGTS/ IZSLĒGTS	TMP robežvērtības palielinās līdz -100 mmHg, ja tās ir aktivizētas TSM

Arteriālā ieejas spiediena PA robežvērtību logs

Arteriālo ieejas spiedienu PA (spiedienu starp pacientu un asins sūkni) uzrauga automātiski iestatīts limitu logs. Šis logs ir aktivēts tikai terapijas fāzē un beidzamās cirkulācijas laikā.

Maks. apakšējais arteriālais limits ir iestatīts servisa programmā (maks. -400 mmHg). Automātiski iestatītais apakšējais limits nedrīkst būt zemāks par šo vērtību.

Arteriālo limitu loga izmēru nosaka ar attiecīgo starpību (delta) starp reālo vērtību un augšējiem limitiem.

Abu starpību summa pret reālo vērtību nosaka arteriālo limitu loga platumu, t. i., iepriekšminētajā piemērā $70 + 70 = 140$ (mmHg).

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Pacienta piekļuves traumēšanas risks perforācijas dēļ pie negatīva spiediena!

- Nodrošiniet to, lai maks. PA tiktu pielāgots reālajai fistulas plūsmai, attiecīgi ievērojot ārsta rīkojumu.

TMP kontroles limitu logs

Dializatora TMP kontroli nodrošina automātiski iestatīts limitu logs.

Limitu loga izmēru ievada kā reālās vērtības procentuālo attiecību (Att. 5-18). Tādējādi limitu logs nav atkarīgs no lietotā dializatora.

Kad limitu logs ir izslēgts, no dializatora atkarīgā maks. TMP kontrole joprojām ir aktīva.

Aktivējot apiešanas ikonu vai mainot dializāta plūsmu, limitu logs tiek iecentrēts no jauna.

Apakšējo TMP robežvērtību diapazonu var palielināt, pielāgojot lielas caurlaidības dializatoriem (Att. 5-18). Šī funkcija ir jāiespējo TSM.

Paplašinātais TMP-limīta apgabals

1. Skatiet ikonu.

- ✎ Apakšējā TMP robežvērtība tiks iestatīta uz -100 mmHg. Šī iemesla dēļ, sasniedzot -10 mmHg, atpakaļfiltrācijas brīdinājuma nebūs.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam atpakaļfiltrācijas dēļ.

Mainot TMP robežvērtību diapazonu, iespējama atpakaļfiltrācija

- Ieteicams izmantot dialīzes šķīduma filtru Diacap Ultra.
- Tehniska defekta gadījumā izsauciet tehnisko servisu.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Pacienta asiņu inficēšanas risks ar dialīzes šķīduma mikrobiem!

- Nodrošiniet to, lai dialīzes šķīdums būtu tīrs.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Asins daudzuma samazināšanās risks noplūdes hidrauliskajā sistēmā dēļ (ūdens cikls).

Atpakaļfiltrācijas risks.

- Pārbaudiet pacienta svaru.
- Tehniska defekta gadījumā izsauciet tehnisko servisu.

5

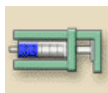


Lietojot funkciju „Paplašināts TMP robežvērtību diapazons”, jums būs jārikojas, pieļaujot atpakaļfiltrāciju.

Šī iemesla dēļ mēs iesakām lietot dialīzes šķīduma filtru (Diacap Ultra).

5.9.5 Heparīna parametru iestatīšana

1. Skatiet ikonu sagatavošanas logā.



- ➔ Ekrānā ir redzami heparīna parametri.

Att. 5-19 Ekrāns „Heparīna parametri”

2. Iestatiet heparīna parametrus atbilstoši šai tabulai.

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
1	Heparīna apturēšanas laiks	0:00 – 10:00 h:min	Pēc iestatītā laika heparīna sūknis tiek izslēgts pirms terapijas beigām
2	Heparīna bolus tilpums	0,1 – 10,0 ml	Bolusa tilpums, veicot bolusu dialīzes laikā

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
3	Heparīna profils/ātrums	0,1 – 10,0 ml/h	Nepārtrauktais heparīna plūsmas ātrums visā heparīna ievadīšanas laikā
4	Procedūra bez heparīna	nav aktivēta/ aktivēta	Heparīna uzraudzības funkcijas izslēgšana/ieslēgšana
5	Šļirces veids	10/20/30 ml	Apkalpes programmā ir saglabāts pieļaujamo šļirču veidu saraksts
6	Profils	-	Profila iestatīšana heparīna ievadīšanas nolūkā

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientiem ar augstu iekšējās asiņošanas risku (piemēram, pēc nesenām operācijām, gastro-intestināla abscesa vai citām slimībām)!

- Pārbaudiet iekšējās asiņošanas indikācijas terapijas laikā.
- Uzraugiet heparīna pielietošanu terapijas laikā.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Asins recēšana ārpusķermeņa sistēmā!

- Nodrošiniet, lai pēc padeves ātruma ievades būtu ieslēgts heparīna sūknis.
- Nodrošiniet, lai terapijas laikā būtu atvērta heparīna līnijas skava.



Ja iepriekšējā TSM iestatījumā heparīna sūknis ir iestatīts kā „off” / „izslēgts”, jums tas jāieslēdz manuāli!

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam nepareizas antikoagulanta devas dēļ, ko izraisa neatbilstība starp ekrānā izvēlēto heparīna šļirci un heparīna sūknī reāli ievietoto šļirci!

- Vienmēr nodrošiniet to, lai ekrānā izvēlēta šļirce būtu tāda pati, kā reāli ievietotās šļirce.
- Lietojiet tikai šļirču tabulā uzskaitītās šļirces.
- Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

5.10 Dializatora skalošana

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam neredzamu gaisa mikroburbuļu iekļūšanas dēļ!

- Pēc dializatora uzpildīšanas un skalošanas pārbaudiet, vai dializatora augšējā vāciņā nav gaisa mikroburbuļu.
- Ja gaisa mikroburbuļi joprojām pastāv, atkārtojiet dializatora skalošanu.

Pēc asins puses skalošanas parādās informācijas logs ar pieprasījumu pievienot dializatoru.

1. Paņemiet dializatora caurulītes no skalošanas tilta un pievienojiet tās dializatoram. Ņemiet vērā krāsu kodējumu.
2. Pievienojiet dializatora ievada savienojumu (zilo) pie venozo asiņu maģistrāles Luera tipa savienotāja.
3. Pievienojiet dializatora izejas savienojumu (sarkano) pie arteriālās asiņu maģistrāles Luer Lock savienojuma.
4. Pagrieziet dializatoru tā, lai zilais savienojums būtu vērsts uz leju.
5. Apstipriniet, ka dializators ir pareizi pievienots, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
6. Noregulējiet līmeni šādi:
 - ↳ – kameru dializatora ieejas (PBE) priekšpusē piepildiet gandrīz līdz pusei,
 - ↳ – venozo pilienu kameru piepildiet līdz aptuveni 1 cm no augšējās malas.

Kolīdz iestatītais skalošanas tilpums ir izplūdis cauri sistēmai, asins sūkņa darbība tiek pārtraukta. Kļūst redzams informācijas logs.

1. Nodrošiniet to, lai asiņu maģistrāļu sistēma un dializators tiktu uzpildīti un skaloti ar fizioloģisko šķīdumu.
2. Nodrošiniet to, lai visi līmeņi kamerās būtu iestatīti pareizi.
3. Apstipriniet pareizos iestatījumus, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

↳ Dialīzes aparāts pārbauda asiņu maģistrāļu sistēmu.



Šī ekrāna ikona tiks iespējota, tiklīdz dialīzes aparāts būs sekmīgi pabeidzis visus automātiskos un asins puses testus. Tagad var pievienot pacientu.

5.11 Gaidīšanas režīms

Dialīzes aparāta dializāta pusi var pārslēgt gaidīšanas režīmā. Šis režīms dod iespēju izslēgt dializāta pusi, lai ietaupītu koncentrātu, ja aparāts tiek sagatavots, bet to tūlīt nelietos.

BRĪDINĀJUMS!

Baktēriju veidošanās risks dializātā gaidīšanas režīma laikā!
Pacienta inficēšanas risks!

- Neizmantojiet gaidīšanas režīmu dializatoros, kuros ir baktericīdi.
- Nedarbiniet dialīzes aparātu gaidīšanas režīmā ilgstoši.
- Ieteicamais gaidīšanas režīma ilgums ir atkarīgs no ūdens kvalitātes un apkārtējās vides apstākļiem (atbilstoši dialīzes centra higiēnas plānam).

5.11.1 Gaidīšanas režīms aktivizēšana

Atkarībā no tehniskā servisa iestatītās servisa programmas ir šādi veidi, kā aktivizēt gaidīšanas režīmu uz regulējamu laikposmu:

- Automātiska palaišana pēc automātiskās testa secības
- Automātiska palaišana pēc skalošanas programmas
- Manuāla palaišana pēc automātiskās testa secības
- Manuāla palaišana pēc skalošanas programmas

Gaidīšanas režīma manuāla aktivizēšana



1. Skatiet ikonu.

-  Dialīzes aparāts pārslēdzas uz gaidīšanas režīmu.
-  Sūkņi apstājas, un dialīzes aparātā vairs netiek veidots dializāts.

5.11.2 Gaidīšanas režīma izslēgšana

Maksimālo gaidīšanas režīma ilgumu servisa programmā iepriekš iestata tehniskais serviss.

Atkarībā no iestatījuma, kādu servisa programmā ievadījis tehniskais serviss, gaidīšanas režīma izslēgšanai ir šādas iespējas:

- Manuāla izslēgšana
- Automātiska izslēgšana pēc tam, kad pagājis iestatītais laiks
- Automātiska izslēgšana, pievienojot pacientu

Gaidīšanas režīma manuāla izslēgšana



1. Vēl reizi skatiet ikonu.

-  Tiek iedarbināti sūkņi, un dializāts tiek cirkulēts bez padošanas cauri dializatoram.
-  Aparāts ir apiešanas režīmā.
-  Dialīzes aparāts paliks apiešanas režīmā līdz terapijas sākšanai.

5.12 Elektroapgādes traucējumi sagatavošanas laikā

Ja sagatavošanas laikā notiek traucējums elektroapgādē, šīs fāzes statuss tiks saglabāts. Kad energopadeve būs atjaunota, nepieciešamības gadījumā dialīzes aparātam ir jāatkārto tikai pārtrauktā darbība.

Jau ievadītie terapijas parametri paliks nemainīgi.

Saglabātie dati tiks saglabāti līdz 120 minūtēm. Pēc šī laika jāatkārto dialīzes aparāta sagatavošana darbam.



Šī funkcionalitāte ļauj pārvietot darbam sagatavotu dialīzes aparātu uz citu terapijas veikšanas vietu.

5.13 Bikarbonāta kapsulas nomaiņa sagatavošanas laikā

Sagatavošanas laikā ir iespējama bikarbonāta kapsulas nomaiņa (skatīt arī sadaļu 11.4 Bikarbonāta kapsula (216)).

Saturš

6	Hemodialīzes sākšana	107
6.1	Pacienta datu pārbaude.....	107
6.2	Pacienta pievienošana un terapijas sākšana.....	108
6.2.1	Līmeņu regulēšana (ja ir aprīkojumā)	110
6.3	Terapijas laikā.....	112
6.3.1	Asins puses spiediena robežvērtību uzraudzība	112
6.3.2	Procedūra minimālajā UF ātrumā.....	114
6.3.3	Heparīna bolus	115
6.3.4	Arteriālais bolus	115
6.3.5	Procedūras parametru (tendenču) grafiskais atspoguļojums	117
6.3.6	Hemodialīzes pārtraukšana (apiešana).....	119
6.4	Procedūras pabeigšana.....	120
6.4.1	Procedūras pārtraukšana	120
6.4.2	Procedūras turpināšana	120

6 Hemodialīzes sākšana

6.1 Pacienta datu pārbaude

Kad ir pabeigta sagatavošanās, tiek iespējota pacienta pievienošanas ikona. Dialīzes aparāts pārslēdzas uz apiešanas režīmu. Signāllampīņas monitorā ir dzeltenas.



1. Skariet ikonu sagatavošanas logā.

Atskan divi īsi akustiskie signāli. Iedegas ievadīšanas taustiņš monitorā. Ekrānā redzams ievadīto pacienta datu pārskats.

Sagatavošana		Apstipriniet datus!	
08.12.2011 - 13:21 -			
Konduktivitātes režīms:	Bikarbonāts	Bikarbonāts	
Min. beigu konduktivitāte	14.3 [mS/cm]	14.3 [mS/cm]	
Max. beigu konduktivitāte	14.3 [mS/cm]	14.3 [mS/cm]	
Ultrafiltrācijas tilpums	2000 [ml]	2000 [ml]	
Paredzētais terapijas laiks	4:00 [h:min]	4:00 [h:min]	
Maksimālais Ultrafiltrātrums	2000 [ml/h]	2000 [ml/h]	
Pārbaudiet parametrus! Pārbaudiet skaļruņa un svilpes skaņu un apstipriniet ar ↵ pogu. Nav skaņas no skaļruņa vai svilpes?? Spiediet ATCELT un izsauciet inženieri.			

Att. 6-1 Ekrāns „Pacienta dati”

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam nepietiekamas procedūras parametru uzraudzības dēļ! Ja atskan tikai viens akustiskais signāls vai arī ievadīšanas taustiņš monitorā mirgo, vai arī ekrānā redzamajos parametros ir neatbilstības, dialīzes aparāts ir bojāts un to nedrīkst lietot!

- Atstājiet ekrānu, nospiežot ATCELT.
- Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

1. Pārbaudiet, vai pacienta dati atbilst ārsta noteiktajiem datiem, un apstipriniet tos, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

Parādās procedūras ekrāns.

6.2 Pacienta pievienošana un terapijas sākšana

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientiem neredzamu gaisa mikroburbuļu iekļūšanas dēļ!
Liels asins plūsmas ātrums var veicināt gaisa mikroburbuļu veidošanos.

- Iestatiet terapijas vajadzībām atbilstošu asins plūsmas ātrumu.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

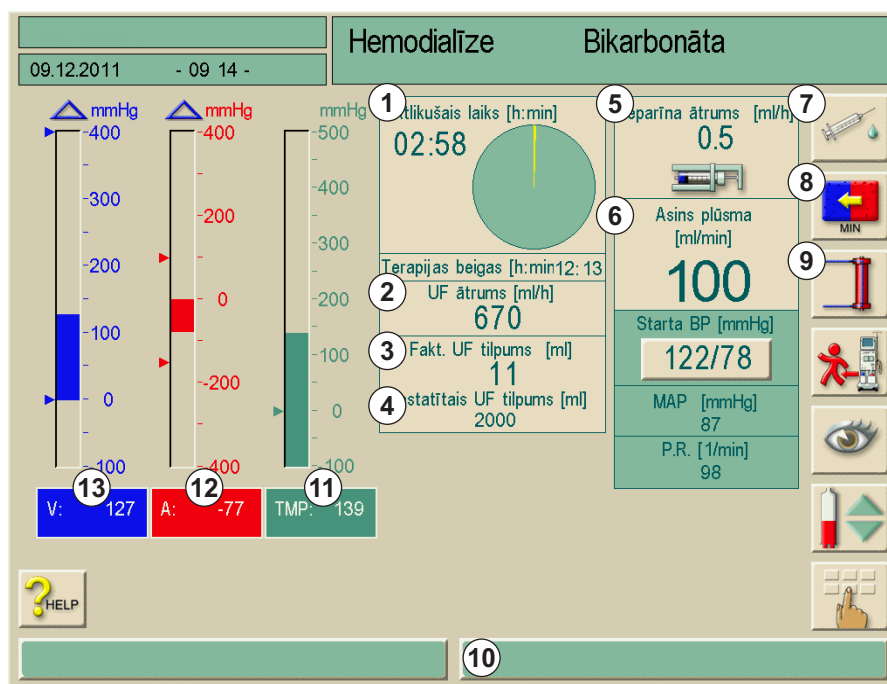
Risks pacientiem ar centrālajiem venozajiem katetriem pārmērīgas pacienta noplūdes strāvas dēļ!

- Pievienojiet dialīzes aparātam elektrisko zemējumu, skatīt sadaļu 2.4.4 Potenciālu izlīdzināšana (19).

IEVĒRĪBA!

Pirms dialīzes uzsākšanas pēc dezinfekcijas skavu SAKA un SAKV kā arī substitūcijas ieplūdes/izplūdes portu metālisko daļu temperatūra nedrīkst pārsniegt 41°C.

- Atlikušais terapijas laiks, grafiski un skaitliski
- Pašreizējais UF ātrums
- Pašreizējais UF tilpums
- UF tilpuma iestatīšana
- Pašreizējais heparīna ātrums
- Asins plūsma
- Heparīna bolus
- Procedūra minimālajā UF ātrumā
- Apiešana (Bypass)
- Informācijas josla
- Ekrānā redzamais transmembrānas spiediens (TMP), ar limitiem
- Ekrānā redzamais arteriālais spiediens, ar limitiem
- Venozā spiediena attēlojums ar limitiem

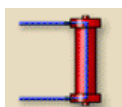


Att. 6-2 Procedūras ekrāns „Hemodialīze”



Pievienošanas fāzē iestatītās robežvērtības netiek uzraudzītas. Tādēļ pievienošanas fāzē ir nepieciešama jo sevišķa uzmanība.

1. Pievienojiet pacientam arteriālo asiņu maģistrāli.
2. Iedarbiniet asins sūkni, nospiežot monitorā pogu **SĀKT/APTURĒT**.
3. Iestatiet asins plūsmu.
4. Piepildiet asiņu maģistrāļu sistēmu ar asinīm.
 - ☞ Ja drošības gaisa detektorā (SAD) esošajā sarkanajā sensorā tiek konstatētas asinis, asins sūkņa darbība tiek automātiski pārtraukta.
5. Pievienojiet pacientam venozo asiņu maģistrāli.
6. Iedarbiniet asins sūkni.
7. Skatiet ikonu.
 - ☞ Dialīzes aparāts pārslēdzas uz galveno savienojumu, un tiek sāta terapija.
 - ☞ Signāllampīņas monitorā ir zaļas.



⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam hemolīzes dēļ, ja asins plūsmas iestatījums ir pārāk liels izvēlētajai adai (PA spiediens pārāk zems!)

- Pielāgojiet asins plūsmu, ņemot vērā arteriālo spiedienu.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam samazinātas dialīzes efektivitātes dēļ, jo gadījumā, ja arteriālie spiedieni ir izteikti negatīvi, reālā asins plūsma ir mazāka nekā ekrānā redzamais plūsmas ātrums!

- Koriģējiet asins plūsmas iestatījumu.
- Paildziniet procedūras laiku.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam sakarā ar samazinātu dialīzes efektivitāti, ko izsaucusi pārāk zema asins plūsma (piemēram, nepareizs adatas šķērsriezums)!

- Pārliecinieties, ka asins plūsma ir pietiekoši liela.
- Pārliecinieties, ka adatas šķērsriezums ir pietiekami liels.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam gaisa dēļ asiņu maģistrāļu sistēmā!

- Nekad nepievienojiet aparātam pacientu, ja asiņu maģistrāļu sistēma ir pildīta ar gaisu.
- Pacientu drīkst pievienot tikai tad, ja ir aktīvs drošības gaisa detektors (SAD).

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientiem neredzamu gaisa mikroburbuļu iekļūšanas dēļ!

- Pārliecinieties, ka asiņu maģistrāle nav savijusies.
- Pārliecinieties, ka visi savienojumi ir cieši saskrūvēti.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam samazinātas dialīzes efektivitātes dēļ!

Pie arteriālā spiediena, kas ir zemāks par -150 mmHg, faktiskā asins plūsma ir zemāka par displejā attēloto plūsmas ātrumu lielu asins sūkņa padeves ātruma noviržu dēļ.

- Atveriet arteriālās asiņu maģistrāles skavu.
- Koriģējiet asins plūsmas iestatījumu.
- Paildziniet terapijas laiku.

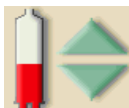
6

6.2.1 Līmeņu regulēšana (ja ir aprīkojumā)

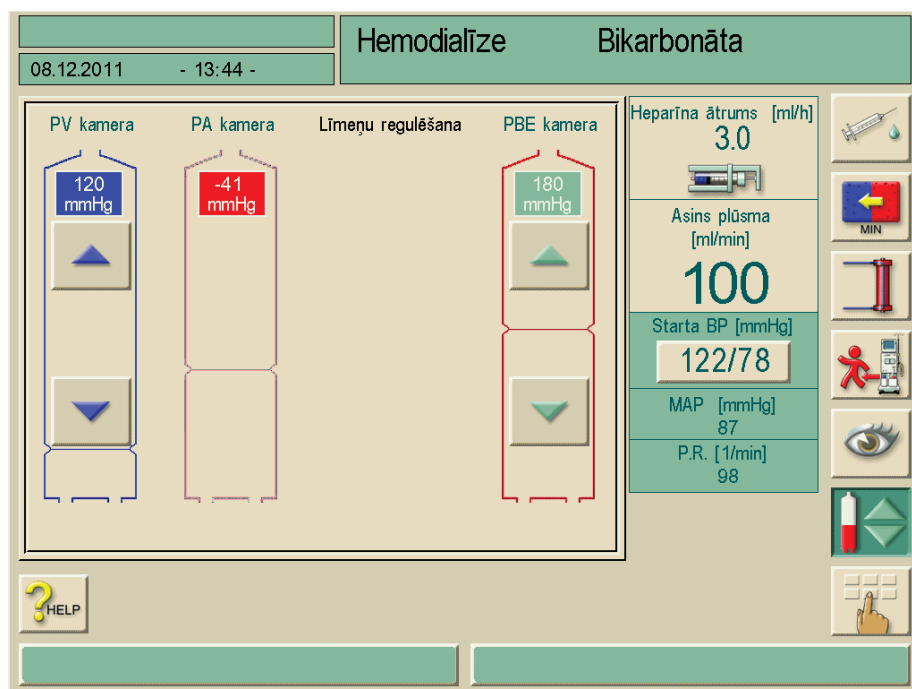
Līmeņu regulēšanas sistēma ļauj lietotājam skatot ekrānu terapijas laikā iestatīt asins līmeņus asins maģistrāļu līniju kamerās.



- Terapijas laikā līmeņus var regulēt tikai tad, kad asins sūknis strādā divu adatu režīmā. Aktīvās kameras ir atkarīgas no tā, kādas asins maģistrāles tiek izmantotas.
- Lietotājam jāpārliecinās, vai kamerām ir pareizi iestatīti līmeņi.

**1. Skatiet ikonu.**

☞ Parādās līmeņu logs.



Att. 6-3 Līmeņu regulēšanas ekrāns (ja tā ir pieejama)

Līmeņa palielināšana

1. Pieskarieties augšupvērstajai bultiņai pie attiecīgās kameras, lai nedaudz palielinātu līmeni.
2. Novērtējiet līmeni.
3. Pieskarieties augšupvērstajai bultiņai tik reižu, cik nepieciešams, lai iegūtu pareizo iestatījumu.

Līmeņa samazināšana

1. Pieskarieties lejupvērstajai bultiņai pie attiecīgās kameras, lai nedaudz samazinātu līmeni.
2. Novērtējiet līmeni.
3. Pieskarieties lejupvērstajai bultiņai tik reižu, cik nepieciešams, lai iegūtu pareizo iestatījumu.

Līmeņa regulēšanas deaktivizēšana

1. Lai izietu no līmeņu regulēšanas funkcijas, pieskarieties ikonai vēlreiz.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientiem neredzamu gaisa mikroburbuļu iekļūšanas dēļ!

- Piepildiet venozo pilienu kameru līdz augstākajai iespējamajai pozīcijai, t.i., aptuveni 1 cm no augšējās malas.



Gadījumā, ja asins sūknis ir apturēts, līmeņu regulēšanas sistēma ir neaktīva. Parādās ziņojums, ka vispirms jāiestartē asins sūknis.

Asins puses trauksmju gadījumā līmeņu regulēšana nav iespējama. Vispirms jālikvidē trauksmes.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu maģistrāļu sistēmas spiediena sensora hidrofobā filtra kontaminācijas rezultātā!

- Nomainiet spiediena sensora hidrofobo filtru, ja tas ir kontaminēts ar asinīm, un asinis ir iekļuvušas dialīzes aparātā.
- Lieciet tehniskajam servisam nomainīt hidrofobo spiediena sensora filtru.
- Dialīzes aparātu var atkal lietot tikai pēc hidrofobā spiediena sensora filtra nomaiņas.
- Pēc nomaiņas veiciet dezinfekciju.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Samazinātas dialīzes efektivitātes risks!

- Pārliecinieties, ka samazinot PBE kameras līmeni, dializatorā neiekļūst gaiss.

6.3 Terapijas laikā

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu zuduma dēļ, ja atvienojas vai izslīd adatas!
Dialīzes aparāta standarta uzraudzības funkcija nevar droši noteikt šādas situācijas iestāšanos!

- Nodrošiniet to, lai terapijas laikā pacienta pieslēgums vienmēr paliktu pilnībā redzams.
- Nodrošiniet to, lai adatas tiktu pienācīgi nostiprinātas.
- Regulāri pārbaudiet pacienta piekļuvi.
- Venozā spiediena apakšējā robežvērtība TSM režīmā jāiestata uz ≥ 20 mmHg.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam nepareizas ārstēšanas dēļ!
Aparāta heparīna sūkņi nav paredzēti medikamentu ievadīšanai.

- Heparīna sūkņi izmantojiet tikai heparinizācijai.

BRĪDINĀJUMS!

Krusteniskās kontaminācijas risks asins noplūdes trauksmes gadījumā.

- Ja rodas un tiek apstiprināta asins noplūdes trauksme, dialīzes aparāts pirms lietošanas citam pacientam jādezinficē, lai nepieļautu krusteniskās kontaminācijas iespēju.



Pieejamas drošības ierīces, kas atpazīst venozās adatas izkustēšanos no vietas. Ja ir paredzēts izmantot šādas ierīces, atbildīgajai organizācijai tās jāiegādājas.

6.3.1 Asins puses spiediena robežvērtību uzraudzība

Venozās atplūdes plūsmas spiediens (PV)



Venozā spiediena robežvērtības jāiestata, cik vien iespējams, tuvu pašreiz izmērtajai vērtībai. Sīkāku informāciju skatiet apkopes rokasgrāmatā.
Vienas adatas procedūrai veicami papildu pasākumi fāzes tilpumam.

Venozās atplūdes plūsmas spiedienu (PV) uzrauga automātiski iestatīts limitu logs. Limitu logs ir iestatīts 10 sekundes pēc pēdējās asins sūkņa aktivēšanas un to identificē marķējumi joslā, kas atspoguļo venozās atplūdes plūsmas spiedienu.

Venozā spiediena trauksmju robežvērtības servisa programmā iestata tehniskais serviss.

- Venozais apakšējais limits tiek pielāgots procedūras laikā. Tas nozīmē, ka starpība starp apakšējo limitu un reālo spiediena vērtību samazinās. Tas kompensē hematokrīta palielinājumu, ko galvenokārt izraisa ultrafiltrācija. Pielāgošana tiek veikta ik pēc 5 minūtēm un vienā reizē pievieno līdz 2,5 mmHg. Tomēr vienmēr tiek uzturēta minimālā 22,5 mmHg starpība.

1. Pārbaudiet dialīzes laikā venozā apakšējā spiediena limitu.

- Optimālā starpība ir aptuveni 35 mmHg starp apakšējo spiediena robežvērtību un pašreizējo vērtību.

Uz īsu laiku mainot asins sūkņa darbības ātrumu, ir iespējams pārpozicionēt limitu logu. Šajā sakarā tas tiek izplests līdz izmēram, kāds noregulēts TSM. Tas nozīmē, ka jau pielāgotais āpakšējais limits tiek atjaunots tajā intervālā, kāds noregulēts TSM.

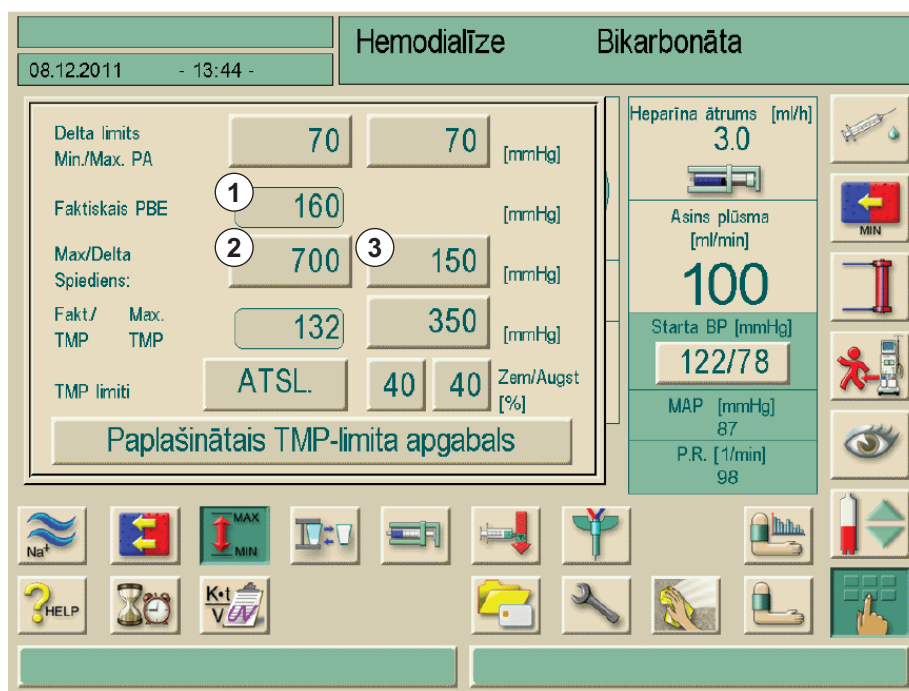
Arteriālais ieejas spiediens (PA)

Arteriālais ieejas spiediens (PA, spiediens starp pacientu un asins sūkni) tiek automātiski uzraudzīts iestatīto limitu ietvaros. Limitu logs ir iestatīts 10 sekundes pēc pēdējās asins sūkņa aktivēšanas.

Papildu maksimālo apakšējo limitu var regulēt līdz -400 mmHg TSM. Šie limiti ir aktīvi terapijas fāzē un beidzamās cirkulācijas laikā.

Asins puses ieejas spiediens dializatorā (PBE)

Ja tiek lietots PBE spiediena sensors, asins puses ieejas spiedienu (1) dializatorā kontrolē tā augšējā robežvērtība. PBE uzraudzības funkcija brīdina vai signalizē par iespējamu dializatora aizsprostošanos maģistrāles savijumu dēļ vai palielinātas asins recekļu veidošanās dēļ dializatorā. PBE mērījums ļauj lietotājam uzraudzīt sekundārā membrānas slāņa veidošanos dializatorā. No iespējamās filtra aizsprostošanās var izvairīties. Limitus var iestatīt tikai trauksmju limitu ekrānā terapijas sākumā.



Att. 6-4 Ekrāns "Trauksmes robežvērtības" terapijas laikā

Papildus maksimālajai PBE vērtībai (2) var pielāgot tā saucamo Delta (3) vērtību. Delta ir ierobežojoša vērtība, kas ir augstāka par vidējo reālo PBE vērtību. Vidējo PBE vērtību nosaka Dialog⁺ pirmo piecu minūšu laikā pēc terapijas sākuma un saglabā programmatūrā kā atskaites vērtību. Asins plūsmas variāciju izraisītais spiediena atšķirības automātiski tiek ņemtas vērā (piem., vidējā reālā PBE vērtība pie 155 mmHg plus Delta 150 mmHg. Rezultāts ir PBE ierobežojoša vērtība 305 mmHg.). Sasniedzot šo ierobežojošo vērtību, parādās dzeltens brīdinājuma teksts.

Pārsniedzot ierobežojošo vērtību, parādās sarkans brīdinājuma teksts. Ja sekundārās membrānas uzkrāšanās nav jāuzrauga, Delta vērtību var pielāgot maksimālajai PBE ierobežošanai vērtībai.



Ir iespējams lietot asiņu maģistrāļu sistēmu bez PBE savienojuma. Dialīzes aparāts sagatavošanas laikā fiksē spiediena sensora savienojuma neesamību. PBE uzraudzība terapijas laikā tiek izlaista.

6.3.2 Procedūra minimālajā UF ātrumā

Ir iespējams aktivēt procedūru minimālajā UF ātrumā, lai sasniegtu, piemēram, tūlītēju iestatītā UF ātruma samazināšanu krītoša asinsspiediena un nestabilas cirkulācijas gadījumā.



Terapijas laika uzskaitē procedūras laikā joprojām turpinās arī pie minimālā UF ātruma. Nepieciešamības gadījumā pēc procedūras minimālā UF ātrumā pielāgojiet UF tilpumu.

Minimālā UF ātruma aktivizēšana

1. Skatiet ikonu.



- Procedūra turpinās iestatītajā minimālajā UF ātrumā.
- Dialīzes aparāts ik pēc 10 minūtēm raidīs akustisku signālu.

Minimālā UF ātruma deaktivizēšana

1. Vēl reizi skatiet ikonu.



- Procedūra turpinās ar UF kompensēšanu vai bez tās atkarībā no iestatījuma.

UF kompensēšana

UF kompensēšanu var aktivizēt vai deaktivizēt TSM režīmā.

UF kompensēšana – JĀ

Pēc īslaicīgas procedūras minimālajā UF ātrumā iepriekš izvēlētais UF tilpums tiks sasniegts automātiski, palielinot UF ātrumu iestatītajā UF laikā.

UF kompensēšana – NĒ

Pēc īslaicīgas procedūras minimālajā UF ātrumā iepriekš izvēlētais UF daudzums netiks automātiski sasniegts iestatītajā UF laikā.

6.3.3 Heparīna bolus



1. Skatiet ikonu.
Ekrānā būs redzams drošības paziņojums.
2. Apstipriniet heparīna bolus, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
Heparīna parametros iepriekš iestatītais heparīna bolus ir aktivēts.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Asiņu zuduma risks asins trombu veidošanās dēļ nepietiekamas antikoagulācijas gadījumā!

- Heparīna šļirces sūkņa darbības traucējumu gadījumā turpiniet heparīna bolusu manuāli.



- Heparīna bolusu var atkārtot.
- Tehniskās apkalpes dienests apkalpes programmā dialīzes aparātu var ieprogrammēt tā, lai heparīna bolusu ievadītu automātiski ik reizi, kad uz venozo asiņu maģistrāles skavas esošajā sarkanajā detektorā tiek konstatētas asinis. Šajā nolūkā ir jāheparinizē ārpusķermeņa cirkulācija.

6.3.4 Arteriālais bolus

Pielietojot funkciju „Arteriālais bolus”, no NaCl maisa infūzijas ceļā tiek ievadīts noteikts daudzums nātrija hlorīda šķīduma.

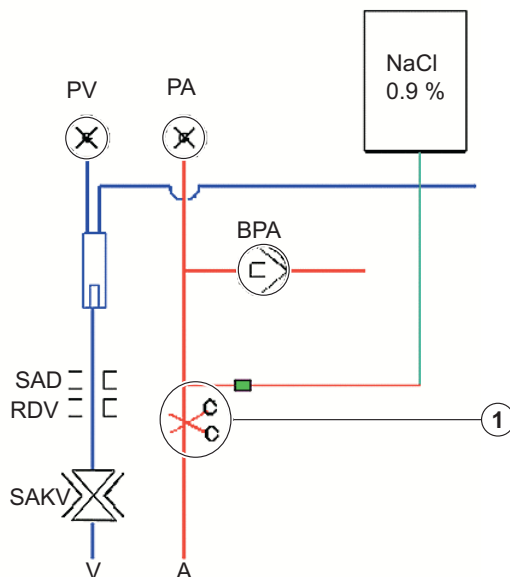


1. Skatiet ikonu.
Ekrānā parādās arteriālā bolusa iestatīšanas logs.
2. Ievadiet bolusa tilpumu.

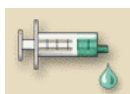
- 1 Sākt Bolusu
- 2 Bolusa tilpums
- 3 Ievadītais tilpums
- 4 Arteriāli ievadītais tilpums
- 5 Kopējais ievadītais tilpums

The screenshot shows the 'Hemodialīze Bikarbonāta' control interface. At the top, it displays the date '08.12.2011' and time '- 13 44 -'. The main panel is divided into two sections: 'Start Bolus' and 'Bolus tilpums'. The 'Start Bolus' section has a button with a syringe icon and a red arrow. The 'Bolus tilpums' section has a numeric input field set to '100 [ml]'. Below this, there are three more numeric input fields: 'Infūzijas tilpums' (0 [ml]), 'Art. Inf. tilpums' (0 [ml]), and 'Kopējais Inf. tilpums' (0 [ml]). To the right of these fields, there are five numbered circles (1-5) corresponding to the list on the left. On the far right, there is a sidebar with various parameters: 'Heparīna ātrums [ml/h]' (3.0), 'Asins plūsma [ml/min]' (100), 'Starta BP [mmHg]' (122/78), 'MAP [mmHg]' (87), and 'P.R. [1/min]' (98). At the bottom, there is a row of icons for different functions: Na⁺, HELP, MAX, MIN, a syringe, a wrench, a hand, and a finger pointing at a screen.

Att. 6-5 Arteriālā bolus iestatīšanas logs



Att. 6-6 Arteriālā pacienta pieslēguma noslēgšana ar skavu



1. Skariet ikonu.

➡ Asins sūkņa darbība tiek apturēta automātiski, un ekrānā parādās drošības paziņojums.

2. Pievienojiet maisu ar fizioloģisko sāls šķīdumu arteriālās infūzijas savienotājam.

3. Nepieciešamības gadījumā noslēdziet arteriālo bolus 1 ar skavu.

4. Apstipriniet arteriālo bolus, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

➡ Tiek ievadīts arteriālais bolus. Vērtības var uzraudzīt iestatījumu logā.

Tiklīdz iestatītais daudzums ir ievadīts vai arī arteriālo bolus ir pārtraukusi trauksme, parādās apstiprinājuma logs **Bolus pārtraukts**.

1. Noņemiet skavu no pacienta pieslēguma, noslēdziet ar skavu infūzijas līniju un apstipriniet to, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

➡ Arteriālā bolusa logs tiek aizvērts, tā vietā ir redzams terapijas ekrāns.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Nātrija disbalansa un pacienta pārslodzes risks!

- Asins sūkņa darbības traucējumu gadījumā arteriālā bolusa vai reinfūzijas laikā, pabeidziet bolusu manuāli.
- Priekšlaicīgi aizvērtas venozās skavas gadījumā pabeidziet arteriālo bolusu hidrostatiskas infūzijas veidā.

IEVĒRĪBA!

Ja arteriālo bolusu pārtrauca trauksme, atkārtoti aktivējot arteriālo bolusu, tiks ievadīts viss bolusa tilpums.

6.3.5 Procedūras parametru (tendenču) grafiskais atspoguļojums

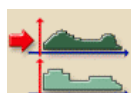


1. Skatiet ikonu.

Parādās ekrāns ar grafiskā atspoguļojuma ikonu.



2. Skatiet ikonu.



3. Skatiet ikonu.

Kļūst redzams šāds ekrāns.

- 1 Tendenču grupa
- 2 Aktivēt iepriekšēju pielāgošanu no TSM
- 3 Rediģēt tendenču grupu
- 4 Saglabāt un atstāt logu
- 5 Atstāt logu nesaglabājot

Hemodialīze		Bikarbonāta	
08.12.2011 - 13 44 -			
1	Faktiskā dializāta plūsma Faktiskā BEIGU konduktivitāte Faktiskā dialīzes šķidrums bikarbonāta konukt.	Edit	2
	Faktiskā asins plūsma Faktiskais Fāzes tilpums Faktiskais apstrādātās asins tilpums	3	
	Faktiskais UF Net tilpums Faktiskā TMP vērtība Faktiskais UF sūkņa ātrums	Edit	
	Faktiskā vērtība PBE Faktiskais venozais spiediens Faktiskais arteriālais spiediens	Edit	
	Gadījumu skaits Gadījumu saraksts Faktiskais atgāzošanas spiediens (PE)	Edit	4
	Critline: Pieklūt asins plūsmai Critline: Hematokrīts Critline: Skābekļa koncentrācija	Edit	5

Att. 6-7 Tendenču grupas

Kā standarts TSM tiek iepriekšēji iestatītas sešas grupas ar trijiem parametriem katrā.

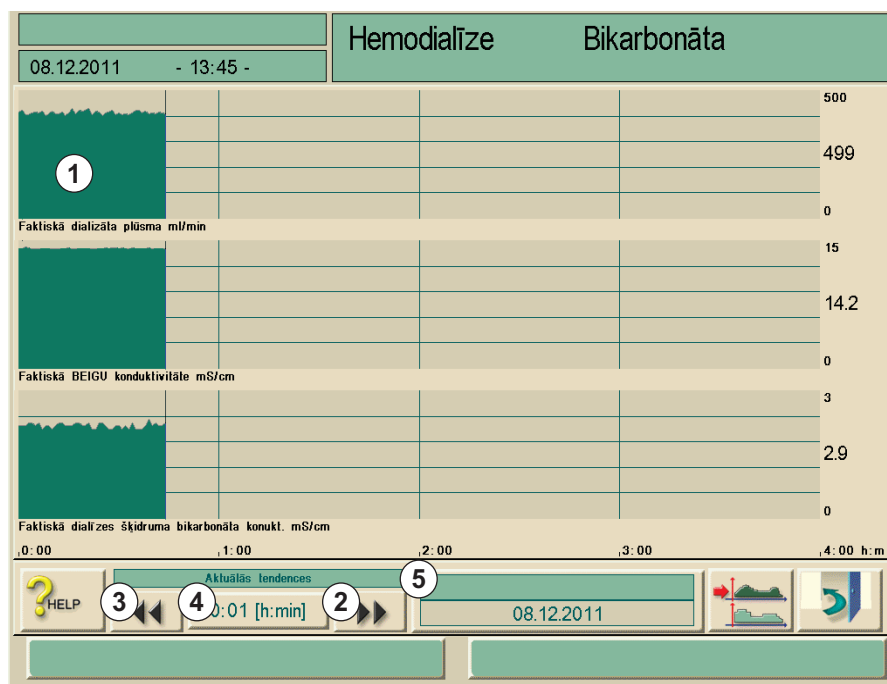


Instrukcijas atsevišķu tendenču grupu rediģēšanai ir sniegtas sadaļā 12.10 Tendenču grupu parametru rediģēšana (270).

1. Skatiet izvēlētās tendenču grupas lauku.

Kļūst redzams šāds ekrāns.

- 1 Grafiskais procedūras parametra atspoguļojums
- 2 Pārvietot atskaites laika periodu uz priekšu
- 3 Pārvietot atskaites laika periodu atpakaļ
- 4 Iestatīt atskaites perioda laiku
- 5 Visu tendenču saraksts



Att. 6-8 Grafiskais procedūras parametru attēlojums

Procedūras parametri noteiktā laika brīdī

Procedūras parametrus noteiktā laika brīdī var noteikt divos veidos:

1. iespēja:

1. ievadot konkrētu laiku (4) laika logā.

2. iespēja:

1. pārvietojot laika atskaites līniju, izmantojot ikonu << (2) vai >> (3).

Tendenču datu vēstures izsaukšana

Papildus pašreizējai terapijai ekrānā var apskatīt ar dialīzes aparātu veiktās pēdējās 20 terapijas.

1. Skatiet lauku 5.

✎ Kļūst redzams šāds ekrāns.

- 1 Pašreizējā terapija
- 2 Visas terapijas, maksimums, 20

Tendences vēsture		
0.		Datums: 08.12.2011 Ilgums (Procedūras): 00:02
1.		Datums: 08.12.2011 Ilgums (Procedūras): 00:00
2.	Test Patient 2	Datums: 08.12.2011 Ilgums (Procedūras): 01:11
3.	Test Patient 2	Datums: 08.12.2011 Ilgums (Procedūras): 00:29

Att. 6-9 Ekrāns „Tendenču vēsture”

1. Lai atvērtu grafisko atspoguļojumu, skariet attiecīgo lauku.

↖ Aktuālās terapijas nosaukuma lauka fons ir zaļš, atmiņā saglabāto terapiju lauku fons ir dzeltens.



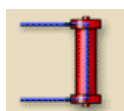
Pacientu vārdi ir redzami tikai tādā gadījumā, ja tie pirms terapijas ir ievadīti manuāli vai arī ir izmantota terapijas mikroshēmas karte.

IEVĒRĪBA!

Atverot tendenču datus, kas ir marķēti ar pacientu vārdiem, ievērojiet vietējos datu aizsardzības noteikumus.

6.3.6 Hemodialīzes pārtraukšana (apiešana)

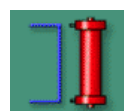
1. Skariet ikonu.



↖ Dialīzes aparāts pārslēdzas apiešanas režīmā. Hemodialīze tiek pārtraukta.

↖ Signāllampīņas monitorā ir dzeltenas. Ikona maina izskatu.

2. Vēl reizi skariet ikonu.



↖ Apiešanas režīms tiek pārtraukts, procedūra turpinās.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Zemas asins plūsmas un tādējādi samazinātas procedūras efektivitātes risks!

Ja lietotājs pēc pacienta atkārtotas pievienošanas neatver arteriālās asiņu maģistrāles skavu, rodas ļoti negatīvs priekšspiediens.

- Pēc pacienta atkārtotas pievienošanas atveriet skavu uz arteriālās asiņu maģistrāles.



Atkarībā no iestatījumiem servisa programmā pāreja uz apiešanas režīmu ir arī jāapstiprina, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

6.4 Procedūras pabeigšana

Pabeidzot procedūru, ir dzirdams akustisks signāls, ekrānā tiek parādīts paziņojums „Procedūras laiks beidzies” un signāllampiņas monitorā kļūst dzeltenas.

- UF ātrums tiek iestatīts uz 50 ml/h.
- Asins sūknis joprojām darbojas.
- Atlikušā laika vietā ar mīnusa zīmi priekšā tiek rādīts laiks, par kādu pārsniegts procedūras laiks. Grafiks ekrānā redzams sarkanā krāsā.

6.4.1 Procedūras pārtraukšana



1. Skatiet ikonu.
☞ Tiek parādīts paziņojums „Procedūra tiek pārtraukta”.
2. Apstipriniet procedūras pārtraukšanu, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

6.4.2 Procedūras turpināšana



1. Skatiet ikonu.
☞ Hemodialīzi var turpināt pēc jaunu procedūras parametru ievadīšanas.

⚠ UZMANĪBU!

Asinsspiediena krituma vai krampju risks pacientam nepārtrauktas ultrafiltrācijas dēļ!

- Nodrošiniet to, lai ultrafiltrācija pienācīgā laikā tiktu apturēta.

Saturš

7	Terapijas beigas.....	123
7.1	Reinfūzija	123
7.2	Kapsulas iztukšošana pēc dialīzes	125
7.3	Dializatora iztukšošana	125
7.4	Protokols – terapijas pārskats	126

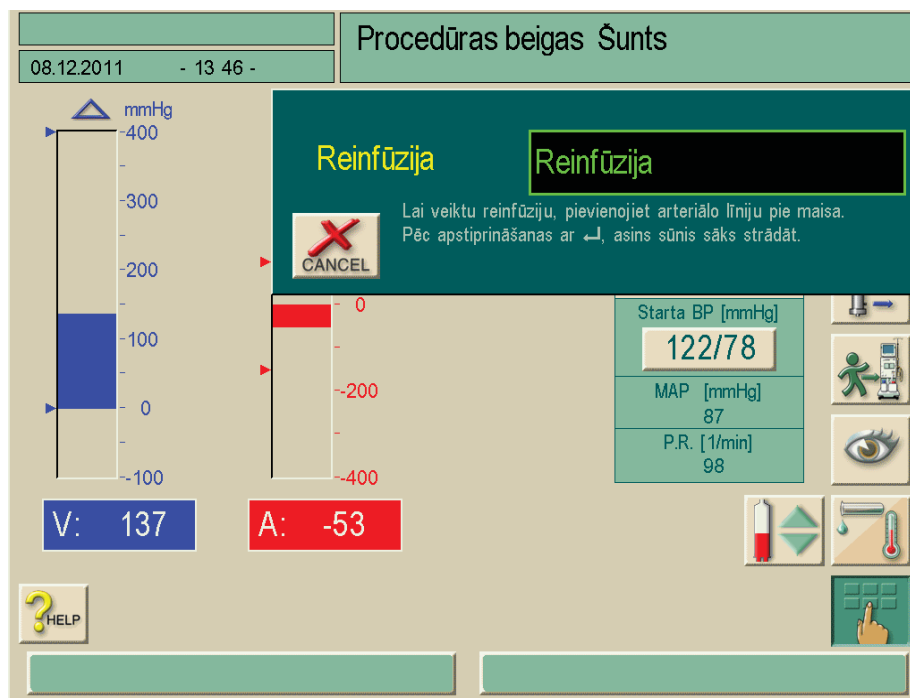
7 Terapijas beigas

7.1 Reinfūzija



Reinfūzijas fāzē limitu logi ir iestatīti savās maksimālajās vērtībās. Tāpēc reinfūzijas fāze prasa jo sevišķu uzmanību.

Pēc terapijas beigu apstiprināšanas parādās šāds ekrāns:



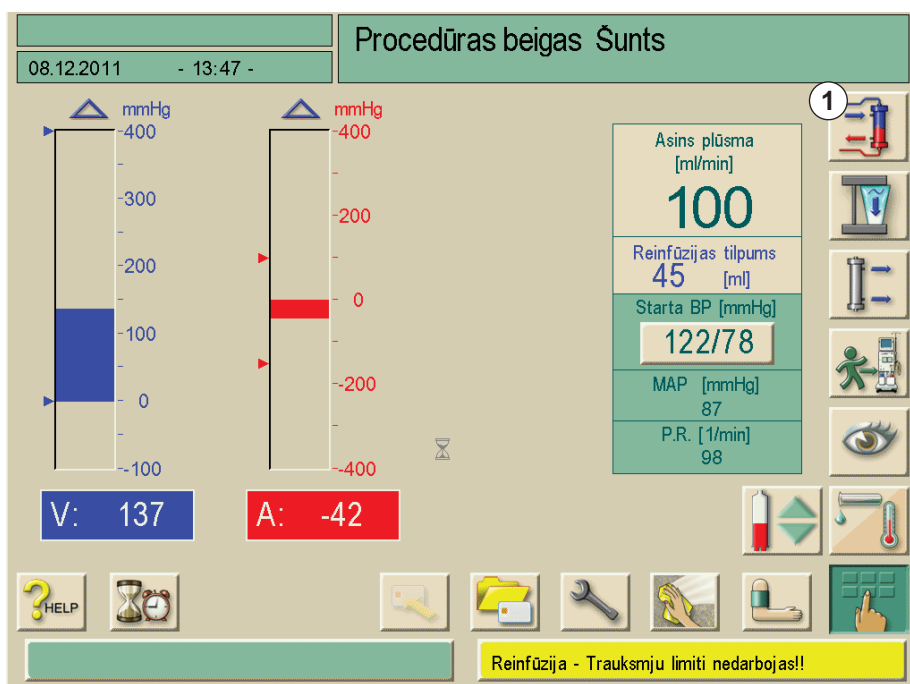
Att. 7-1 Ekrāns "Reinfūzijas apstiprināšana"

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Gaisa embolijas risks, ja reinfūzija notiek ar gaisu!

- Reinfūziju veiciet tikai ar šķīdumiem.

1. Atvienojiet arteriālo savienojumu no pacienta.
2. Pievienojiet arteriālo līniju infūzijas maisam, kurā ir fizioloģiskais šķīdums.
3. Apstipriniet arteriālās maģistrāles atvienošanu, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
 - ↵ Asins sūknis sāk reinfūziju.
 - ↵ Parādās reinfūzijas ekrāns.



Att. 7-2 Ekrāns „Reinfūzija”

Dialīzes aparāts uzrauga reinfūzijas tilpumu un veic reinfūziju, līdz sarkanā detektors (RDV) nosaka fizioloģisko šķīdumu. Tad asins sūkņa darbība tiek apturēta.

1. Lai turpinātu reinfūziju, iedarbiniet asins sūkni, nospiežot monitorā pogu **SĀKT/APTURĒT**.
 - Asins sūkņa darbība apstājas automātiski pēc tam, kad reinfūzijā izlietoti 400 ml, vai arī pēc tam, kad ir pagājis 5 minūšu reinfūzijas laiks.
 - Ekrānā redzams jautājums „Vai turpināt reinfūziju?”.
2. Lai turpinātu reinfūzijas procesu, apstipriniet to, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
 - Dialīzes aparāts veiks reinfūziju ar vēl 400 ml, vai arī veiks reinfūziju vēl 5 minūtes.
3. Atvienojiet venozo pacienta savienojumu.



Ekrāns „Reinfūzijas apstiprināšana” (Att. 7-1) parādās tikai tādā gadījumā, ja tas servisa programmā ir attiecīgi konfigurēts. Pretējā gadījumā reinfūzija jāaktivizē, nospiežot ikonu 1 (Att. 7-2).



Lietotājam ir pienākums pārliecināties par korektiem līmeņiem asins kamerās.

7.2 Kapsulas iztukšošana pēc dialīzes

Kapsulu var iztukšot pirms dializatora iztukšošanas vai arī pēc tās.

Kapsulas iztukšošana pirms dializatora iztukšošanas



1. Atstājiēt abus savienojumus uz dializatora.
2. Pieskarieties ikonai un apstipriniet, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
 Kapsula tiek iztukšota automātiski.

Kapsulas iztukšošana pēc dializatora iztukšošanas

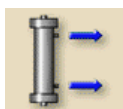


1. Pievienojiet abus savienojumus skalošanas šuntam.
2. Pieskarieties ikonai un apstipriniet, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
 Kapsula tiek iztukšota automātiski.

IEVĒRĪBA!

Tiklīdz ir apstiprināta komanda „Iztukšot dializatoru”, asins sūkni vairs nevar iedarbināt!

7.3 Dializatora iztukšošana



1. Skariet ikonu.
 Parādās informācijas logs, kurā aprakstītas nākamās darbības.
2. Izpildiet ekrānā sniegtos norādījumus un apstipriniet tos, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
 Dializators tiek iztukšots.
3. Tiklīdz dializators ir iztukšots, pievienojiet otro dializatora savienojumu skalošanas tiltam.
4. Izņemiet no dialīzes aparāta dializatoru un asiņu maģistrāļu sistēmu un tos abus izmetiet.

Dialīzes aparāts ir jādezinficē, skatīt nodaļu. 8 Dezinfekcija (129).



Funkcijas „Iztukšot dializatoru” un „Iztukšot kapsulu” var aktivizēt vienlaicīgi. Tomēr tās tiek izpildītas secīgi. Kapsula tiek iztukšota, ja vien abi savienojumi ir pievienoti dializatoram vai skalošanas tiltam. Ja zilais savienojums ir pievienots skalošanas tiltam, tiek iztukšots dializators.

7.4 Protokols – terapijas pārskats



1. Skatiet ikonu.

↘ Redzams reālo vērtību pārskats attiecībā uz šādām vērtībām:

- Apstrādātais asiņu tilpums
- Hemodialīzes UF tilpums
- Secīgo fāžu UF tilpums
- Heparīna tilpums
- Substitūcijas tilpums (tikai attiecībā uz HDF/HF-online)
- Profils, ja tāds ir iestatīts.

Citus parametrus ekrānā var apskatīt, aktivējot attiecīgās ikonas.

Saturš

8	Dezinfekcija.....	129
8.1	Procedūra un dezinfekcijas līdzekļi.....	129
8.2	Sagatavošanās dezinfekcijai.....	131
8.2.1	Dezinfektanta kannas novietošana.....	132
8.2.2	Dezinfekcijas programmas izvēle.....	132
8.3	Automātiska izslēgšana un pārstartēšana.....	134
8.3.1	Automātiska izslēgšana pēc dezinfekcijas.....	134
8.3.2	Automātiska izslēgšana un pārstartēšana.....	134
8.4	Ķīmiskā dezinfekcija.....	136
8.5	Ātrā ķīmiskā dezinfekcija.....	137
8.6	Termiskā dezinfekcija.....	137
8.7	No ūdens padeves ienākošā ūdens dezinficēšana.....	138
8.7.1	Ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfekcijas šķīdumu no centrālās ūdens padeves.....	140
8.7.2	Automātiska ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfektantu no centrālās ūdens padeves.....	141
8.7.3	Termiskā dezinfekcija ar karstu permeātu no centrālās ūdens padeves.....	143
8.7.4	Permeāta pievada skalošana.....	144
8.8	Pārbaude, vai dialīzes aparātā nav dezinfektanta palieku.....	145
8.9	Atkalķošana.....	146
8.9.1	Automātiska atkalķošana.....	146
8.10	Dezinfekcijas pārtraukšana.....	149
8.11	Areja tīrīšana.....	149
8.12	Vecu dialīzes aparātu likvidēšana.....	150

8 Dezinfekcija

8.1 Procedūra un dezinfekcijas līdzekļi

Informāciju par korpusa un monitora tīrīšanu skatīt sadaļā 8.11 Areja tīrīšana (149).

Dezinfekcijas režīmā ir pieejamas šādas programmas:

Dezinfekcijas programma	Dezinfekcijas ilgums	Piezīmes
Ķīmiskā dezinfekcija	aptuveni 35 – 55 min (atkarībā no dezinfekcijas līdzekļa)	-
Īsā ķīmiskā dezinfekcija Arī: atkaļķošana ar 50% citronskābi	aptuveni 25 – 45 min (atkarībā no dezinfekcijas līdzekļa)	Samazināts dezinfekcijas iedarbīgums! Arī attiecībā uz atkaļķošanu ar 50% citronskābi, jo īpaši pēc bikarbonāta dialīzes.
Termiskā dezinfekcija;	aptuveni 40 min	Lietojiet tikai izņēmuma gadījumos. Atkarībā no ūdens kvalitātes veiciet ķīmisku dezinfekciju ar regulāriem starplaikiem. Pēc bikarbonāta dialīzes vispirms veiciet atkaļķošanu ar 50% citronskābi.
Manuāla vai automātiska ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfekcijas šķīdumu no centrālās ūdens padeves	regulējams	Atkarībā no uzstādītās ūdens attīrīšanas sistēmas. Ar automātisko metodi dezinfekcijas šķīdums nesaskaras ar pēc izvēles uzstādīto DF filtru.
Termiskā dezinfekcija ar karstu uzsūkšanos no centrālās ūdens padeves	aptuveni 30 min	Atkarībā no uzstādītās ūdens attīrīšanas sistēmas.
Ūdens filtrāta ieplūdes skalošana	2 min līdz 10:00 h, regulējams	-

Šīs procedūras var aktivēt un deaktivēt, lai dezinfekcija notiktu atbilstoši konkrētajām prasībām.

Turklāt ir iespējams aktivēt vai deaktivēt šādas opcijas:

- Dezinfekcija ir nepieciešama pēc katras dialīzes
- Dezinfekcijas procedūras pārtraukšana ir iespējama/atspējota
- Automātiskā dezinfekcija



Iestatījumus servisa programmā, tādus kā ieplūdes tilpums, dezinfekcijas laiks, temperatūra vai skalošanas laiks, var konfigurēt tikai tehniskais serviss!

Ieteicamie dezinfekcijas līdzekļi

Dezinfekcijai ieteicams izmantot 50% citronskābi vai TIUTOL KF.

⚠ UZMANĪBU!

TIUTOL KF lietošanas rezultātā tiek sabojāts DF filtrs.

- Tūlīt pēc TIUTOL KF lietošanas jānomaina filtrs.

IEVĒRĪBA!!

Izmantojiet tikai B. Braun noteiktās un apstiprinātās dezinfekcijas metodes. Piemēroti dezinfekcijas līdzekļi ir norādīti apkopes rokasgrāmatā.

8.2 Sagatavošanās dezinfekcijai

BRĪDINĀJUMS!

Applaucēšanās vai ķīmisku apdegumu risks lietotājiem, ja dezinfekcijas līdzekļi savienojumu vietās izplūst!

- Dezinfekcijas laikā:
Nenoņemiet dializatora savienojumus.
Neizvelciet koncentrāta iesūkšanas stienus.

BRĪDINĀJUMS!

Ķīmisku apdegumu risks, pievienojot vai mainot dezinfekcijas līdzekļus!
Koncentrēti dezinfekcijas līdzekļi izsmidzinot vai izlīstot var izraisīt ķīmiskus ādas apdegumus.

- Veiciet atbilstošus pasākumus, piemēram, izmantojiet personisko aizsargaprīkojumu – aizsargbrilles un cimdus.
- Uzšļakstījumus uz ādas vai apģērba noskalojiet ar tīru ūdeni.

UZMANĪBU!

Applaucēšanās vai apdegumu risks!
Dialīzes aparāta dezinfekcija tiek veikta augstā temperatūrā, kas var sasniegt 95 °C.

- Dezinfekcijas laikā nekad nepievienojiet un neatvienojiet dializatora savienojumus vai substitūcijas portu.
- Dezinfekcijas laikā nepieskarieties dialīzes aparāta iekšējās cauruļu sistēmas (skalošanas tilta, dializatora savienojumu/cauruļu, DF/HDF filtra korpusa) atsegtajām daļām.

BRĪDINĀJUMS!

Dialīzes aparāta bojājumu risks, lietojot dezinfektantus ar nezināmām sastāvdaļām!

- Pārliecinieties, ka dezinfektants satur aktīvo hloru (kā TIUTOL KF)
- Pārliecinieties, ka aktīvā hlora koncentrācija dezinfektantā ir 3,9 g/100 g (kā līdzeklī TIUTOL KF).
- Pretējā gadījumā B. Braun neuzņemas nekādu atbildību par dialīzes aparāta nepareizu darbību.

UZMANĪBU!

TIUTOL KF lietošanas rezultātā tiek sabojāts DF filtrs.

- Tūlīt pēc TIUTOL KF lietošanas jānomaina filtrs.

1. Nodrošiniet to, lai tiktu pievienots pietiekams daudzums piemērota dezinfekcijas līdzekļa.

↳ Nepieciešamības gadījumā mainiet dezinfekcijas līdzekļa trauku.

↳ Ņemiet vērā to, ka dezinfekcijas cikls var tikt aktivēts vēlāk automātiski.

8.2.1 Dezinfektanta kannas novietošana

1. Ievietojiet dezinfekcijas līdzekļa trauku stiprinājumā dialīzes aparāta aizmugurē.
2. Savienojiet dezinfekcijas līdzekļa līniju ar dezinfekcijas līdzekļa savienojumu uz skalošanas šuntu.
3. Nodrošiniet to, lai dezinfekcijas līdzekļa trauks neatrastos augstāk par skalošanas šuntu.

8.2.2 Dezinfekcijas programmas izvēle

Dezinfekcijas programmas izvēle pirms dialīzes



Att. 8-1 Programmas izvēle

1. Skatiet lauku 1.

↳ Parādās ekrāns, kurā uzskaitītas dažādas dezinfekcijas programmas.

- 1 Izvēlieties dezinfektantu
- 2 Termiskā dezinfekcija;
- 3 Ķīmiskā dezinfekcija
- 4 Īsā ķīmiskā dezinfekcija
- 5 Ūdens filtrāta iekļūdes skalošana
- 6 Ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfekcijas šķīdumu no centrālās ūdens padeves
- 7 Termiskā dezinfekcija ar karstu ūdens filtrātu



Att. 8-2 Dezinfekcijas programmas izvēle

1. Izvēlieties dezinfektantu laukā 1.
2. Izvēlieties dezinfekcijas programmu ar ikonām no 2 līdz 7.

Dezinfekcijas programmas izvēle pēc dialīzes

1. Skatiet ikonu.
 - ↳ Tiek parādīts ekrāns ar dažādām dezinfekcijas programmām, skatīt Att. 8-2.
2. Izvēlieties dezinfektantu laukā 1.
3. Izvēlieties dezinfekcijas programmu ar ikonām no 2 līdz 7.



Pēc pieprasījuma ir pieejama pētījuma informācija par testa procedūru, ar kuru ir pārbaudīta sanitārās apstrādes vai dezinfekcijas efektivitāte.

8.3 Automātiska izslēgšana un pārstartēšana

Ir pieejami šādi dezinfekcijas iestatījumi:

- Automātiska izslēgšana pēc dezinfekcijas
- Automātiska izslēgšana un atsākšana
- Iknedēļas dezinfekcijas programma, skatīt sadaļu 12.2 Iknedēļas dezinfekcijas programma (245).

8.3.1 Automātiska izslēgšana pēc dezinfekcijas

Ja ir aktivizēta automātiskas izslēgšanas funkcija, iekārta automātiski izslēgsies pēc katras manuāli uzsāktas dezinfekcijas. Lietotājs var iestatīt aiztures laiku. Skatīt sadaļu 12.1 Automātiska izslēgšanās (243).

8.3.2 Automātiska izslēgšana un pārstartēšana



Neuzraudzītas darbības laikā ieteicams lietot ūdens detektorus, lai konstatētu iespējamās noplūdes.

8

Šī funkcija dod iespēju pēc dezinfekcijas automātiski izslēgt dialīzes aparātu. Norādītajā laikā dialīzes aparāts atkal tiek automātiski ieslēgts un sagatavo nākamo dialīzi.

1. Skatiet ikonu.



Atveras sekojošs logs:

Att. 8-3 Plānotās automātiskās dezinfekcijas ekrāns

Numurs	Nosaukums	Comment
1	Plānotā automātiskā dezinfekcija	Tiek parādīta nākošā ieprogrammētā dezinfekcija.
2	Nedēļas diena	Var ievadīt jebkuru nedēļas dienu no pirmdienas līdz svētdienai, tai skaitā arī vairākas reizes, ja ir nepieciešama vairāk kā viena operācija dienā.
3	Uzsākšanas laiks	Var ievadīt operācijas uzsākšanas laiku.
4	Metode	Var ievadīt sekojošas metodes: • Skalošana; • Termiskā • Citronskābe 50 % • Centrālā termiskā • Nekāda
5	Izslēgšana	Izvēlieties, vai, beidzoties operācijai, iekārtai jāpaliek izslēgtai, vai tai jāizslēdzas. Jā: Dialīzes iekārta izslēgsies uzreiz pēc atlasītās metodes pabeigšanas. Nē: Dialīzes iekārta pēc atlasītās metodes beigām paliks ieslēgta.
6	-	Atzīmē rindu dzēšanai.
7	Dzēst	Dzēst visas atzīmētās rindas.
8	Jauna	Tabulai var pievienot jaunas rindas (kopā 21)
9	Uzsākt programmu	Tiek uzsākta iknedēļas dezinfekcijas programma. Tā darbojas līdz (10) nospiešanai.
10	Apturēt programmu	Iknedēļas dezinfekcijas programma tiek apturēta. Tā ir apturēta līdz (9) nospiešanai.
11	Atcelt	Iziet no loga, nesaglabājot iestatījumus.
	OK	Iziet no loga, saglabājot iestatījumus

IEVĒRĪBA!

Atstājiet dialīzes iekārtaselektrotīkla slēdzi ieslēgtu.
Pārliedzinieties, ka ir pievienots pietiekams daudzums dezinfektanta.
Jebkurā gadījumā dezinfekcija nākamajai dienai ir atkārtoti jāaktivē.

IEVĒRĪBA!

Automātiskā izslēgšanās un iknedēļas dezinfekcijas programma ir jāaktivizē TSM.

8.4 Ķīmiskā dezinfekcija**⚠ UZMANĪBU!**

Dialīzes šķīduma filtru sistēmas bojājuma risks

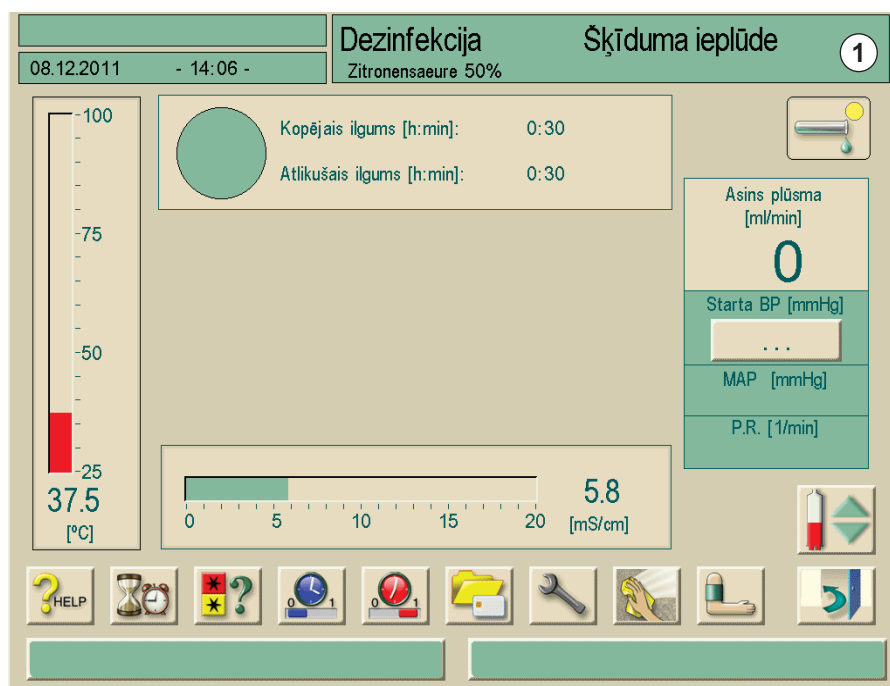
- Ja tiek lietoti dialīzes šķīduma filtri, lietojiet tikai tos dezinfekcijas līdzekļus, kas norādīti dialīzes šķīduma filtru lietošanas pamācībā attiecībā uz dezinfekciju.



1. Izvēlieties dezinfektantu, piemēram, „50% citronskābe”.

2. Skatiet ikonu.

☞ Laukā 1 tiek parādīta dezinfekcijas programmas secība.



Att. 8-4 Ekrāns „Ķīmiskā dezinfekcija”

Secība

Pēc aktivēšanas ķīmiskā dezinfekcija tiek veikta automātiski šādā veidā:

- Automātiska izskalošana
- Dezinfekcijas līdzekļa uzņemšana un karsēšanas cikla sākšana
- Dezinfekcijas fāze: pakļaušana līdzekļa iedarbībai un līdzekļa cirkulēšana
- Izskalošanas fāze

Dezinfekcijas beigas

1. Pārbaudiet, vai sistēmā vairs nav dezinfektanta, skatīt sadaļu 8.8 Pārbaude, vai dialīzes aparātā nav dezinfektanta palieku (145).

8.5 Ātrā ķīmiskā dezinfekcija***IEVĒRĪBAI!***

Ātrā ķīmiskā dezinfekcija domāta tikai atkaļķošanai un to drīkst lietot tikai ar citronskābi!



1. Aktivējiet ikonu.
 ➤ Tiek veikta ātrā ķīmiskā dezinfekcija.
2. Pārbaudiet, vai sistēmā vairs nav dezinfektanta, skatīt sadaļu 8.8 Pārbaude, vai dialīzes aparātā nav dezinfektanta palieku (145).

8.6 Termiskā dezinfekcija***IEVĒRĪBAI!***

Termisko dezinfekciju lietojiet tikai izņēmuma gadījumos, jo tās baktēriju samazināšanas iedarbība nav pietiekama regulāra lietojuma gadījumā. Termiskā dezinfekcija nav piemērota pēc bikarbonāta dialīzes, jo dialīzes aparātu ir nepieciešams atkaļķot. Pēc bikarbonāta dialīzes ir ieteicama ķīmiskā dezinfekcija ar 50% citronskābi.



1. Skariet ikonu.
 ➤ Tiek uzsākta termiskā dezinfekcija.
 ➤ Dezinfekcijas cikla norise ir redzama ekrānā.



Att. 8-5 Ekrāns „Termiskā dezinfekcija”

Pēc aktivēšanas termiskā dezinfekcija tiek veikta šādi:

- Automātiska izskalošana
- Sakarsēšana līdz vismaz 85°C
- Dezinfekcija: pakļaušana iedarbībai un cirkulēšana
- Atdzesēšana

8.7 No ūdens padeves ienākošā ūdens dezinficēšana

Dialīzes aparāts piedāvā iespēju ķīmiski vai termiski dezinficēt ieplūstošo ūdeni, kas tiek saņemts ar ūdens attīrīšanas sistēmas starpniecību. Ūdens attīrīšanas sistēmai jābūt piemērotai šādai procedūrai.

Dezinfekcijas līdzeklis	Dialīzes aparāti bez DF filtra	Dialīzes aparāts ar DF filtru
Uzsildīts ūdens	X	X
Peroksietikskābe	X	X
Uz hlora bāzes (balinātājs)	X	



Temperatūras uzraudzība šīs dezinfekcijas programmas laikā attiecas uz dialīzes aparātu, **nevis** uz padeves līniju.

Šķidruma izvadīšana no centrālās ūdens padeves ietekmē temperatūru.

Neuzraudzītas darbības laikā ieteicams lietot ūdens detektorus, lai konstatētu iespējamās noplūdes.

Informāciju par ūdens attīrīšanas sistēmas dezinficēšanu skatīt ūdens attīrīšanas sistēmas ekspluatācijas norādījumos.

BRĪDINĀJUMS!

Pacienta saindēšanas risks ar dezinfekcijas līdzekļiem, kas palikuši padeves ūdenī!

- Centrālās dezinfekcijas laikā uzstādiet uz dialīzes aparāta brīdinājuma zīmi, piemēram, „Ieplūdes ūdenī ir dezinfektants!”
- Atkārtoti lietojiet dialīzes aparātu dialīzes darbībai tikai pēc tam, kad ūdens ieplūdes līnija ir pienācīgi izskalota.
- Ieplūdes caurules pievienojiet centrālajai ūdens padevei tikai pēc tam, kad no tām iztīrīts dezinfektants.

BRĪDINĀJUMS!

Inficēšanās risks pacientiem, ja aparāts nav pienācīgi dezinficēts. Ūdens ieplūdes sistēmas dezinficēšana neaizstāj aparāta dezinficēšanu.

- Dezinficējiet dialīzes aparātu atsevišķi, pēc tam, kad dezinficēta ūdens padeves līnija.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam inficēšanās dēļ!

Centrālā padeves sistēma var būt piesārņota ar endotoksīniem un mikrobiem.

- Atbildīgā organizācija ir atbildīga par higiēnu, tai skaitā par centrālo padeves sistēmu dezinfekciju.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam pārmērīga šķidruma daudzuma izvadīšanai ultrafiltrācijas (UF) laikā!

Nezināmas dezinfektanta sastāvdaļas vai nepareiza dezinfekcijas metode var sabojāt iekšējo cauruļu sistēmu, izraisot nepareizu UF plūsmu.

- Izmantojiet tikai tādus dezinfektantus un dezinfekcijas metodes, kuras ir noteicis vai apstiprinājis uzņēmums B. Braun.

⚠ UZMANĪBU!

Aparāta bojājuma risks izmaiņu dēļ materiālos, ko izraisa nepiemērotu dezinfekcijas līdzekļu lietošana!

- Lietojiet tikai tādus līdzekļus, kas ir piemēroti Dialog⁺ ūdens ieplūdes līnijas dezinficēšanai.

8.7.1 Ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfekcijas šķīdumu no centrālās ūdens padeves

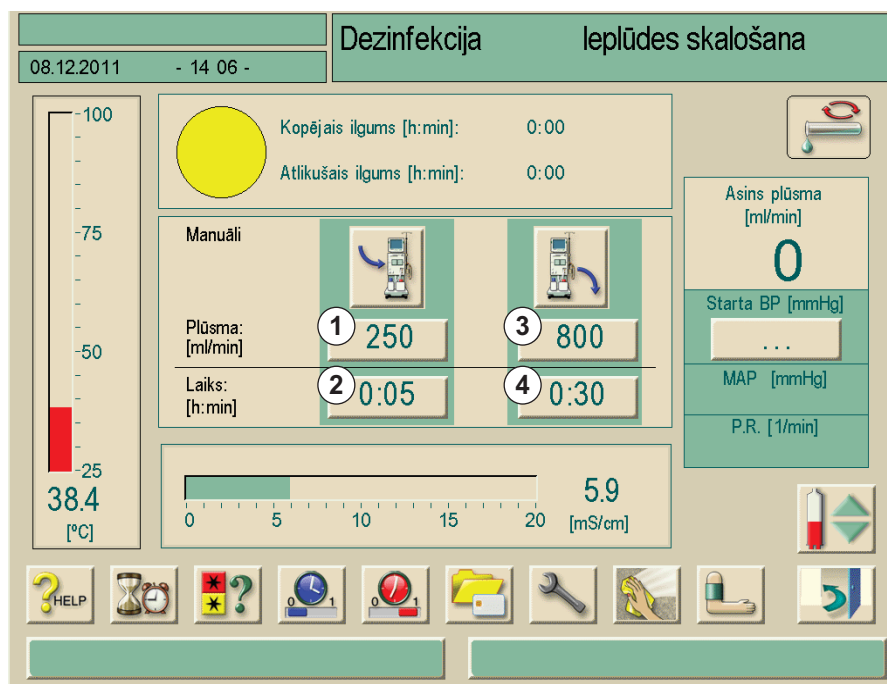
Ūdens ieplūdes ķīmiskās dezinfekcijas laikā dezinfekcijas šķīdums tiek ņemts no centrālās ūdens padeves un iesūknēts dialīzes aparātā.



1. Skariet ikonu.

↗ Kļūst redzams šāds ekrāns:

- 1 Iestatīt dezinfekcijas ieplūdes plūsmas ātrumu
- 2 Iestatīt ieplūdes līnijas dezinfekcijas ilgumu
- 3 Iestatīt izskalošanas plūsmas ātrumu
- 4 Iestatīt ieplūdes līnijas dezinfekcijas ilgumu



Att. 8-6 Ekrāns „Dezinfekcija”

1. Iestatiet parametrus

- ↗ Ieplūdes plūsmu laukā 1
- ↗ Ieplūdes laiku laukā 2
- ↗ Izskalošanas plūsmu laukā 3
- ↗ Izskalošanas laiku laukā 4

Ja centrālajā ūdens padevē ir dezinfekcijas līdzeklis:



1. Skariet ikonu.

↗ Tiek sākta ieplūdes padeve; pēc iepriekš iestatīta laika tā tiek apturēta.

Kolīdz viss dezinfekcijas līdzeklis ir izskalots ārā no centrālās ūdens padeves:



1. Skariet ikonu.

↗ Tiek sākta dialīzes aparāta padeves līnijas skalošana; pēc iepriekš iestatīta laika tā tiek apturēta.

2. Pārbaudiet padeves līniju un dialīzes aparātu, vai tajā nav dezinfekcijas līdzekļu.

8.7.2 Automātiska ķīmiskā dezinfekcija ar dezinfektantu no centrālās ūdens padeves



Šo dezinfekcijas metodi drīkst pielietot tikai tāds personāls, kas ir apmācīts arī RO iekārtu lietojumā.

Tehnisku defektu dēļ dezinfekcijas līdzeklis vai ūdens no centrālās ūdens padeves var plūst pār dialīzes aparātu. Ieteicams lietot mitruma sensoru.

Ūdensvada atzara automātiskās ķīmiskās dezinfekcijas laikā dezinfekcijas šķīdums tiek izvadīts no centrālās ūdens padeves dialīzes aparātā. Ar šo metodi noteiktas vārstu pozīcijas nepieļauj dezinfekcijas līdzekļa saskari ar DF filtru.

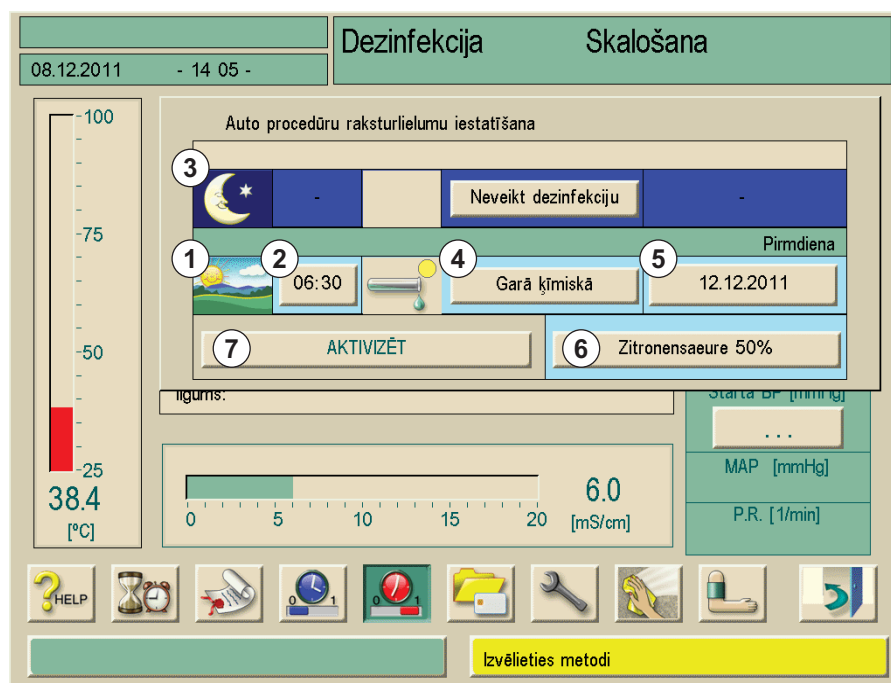


1. Izvēlieties dezinfekcijas ekrānu.

2. Skatiet ikonu.

↗ Kļūst redzams šāds ekrāns.

- 1 Dezinfekcija dienas laikā
- 2 Iestatīt laiku
- 3 Dezinfekcija nakts laikā
- 4 Izvēlieties dezinfekcijas programmu
- 5 Iestatīt datumu
- 6 Izvēlieties dezinfektantu
- 7 Aktivizēt nedēļas programmu



Att. 8-7 Ekrāns „Dezinfekcija”

1. Pieskarieties dezinfekcijas metodes pogai (4, Att. 8-7).
2. Izvēlieties „Ūdens ievads, ķīmiskā”, apstipriniet ar **Labi**.
3. Iestatiet **IESLĒGŠANAS** laiku (2, Att. 8-7).
4. Pieskarieties pogai „Aktivizēt” (7, Att. 8-7).

↗ Parādās brīdinājuma logs attiecībā uz automātisku izslēgšanu. Pēc dezinfekcijas dialīzes aparāts izslēdzas. Iepriekš iestatītajā laikā aparāts atkal ieslēgsies un izpildīs izvēlēto dezinfekciju.

IEVĒRĪBA!

Turiet elektrotīkla slēdzi **ieslēgtu**.

Pārļiecinieties, vai centrālajā ūdens padevē būs pieejams pietiekams daudzums dezinfekcijas līdzekļa pareizajā koncentrācijā. Pretējā gadījumā dezinfekcijas iedarbīgums var būt mazināts.

Ieslēdzot iekārtu, redzams šāds ekrāns:



Att. 8-8 Ekrāns "Dezinfekcija"

Kad ir sasniegts ieplūdes tilpums (1), dialīzes aparāta darbība tiek apturēta. Beidzoties iestatītajam līdzekļa paturēšanas laikam aparātā (2), dialīzes aparāts atkal aktivizējas un sāk skalošanas fāzi ar iestatītajiem parametriem (3 un 4).

Apkalpes tehniķis var veikt aparāta iepriekšēju iestatīšanu TSM tā, lai atkārtota aktivācija nenotiktu. Līdzekļa paturēšanas laiks aparātā beidzas, un skalošanas fāze sākas tikai tad, ja dialīzes aparāts tiek **ieslēgts** manuāli.

Ja dezinfekcijas parametri ir iestatīti kā dezinfekcija nakts laikā, pēc skalošanas fāzes dialīzes aparāts **izslēdzas** (skatīt sadaļu 8.3 Automātiska izslēgšana un pārstartēšana (134)).

BRĪDINĀJUMS!

Pacienta saindēšanas risks ar dialīzes aparātā palikušiem dezinfektanta pārpalikumiem!

- Centrālās dezinfekcijas laikā uzstādiet uz dialīzes aparāta brīdinājuma zīmi, piemēram, „Dialīzes aparātā ir dezinfektants!”
- Nodrošiniet to, lai skalošanas fāzes sākumā būtu pieejams ūdens, kas nesatur dezinfekcijas līdzekli.
- Nelietojiet aparātu terapijā, iekams nav notikusi pietiekama skalošana.
- Pārbaudiet, vai dialīzes aparātā nav dezinfekcijas līdzekļa.
- Ieslēdziet dialīzes aparātu tikai tad, ja ir ieslēgts RO aprīkojums. Ja galvenais spiediens ir pārāk zems, dezinfektants var no ieplūdes nokļūt centrālajā ūdens padeves līnijā.

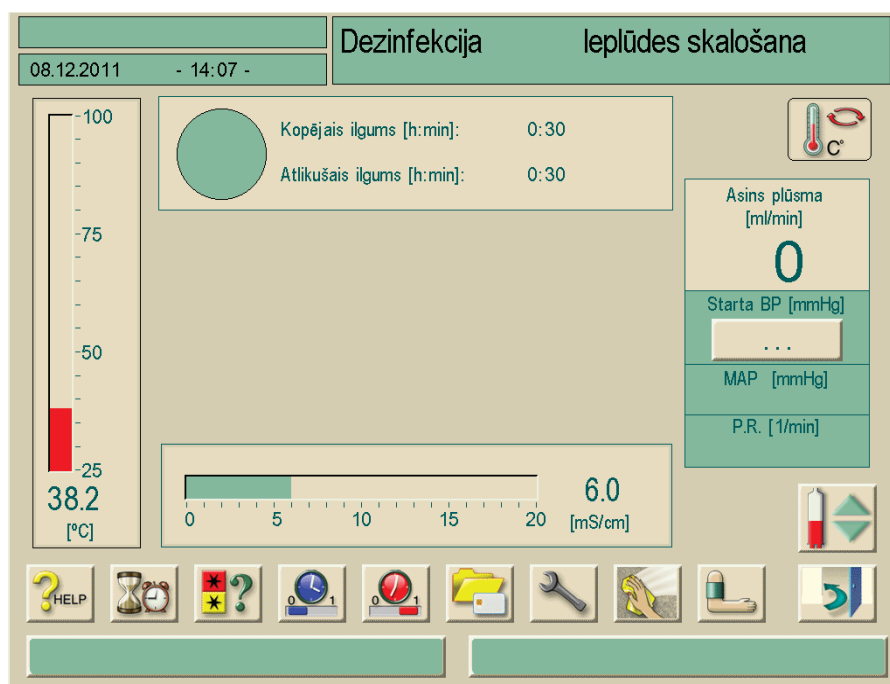
8.7.3 Termiskā dezinfekcija ar karstu permeātu no centrālās ūdens padeves

Šīs dezinfekcijas programmas laikā no centrālās ūdens padeves aparātā tiek iesūkts karsts ūdens. Ja nepieciešams, ūdens tiek uzsildīts līdz temperatūrai, kāda nepieciešama dialīzes aparāta termiskajai dezinfekcijai.



1. Skatiet ikonu.

↩ Kļūst redzams šāds ekrāns, un tiek sākta programmas darbība.



Att. 8-9 Ekrāns „Centrālā termiskā dezinfekcija”

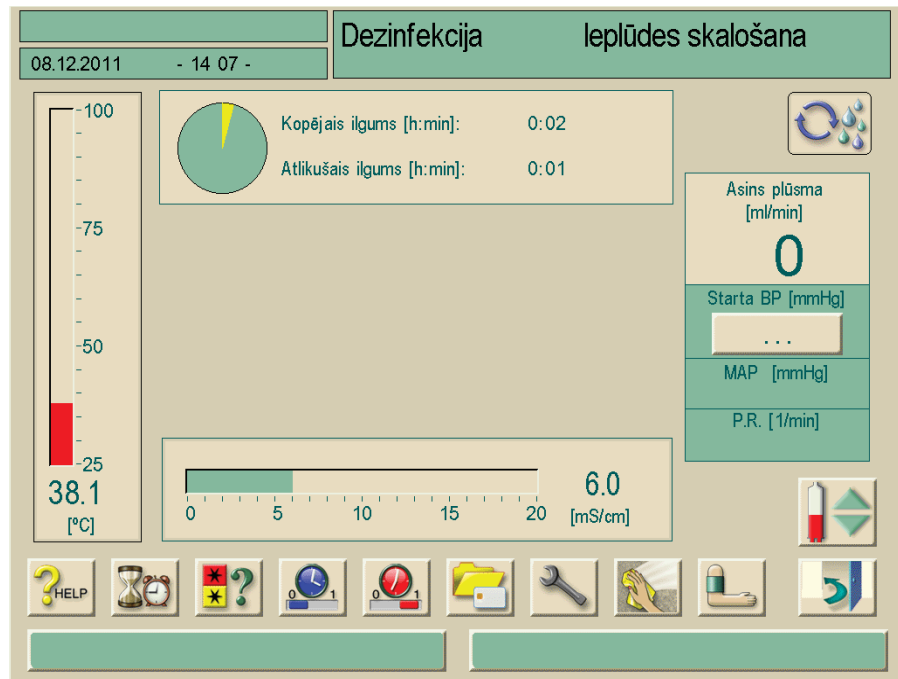
8.7.4 Permeāta pievada skalošana

1. Pārliecinieties, ka dialīzes iekārta ir ieslēgta un pievienota centrālajai ūdens padevei.



2. Skatiet ikonu.

➡ Parādās sekojošs ekrāns un tiek startēta programma.



Att. 8-10 Ekrāns „Permeāta ielūdes skalošana”

8.8 Pārbaude, vai dialīzes aparātā nav dezinfektanta palieku

BRĪDINĀJUMS!

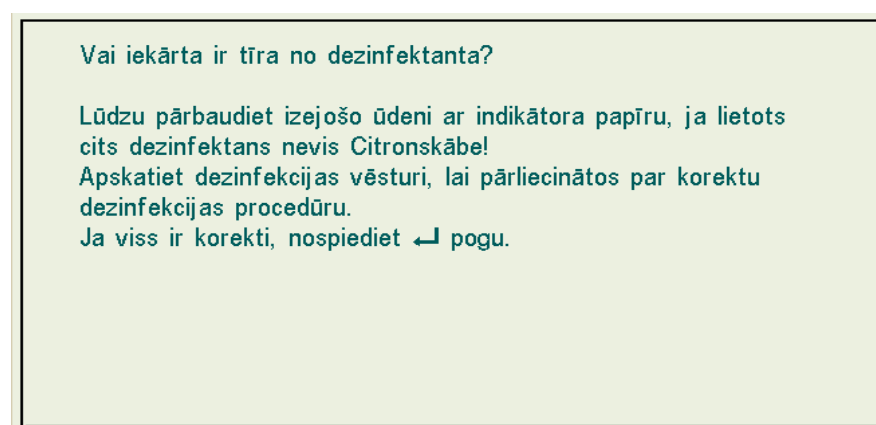
Pacienta saindēšanas risks, ja aparātā ir kādi dezinfekcijas līdzekļa nosēdumi!

- Pēc dezinfekcijas līdzekļu lietošanas pārbaudiet, vai uz dializatora savienojumiem un izplūdes izvadā nav kādu dezinfekcijas līdzekļu nosēdumu!

IEVĒRĪBAI!

Ja kā dezinfekcijas līdzeklis ir lietota 50% citronskābe, jums nav jāpārbauda, vai nav palikuši dezinfekcijas līdzekļa nosēdumi.

Pēc iestatītā skalošanas laika ekrānā redzams šāds informācijas logs:



Att. 8-11 Informācijas logs „Dezinfektanta palieku pārbaude”

Lai pārbaudītu, vai sistēmā nav palicis dezinfekcijas līdzeklis, iespējams izmantot šādus indikatorus:

Dezinfekcijas līdzeklis	Dezinfekcijas līdzekļa nosēdumu pārbaude
50% citronskābe	Pārbaude nav nepieciešama
TIUTOL KF	Kālija jodīda cietes papīrs vai pH noteikšana ar fenolftaleīnu kā indikatoru
Peroksietilskābe	Peroksīda teststrēmele

UZMANĪBU!

TIUTOL KF lietošanas rezultātā tiek sabojāts DF filtrs.

- Tūlīt pēc TIUTOL KF lietošanas jānomaina filtrs.

Ja dialīzes aparātā vēl ir palicis dezinfektants:

1. Turpiniet dialīzes aparāta skalošanu un atkārtojiet indikatora testu.

Ja dialīzes aparātā dezinfekcijas līdzekļa nav:

1. Nospiediet monitorā ievadīšanas taustiņu.
2. Skariet ikonu.



☞ Dialīzes aparāts pāriet uz programmas izvēli.

Atkarībā no konfigurācijas, izskalošanas laikam beidzoties, dialīzes aparāts pārslēdzas vai nu uz sagatavošanas logu, vai arī paliek izskalošanas ekrānā. Tomēr logs, kurā jāapstiprina tas, ka sistēmā nav dezinfektanta palieku, ir aktīvs, līdz šis fakts tiek apstiprināts, nospiežot monitorā **ievadīšanas** taustiņu.

8.9 Atkalķošana

IEVĒRĪBA!!

Lietojot dezinfekcijā 50 % citronskābi, dialīzes aparāta atkalķošana nav nepieciešama.

Lietojot sārmainus dezinfektantus, vispirms jāveic atkalķošana ar 50 % citronskābi.

8.9.1 Automātiska atkalķošana



Efektīvu DF filtra atkalķošanu ietekmē iepriekš iestatītais tīrīšanas ciklam izmantotais kontakta laiks un temperatūra, kuru iestata TSM režīmā. Dialīzes procedūras lietojot augstākas bikarbonāta koncentrācijas var prasīt ilgākus cikla laikus un augstāku temperatūru.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Apkalķots dialīzes šķīduma filtrs var radīt nekontrolētas ultrafiltrāta noņemšanas no pacienta risku.

- Lai to novērstu, veiciet atkalķošanu ar 50 % citronskābi pēc katras procedūras.
- Kā alternatīva, TSM var tikt aktivizēta automātiskas atkalķošanas veikšana pēc katras procedūras.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Asins kontaminācijas risks.

- Iepriekšējā procedūrā lietotā skābes koncentrāta pielietošana.

TSM var tikt aktivizēta automātiska atkalķošanas funkcija. Citronskābes vietā, lai veiktu DF filtra atkalķošanu, iekārtā augstā koncentrācijā tiek iesūkņēts procedūrā lietotais skābes koncentrāts. Tas neaizvieto dezinfekciju.



Automātiska atkalķošana nepieciešama, ja iekārta aprīkota ar opciju DF filtrs.

1. Pēc pacienta atvienošanas no iekārtas, iztukšojiet dializatoru kā parasti.
2. Pievienojiet dializatora konektorus skalošans šuntam.



Procesa laikā bikarbonāta kapsula var tikt atstāta turātājā. Bikarbonāta koncentrāta savienojums var tikt atstāts savienots ar koncentrātu.

1. Pārliecinieties, ka skābes koncentrāta savienojums ir pievienots koncentrāta avotam.
2. Atkalķošanas process pēc terapijas beigām tiks uzsākts automātiski neatlasot metodi, ja lietotājs ieies dezinfekcijas režīmā.



Automātiska atkalķošana tiek uzsākta tikai pēc bikarbonāta dialīzes. Automātisko atkalķošanu nav iespējams uzsākt manuāli.

Tiek parādīts sekojošs ekrāns un tiek uzsākts process:



Att. 8-12 Ekrāns „Atkalķošana” – skābes iesūkņēšana

Kad skābe ir iesūkņēta, iekārta pāriet skābes izskalošanas fāzē.

Kļūst redzams šāds ekrāns:



Att. 8-13 Ekrāns „Atkalķošana” – skābes izskalošana

Ja TSM režīmā ir aktivizēta funkcija “Automātiski sākt sagatavošanu pēc dezinfekcijas”, tiklīdz skābes izskalošana ir beigusies, dialīzes aparāts pāriet sagatavošanas režīmā un uzsāk sagatavošanu.

Ja funkcija “Automātiski uzsākt sagatavošanu pēc dezinfekcijas” TSM ir deaktivizēta, iekārta pāriet dezinfekcijas režīmā un automātiski uzsāk dezinfekcijas skalošanu. Šajā gadījumā savienojumiem jābūt pie skalošans šunta un kapsulas turētājam jābūt aizvērtam.

Automātisko atkalķošānu var pārtraukt jebkurā procesa fāzē. Iekārta pāries uz dezinfekcijas galveno ekrānu un tiks veikta skābes izskalošana. Pēc tam automātiski tiks uzsākta dezinfekcijas skalošana.

8.10 Dezinfekcijas pārtraukšana

Ja dialīzes aparāts apkalpes programmā ir konfigurēts tā, ka dezinfekciju ir iespējams pārtraukt, dezinfekcijas programmas darbību var pārtraukt jebkurā laikā.



1. Skariet ikonu.

✎ Kļūst redzams informācijas logs.



Ja dezinfektants jau ir ievadīts sistēmā, programmas pārtraukšanai seko izskalošanas fāze (piemēram, 5 minūtes, izmantojot 50 % citronskābi, vai 20 minūtes, izmantojot TIUTOL KF).

Ja ir konfigurēti iestatījumi „Dezinfekcija pēc katras dialīzes” un „Dezinfekcijas pārtraukšana”, pirms nākamās dialīzes ir jāveic **pilnīga** dezinfekcija.

⚠ UZMANĪBU!

TIUTOL KF lietošanas rezultātā tiek sabojāts DF filtrs.

- Tūlīt pēc TIUTOL KF lietošanas jānomaina filtrs.

1. Lai pārtrauktu dezinfekciju, nospiediet monitorā **ievadīšanas** taustiņu.

✎ Tiek parādīts ekrāns „Dezinfekcijas programmas izvēle”, skatīt Att. 8-2 Dezinfekcijas programmas izvēle (133) . Jūs varat izvēlēties citu dezinfekcijas programmu.

8.11 Areja tīrīšana

Monitors un virsma

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Elektrošoka un ugunsgrēka risks!

- Nodrošiniet to, lai aparātā neiekļūtu šķidrums.
- Pārliecinieties, ka uz elektrības kontaktdakšas vai kontaktligzdas nav šķidruma.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Inficēšanās risks piesārņojuma dēļ!

- Ārējo dialīzes aparāta virsmu ir ieteicams tīrīt ar piemērotu dezinfektantu pēc katras terapijas.
- Ja virsma ir piesārņota ar asinīm, dezinficējiet un kārtīgi notīriet.
- Spiediena savienotāju piesārņojuma gadījumā ar asinīm, dezinficējiet un kārtīgi notīriet.

1. Korpusa daļas un monitoru tīriet ar tīrīšanas līdzekļiem uz etanola (maks. 70 %) vai izopropanola (maks. 70 %) bāzes.

Aģenti, kas ražoti uz hipohlorā bāzes, nedrīkst pārsniegt 0,1 % koncentrāciju, un tos nedrīkst lietot skārienplēves (monitors ekrāna) tīrīšanā.

2. Tīrīšanas un dezinfekcijas aģentus lietojiet tikai saskaņā ar attiecīgajām lietošanas pamācībām.

Monitora slaucīšana darbības laikā**1. Skatiet ikonu.**

Skārienplēve uz 10 sekundēm tiks deaktivēta, un šai laikā to var notīrīt.

IEVĒRĪBA!

Neslaukiet monitoru ar pārāk mitru drāniņu. Vajadzības gadījumā pēc tam nosusiniet to ar sausu drāniņu.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam ultrafiltrācijas novirzes dēļ!

Līdzekļi, kas nav gatavoti uz alkohola bāzes (piem., Clorox Bleach, jebkura veida Hexaquart), bojā Diacap Ultra dialīzes šķīduma filtra korpusu un var izraisīt šķidruma noplūdes.

- Dialīzes šķīduma filtra un online filtra korpusu drīkst tīrīt tikai ar alkohola bāzes līdzekļiem.
- Citus dezinfektantus drīkst izmantot tikai pēc sazināšanās ar B. Braun.

Asins sūkņa rullītis**IEVĒRĪBA!**

Asins sūkņa rullīši nav piemēroti tīrīšanai dezinfekcijas līdzekļu traukā, jo pretējā gadījumā var tikt bojāts atpakaļplūsmas drošības ierīce.

Šķīdumi ārējai dezinfekcijai

Produkts	Koncentrācija	Ražotājs
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 Vecu dialīzes aparātu likvidēšana

Pirms likvidēšanas dialīzes aparāts ir jādezinficē atbilstoši noteikumiem. Informāciju par likvidēšanu skatīt sadaļā 2.5.9 Utilizācija (25).

Satus

9	HDF Online/HF Online	153
9.1	Sagatavošanās hemodiafiltrācijai/hemofiltrācijai	154
9.1.1	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas aktivizēšana	154
9.1.2	Koncentrāta pievienošana	154
9.1.3	Substitūcijas parametru ievade	155
9.1.4	Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana kopā ar līmeņu kamerām	156
9.1.5	Asiņu maģistrāļu sistēmas uzpilde ar šķidrumu no substitūcijas porta	158
9.1.6	Asiņu maģistrāļu sistēmas apskate	160
9.2	Sagatavošanās standarta HD procedūrai ar šķidrumu no substitūcijas porta.....	160
9.3	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas procedūra	162
9.3.1	Pacienta pievienošana un hemodiafiltrācijas/ hemofiltrācijas sākšana	162
9.3.2	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas laikā	164
9.4	Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas pabeigšana	165
9.4.1	Reinfūzija ar substitūcijas šķidrumu.....	165
9.4.2	Dializatora iztukšošana.....	167
9.5	Dezinfekcija.....	168
9.5.1	Pastāvīgā dezinfekcija	168
9.5.2	Tiešsaistes filtra datu apskate ekrānā	168
9.5.3	Tiešsaistes filtra nomaiņa	168
9.5.4	Substitūcijas šķidruma paraugu ņemšana	171



Papildus hemodialīzei Dialog⁺ HDF Online nodrošina arī tādus terapijas veidus, kā hemodiafiltrācija un hemofiltrācija, kurā substitūcijas šķīdumu tiešsaistē (online) sagatavo dialīzes aparāts.

Šajā nodaļā detalizēti aprakstītas tikai tās darbības, kas atšķiras no hemodialīzes procedūras.

Lietotāja pienākums ir uzraudzīt dialīzes aparāta un sagatavotā dialīzes un substitūcijas šķīduma higiēnisko atbilstību.

Nepieciešamības gadījumā jāņem vērā spēkā esošie reģionālie noteikumi.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam nepiemērotu filtra membrānu izraisīta piesārņojuma un pirogēniskas reakcijas dēļ!

- HDF/HF terapijā drīkst lietot tikai B. Braun Diacap Ultra filtrus.
- Attiecībā uz citu veidu filtru lietošanu, lūdzu, sazinieties ar B. Braun Avitum AG.
- Vienmēr ievērojiet kopā ar filtriem sniegto lietošanas pamācību.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam uzsūkšanas vietā vai dialīzes šķīdumā notiekošas baktēriju vairošanās izraisīta piesārņojuma un pirogēniskas reakcijas dēļ!

- Regulāri veiciet uzsūkšanas vietas un dialīzes šķīduma/substitūcijas šķīduma mikrobioloģiskās apskates.

9.1 Sagatavošanās hemodiafiltrācijai/hemofiltrācijai

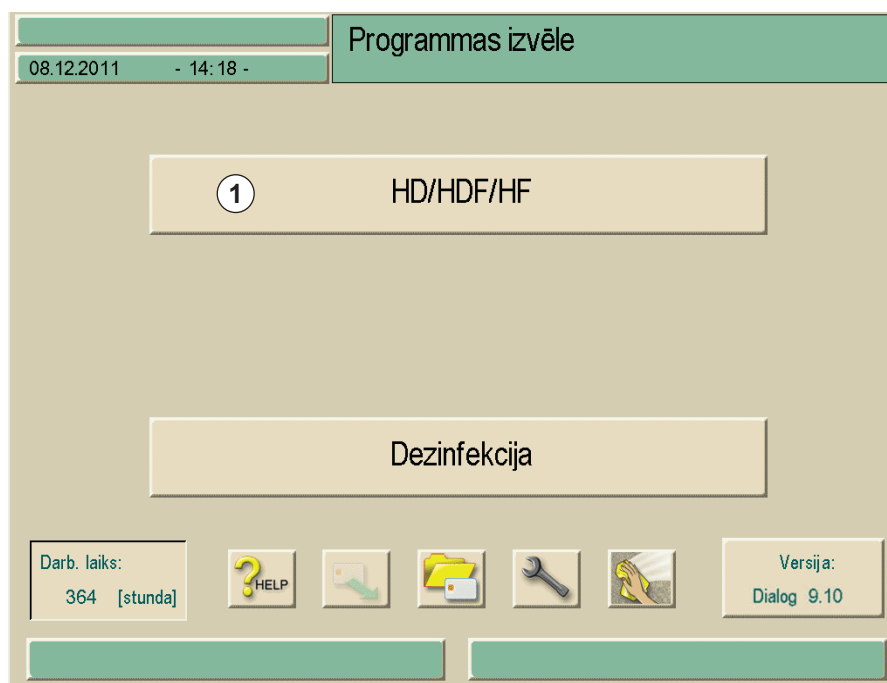
⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam ilgstošas sistēmas dīkstāves laikā starp procedūrām notiekošas baktēriju vairošanās izraisīta piesārņojuma un pirogēniskas reakcijas dēļ.

- Pirms jaunas procedūras, jo īpaši pēc ilgstošas dīkstāves, dezinficējiet dialīzes aparātu.
- Atbildīgajai organizācijai jāizstrādā higiēnas plāns, kas nosaka dezinfekcijas programmas.

9.1.1 Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas aktivizēšana

Pēc ieslēgšanas un dezinfekcijas pārtraukšanas Dialog⁺ HDF Online dialīzes aparāts parāda šādu galveno ekrānu:



Att. 9-1 Galvenais ekrāns „HD/HDF/HF”

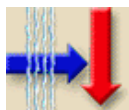
1. Skatiet lauku 1.

- ☞ Kļūst redzams pirmais HD/HDF/HF sagatavošanas ekrāns. Dialīzes aparāts sāk automātisku testu secību.

9.1.2 Koncentrāta pievienošana

Skatīt sadaļu 5.5 Koncentrāta pievienošana (81).

9.1.3 Substitūcijas parametru ievade



1. Skariet ikonu.

↪ Kļūst redzams ekrāns, kurā ir substitūcijas parametri.

The screenshot shows the 'Sagatavošana Kt/V-UV Kalibrēšana' screen. It has a top bar with the date '08.12.2011' and time '- 14 20 -'. Below this, there are tabs for 'Režīms: HDF' and 'HF'. The main area contains several input fields with numerical values and units: 'Substitūcijas plūsma' (60 [ml/min]), 'Substitūcijas tilpums' (14.4 [l]), 'Dializāta plūsma' (500 [ml/min]), 'Asins plūsma' (0 [ml/min]), 'UF/asins plūsmas attiecība' (0 [%]), 'Inf. bolus' (100 [ml]), 'Bolus tilpums' (100 [ml]), and 'Kopējais Inf. tilpums' (0 [ml]). There is also a 'Predilūcija' button. The bottom of the screen features a row of icons for 'Na+', 'HELP', 'Kt/V', and other functions.

Att. 9-2 Ekrāns „Substitūcijas parametri HDF”

1. Hemodiafiltrācijai pieskarieties laukam **HDF**, bet hemofiltrācijai – laukam **HF**.

↪ Tādējādi tiek aktivēta substitūcijas tiešsaistes sistēma.



Šādā veidā HDF/HF režīmu var aktivizēt pat notiekošas hemodialīzes laikā. Tomēr tādā gadījumā substitūcijas līnija netiks testēta. Tādēļ, pievienojot līniju, jāievēro īpaša piesardzība. Tādēļ pievērsiet īpašu uzmanību, lai nodrošinātu to, ka sūkņa darbības virziens atbilst vajadzīgajam substitūcijas šķīduma plūsmas virzienam!

1. Iestatiet HDF/HF procedūras parametrus.

Numurs	Nosaukums	Vērtību diapazons	Description
1	Inf. bolus	-	Aktivē infūzijas bolusa ievadīšanu terapijas laikā.
2	Nominālais bolusa tilpums	50 – 250 ml	-
3	Kopējais inf. tilpums	-	Kopējais ievadītā bolusa tilpums, ieskaitot arteriālo bolusu, ja tādu izmanto.

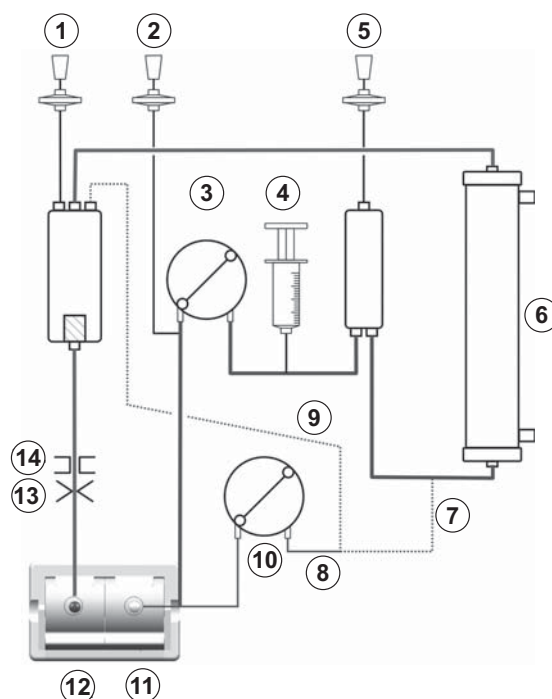
Numurs	Nosaukums	Vērtību diapazons	Description
4	Predilūcija	aktivēta / deaktivēta	Ja šī funkcija ir aktivēta, UF/asiņu plūsmas attiecības uzraudzības funkcija ir izslēgta.
5	UF/asinis Plūsmas attiecība	-	Atspoguļo attiecību starp asiņu plūsmu (minūtē) un kopējo UF ātrumu (minūtē).
6	Asins plūsma	-	Atspoguļo pašreizējo asiņu plūsmas ātrumu.
7	Dializāta plūsma	500 – 800ml/min postdilūcijai iepriekšēji iestatīta uz 600 ml/min predilūcijai iepriekšēji iestatīta uz 700 ml/min	Šis lauks ir redzams tikai tad, ja izvēlēta HDF . HF gadījumā vērtība ir fiksēta uz 500 ml/min.
8	Substitūcijas tilpums	maks. 192 l	Substitūcijas plūsma un substitūcijas tilpums ir savstarpēji atkarīgi. Ja tiek mainīts viens no parametriem, otrs tiek pielāgots automātiski.
9	Substitūcijas plūsma	20 – 400 ml/min	
10	Režīms	HDF vai HF	Aktivē HDF vai HF režīmu.



Substitūcijas šķīduma temperatūra atbilst dialīzes šķīduma temperatūrai (skatīt sadaļu 5.9.1 Dialīzes šķīduma parametru iestatīšana (92)).

9.1.4 Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana kopā ar līmeņu kamerām

- 1 Spiediena sensors, venozais
- 2 Spiediena sensors, arteriālais
- 3 Asins sūknis, arteriālās asinis
- 4 Heparīna sūknis
- 5 Dializatora ieejas spiediena sensors
- 6 Dializators
- 7 Adapterar pirmsšķīdināšana
- 8 Aizstāšanas līnijas ceļš ar pirmsšķīdināšanu
- 9 Aizstāšanas līnijas ceļš ar pēcšķīdināšanu
- 10 Tiešsaistes substitūcijas sūknis
- 11 Substitūcijas porta izvads
- 12 Substitūcijas porta atplūsma
- 13 Venozo asiņu caurulītes skava
- 14 Drošības gaisa detektors/sarkanais sensors



Att. 9-3 Asiņu maģistrāļu sistēma HDF/HF terapijai, savienota tiešsaistes skalošanai

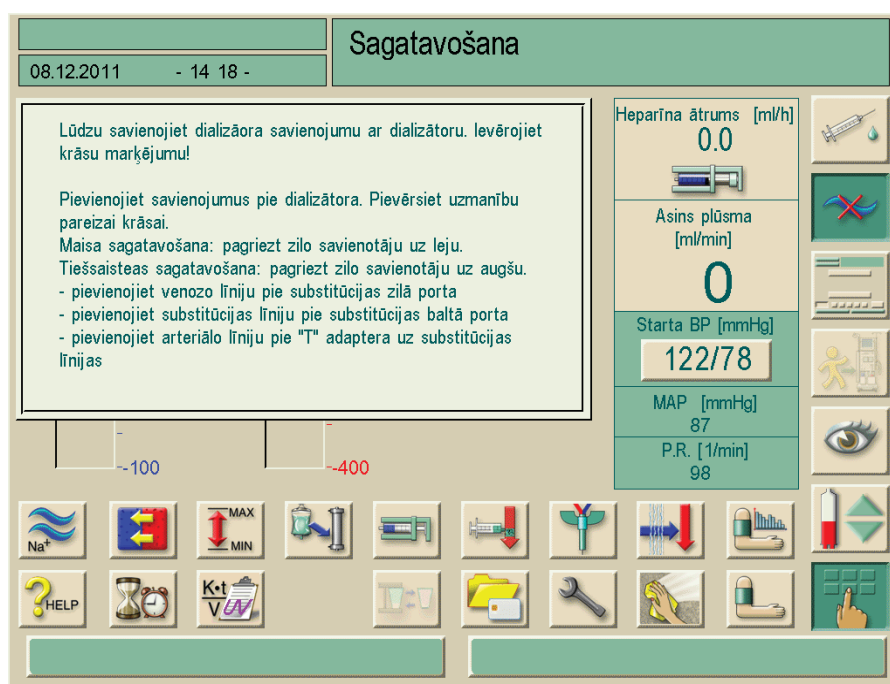
9.1.5 Asiņu maģistrāļu sistēmas uzpilde ar šķidrumu no substitūcijas porta

Dialīzes aparāts Dialog⁺ HDF Online ļauj uzpildīt asiņu maģistrāļu sistēmu un dializatoru ar dialīzes aparāta sagatavotu substitūcijas šķidrumu. Skalošanas šķidrums tiek ņemts no aparāta un atkal recirkulēts tajā atpakaļ.



Dialīzes šķidrums ir pieejams tikai tad, ja visi DF testi ir izpildīti sekmīgi un nav bijusi neviena DF trauksme, kas būtu jānovērš.

Automātiskā testa laikā ekrānā ir redzams šāds informācijas logs:



Att. 9-4 Logs ar informāciju par savienojumiem

1. Paņemiet dializatora savienojumus no skalošanas tilta un pievienojiet tos dializatoram. Ņemiet vērā krāsu kodējumu.
2. Pagrieziet dializatoru ar zilo savienojumu **uz augšu**.
3. Atveriet substitūcijas porta izvadu **2** un pievienojiet substitūcijas maģistrāli.
4. **Postdīlūcijas** gadījumā otru substitūcijas maģistrāles galu pievienojiet venozo asiņu burbulķerājam. **Predīlūcijas** gadījumā savienojiet otru substitūcijas maģistrāles galu ar papildu adapteru pirms dializatora.
5. Pievienojiet arteriālo pacienta savienojumu substitūcijas maģistrāles Luera tipa savienotājam starp substitūcijas porta izvadu un substitūcijas sūkni.
6. Ievietojiet substitūcijas maģistrāles sūkņa segmentu venozo asiņu sūknī.
7. Pievienojiet venozo pacienta savienojumu substitūcijas porta atplūsmi **1**.
8. Apstipriniet pareizu dializatora un substitūcijas maģistrāles savienojumu, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

➡ Asiņu maģistrāļu sistēma un substitūcijas maģistrāle tiek uzpildītas ar substitūcijas šķidrumu.



⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam gaisa infūzijas dēļ!

Ultraskaņas gela lietošana asiņu maģistrāles ievietošanai, kā arī koagulāts asiņu maģistrālē izraisa nepareizu drošības gaisa detektora (SAD) darbību.

- Neizmantojiet ultraskaņas gelu, lai atvieglotu asiņu maģistrāles ievietošanu SAD.
- Procedūras laikā nepieļaujiet asiņu recēšanu asiņu maģistrālēs un dializatorā.

↩ Pēc aptuveni 10 sekundēm uznirst šāds informācijas logs:



Att. 9-5 Logs ar informāciju par līmenu regulēšanu

9. Iestatiet līmeni šādi:

- Piepildiet kameru asins puses dializatora ieplūdes priekšpusē aptuveni līdz pusei.
 - Piepildiet venozo burbulķērāju līdz aptuveni 1 cm no augšējās malas.
- 10.** Pirms apstiprināt logu un pagriežat dializatoru, pārliecinieties, ka asiņu maģistrāle un dializators ir pilnībā uzpildīti ar šķīdumu.
- 11.** Apstipriniet pareizos iestatījumus, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.
-  Dialīzes aparāts pārbaudīs asiņu maģistrāļu sistēmu un substitūcijas maģistrāles.
-  Kolīdz automātiskais tests ir sekmīgi pabeigts, sāk darboties skalošanas programma ar iestatītajiem skalošanas parametriem.



Dialīzes aparātu var arī sagatavot ar skalošanas šķīdumu, ko padod no maisiem, skatīt sadaļu 5 Hemodialīzes sagatavošana (73).

9.1.6 Asiņu maģistrāļu sistēmas apskate

BĪSTAMI!

Risks pacientam nekontrolētas ultrafiltrācijas dēļ, ko izraisa noplūdes substitūcijas maģistrālē!

- Pirms katras procedūras pārbaudiet substitūcijas maģistrāli un tās savienojumus, vai tajos nav ārēju noplūžu.
- Visā procedūras laikā regulāri pārbaudiet substitūcijas maģistrāli un tās savienojumus, vai tajos nav noplūžu.

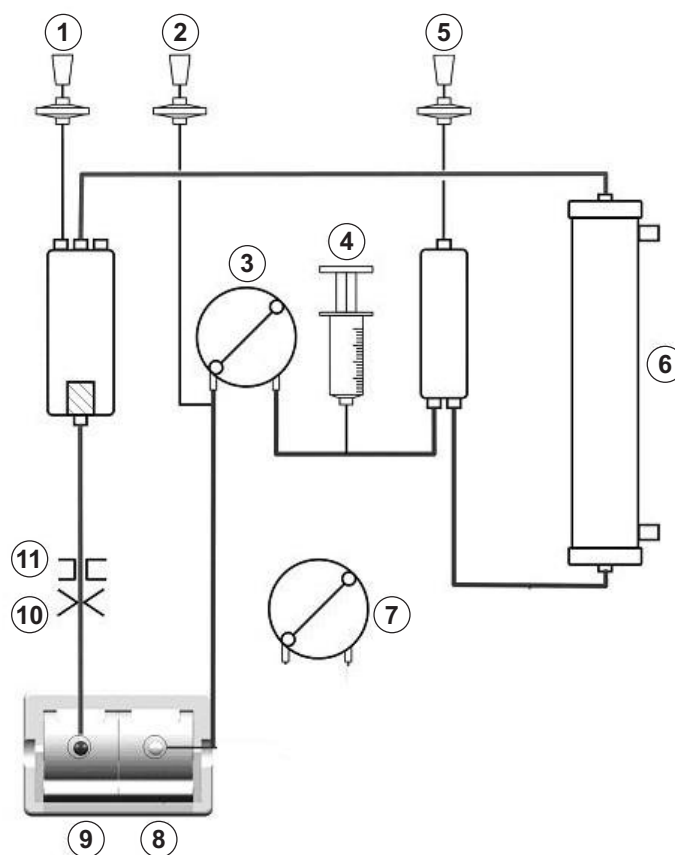
9.2 Sagatavošanās standarta HD procedūrai ar šķidrumu no substitūcijas porta

Standarta hemodialīzes sagatavošana ir iespējama lietojot online šķidrumu neizmantojot substitūcijas līniju.

1. Uzstādiet standarta divu adatu asins maģistrāļu sistēmu kā parasti, nepievienojot arteriālo un venozo pacienta Luer-Lock konektorus.
2. Programmas izvēlē, izvēleities "HD/HDF/HF".
 Tiek parādīts apstiprināšanas logs (Att. 9-4 Logs ar informāciju par savienojumiem (158)).
3. Paņemiet dializatora savienojumus no skalošanas tilta un pievienojiet tos dializatoram. Nemiet vērā krāsu kodējumu.
4. Pagrieziet dializatoru ar zilo savienojumu **uz leju**.
5. Pievienojiet arteriālo līniju pie substitūcijas porta izejas (balta).
6. Pievienojiet venozo līniju pie substitūcijas porta ieejas (zila).
7. Apstipriniet, ka dializators ir pareizi pievienots, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

Asins maģistrāles tiek piepildītas ar fizioloģisko šķidrumu no online porta. Izpildiet norādījumus, kas sniegti sadaļā 9.1.5 Asiņu maģistrāļu sistēmas uzpilde ar šķidrumu no substitūcijas porta (158).

- 1 Spiediena sensors, venozais
- 2 Spiediena sensors, arteriālais
- 3 Asins sūknis, arteriālās asinis
- 4 Heparīna sūknis
- 5 Spiediena sensora dializatora ieejas spiediens
- 6 Dializators
- 7 Online substitūcijas sūknis (netiek lietots)
- 8 Substitūcijas porta izvads
- 9 Substitūcijas porta atplūsma
- 10 Venozo asiņu caurulītes skava
- 11 Drošības gaisa detektors/sarkanais sensors



Att. 9-6 Asiņu maģistrāļu sistēma HD ar tiešsaistes šķīdumu

9.3 Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas procedūra

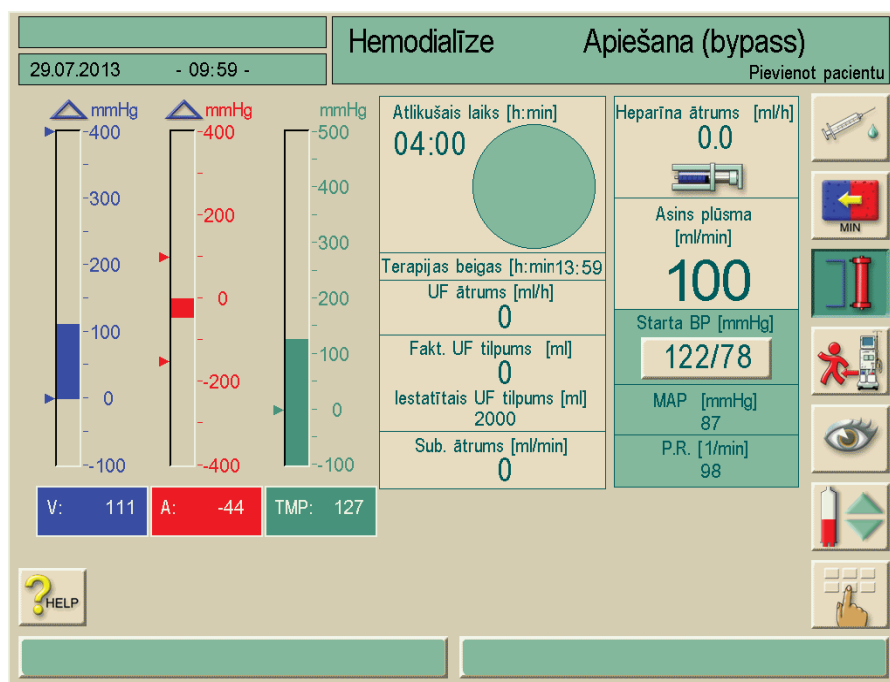
9.3.1 Pacienta pievienošana un hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas sākšana

⚠ BĪSTAMI!

Risks pacientam asiņu zuduma dēļ, ko var izraisīt nepareiza substitūcijas maģistrāles pozicionēšana!

- Pirms katras procedūras pārbaudiet substitūcijas maģistrāles plūsmas virzienu.
- Vienmēr pozicionējiet substitūcijas maģistrāli pirms paštēsta.
- Ieteicams izmantot tikai B. Braun ražotās substitūcijas maģistrāles.

Kolīdz pacienta dati ir apstiprināti, kļūst redzams terapijas ekrāns ar logu, kurā tiek pieprasīts "Connect patient" / "Pievienot pacientu".



Att. 9-7 Terapijas ekrāns „HDF/HF”

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Pacienta saindēšanas risks, ja substitūcijas portā ir dezinfektanta paliekas!

- Pēc dezinfekcijas līdzekļu lietošanas veiciet pārbaudi, lai pārliecinātos, ka substitūcijas portā un izvadā nav dezinfekcijas līdzekļa palieku!

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Inficēšanās risks baktēriju piesārņojuma dēļ substitūcijas portā!

- Pievienojot arteriālās un venozās asiņu maģistrāles, ievērojiet higiēnas aspektus.
- Neskariet savienotājus ar kailām rokām.
- Nepieciešamības gadījumā veiciet dezinfekciju ar piemērotu dezinfekcijas līdzekli.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Inficēšanās risks baktēriju piesārņojuma dēļ savienojuma līnijās!

- Pievienojot arteriālās un venozās asiņu maģistrāles, ievērojiet higiēnas aspektus.
- Aizveriet savienotāju substitūcijas līnijā ar piemērotu aizturi.

1. Izņemiet arteriālo līniju no substitūcijas līnijas un pievienojiet to pacientam.
2. Iedarbiniet asins sūkni, nospiežot monitorā pogu **SĀKT/APTURĒT**.

☞ Asins sūknis darbojas automātiski iepriekš iestatītajā ātrumā.

3. Piepildiet asiņu maģistrāļu sistēmu ar asinīm.

☞ Ja sarkanajā sensorā aiz drošības gaisa detektora tiek konstatētas asinis, asins sūkņa darbība tiek apturēta automātiski.

4. Izņemiet venozo asiņu maģistrāli no substitūcijas porta atplūsmas un pievienojiet to pacientam.

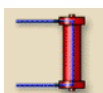
5. Aizveriet substitūcijas portu.

6. Iedarbiniet asins sūkni, nospiežot monitorā pogu **SĀKT/APTURĒT**.

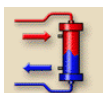
7. Skariet ikonu.

☞ Dialīzes aparāts pārslēdzas uz galveno savienojumu, un tiek sāta hemodiafiltrācija/hemofiltrācija.

☞ Signāllampiņa monitorā ir zaļa.



Ja asins sūkni tiek manuāli apturēti vai deaktivizēti, tiks apturēts pacienta pieslēgums (venozais spiediens paaugstinās).



1. Pieskarieties ikonai, lai atjaunotu pacienta pieslēgumu pēc pārtraukuma.

9.3.2 Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas laikā

Tādā pašā veidā, kā hemodialīzes laikā, hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas laikā ir pieejamas šādas papildu funkcijas:

- Procedūra minimālajā UF ātrumā,
- Heparīna bolusa ievadīšana,
- Arteriālā bolusa ievadīšana,
- Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas apturēšana

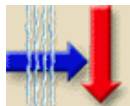
Ir iespējama arī infūzijas bolusa ievadīšana.

Infūzijas bolus

⚠ UZMANĪBU!

Asinsspiediena zudums cirkulācijas stabilizēšanai pietrūkstoša tilpuma dēļ, ja DF plūsmu pārtrauc tehnisks bojājums vai pārslēgšanās uz apiešanu.

- Turiet gatavībā NaCl maisu infūzijai vai reinfūzijai.



1. Skatiet ikonu.

➡ Kļūst redzams substitūcijas parametru un bolusa injekcijas ekrāns.

The screenshot shows the 'HDF Tiešsaiste Bikarbonāta' interface. At the top, it displays the date '29.07.2013' and time '- 10 19 -'. The main section is titled 'Režīms:' and has three tabs: 'HDF', 'HF', and 'Inf. bolus'. The 'Inf. bolus' tab is selected. Below the tabs, there are several input fields and buttons:

- Substitūcijas plūsma:** 60 [ml/min]
- Substitūcijas tilpums:** 14.2 [l]
- Dializāta plūsma:** 600 [ml/min]
- Asins plūsma:** 250 [ml/min]
- UF/asins plūsmas āttiecība:** 26 [%]
- Bolus tilpums:** 100 [ml]
- Kopējais Inf.tilpums:** 0 [ml]
- Pievienot pacientu:** A button with a red and blue icon.
- Predilūcija:** A button.

At the bottom of the interface, there is a row of icons for various functions: Na⁺, a red and blue icon, a MAX/MIN icon, a syringe icon, a folder icon, a wrench icon, a hand icon, and a finger icon. There is also a 'HELP' icon and a 'K+V' icon.

Att. 9-8 Ekrāns „Substitūcijas parametri HDF”

2. Nepieciešamības gadījumā regulējiet bolusa tilpumu. Lai to paveiktu, pieskarieties laukam **bolus tilpums** un ievadiet jauno iestatījumu.
3. Pieskarieties laukam **Inf. bolus** un apstipriniet informāciju, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

➡ Tiek sākta bolusa infūzija. Asins sūknis darbojas ar ātrumu 100 ml/min, substitūcijas sūknis – 200 ml/min. Infūzijas veidā ievadītais tilpums tiek palielināts laukā **Kopējais inf. tilpums**.

➡ Kolīdz bolus ir ievadīts pilnībā, asins plūsma un substitūcijas plūsma tiek automātiski atiestatīta to sākotnējās vērtībās.

Bolus ievadīšanas apturēšana

1. Bolus ievadīšanas laikā vēlreiz pieskarieties laukam **Inf. bolus**.

☞ Bolusa ievadīšana tiek apturēta.



Bolusa tilpums netiek automātiski summēts ar ultrafiltrācijas tilpumu, līdz ar to tas paliek pacientā.

9.4 Hemodiafiltrācijas/hemofiltrācijas pabeigšana

Terapijas beigās atskan akustisks signāls. Ekrānā tiek parādīts paziņojums „Terapijas laiks beidzies”. Dialīzes aparāts samazina UF ātrumu līdz 50 ml/h.



1. Skariet ikonu.

☞ Uzņirist vaicājuma logs „Terapijas beigas”.

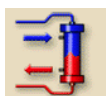
2. Apstipriniet procedūras beigas, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

☞ Procedūra ir pabeigta.

9.4.1 Reinfūzija ar substitūcijas šķīdumu

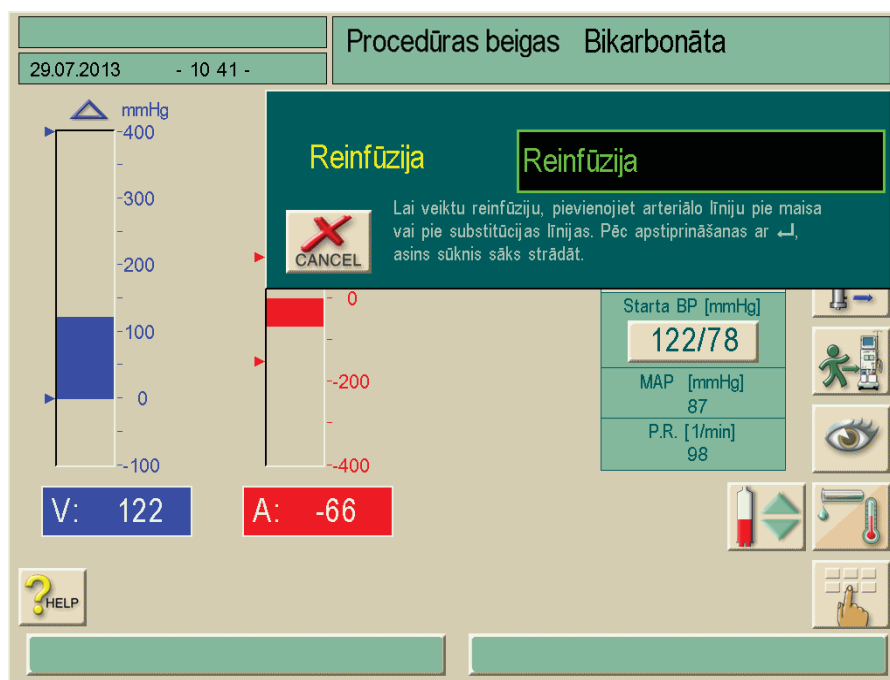


Reinfūzijas fāzes laikā robežvērtību (limitu) logi ir iestatīti uz to maksimālajām vērtībām. Tāpēc reinfūzijas fāze prasa jo sevišķu uzmanību.



1. Skariet ikonu.

☞ Kļūst redzams šāds ekrāns:



Att. 9-9 Ekrāns „Reinfūzijas apstiprināšana”



Ekrāns „Reinfūzijas apstiprināšana” (Att. 9-9) parādās tikai tadā gadījumā, ja tas servisa programmā ir attiecīgi konfigurēts. Pretējā gadījumā reinfūzija jāaktivizē, nospiežot ikonu 1 (Att. 9-10).

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Inficēšanās risks baktēriju piesārņojuma dēļ savienojuma līnijās!

- Pievienojot arteriālās un venozās maģistrāles, ņemiet vērā higiēnas aspektus.
- Nepieciešamības gadījumā veiciet dezinfekciju ar piemērotu dezinfekcijas līdzekli.

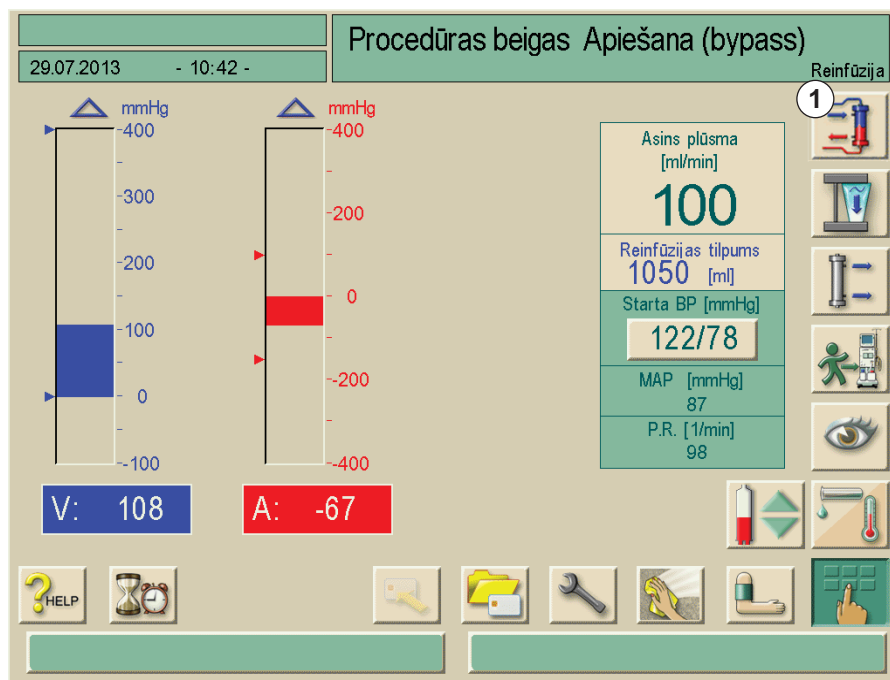
Ja tiek izmantota substitūcijas maģistrāle:

1. Atvienojiet arteriālo savienojumu no pacienta.
2. Pievienojiet arteriālo maģistrāli pie substitūcijas maģistrāles skalošanas savienojuma starp substitūcijas portu un substitūcijas sūkni.
3. Atveriet klemmi pie substitūcijas maģistrāles atzara.

Ja tiek veikta standarta HD procedūra un netiek izmantota substitūcijas maģistrāle:

1. Pievienojiet adapteru substitūcijas porta izvadam (skatīt sadaļu Att. 9-3 Asiņu maģistrāļu sistēma HDF/HF terapijai, savienota tiešsaistes skalošanai (157)).
2. Pievienojiet arteriālo līniju pie adaptera.
3. Apstipriniet reinfūzijas fāzi, monitorā nospiežot ievadīšanas taustiņu.

☞ Tiek iestartēts asins sūknis.



Att. 9-10 Ekrāns „Terapijas beigas”, kurā ir aktivizēta reinfūzija

Dialīzes aparāts uzrauga reinfūzijas tilpumu un veic reinfūziju, līdz sarkanā detektors atpazīst iepriekš iestatīto asiņu atšķaidīšanas līmeni. Tad asins sūkņa darbība tiek apturēta.

1. Lai turpinātu reinfūziju, nospiediet monitorā pogu **SĀKT/APTURĒT**.

☞ Asins sūkņa darbība automātiski tiek apturēta arī pēc tam, kad reinfūzijā ir ievadīti 400 ml vai tiklīdz ir sasniegts 5 minūšu reinfūzijas laiks.

2. Atvienojiet venozo pacienta savienojumu.



Arteriālo asiņu maģistrāli var pievienot arī tieši porta izvadam bez adaptera. Pēc šīs procedūras garā dezinfekcija ir obligāta.

UZMANĪBU!

Krusteniskās kontaminācijas risks pacientam.

- Veiciet iekārtas garo dezinfekciju uzreiz pēc Terapijas Beigām, lai korekti iztīrītu un dezinficētu tiešsaistes potus.

9.4.2 Dializatora iztukšošana

Skatīt sadaļu 7.3 Dializatora iztukšošana (125).

9.5 Dezinfekcija

9.5.1 Pastāvīgā dezinfekcija

Pastāvīgā dezinfekcija pēc dialīzes un rītos pirms pirmās dialīzes ir aprakstīta sadaļā 8 Dezinfekcija (129).

BRĪDINĀJUMS!

Izmaiņu risks filtra korpusa, apvalku un kapilāru materiālu raksturlielumos nepiemērotu dezinfekcijas līdzekļu dēļ!

Pacienta apdraudējums! Turpināt darbu ar dializatoru vairs nav droši!

- Lietojiet tikai piemērotus dezinfekcijas līdzekļus.
- Pārbaudiet kopā ar filtru doto informāciju.

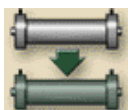
BRĪDINĀJUMS!

Applaucēšanās vai sārmu apdegumu risks lietotājiem dezinfekcijas šķīduma izklūšanas dēļ no substitūcijas porta vai filtru turētājiem!

Substitūcijas savienojums un filtra turētājs dezinfekcijas laikā uzkarst.

- Dezinfekcijas laikā neveriet vaļā substitūcijas portu vai filtra turētāju.
- Pārliecinieties, ka substitūcijas ports ir korekti aizvērts.

9



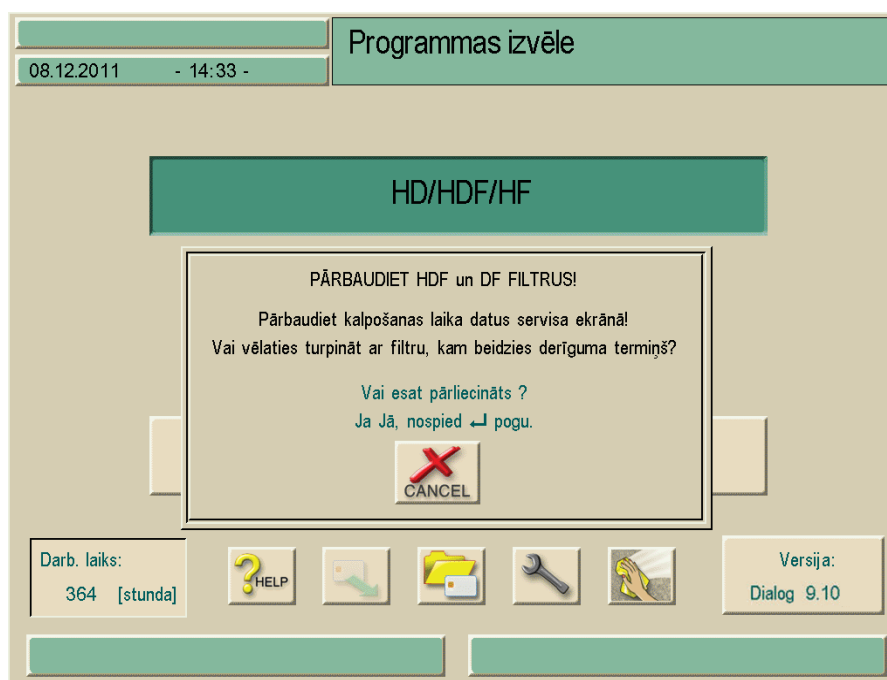
9.5.2 Tiešsaistes filtra datu apskate ekrānā

1. Skariet ikonu.

 Ekrānā tiek parādīts atlikušais darbības laiks un veikto dialīžu skaits.

9.5.3 Tiešsaistes filtra nomaiņa

Online filtri jāmaina, vēlākais, tad, kad ekrānā uznirst šāds informācijas logs:



Att. 9-11 Informācijas logs „Filtru nomaiņa”

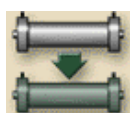
⚠ BRĪDINĀJUMS!

Inficēšanās un pirogēniskas reakcijas risks pacientam piesārņota šķidruma ievadīšanas dēļ infūzijā gadījumā, ja saplīsis HDF/DF filtrs!

- HDF/DF filtri ir izstrādāti pastāvīgam lietojumam. Izvairieties no ilgstošām dīkstāvēm bez dezinfekcijas (saskaņā ar dialīzes centra higiēnas plānu).
- Nelietojiet filtrus pēc tam, kad to darbības termiņš ir beidzies, jo pretējā gadījumā nav iespējams nodrošināt vajadzīgo substitūcijas šķidruma kvalitāti.

!EVĒRĪBA!

Ieteicams pirms dialīzes šķidruma filtru nomaiņas veikt dezinfekciju ar Tiutol KF.

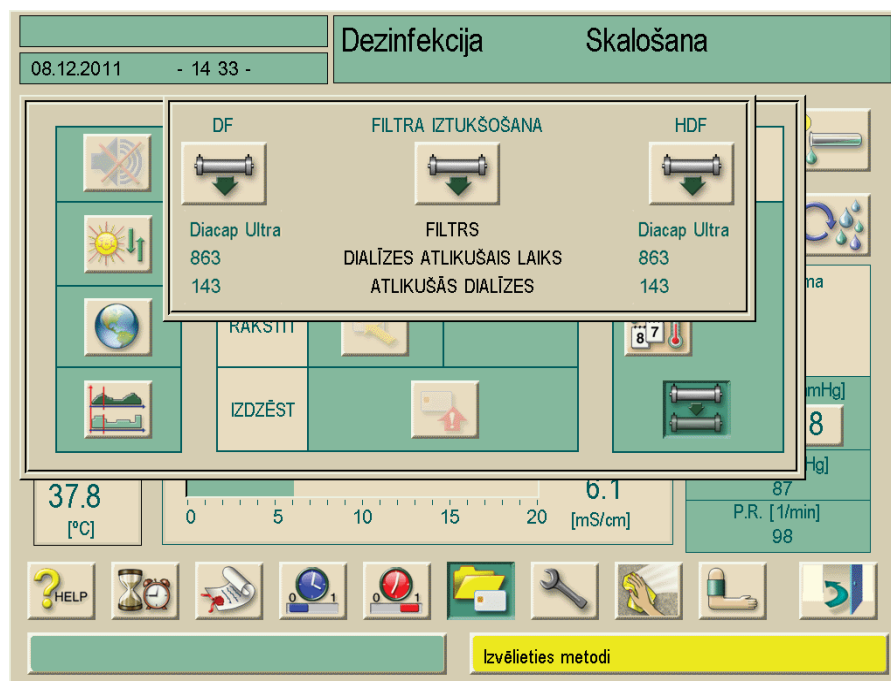


1. Skatiet ikonu.

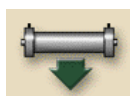
➡ Parādās atlases izvēlne.

2. Skatiet ikonu.

➡ Kļūst redzams šāds logs:



Att. 9-12 Informācijas logs „Iztukšojiet filtrus”



3. Pieskarieties vidējai ikonai „FILTRU IZTUKŠOŠANA”.

➡ Ekrānā redzams ziņojums, kurā jūs lūdz atvērt substitūcijas portu.

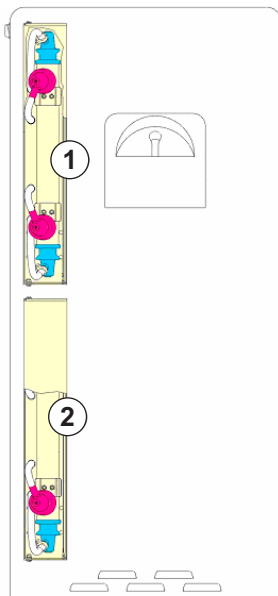
4. Atveriet substitūcijas portu.

➡ Filtri tiek iztukšoti un izventilēti. Aptuveni pēc 90 s ekrānā parādās ziņojums „HDF filtrs ir tukšs”.



Lai iztukšošana notiktu pilnībā, iztukšošanas pogai jāpaliek aktīvai apmēram 3 – 5 minūtes. Nav iespējams izvairīties no tā, ka filtros paliek nelieli šķīduma daudzumi.

5. HDF filtra gadījumā atveriet filtra pārsegu 1; DF filtra gadījumā atveriet filtra pārsegu 2. Lai atvērtu pārsegu, lietojiet atbilstošu skrūvgriezi.
6. Izņemiet nolietotos filtros un nomainiet tos pret jauniem.
7. Aizveriet filtra pārsegu (-us) un noslēdziet tos no jauna ar skrūvgriezi.



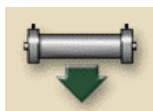
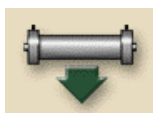
Att. 9-13 Filtra korpuss ar pārsegu

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam ultrafiltrācijas novirzes dēļ.

Savērpušās savienojuma caurulītes var izraisīt ultrafiltrācijas novirzes.

- Pārbaudiet, vai savienojuma caurulītes, kas ieiet uz un iznāk no DF filtra un Online filtra, nav savērpušās vai salocījušās.



8. Lai pabeigtu filtra nomaiņu, vēlreiz pieskarieties vidējai ikonai „Iztukšojiet filtros”.
9. Aizveriet substitūcijas portu.
10. Atiestatiet filtra datus, izmantojot ikonas "DF" un "HDF".
11. Piepildiet un izskalojiet filtru.
12. Veiciet dezinfekciju ar 50 % citronskābi.

9.5.4 Substitūcijas šķīduma paraugu ņemšana

Lai iepriekš minētā šķīduma paraugu ņemšana notiktu higiēniski nevainojami, rīkojieties šādi.

1. Sagatavojiet dialīzes aparātu, kā to parasti darāt.
2. Ievietojiet substitūcijas maģistrāli.
3. Sāciet terapiju (bez pacienta).
4. Noregulējiet substitūcijas ātrumu uz 200 ml/min.
5. Paņemiet vajadzīgo daudzumu paraugam no substitūcijas maģistrāles infūzijas savienojuma.
6. Beidziet terapiju.
7. Sāciet dezinfekciju.

Saturš

10	Vienas adataš procedūras	175
10.1	Vienas adataš pārvads (SNCO).....	175
10.1.1	SNCO terapijāš sagatavošana	175
10.1.2	Līmeņu regulēšana (ja tāda ir pieejama) vienas adataš vārsta procedūrā	178
10.1.3	SNCO terapijāš procedūra	179
10.1.4	SNCO terapijāš pabeigšana	181
10.2	Vienas adataš vārsts (SNV).....	182
10.2.1	SNV terapijāš sagatavošana	182
10.2.2	SNV terapijāš procedūra	184
10.2.3	SNV terapijāš pabeigšana	185

10 Vienas adatas procedūras

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam vienas adatas procedūras dēļ vai pacientiem ar centrālo venozo katetru!

Negatīva spiediena ietekmē asiņu maģistrāļu sistēmā var nonākt gaiss.

- Cieši pievienojiet venozo asiņu maģistrāli pacienta pieslēgumam, lai izvairītos no gaisa iekļūšanas pacienta organismā.
- Novērojiet spiedienu, līdz tas ir pozitīvs.

10.1 Vienas adatas pārvads (SNCO)



Šajā nodaļā vienas adatas procedūra ir aprakstīta tikai tik lielā mērā, cik tā atšķiras no divu adatu dialīzes. Detalizētu informāciju par procedūru skatiet sadaļā 5 Hemodialīzes sagatavošana (73), 6 Hemodialīzes sākšana (107) un 7 Terapijas beigas (123).

10.1.1 SNCO terapijas sagatavošana

Maģistrāļu ievietošana

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu zuduma vai hemolīzes dēļ!

Bojātas asiņu maģistrāļu sistēmas lietošana vai noplūdes asiņu maģistrāļu sistēmā pirms maģistrāles skavas izraisa asins zudumu. Ja ārpusķermeņa maršrutā ir šaurs plūsmas kanāls (piem., asins maģistrāles savijumi vai pārāk tevas kanulas), iespējama hemolīze.

- Pārbaudiet, vai asiņu maģistrāļu sistēma nav bojāta.
- Pārliecinieties, ka visi savienojumi ir cieši un ka tiem nav noplūdes.
- Pārbaudiet, vai asins maģistrāles nav savijušās.
- Izvēlieties tādu kanulas izmēru, kas nodrošina nepieciešamo vidējo asins plūsmu.

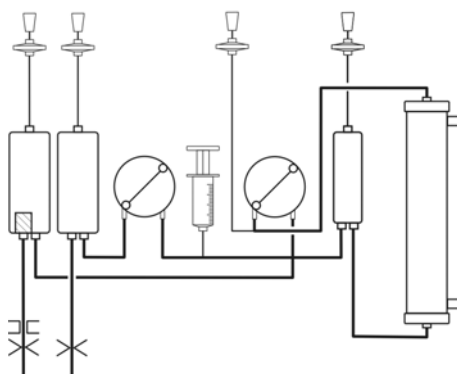
Nepieciešams šāds aprīkojums:

- SNCO asiņu maģistrāļu sistēma
 - Dialog⁺ ar diviem asins sūkņiem.
1. Ievietojiet arteriālo asiņu maģistrāli un kameru.
 2. Izbīdiet arteriālo asiņu maģistrāli cauri arteriālo asiņu maģistrāles skavai.
 3. Ievietojiet venozo asiņu maģistrāli un kameru.
 4. Izbīdiet venozo asiņu maģistrāli cauri venozo asiņu maģistrāles skavai.
 5. Ievietojiet venozo asiņu sūkņa segmentu venozo asiņu sūknī tieši tūlīt pirms pacienta pievienošanas.
 6. Pievienojiet spiediena sensorus PA, PBE, PBS un PV. Pārbaudiet savienojumu drošību.



SNCO var aktivizēt vai izvēlēties arī tad, kad terapija jau notiek.

Ja PBS spiediena sensors tiek pievienots jau notiekošas terapijas laikā un tad arī tiek izvēlēts SNCO režīms, dialīzes aparāts pārbauda PBS spiediena sensoru un darbības iespējamību. Rezultāts jāapstiprina, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.



Att. 10-1 Asiņu maģistrāļu sistēma ar vienas adatas pārvadu (SNCO)

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Asiņu zuduma risks noplūžu dēļ arteriālajā maģistrālē pirms maģistrāles skavas!

- Nodrošiniet to, lai savienojumu vietās nebūtu noplūžu un lai asiņu maģistrāļu sistēmai nebūtu nekādu bojājumu.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Zemas asins plūsmas un tādējādi samazinātas procedūras efektivitātes risks! Ja lietotājs pēc asiņu maģistrāļu sistēmas/terapijas režīma nomaiņas un pacienta atkārtotas pievienošanas neatver skavu uz arteriālo asiņu maģistrāles, pirms sūkņa rodas ārkārtīgi negatīvs spiediens.

- Pēc pacienta atkārtotas pievienošanas atveriet skavu uz arteriālās asiņu maģistrāles.

SNCO režīma iestatīšana

1. Skariet ikonu.



- 1 Iestatīt SNCO parametrus
- 2 Aktivizēt SNCO parametrus
- 3 Pievienot pacientu
- 4 Izsaukt vienas adatas izvēli

Att. 10-2 Vienas adatas pārvads (SNCO)

1. Pieskarieties SNCO laukam.

☞ Nevajadzīgie lauki tiks paslēpti.

- 1 Iestatīt vienas adatas vārsta min. PA
- 2 Iestatīt vienas adatas vārsta parametrus (min. PV/maks. PV)
- 3 Aktivizēt vienas adatas pārvada parametrus

Att. 10-3 Vienas adatas pārvada parametri

1. Piepildiet un izskalojiet asiņu maģistrāļu sistēmu, skatīt sadaļu 5.7 Asiņu maģistrāļu sistēmas ievietošana un skalošana (84).
 2. Iestatiet līmeni kamerās šādi:
 - ☞ arteriālajā – aptuveni 50 % no kameras tilpuma,
 - ☞ venozajā – aptuveni 35 % no kameras tilpuma.
- Pēc sagatavošanas procedūras pabeigšanas tiek iespējota ikona 3.

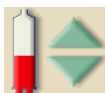
10.1.2 Līmeņu regulēšana (ja tāda ir pieejama) vienas adatas vārsta procedūrā

Līmeņu regulēšanas sistēma ļauj lietotājam skatīt ekrānā vienas adatas pārvada (SN-CO) procedūras laikā iestatīt asins līmeņus asins maģistrāļu kamerās.



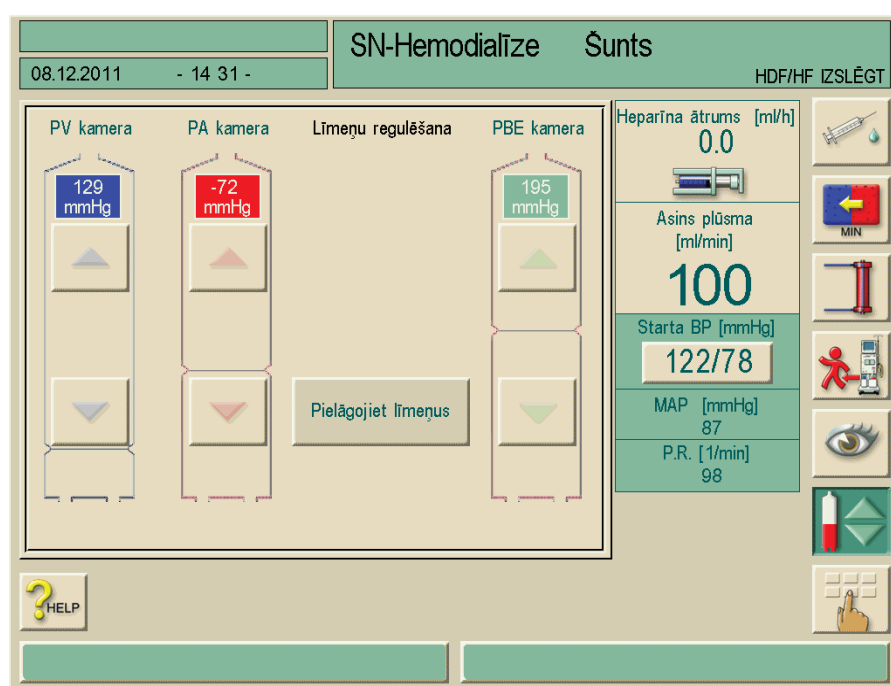
Lietotājam obligāti jāpārlicinās par pareizu līmeņu iestatīšanu kamerās.

SNCO režīmā asiņu līmeņu regulēšanai nepieciešams, lai pirms tam iekārta automātiski veiktu asins sūkņu apturēšanu.



1. Skatiet ikonu.

➤ Parādās līmeņu logs. Visas ikonas ir blāvas (neaktīvas).



Att. 10-4 Līmeņu regulēšanas ekrāns vienas adatas pārvadam



1. Pieskarieties pogai.

➤ Atveras supervisor logs.

1. Apstipriniet nospiežot Enter taustiņu.

➤ Asins sūknis tiek automātiski apturēts. Atverot arteriālo un venozo skavu, tiek veikta spiediena vienādošana.

➤ Kameras ir aktīvas un gatavas pielāgošanai.

Līmeņa palielināšana

1. Uzmanīgi skatiet ikonu ar vienu pieskārienu. Novērtējiet līmeni.

2. Skatiet ikonu vēlreiz, ja nepieciešams korekts iestatījums.

Līmeņa samazināšana



1. Uzmanīgi skariet ikonu ar vienu pieskārienu. Novērtējiet līmeni.



Līmeņu regulēšana tiek veikta ar iestatīto asins plūsmas ātrumu, bet ne lielāku par 400 ml/min.

1. Lai nobeigtu līmeņu regulēšanas procesu, skariet ikonu "Pielāgot līmeņus" vai



1. nospiediet līmeņu regulēšanas ikonu.

☞ Asins sūknis automātiski atsāk darbību ar iestatītajām vērtībām.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Inficēšanās risks pacientam, ko var izraisīt asins maģistrāļu manometra aizsardzības filtra piesārņošana.

- Nomainiet iekārtas manometra aizsardzības filtru, ja asins maģistrāļu manometra aizsardzības filtrs ir bijis kontaktā ar asinīm.
- Izsauciet tehnisko servisu, lai nomainītu manometra aizsardzības filtru.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Samazinātas dialīzes efektivitātes risks!

- Pārliecinieties, ka samazinot arteriālās un PBE kameras līmeni, dializatorā neiekļūst gaiss.

10

10.1.3 SNCO terapijas procedūra



1. Skariet ikonu.
☞ Dialīzes aparāts pārslēdzas pievienošanas režīmā.
2. Apstipriniet pacienta datus, skatīt sadaļu 6.1 Pacienta datu pārbaude (107).
3. Pievienojiet arteriālo maģistrāli.
4. Ievietojiet venozo asiņu maģistrāles sūkņa segmentu. Nodrošiniet to, lai asins sūkņa kontrolspiediena spiediena mērierīces līnija atrastos pirms asins sūkņa ievada.
5. Iedarbiniet asins sūkņus.
6. Piepildiet asiņu maģistrāļu sistēmu ar asinīm.
7. Apturiet asins sūkņu darbību.
8. Pievienojiet pacientam venozo asiņu maģistrāli.
9. Atkal iedarbiniet asins sūkņus.
☞ Pie 150 ml/min – centrālajam katetram
☞ Pie aptuveni 100 – 120 ml/min fistulas savienojumam
☞ Tiek uzsākta dialīze.
10. Palieliniet asiņu sūknēšanas ātrumu, ņemot vērā fāzes tilpumu.



Alternatīvi var lietot divu adatu režīmu. Tajā venozo asiņu maģistrāles sūkņa segments tiks ievietots pēc venozās pacienta piekļuves pievienošanas.

- Tad pārejiet uz SN režīmu.
- Apstipriniet logu dialoga ekrānā.
- Iedarbiniet asins sūkni.

Tiek sākota dialīze.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam samazinātas dialīzes efektivitātes dēļ, ko izraisījusi augsta recirkulācijas attiecība ar mazu fāzes tilpumu!

- Iestatiet fāzes tilpumu starp 30 un 35 ml.
- Lietojiet asinsvadu piekļuves ar pēc iespējas lielāku plūsmas ātrumu.

Fāzes tilpuma maiņa

Fāzes tilpuma maiņas gadījumā kontrolspiedienu var iestatīt noteiktu robežvērtību ietvaros atkarībā no pacienta savienojuma apstākļiem.

Attiecībā uz	Arteriālais kontrolspiediens CO PA	Venozais kontrolspiediens CO PV
Centrālais katetrs	līdz -200 mmHg	no 360 līdz 390 mmHg
Laba fistula		
Smalka fistula	līdz -150 mmHg	300 mmHg
Pirmā dūriena vieta	no -120 līdz -150 mmHg	no 250 līdz 300 mmHg

- Nepieciešamības gadījumā mainiet fāzes tilpumu, izmantojot kontrolspiedienu **CO PA** un **CO PV**:
 - lai palielinātu fāzes tilpumu: palieliniet intervālu starp **CO PA** un **CO PV**.
 - lai samazinātu fāzes tilpumu: samaziniet intervālu starp **CO PA** un **CO PV**.

Dialīzes laikā

- Ievērojiet līmeņus arteriālo un venozo asiņu kamerās. Nepieciešamības gadījumā mainiet līmeņus laukā **SN kameras līmenis**, skatīt turpinājumā.
- Ievērojiet fāzes tilpumu.

Fāzes tilpums reaģē uz:

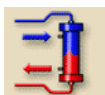
- izmaiņām asins plūsmā
- izmaiņām kontrolspiedienos
- asins līmeņiem kamerās,
- spiediena izmaiņām fistulā
- asins sūkņa darbības apturēšanu trauksmes gadījumā.

1. Atkārtotu trauksmju „Fāzes tilpums pārāk mazs” gadījumā: īslaicīgi samaziniet sūkņa darbības ātrumu.

☞ Robežvērtības tiek atiestatītas.

10.1.4 SNCO terapijas pabeigšana

Terapija beidzas automātiski vai arī skatot attiecīgo ikonu. Ievērojiet arī šādas darbības.



1. Atstājiet venozo asiņu maģistrāles sūkņa segmentu venozo asiņu sūknī.
2. Veinmēr sāciet reinfūziju, nospiežot attiecīgo ikonu.
3. Atvienojiet pacientu, skatīt sadaļu 7 Terapijas beigas (123)



Alternatīvi reinfūziju var izpildīt divu adatu režīmā.

- Pieskarieties laukam **2** SNCO logā (Att. 10-2 Vienas adatas pārvads (SNCO) (177)).
- Deaktivizējiet SNCO.
- Atvienojiet pacientu (skatīt sadaļu 7 Terapijas beigas (123)).

10.2 Vienas adatas vārsts (SNV)



Šajā nodaļā vienas adatas vārsta procedūra ir aprakstīta tikai tik lielā mērā, cik tā atšķiras no divu adatu dialīzes. Detalizētu informāciju par procedūru skatiet sadaļā 5 Hemodialīzes sagatavošana (73), 6 Hemodialīzes sākšana (107) un 7 Terapijas beigas (123).

10.2.1 SNV terapijas sagatavošana

Maģistrāļu ievietošana

Nepieciešams šāds aprīkojums:

- AV komplekts, kas paredzēts vienas adatas vārstam (100 ml venozo asiņu kamera) vai parastais AV komplekts, kas paredzēts Dialog⁺ (30 ml venozo asiņu kamera);
- Viena sūkņa dialīzes aparāta Dialog⁺ gadījumā: papildu vienas adatas vārsts ar arteriālo asiņu maģistrāles skavu (bez arteriālo asiņu maģistrāles skavas notiks pārmērīga recirkulācija).

BRĪDINĀJUMS!

Maza efektivitāte augstas recirkulācijas attiecības dēļ pie neliela fāzes tilpuma, ja tiek lietoti viena sūkņa dialīzes aparāti bez papildu vienas adatas vārsta opcijas!

- Iestatiet fāzes tilpumu >12 ml.

1. Ievietojiet standarta arteriālo asiņu maģistrāli.
2. Izbīdiet arteriālo asiņu maģistrāli cauri arteriālo asiņu maģistrāles skavai (ja tāda ir).
3. Ievietojiet venozo asiņu maģistrāli.
4. Izbīdiet venozo asiņu maģistrāli cauri venozo asiņu maģistrāles skavai.
5. Pievienojiet spiediena sensorus PA, PBE, PV. Pārbaudiet savienojumu drošību.



Vienas adatas vārstu ir iespējams izvēlēties arī jau notiekošas terapijas laikā.

Vienas adatas vārsta režīma iestatīšana



1. Skariet ikonu.

→ Kļūst redzams šāds ekrāns:

- 1 Iestatīt min. arteriālo kontroles spiedienu
- 2 Iestatīt venozo kontroles spiedienu
- 3 Aktivizēt vienas adatas vārsta parametrus
- 4 Pievienot pacientu
- 5 Izsaukt vienas adatas izvēli

Att. 10-5 Vienas adatas vārsts (SNV)

IEVĒRĪBA!

Ir iespējams iestatīt apakšējo maksimālo limitu, lai aizsargātu arteriālā spiediena robežu.

1. Pieskarieties laukam **Vienas adatas vārsts**.

→ Lauks iezīmējas zaļā krāsā.

→ Ekrānā tiek parādītas iepriekš iestatītās kontrolspiedienu vērtības **min. PV** un **maks. PV**.

- 1 Iestatīt vienas adatas vārsta min. PA
- 2 Iestatīt vienas adatas vārsta parametrus (min. PV/maks. PV)
- 3 Aktivizēt vienas adatas vārsta parametrus

Att. 10-6 Vienas adatas vārsta parametri

Lai panāktu intensīvāko iedarbīgo asins plūsmu pie minimālas recirkulācijas, kontrolspiedieni jāiestata uz optimālo fāzes tilpumu.

10.2.2 SNV terapijas procedūra



1. Skariet ikonu.
 Dialīzes aparāts pārslēdzas terapijas režīmā.
2. Apstipriniet pacienta datus, skatīt sadaļu 6.1 Pacienta datu pārbaude (107).
3. Pievienojiet pacientu, skatīt sadaļu 6.2 Pacienta pievienošana un terapijas sākšana (108).
4. Piepildiet asiņu maģistrāļu sistēmu ar asinīm. Piepildiet venozo asiņu kameru tikai par aptuveni 35%, lai panāktu labu fāzes tilpumu.
5. Iedarbiniet asins sūkni un lēnām palieliniet tā darbības ātrumu atkarībā no pacienta asinsvadu stāvokļa.
 Tiek uzsākta dialīze.

Dialīzes laikā jāsasniedz šāds fāzes tilpums:

- standarta AV komplekta gadījumā ar 30 ml kameru: 12 – 18 ml;
- vienas adatas vārstam paredzētā AV komplekta gadījumā ar 100 ml kameru: 15 – 25 ml.

Lai mainītu fāzes tilpumu, kontrolspiedienus var iestatīt noteiktu limitu ietvaros atkarībā no pacienta savienojuma stāvokļa.



Līmeņu regulēšanas sistēma (ja tāda ir) ļauj lietotājam vienas adatas vārsta procedūras laikā iestatīt asins līmeņus asins maģistrāļu kamerās, pieskaroties ekrānam. Skatīt sadaļu 10.1.2 Līmeņu regulēšana (ja tāda ir pieejama) vienas adatas vārsta procedūrā (178).



Faktiskā asins plūsma vienas adatas vārsta procedūrā ir zemāka nekā dialīzes aparāta uzrādītā, jo asins sūknis sūknē fāzēs.

Ieteikums

Apakšējais venozais kontrolspiediens min. PV	Apakšējais venozais kontrolspiediens maks. PV
no 120 līdz 150 mmHg	līdz 300 mmHg

1. Nepieciešamības gadījumā mainiet fāzes tilpumu, izmantojot kontrolspiedienu **min. PV** un **maks. PV**:
 - lai palielinātu fāzes tilpumu: palieliniet intervālu starp **min. PV** un **maks. PV**;
 - lai samazinātu fāzes tilpumu: samaziniet intervālu starp **min. PV** un **maks. PV**.

1. Nodrošiniet, lai fāzes tilpums nebūtu mazāks par 12 ml.

Fāzes tilpums reaģē uz:

- izmaiņām asins plūsmā
- izmaiņām kontrolspiedienos
- asins līmeni venozajā kamerā
- spiediena izmaiņām fistulā

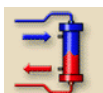
1. Ievērojiet līmeni venozajā kamerā. Nepieciešamības gadījumā mainiet līmeni, izmantojot lauku **SN kameras līmenis**.
2. Nepieciešamības gadījumā regulējiet min. PV un maks. PV, skatīt sadaļu 6.3.1 Asins puses spiediena robežvērtību uzraudzība (112).

↵ Optimālais atplūdes plūsmas laiks tiek iestatīts automātiski.

10.2.3 SNV terapijas pabeigšana

Terapija beidzas automātiski vai arī pieskaroties attiecīgajai ikonai, skatīt sadaļu 6.4 Procedūras pabeigšana (120). Veiciet arī sekojošas darbības:

1. Vienmēr sāciet reinfūziju, nospiežot attiecīgo ikonu.
2. Atvienojiet pacientu, skatīt sadaļu 7 Terapijas beigas (123).



Satus

11	Papildaprīkojuma izmantošana	189
11.1	Automātiska asins spiediena mērīšana (ABPM)	189
11.1.1	Darbs ar jaunajām/vecajām manšetēm, izmantojot ABPM	190
11.1.2	Manšete	191
11.1.3	Iestatījumi	194
11.1.4	Asinsspiediena mērīšana	197
11.1.5	Izmērīto vērtību parādīšana un grafiska attēlošana	199
11.2	bioLogic RR Comfort	200
11.2.1	Lietojums un darbības režīms	200
11.2.2	Sistoliskā asinsspiediena apakšējās robežvērtības un maksimālā UF ātruma iestatīšana	202
11.2.3	Ieteicamās sistoliskā asinsspiediena apakšējās robežvērtības iestatīšana	205
11.2.4	bioLogic RR Comfort aktivizēšana/deaktivizēšana	205
11.2.5	Grafiskie attēlojumi	206
11.3	Adimea	208
11.3.1	Adimea parametru iestatīšana	208
11.3.2	Grafiskie attēlojumi terapijas laikā	209
11.3.3	Mērķa brīdinājums	211
11.3.4	Paplašināta funkcionalitāte, izmantojot pacienta karti	213
11.3.5	Kt/V tabula	214
11.4	Bikarbonāta kapsula	216
11.4.1	Kapsulas ievietošana	216
11.4.2	Kapsulas nomaiņa terapijas laikā	217
11.4.3	Kapsulas iztukšošana pēc terapijas	220
11.5	Centrālā koncentrāta padeve	220
11.6	Dialīzes šķīduma filtrs (DF filtrs)	221
11.6.1	Lietojums un darbības režīms	221
11.6.2	Dialīzes šķīduma filtra nomaiņa	222
11.6.3	Datu atiestatīšana	225
11.6.4	Dezinfekcija	226
11.6.5	Dialīzes šķīduma paraugu ņemšana	227
11.7	Avārijas energopadeve/akumulators	229
11.7.1	Uzlādes indikators	230
11.7.2	Automātiskais akumulatora tests	230
11.7.3	Akumulatora darbības režīma pārtraukšana	230
11.8	Sakaru interfeisi	231
11.8.1	BSL (BedSideLink)	231
11.8.2	Dialog+ datora interfeiss (DI)	231
11.8.3	Personāla izsaukšana	231
11.9	Crit-Line Interfeiss	231
11.9.1	Funkcija	231
11.9.2	Iestatīšana un savienošana ar Dialog+	234
11.9.3	Iestatījumi	234
11.9.4	Tendenču grafiskais attēlojums	237
11.9.5	Datu nolasišana no pacienta kartes	238

11 Papildaprīkojuma izmantošana

11.1 Automātiska asins spiediena mērīšana (ABPM)

ABPM (automātiskās asins spiediena mērīšanas) papildaprīkojums nodrošina neinvazīvus, oscilometriskus asinsspiediena mērījumus.



ABPM drīkst lietot tikai tādas personas, kas apmācītas pareizā aprīkojuma lietošanā. Medicīniskās indikācijas, pacientu kontingents un lietošanas nosacījumi ir tādi paši, kā dialīzes aparātam.

ABPM darbojas pēc RR – itāļu ārsta Rivas Roči asinsspiediena mērīšanas principa. Manšeti pievieno manometram. Asinsspiediena mērījumiem ABPM automātiski uzsūknē manšeti, izmantojot iebūvētu sūkni, un pēc asinsspiediena noteikšanas iztukšo no tās gaisu, izmantojot iebūvētu gaisa izlaišanas vārstu. ABPM kontrolē mērījumu robežvērtības. Plašāka informācija atrodama sadaļā Tehniskie dati.

Asinsspiedienu var mērīt sagatavošanas, terapijas un dezinfekcijas darbības režīmos.

ABPM asins spiediena mērīšanas ierīce nodrošina šādas funkcijas:

- vienkāršs, tūlītējs mērījums dialīzes procedūras laikā un pēc tās;
- Skaidri nolasāms asinsspiediena un pulsa nolasījumu displejs dialīzes galvenajā ekrānā
- Automātiski cikliski mērījumi
- uz asinsspiedienu balstīto individuālo robežvērtību regulēšana, nospiežot pogu;
- pēc izvēles – asinsspiediena un pulsa līkņu krāsains displejs;
- Nolasījumu dokumentēšana ar laika spiedogiem
- nolasījumi ārpus robežvērtībām tiek marķēti ar krāsām.



BRĪDINĀJUMS!

Hematomas veidošanās risks, ko rada bieži tādu pacientu asinsspiediena mērījumi, kuri lieto kumarīnus vai citas antikoagulatīvās vielas.

IEVĒRĪBA!

Automātiskās asins spiediena mērīšanas funkcija neatbrīvo lietotājus no pienākuma regulāri uzraudzīt pacientu.

Opcijas pārraidītā un parādītā informācija nevar tikt izmantota kā vienīgais informācijas avots medicīniskām indikācijām.



ABPM drīkst izmantot tikai tehnisko datu nodaļas apakšsadaļā Apkārtējās vides apstākļi norādītajos apkārtējās vides apstākļos.

11.1.1 Darbs ar jaunajām/vecajām manšetēm, izmantojot ABPM

Lai uzlabotu terapijas rezultātu un pacientu ērtības, B. Braun piedāvā jaunas sērijas asinsspiediena manšetes ABPM papildaprīkojumam. Lai uzzinātu, kurš modulis ir pievienots un kāda manšete nepieciešama, pārbaudiet dialīzes aparāta savienojumu un salīdziniet to ar tālāk redzamajiem attēliem. Izpildiet attiecīgās instrukcijas.



Att. 11-1 Vīrišķais savienojums uz dialīzes aparāta



Att. 11-2 Caurule ar sievišķo/sievišķo savienojumu

1. Pārbaudiet, vai jūsu Dialog⁺ aparātam ir vīrišķais savienojums (Att. 11-1).
2. Izmantojiet cauruli ar diviem sievišķajiem savienojumiem (Att. 11-2).
3. Pievienojiet caurules vienu sievišķo savienojumu dialīzes aparātam.
4. Pievienojiet otru tās pašas caurules sievišķo savienojumu manšetei.
5. Turpmākajai mērījuma procedūrai izpildiet instrukcijas, kas sniegtas sadaļā 11.1.2 Manšete (191).



Att. 11-3 Sievišķais savienojums uz dialīzes aparāta



Att. 11-4 Caurule ar sievišķo/vīrišķo savienojumu

1. Pārbaudiet, vai jūsu Dialog⁺ aparātam ir sievišķais savienojums (Att. 11-3).
2. Izmantojiet cauruli, kurai viens savienojums ir sievišķais, bet otrs – vīrišķais (Att. 11-4).

3. Pievienojiet caurules vīrišķo savienojumu dialīzes aparātam.
4. Pievienojiet caurules sievišķo savienojumu manšetei.
5. Turpmākajai mērījuma procedūrai izpildiet instrukcijas, kas sniegtas sadaļā 11.1.2 Manšete (191)

11.1.2 Manšete



Manšetes, kuras piegādā B. Braun nesatur lateksu. To norāda arī simbols uz manšetes.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam mērījumu kļūdu dēļ!

Nepiemērotas manšetes lietošana ietekmē ABPM papildaprīkojuma darbību.

- Drīkst izmantot tikai B. Braun piegādātas manšetes. Citām manšetēm nepieciešams, lai, piemēram, neatkarīga iestāde noteiktu to piemērotību lietošanai ar aparātu.

Automātiskas asins spiediena mērīšanas aprīkojumam ABPM ir pieejamas šādas manšetes:

- maza (augšdelma apkārtmērs 18 – 26 cm);
- vidēja (25 – 35 cm);
- liela (33 – 47 cm);
- ļoti liela (42 – 54 cm).

Katras piegādātās sistēmas komplektā ir vidējā izmēra manšete.

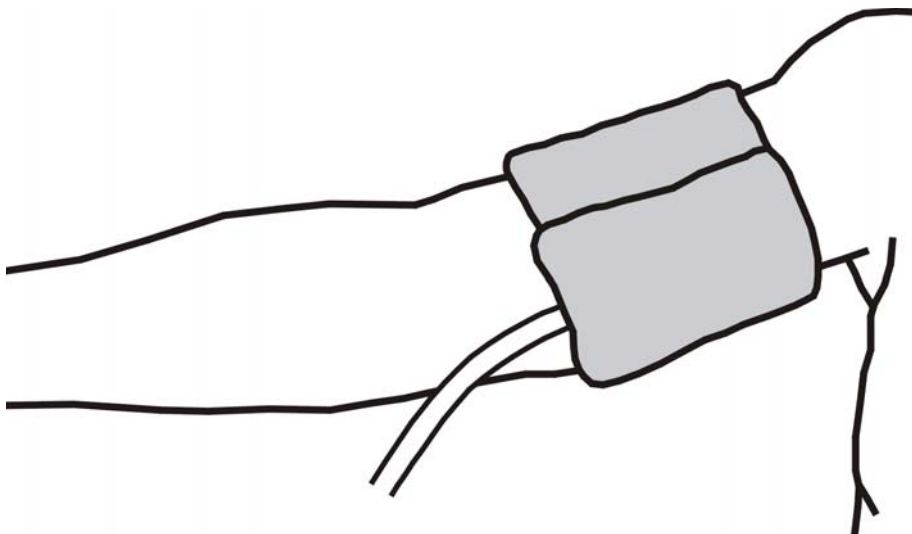
Manšetes uzlikšana

BRĪDINĀJUMS!

Pacienta inficēšanas risks piesārņotas manšetes dēļ!

- Ārstējot infekciozus (piemēram, B hepatīta) pacientus, katram pacientam jālieto atsevišķa manšete.

1. Pirms uzlikšanas manšete jāatbrīvo no gaisa. Saspieties manšeti, lai izvadītu no tās gaisu.



Att. 11-5 Manšete

1. Cieši uzlieciet manšeti piemērotā vietā ap pacienta augšdelmu.
2. Novietojiet manšetes iekšpusē esošo marķējumu virs artērijas.
3. Pārliecinieties, ka manšetes caurulīte nav pārlocīta.
4. Ja nepieciešams, iestatiet mērīšanas ciklu uz vajadzīgo laika intervālu (1 – 60 minūtes atkarībā no klīniskā stāvokļa).



Manšete jānovieto sirds līmenī (manšetes vidusdaļai jābūt labā kambara līmenī).

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam ķermeņa daļu konstrikciju vai asins plūsmas traucējumu dēļ! Ilgstošs manšetes spiediens vai pārāk bieža mērīšana var izraisīt ķermeņa daļu konstrikciju vai asins plūsmas traucējumus.

- Neveiciet mērījumus pārāk bieži.
- Regulāri pārbaudiet ķermeņa daļas.
- Pārliecinieties, ka manšetes caurulīte nav pārlocīta.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam samazinātas dialīzes efektivitātes dēļ!

- Neuzlieciet manšeti uz rokas, kurā ir šunts.
- Neuzlieciet manšeti uz locekļiem, ko lieto intravenozām infūzijām vai hemodialīzei.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam, uzliekot manšeti uz brūces!
Brūce var atkal atvērties.

- Nekad nelieciet manšeti uz brūces.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientiem pēc mastektomijas limfostāzes dēļ!

- Neuzlieciet manšeti uz rokas ķermeņa pusē, kurā veikta mastektomija.
- Izmantojiet mērījumam otru roku vai kāju.

!EVĒRĪBA!

Uzlieciet manšeti cieši, pārliecinoties, vai nenotiek venoza atplūde, vai āda nemaina krāsu.

Nelieciet manšeti zonās, kurās ir traucēta asins cirkulācija vai kurās pastāv asins cirkulācijas traucējumu risks.

Lieciet manšeti pēc iespējas tuvāk apakšdelmam (aptuveni 2 cm virs elkoņa).

Nepareiza izmēra manšetes lietošana var izsaukt nepareizus mērījumu rezultātus.

Manšetes tīrīšana/sterilizēšana***!EVĒRĪBA!***

Nekad neapstrādājiēt manšeti autoklāvā.

1. Nodrošiniēt to, lai tīrīšanas laikā caurulīšu savienojumos neiekļūtu šķidrums.
2. Tīriēt manšeti tikai ar ziepjainu ūdeni vai spirta šķīdumu (piemēram, Meliseptol)

Manšetes sterilizēšana

1. Sterilizējiēt manšeti tikai ar etilēna oksīdu (ETO).

Manšetes caurulītes pievienošana dialīzes aparātam

1. Pievienojiēt manšetes caurulīti asinsspiediena mērījumu caurulītes savienojumam dialīzes aparātā. Nodrošiniēt pareizu savienojumu stabilitāti.



11.1.3 Iestatījumi



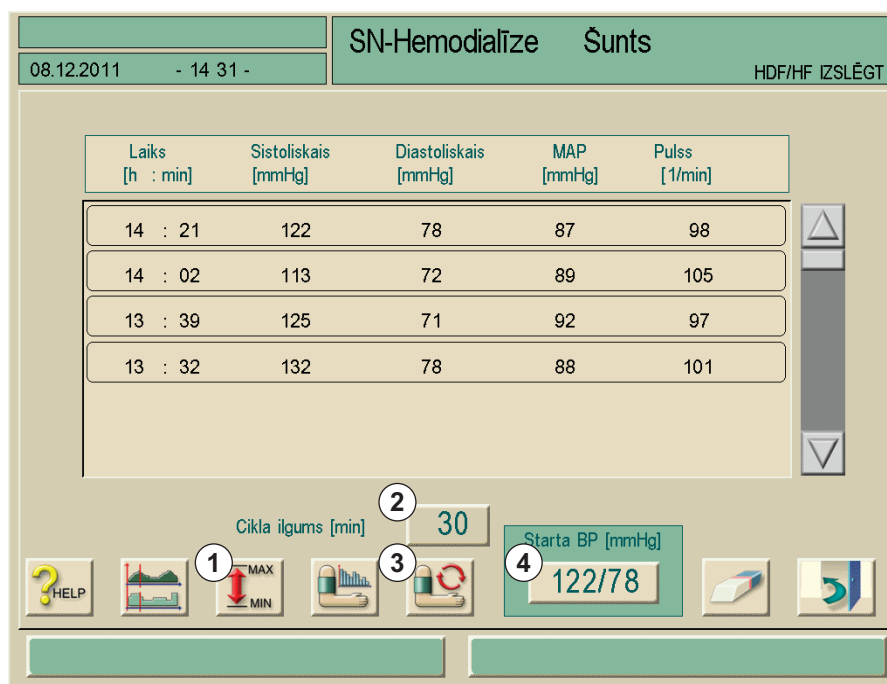
1. Skariet ikonu.

↪ Parādās iestatījumu izvēlne.

2. Skariet ikonu.

↪ Kļūst redzams ABPM galvenais skats:

- 1 Iestatīt trauksmes limitus
- 2 Iestatīt cikla laiku, minūtēs
- 3 Aktivēt/deaktivēt ciklisko mērījumu
- 4 Iedarbināt/apturēt ABPM



Att. 11-6 Ekrāns „ABPM galvenais skats”

Logā redzami pēdējo divu mērījumu dati:

- Laiks: laiks (h:min)
- Sistoliskais spiediens: sistole (mmHg)
- Diastoliskais spiediens: diastole (mmHg)
- Vidējais spiediens: MAP (mmHg)
- Pulss: ātrums (1/min)

Cikliskā mērījuma iestatīšana

1. Lai iestatītu mērīšanas periodu (cikla laiks: no 1 līdz 60 minūtēm), pieskarieties ikonai 2.
2. Lai aktivizētu/deaktivizētu cikliskos mērījumus iestatītā laika intervāla ietvaros, pieskarieties ikonai 3.



TSM ļauj veikt iepriekšēju iestatījumu, lai noteiktu, vai cikliskie mērījumi, pārslēdzoties dezinfekcijas režīmā, tiek pārtraukti.

Trauksmes limitu iestatīšana

1. Lai apskatītu un iestatītu trauksmes robežvērtības, pieskarieties ikonai 1.

↖ Kļūst redzams šāds ekrāns:

08.12.2011 - 14 31 - SN-Hemodialīze Šunts HDF/HF IZSLĒGT

Trauksmes limiti

	apakšējais	augšējais	
Sistoliskais	80	220	[mmHg]
Diastoliskais	40	130	[mmHg]
Pulss	40	200	[1/min]

Individuāla limita vērtības adaptācija

Att. 11-7 Ekrāns „Trauksmes robežvērtības”

Trauksmes limitus var akceptēt vai regulēt.

1. iespēja: manuāla trauksmes robežvērtību iestatīšana:

1. Skariet iestatāmo limitu.
2. Ar tastatūras palīdzību ievadiet jaunu limitu.

2. iespēja: trauksmes robežvērtības iestatīšana, pamatojoties uz pēdējo mērīšanas rezultātu:

1. Pieskarieties laukam Individuāla limitu pielāgošana.
↖ Uz krāsaina fona tiek piedāvāti jauni robežvērtību iestatījumi.
2. Apstipriniet robežvērtību iestatījumus, nospiežot monitorā ievadišanas taustiņu.

Trauksmes limitu vērtības

Trauksmes limits	Apakšējais	Augšējais
Apakšējais sistoliskais limits	50 mmHg	245 mmHg (bet ne augstāks kā iestatītais augšējais sistoliskais)
Augšējais sistoliskais limits	50 mmHg (bet ne zemāks kā iestatītais apakšējais sistoliskais)	245 mmHg

Trauksmes limits	Apakšējais	Augšējais
Apakšējais diastoliskais limits	40 mmHg	220 mmHg (bet ne augstāks kā iestatītais augšējais diastoliskais)
Augšējais diastoliskais limits	40 mmHg (bet ne zemāks kā iestatītais apakšējais diastoliskais)	220 mmHg
Apakšējais pulss	40 mmHg	200 mmHg (bet ne augstāks kā iestatītais augšējais pulss)
Augšējais pulss	40 mmHg (bet ne zemāks kā iestatītais apakšējais pulss)	200 mmHg

IEVĒRĪBA!

Pēc sākotnējā mērījuma trauksmes limitus jāiestata, tuvinot tos pašreizējām asinsspiediena vērtībām.

Ierosinātie trauksmes limiti parasti svārstās diapazonā ap ± 30 mmHg, kritiskajās zonās – ap ± 10 mmHg salīdzinājumā ar pēdējo izmērīto vērtību.

Lai nodrošinātu labākos iespējamus mērījumus manšetei jābūt sirds līmenī, tā, lai izmērītais asinsspiediens neatšķirtos no reālā asinsspiediena augstumu starpības dēļ.

11.1.4 Asinsspiediena mērīšana

Vadlīnijas asinsspiediena mērīšanai

Lai iegūtu precīzu asinsspiediena mērījuma rezultātu, pacientam jābūt:

- ērtā stāvoklī;
- ar nesakrustotām kājām;
- mugurai un rokai jābūt atbalstītām;
- pacientam mērīšanas laikā jābūt relaksētam, kā arī nedrīkst runāt.

Asinsspiediena mērījuma rezultātu var ietekmēt

- mērījuma vieta;
- pacienta stāvoklis (stāvus, sēdus, guļus);
- fiziskā sagatavotība;
- pacienta fizioloģiskais stāvoklis.

Tālāk minētie apkārtējās vides vai lietošanas faktori var ietekmēt ABPM darbību un/vai asinsspiediena rezultātu:

- parastās aritmijas, piemēram, priekškambaru vai sirdskambaru ekstrasistoles vai mirdzošā aritmija,
- ateroskleroze,
- vāja perfūzija,
- diabēts,
- vecums,
- grūtniecība,
- preeklampsija,
- nieru slimības,
- pacienta kustības, trīcēšana, drebuļi.

Neparedzētu rezultātu gadījumā:

1. Pārbaudiet pacienta stāvokli un mērījuma apstākļus.
2. Atkārtojiet mērījumu.
3. Nepieciešamības gadījumā veiciet kontrolmērījumu.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam mērījumu kļūdu dēļ!

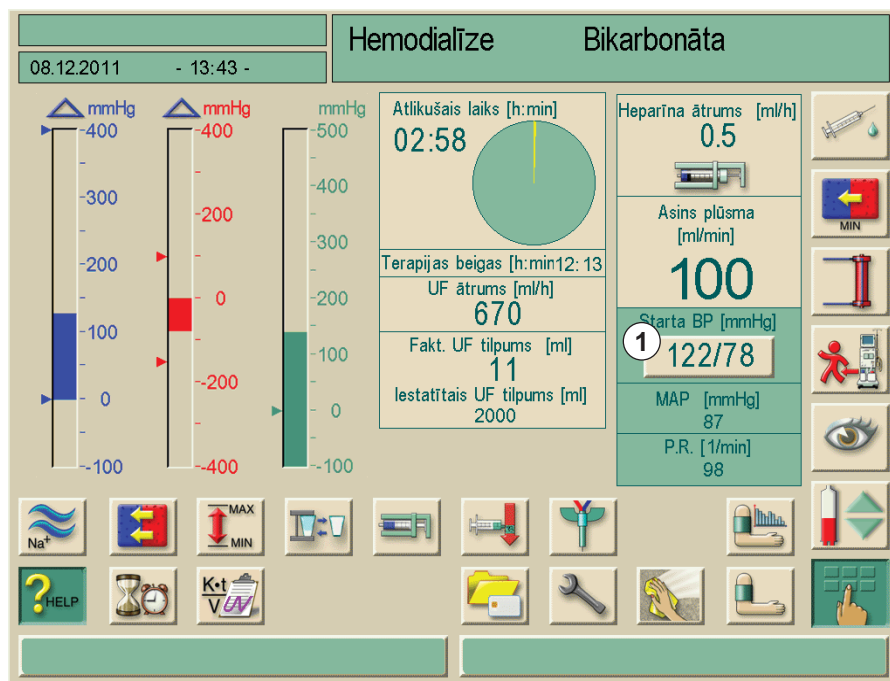
Spiediena nodrošināšana manšetei var traucēt citas uz tās pašas pacienta ekstremitātes uzliktas monitoringa ierīces darbību vai izraisīt īslaicīgu tās funkcionalitātes zudumu.

- Regulāri novērojiet pacientu.
- Pirms maināt procedūras parametrus, pārbaudiet monitoringa rezultātus.
- Nekad nemainiet procedūras parametrus, tikai pamatojoties uz uzrādītajām vērtībām.
- Ārstējošais ārsts ir atbildīgs par medicīniskajām indikācijām.

Mērīšanas sākšana/apturēšana



Saskaņā ar IEC standartu pirmais mērījums jāveic, ātrākais, 5 minūtes pēc terapijas sākuma.



Att. 11-8 Ekrāns „Terapija”

1. Pieskarieties laukam **1** ekrānā „Terapija” (Att. 11-8) un laukam **4** logā „ABPM galvenā izvēlne” (Att. 11-6 Ekrāns „ABPM galvenais skats” (194)).
 Ekrānā tiek parādītas pēdējās izmērītās sistoliskā un diastoliskā spiediena un pulsa ātruma vērtības.
2. Lai apturētu notiekošu asinsspiediena mērīšanu, vēl reizi skariet attiecīgo lauku.

11.1.5 Izmērīto vērtību parādīšana un grafiska attēlošana

IEVĒRĪBAI!

Kļūdaini mērījumi tiek atzīmēti ar zvaigznīti pirmajā pozīcijā. Aktivējot rindiņu ar zvaigznīti, tiek izsaukts logs ar mērījumu rezultātiem un kļūdas aprakstu.



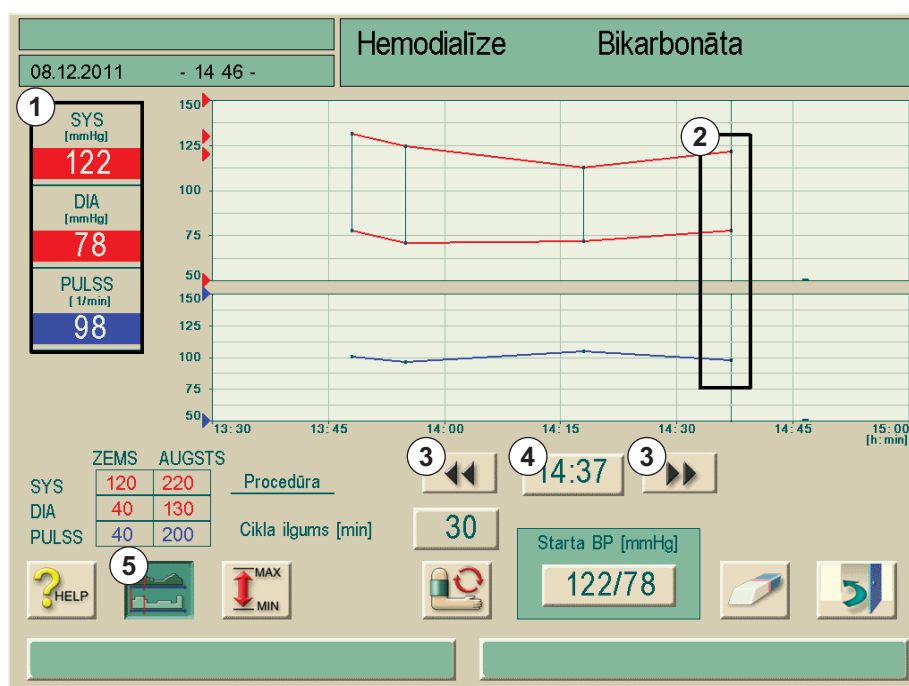
Ja mērījums ir atcelts, displeja lauks ir dzeltens, un tajā redzams „---/---”. Displeja lauks tiek iezīmēts dzeltenā krāsā arī tad, ja ir pārsniegtas robežvērtības. Mērījumu pārskatā visi rezultāti tiek attēloti kopā ar informāciju par attiecīgo mērījumu laiku. Vērtības, kas iezīmētas sarkanā krāsā, norāda uz to, ka ir pārsniegti limiti.



1. Pieskarieties ikonai ABPM galvenajā logā (Att. 11-6 Ekrāns „ABPM galvenais skats” (194)).

↵ Kļūst redzams šāds ekrāns:

- 1 Tajā laikā mērītās vērtības, kas izvēlēts laukā 4.
- 2 Kursors
- 3 Bultiņu lauki kursora pārvietošanai
- 4 Izvēlētais laiks
- 5 Ieslēgt/izslēgt grafiku displeju



Att. 11-9 Mērījumu rezultātu grafiskais attēlojums

Grafiku displejam ir trīs dažādi formāti.

1. Lai pārslēgtos starp attēlojuma formātiem: pieskarieties skaitļu laukam 1.

11.2 bioLogic RR Comfort

bioLogic RR Comfort ir bioloģiskās atgriezeniskās saites sistēma, ko izmanto ultrafiltrācijas (UF) ātruma kontrolei pilnīgas dialīzes terapijas laikā atkarībā no pacienta sistoliskā asinsspiediena.



Ierīci bioLogic RR Comfort drīkst lietot tikai tādas personas, kas apmācītas pareizā tās lietošanā. Medicīniskās indikācijas, pacientu kontingents un lietošanas nosacījumi ir tādi paši, kā dialīzes aparātam un automātiskā asins spiediena mērīšanas aprīkojumam (ABPM).

11.2.1 Lietojums un darbības režīms

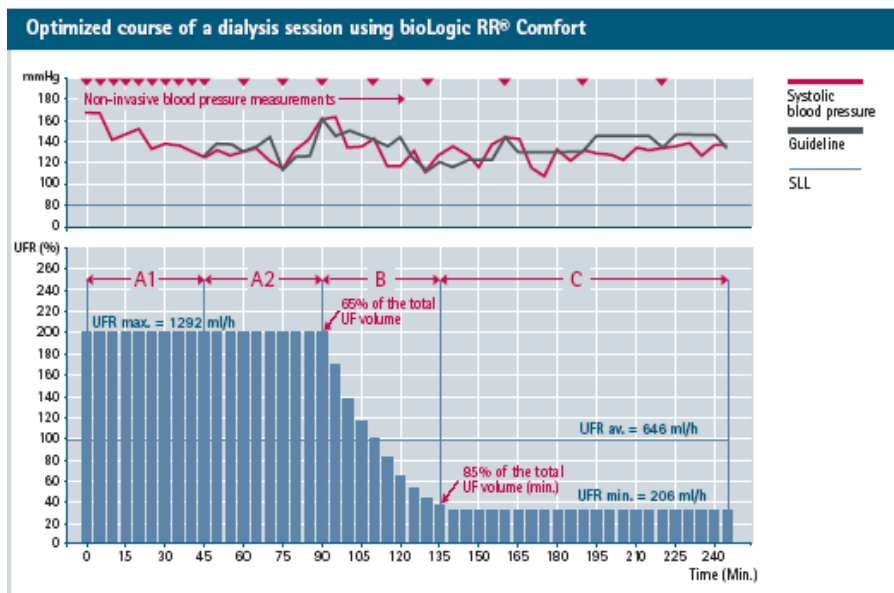
Pamata funkcionalitāte

Papildaprīkojums bioLogic RR Comfort ir balstīts uz atziņu, ka pacientiem terapijas laikā ir individuāli asinsspiediena veidošanās modeļi. Pašreizējo asinsspiediena tendenču vietā ultrafiltrācijas kontrolē ar šo sistēmu tiek lietota tipiska asinsspiediena attīstība kopā ar pašreizēji izmērīto vērtību.

Šie asinsspiediena veidošanās dati tiek savākti uz pacientu attiecināmajā atmiņā un pēc trīs terapiju „mācīšanās fāzes” tiek izvērtēti, lai izvēlētos vadlīkni. Mācīšanās fāzes laikā asinsspiediens tiek mērīts ar 5 minūšu intervāliem. Mācīšanās fāzei nepieciešamais procedūras laiks ir vismaz 3 stundas.

Regulāra asinsspiediena mērīšana

Parasti dialīze tiek veikta ar maksimālo ultrafiltrācijas (UF) ātrumu, līdz tiek sasniegts 65 % UF tilpums. Pēc tam lēnām tiek samazināts UF ātrums, līdz tiek sasniegti 85 % no kopējā UF tilpuma, un tas paliek nemainīgs pie zema UF ātruma līdz terapijas beigām (Att. 11-10).



Att. 11-10 Mērījumu intervāli

Fāze	Ilgums	Sasniegtais UF tilpums	Regulāro mērījumu intervāls
A1	45 minūtes	mainīgs	5 minūtes
A2	mainīgs	līdz 65 %	15 minūtes
B	mainīgs	līdz 85 %	20 minūtes
C	mainīgs	no 85 %	30 minūtes

Kopš terapijas sākuma asinsspiedienu reizi 5 minūtēs mērā automātiskās asins spiediena mērīšanas papildaprīkojums (ABPM) (skatīt sadaļu 11.1 Automātiska asins spiediena mērīšana (ABPM) (189)), līdz tiek sasniegts 65 % UF tilpums. Pēc tam mērījumu intervāls tiek pagarināts līdz 15 minūtēm, lai samazinātu slodzi, ko mērījumi rada pacientam. Pēc tam mērījumu intervāls tiek pagarināts līdz 20 minūtēm, līdz tiek sasniegts 85 % UF tilpums. Pēdējais periods sākas, kad ir sasniegts 85 % UF tilpums, un no šī brīža līdz procedūras beigām asinsspiediens tiek mērīts reizi 30 minūtēs. Tādējādi, piemēram, ja maksimālais UF ātrums ir 160 %, tad bez hipotenzīviem notikumiem 4 stundu terapijas perioda laikā tiek veikti tikai 18 asinsspiediena mērījumi. Šo laika pagarinājumu var nodrošināt, pateicoties vadlīknes metodei, kas meklē starp pacienta saglabātajām līknēm tādu, kura vislabāk korelē ar pašreizējo asinsspiediena līkni un pieņem to kā vadlīkni. Pēc tam šī vadlīkne tiek lietota UF kontrolē kopā ar pašreizējās asinsspiediena attīstības datiem.

Var veikt papildu asinsspiediena mērījumus, piemēram, lielākos laika intervālos, un tos ņem vērā algoritms. Ja izmērītais sistoliskais asinsspiediens samazinās līdz $1,25 \times SLL$ (apakšējā sistoliskā robežvērtība, skatīt Att. 11-11 Ekrāns „bioLogic RR parametri” (202), 4), asinsspiediena mērījumu intervāls tiek palielināts līdz 5 minūtēm. Ja izmērītais sistoliskais asinsspiediens samazinās zem SLL, UF ātrums nekavējoties tiek samazināts, līdz asinsspiediens pieaug virs šīs apakšējās robežvērtības. Papildaprīkojums bioLogic RR Comfort ir pieejams tikai kombinācijā ar papildaprīkojumu ABPM.

Vadlīknes metode

Asinsspiediena progresija, kas noteikta no 100 iepriekšējām terapijām, tiek apkopota ar pacientu saistītā atmiņā un saglabāta pacienta kartē (skatīt sadaļu 12.6 Pacienta karte (259)). Sistēma ņem vērā papildu manuālos asinsspiediena mērījumus, piemēram, ilgākā laikposmā.

Vadlīknes metode meklē starp saglabātajām pacienta līknēm to, kurai ir vislabākā korelācija ar pašreizējiem asinsspiediena rādītājiem un pieņem šo līkni kā pacienta vadlīkni UF ātruma pielāgošanai.

Ierīces bioLogic RR Comfort darbības režīmi

Atkarība no dialīzes aparāta konfigurācijas papildaprīkojumam bioLogic RR Comfort ir divi darbības režīmi:

- bioLogic RR: UF ātrums tiek kontrolēts atbilstoši sistoliskā asinsspiediena progresijai, kas tiek mērīts ar 5 minūšu intervālu.
- bioLogic RR Comfort: UF ātrums tiek noteikts atbilstoši sistoliskā asinsspiediena progresijai, izmantojot vadlīknes metodi.

Kļūmju novēršanas režīmi

Procedūra minimālajā UF ātrumā, ja

- pašreizējais UF ātrums ir lielāks par maksimālo UF ātrumu
- pašreizējais UF ātrums ir mazāks par minimālo UF ātrumu
- pašreizējais sistoliskais asinsspiediens ir zemāks par apakšējo robežvērtību (SLL), un pašreizējais UF ātrums ir lielāks par minimālo UF ātrumu

Apiešanas režīms, ja

- trūkst trīs asinsspiediena mērījumi vai lielāks to skaits
- pēc maksimālā ABPM nolasīšanas intervāla + 60 sekundēm ierīce bioLogic RR Comfort nav veikusi asinsspiediena nolasīšanas pieprasījumu

Informāciju par trauksmes un brīdinājuma ziņojumiem saistībā ar bioLogic RR Comfort skatīt sadaļā 13.2 Trauksmes un problēmu novēršana (282).

bioLogic RR Comfort reģistrēšana

Visas procedūras laikā ik sekundi dialīzes aparāta žurnālfailā tiek ierakstīti bioLogic RR Comfort lietojuma dati, kā arī attiecīgo parametru vērtības. Žurnālfails vienmēr ir pieejams – arī pēc dialīzes aparāta izslēgšanas vai elektropadeves pārtraukuma.

11.2.2 Sistoliskā asinsspiediena apakšējās robežvērtības un maksimālā UF ātruma iestatīšana

1. Skatiet ikonu „sagatavošanas” vai „terapijas” režīmā.

➡ Kļūst redzams šāds ekrāns:



Hemodialīze		bioL.RR/Bik.	
29.07.2013 - 10 36 -			
5 bioLogic RR	6 SL	7 UF tilpums	2000 [ml]
4 SYS ap. limits	80 [mmHg]	8 UF laiks	4:00 [h:min]
3 Iestatiet ieteikto SLL pēc nepieciešamības		9 Ieteiktais SYS ap. limits	--- [mmHg]
2 bioLogic RR UF ātrums max.	800 [ml/h]	10 Fakt./Pras. UF tilpums	0 [%]
1 UF ātrums max. [%]	160 [%]	11 Vidējais UF ātrums	500 [ml/h]
		12 Kopējais Inf.tilpums	0 [ml]

Att. 11-11 Ekrāns „bioLogic RR parametri”

2. Iestatiet bioLogic RR Comfort parametrus atbilstoši šai tabulai.

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Apraksts
1	Maks. UF ātrums	100 – 200 %	Ievadiet maks. UF ātrumu terapijai ar bioLogic RR kā absolūto vērtību, vai arī kā vidējā UF ātruma procentuālo attiecību. Lai garantētu efektīvu UF ātruma noregulēšanu un optimālu asinsspiediena mērījumu saglabāšanu, ieteicams izmantot maks. UF ātrumu >160%.
2	Maks. UF ātrums sistēmā bioLogic RR	100 – 4000 ml/h	
3	Iestatiet ieteikto SLL kā vajadzīgs	65 – 80 mmHg	Iesaka SLL, kāds noteikts no iepriekšējām terapijām. Iestatījumu veic, nospiežot šo pogu. (pēc izvēles var iestatīt TSM režīmā)
4	SYS apakšējā robežvērtība	65 – 130 mmHg	Sistoliskā asinsspiediena apakšējā robežvērtība Ieteikums: lai garantētu efektīvu UF ātruma regulāciju un optimālu asins spiediena mērījumu saglabāšanu, ieteicams lietot piedāvāto vērtību. Ja šo funkciju deaktivizē, vērtība jānosaka atbildīgajam ārstam.
5	bioLogic RR	Aktivēta/ deaktivēta	bioLogic RR aktivizēšana/ deaktivizēšana (bez vadlīknes)
6	Comfort	Aktivēta/ deaktivēta	bioLogic RR Comfort aktivizēšana/ deaktivizēšana (ar vadlīkni)
7	UF tilpums	-	Ekrānā redzams ultrafiltrācijas tilpums, kāds iestatīts „UF parametros”

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Apraksts
8	UF laiks	-	Ekrānā redzams terapijas laiks, kāds iestatīts "UF parametros"
9	Ieteiktais SYS apakšējais limits	-	Ekrānā redzams ieteiktais SLL (tikai, ja šī funkcija ir aktivizēta)
10	Reālais/ prasītais UF tilpums	-	Ekrānā redzams UF tilpums, kāds panākts procentu izteiksmē
11	Vidējais UF ātrums	-	Ekrānā redzams vidējais UF ātrums, kāds iestatīts „UF parametros"
12	Kopējais inf. tilpums	-	Ekrānā redzams uzkrātais infūzijas tilpums pašreizējās terapijas laikā

IEVĒRĪBA!!

SSL un maks. UF ātrums/ bioLogic RR Comfort maks. UF ātruma parametrus jānosaka atbildīgajam ārstam. SLL jāiestata pēc iespējas zemu zināmā pacienta tolerances diapazonā.

IEVĒRĪBA!!

Pacienta sausā svara sasniegšana iestatītā terapijas perioda ietvaros var būt pretrunā ar stabilu asinsspiedienu.

Ārstējošais ārsts var pieņemt lēmumu:

- Pielāgot UF tilpumu
- Paildzināt terapijas periodu
- Pieņemt to, ka UF mērķis netiks sasniegts.



Medicīnisku apsvērumu dēļ visas vērtības var regulēt arī terapijas laikā

11.2.3 Ieteicamās sistoliskā asinsspiediena apakšējās robežvērtības iestatīšana

1. Skariet lauku "Set suggested SLL as required" /"Iestatīt ieteikto SSL, kā prasīts"/. Tiek pieņemta vērtība, kas redzama uz pogas **4**, Att. 11-11 Ekrāns „bioLogic RR parametri” (202).
2. Ja vēlaties, iestatiet vērtību ar pogu **4**.

IEVĒRĪBA!

Akceptējot sistēmas ieteikto SSL, lietotājam jābūt pārliecinātam par šīs vērtības iespējamību attiecībā uz pacienta toleranci.



Pirmo piecu minūšu laikā pēc terapijas sākuma **bioLogic RR** un **Comfort** funkcijas ir iespējams atkal izslēgt. Sākot ar sesto minūti, papildus jāapstiprina arī uzvedne: Are you sure ...? /Vai esat pārliecināts...?/. Pēc šīs uzvednes apstiprināšanas funkcijas vairs nav iespējams atkal aktivēt!

Sākot ar sesto minūti, teksts laukos ir redzams zilā krāsā, norādot, ka pirmās piecas minūtes ir pagājušas.



Funkciju "Set suggested SLL as..." /"Iestatīt ieteikto SSL, kā..." / var aktivēt/deaktivēt TSM.

11.2.4 bioLogic RR Comfort aktivizēšana/deaktivizēšana

⚠ UZMANĪBU!

Asinsspiediena krituma risks UF ātruma palielināšanas dēļ!

Kad bioLogic RR Comfort papildaprīkojums ir izslēgts, var palielināties UF ātrums, kad Dialog⁺ programmatūra mēģina kompensēt UF tilpuma deficītu!

- Pievērsiet uzmanību UF ātrumam pēc izslēgšanas.
- Nepieciešamības gadījumā samaziniet UF tilpumu.

1. Lai aktivizētu skārienlaukus **bioLogic RR** un **Comfort** ekrānā „bioLogic RR parametri”
2. Pieskarieties pogai **6**, Att. 11-11 Ekrāns „bioLogic RR parametri” (202).



Atkarībā no pašreizējā statusa tiek sākota vai pārtraukta automātiskā asinsspiediena stabilizācija.



Asins spiediena līkņu saglabāšanai nepieciešama pacienta karte vai papildaprīkojums Nexadia. Kad opcija tiek lietota pirmo reizi, tā ir manuāli jāaktivizē. Sākot ar otro lietošanas reizi vadlīknes funkcija tiek automātiski aktivizēta.



bioLogic RR var darbināt bez Comfort funkcijas. Tādā gadījumā sistēma veic mērījumus ar piecu minūšu starplaikiem un kontrolē ultrafiltrāciju bez vadlīknes.



Iespējami aktivizētie UF profili pēc bioLogic RR ieslēgšanas tiek deaktivizēti!

11.2.5 Grafiskie attēlojumi



1. Pieskarieties ikonai ekrānā „ABPM galvenais pārskats” (Att. 11-6 Ekrāns „ABPM galvenais skats” (194)).

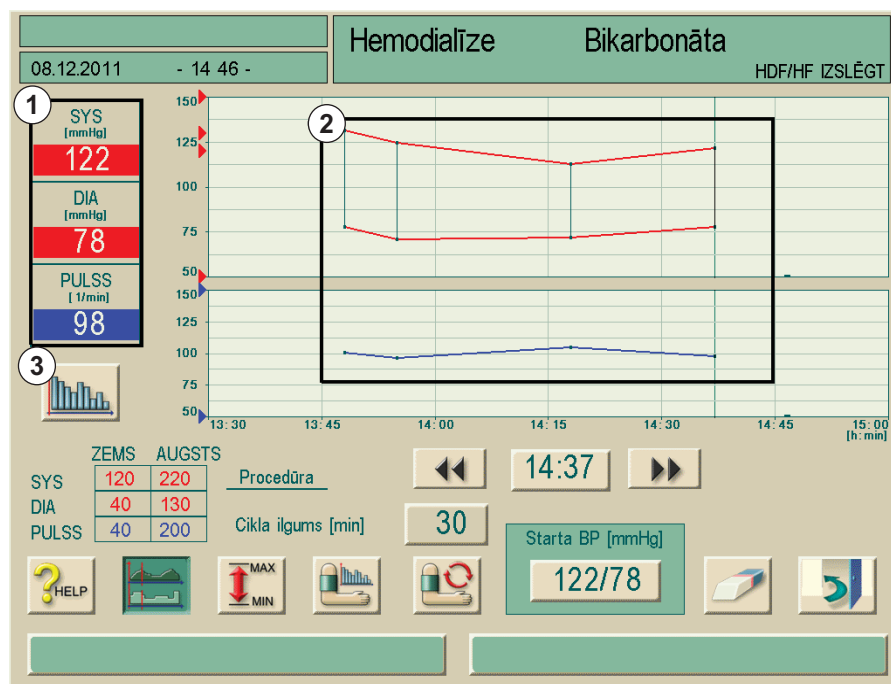
➡ Ekrānā kļūst redzams pārskats ar grafiskā attēlojuma ikonu.



2. Skariet ikonu.

➡ Kļūst redzams šāds ekrāns:

- 1 Izmērītās sistoliskā un diastoliskā asinsspiediena, kā arī pulsa vērtības izvēlētajā laikā; darbojas arī kā poga, ar kuru pārslēdzas starp dažādiem grafiskajiem attēlojumiem
- 2 Sistoliskā asinsspiediena un ultrafiltrācijas ātruma grafiskā attīstība
- 3 Ekrāna ar grafiskajiem bioLogic RR Comfort attēlojumiem ieslēgšanas/izslēgšanas poga



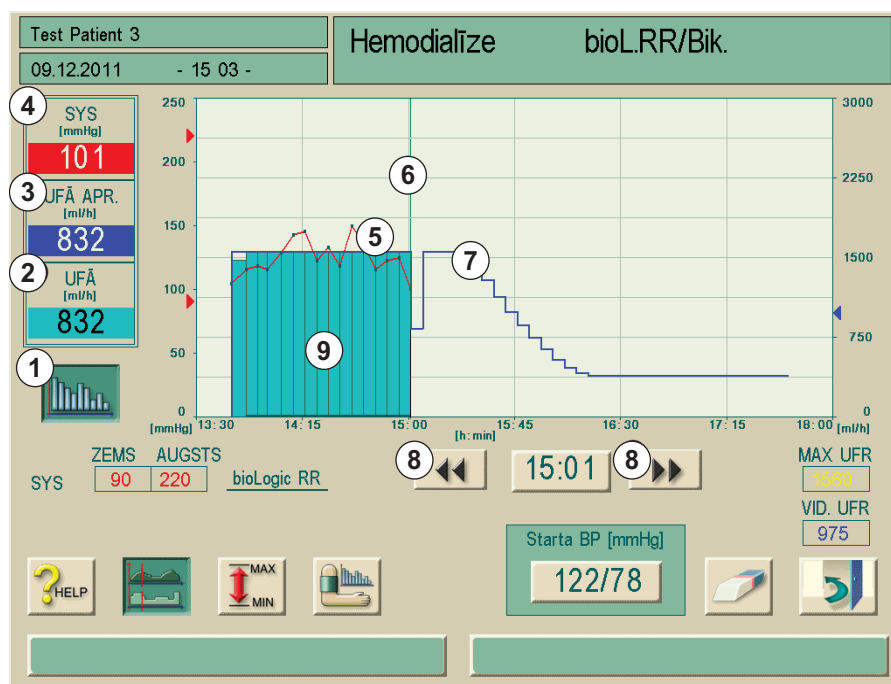
Att. 11-12 Asinsspiediena un pulsa grafiskais attēlojums



3. Skatiet ikonu.

☞ Tiek parādīts šāds ekrāns, kurā redzams bioLogic RR parametru attēlojums:

- 1 bioLogic RR vērtību grafiskais attēlojums
- 2 UF ātrums izvēlētajā laikā
- 3 UF ātruma atskaites vērtība izvēlētajā laikā
- 4 Sistoliskais asinsspiediens izvēlētajā laikā
- 5 Sistoliskais asinsspiediens terapijas laikā
- 6 Kursors
- 7 UF ātruma atskaites līkne terapijas laikā, iespējamā attīstība
- 8 Bultiņu taustiņi punkta izvēlei laikā
- 9 Reālā UF ātruma grafiskais attēlojums ar intervālu.



Att. 11-13 Ultrafiltrācijas norises grafiskais attēlojums

11.3 Adimea



Ja ir izvēlēta Adimea opcija teorētiskā efektivitātes aprēķināšana, kā aprakstīts nodaļā 3.10 Dialīzes efektivitāte (Kt/V) (56), nav pielietojama.

Opcija Adimea ir precīza mērīšanas metode, kas nodrošina precīzu dialīzes dozas monitoringu visas dialīzes terapijas laikā.

Sistēma izmanto spektroskopiju (UV gaismu), lai izmērītu urīna atkritumproduktu samazinājumu dialīzes aparāta dializāta izplūdē. Pastāvīgas mērījumu reģistrācijas dēļ var noteikt un attēlot Kt/V un urīnvielas samazinājuma koeficientu (URR) Papildus minētajiem parametriem var parādīt arī UV gaismas absorbcijas tendenci, ļaujot novērtēt vielu samazinājumu visas terapijas ietvaros.

Pieejamas divas kalkulācijas metodes Kt/V un URR aprēķināšanai:

- Single pool Kt/V (spKt/V)
- Equilibrated Kt/V (eKt/V)

Pielietojamā metode tiek iestatīta TSM režīmā. Izvēlēta metode tiek parādīta uz ekrāna.

11.3.1 Adimea parametru iestatīšana

1. Pacienta svara ievadīšana pirms dialīzes (Att. 11-14, 1).

☞ Parametra iestatīšana ļauj uzsākt Kt/V, URR un UV absorbcijas mērīšanu un attēlošanu.

2. Kt/V mērķa vērtības ievadīšana/pielāgošana (Att. 11-14, 2).

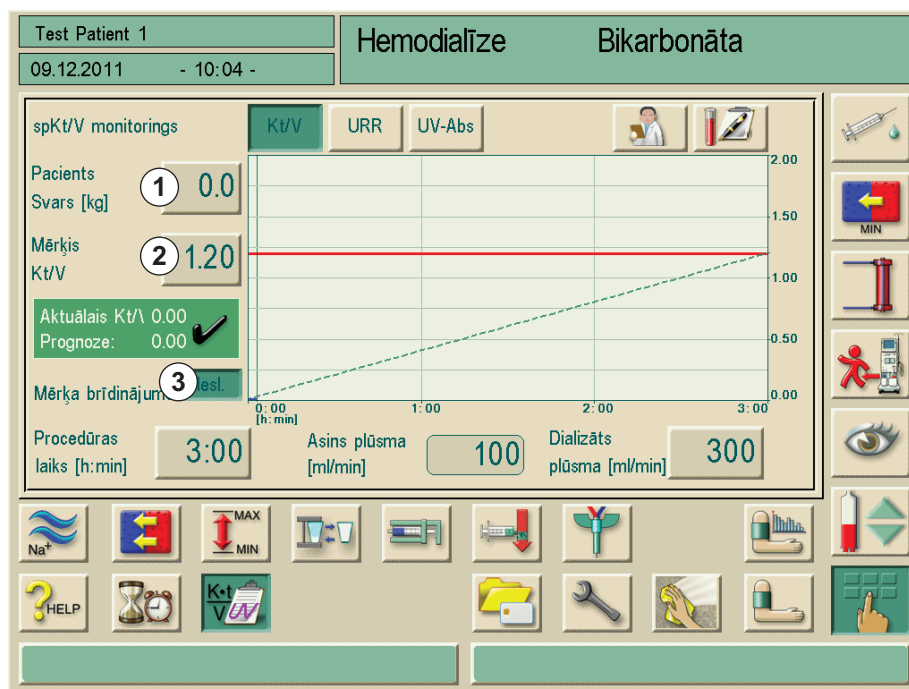
3. Mērķa brīdinājuma ieslēgšana/atslēgšana (Att. 11-14, 3).

☞ Ja mērķa brīdinājums ir ieslēgts, sistēma informē lietotāju, vai terapijas beigās tiks sasniegta mērķa vērtība. Šajā gadījumā lietotājs var pielāgot parametrus, lai sasniegtu noteikto dialīzes dozu.

☞ Lietotājs var tiešā veidā, nemainot izvēlni, piekļūt trim parametriem, kuri ietekmē kt/V. Tie ir terapijas ilgums, asins plūsma un dializāta plūsma. Pēc neilga apstrādes laika izmaiņu ietekme uz līknēm tiks grafiski parādīta.

Pacienta svara ievadīšana un tādējādi Kt/V mērīšanas funkcijas aktivizēšana var tikt veikta jebkurā terapijas brīdī. Parādītie Kt/V un URR vienmēr ņem vērā jau sasniegto dialīzes laiku.

- 1 Pacienta svara pirms dialīzes ievadīšana
- 2 Kt/V vērtības ievadīšana/pielāgošana
- 3 Mērķa brīdinājuma ieslēgšana/atslēgšana



Att. 11-14 Parametru iestatīšana

11.3.2 Grafiskie attēlojumi terapijas laikā

1. Skatot ikonas „Kt/V” un/vai „URR”, un/vai „UV absorbcija”, iespējams pārslēgties starp parametru ekrāniem.

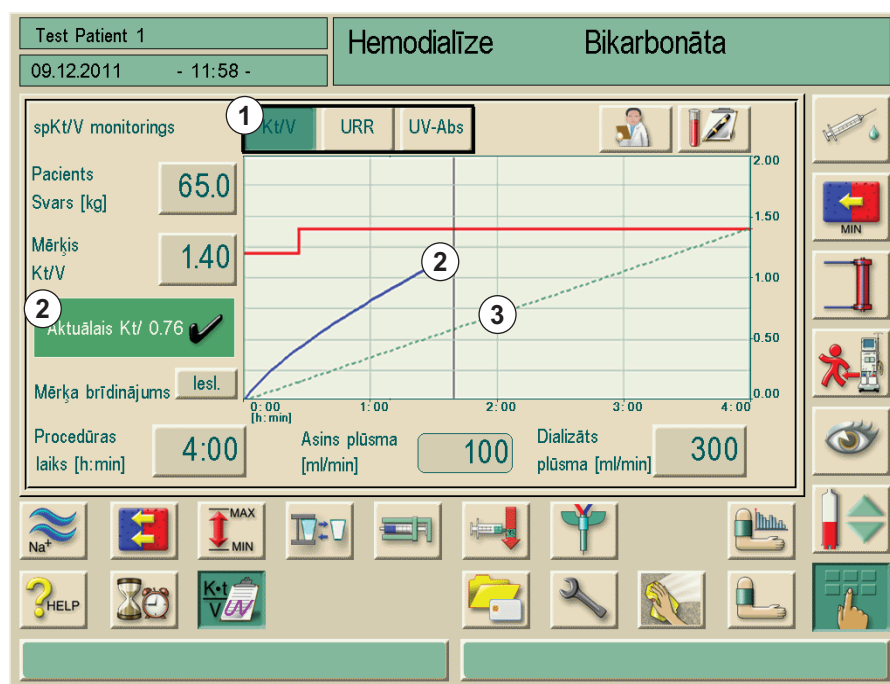
- Attiecīgajā ekrānā parādās grafisks un ciparisks pašreizējās terapijas pārskats.
- Zilā līkne atspoguļo attiecīgā parametra pašreizējo attīstību līdz attiecīgajam terapijas laikam.
- Zaļā raustītā līkne kalpo kā orientieris lietotājam, lai redzētu, vai pašreizējās terapijas attīstība nodrošinās dialīzes dozas mērķi. Ja zilā līkne ir virs zaļās raustītās, visticamāk terapijas beigās mērķa Kt/V tiks sasniegts.

Krāsaino līniju izskaidrojums

Sarkanā līnija		Mērķa vērtība terapijas beigās
Zilā līnija		Reālā Kt/V, URR vai UV absorbcijas attīstības līkne
Zaļā raustītā līnija		Orientiera līkne pilnai terapijai
Melnā raustītā līnija		Iepriekšējā pilnā terapija (jauna iespēja)

Sarkanā pārtrauktā līnija (zilās līknes pagarinājums)		Prognoze, ka mērķa vērtība netiks sasniegta
Zilā pārtrauktā līnija (zilās līknes pagarinājums)		Prognoze

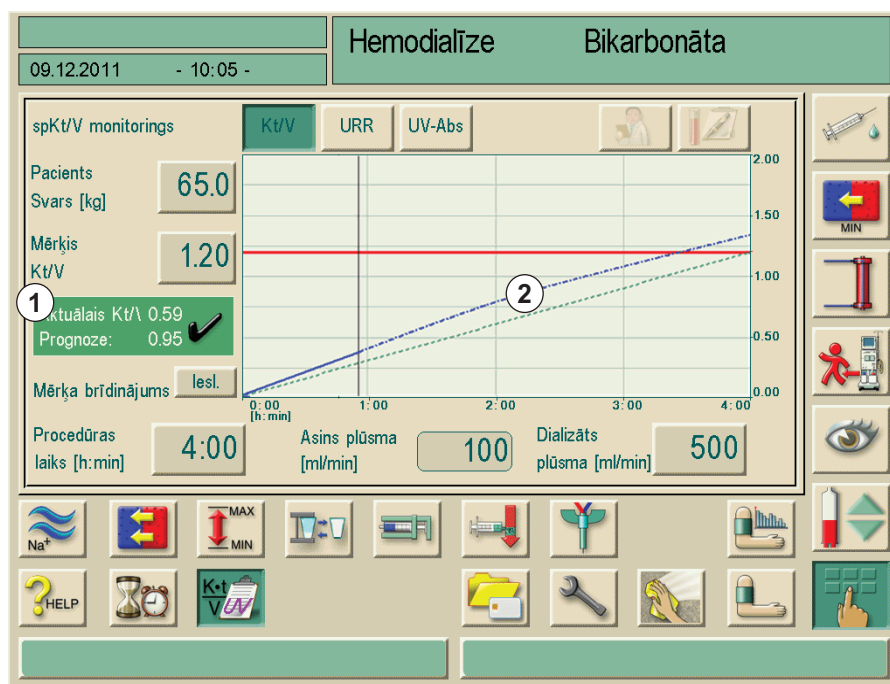
- 1 Izvēle starp Kt/V, URR un UV absorbciju
- 2 Aktuālā Kt/V attīstības līkne (grafiskais attēlojums) un pašreizējā Kt/V skaitliskā vērtība
- 3 Orientiera līkne pilnai terapijai



Att. 11-15 Grafiskais attēlojums



Hemodialīzes (HD) režīmā lietotājs saņem „prognozi” par paredzamo Kt/V vērtību terapijas beigās. Tā tiek attēlota skaitliskā (Att. 11-16, 1) un grafiskā veidā (Att. 11-16, 2). Zilā pašreizējās attīstības līkne tiek pagarināta ņemot vērā pašreizējo terapijas statusu, lai paredzētu terapijas attīstību.



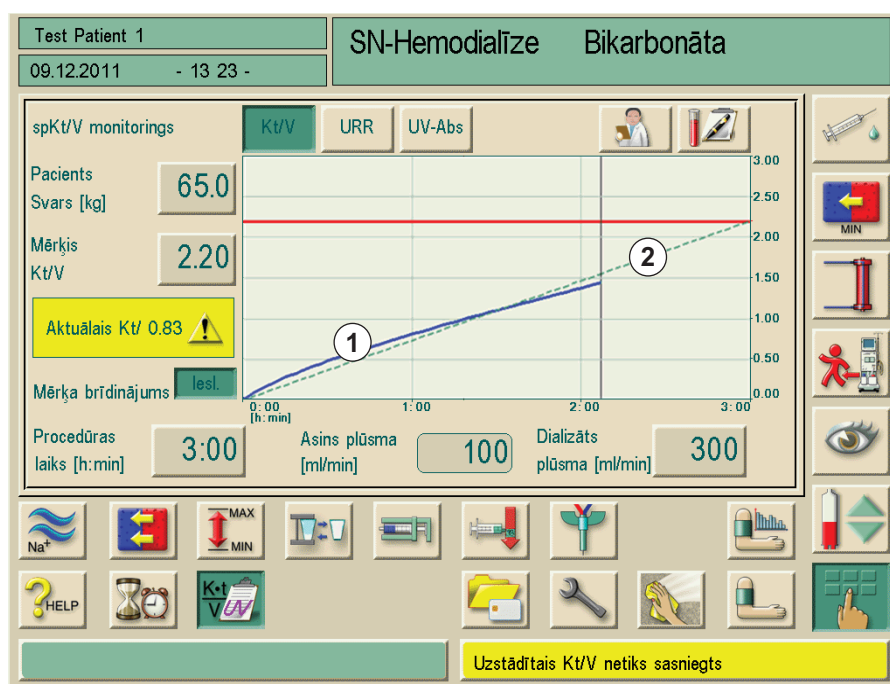
Att. 11-16 Prognozes skaitliskais un grafiskais attēlojums

11.3.3 Mērķa brīdinājums

Ja ir aktivizēts "Mērķa brīdinājums", iekārta informēs lietotāju parādot ekrānā dzeltenu brīdinājumu, ja Kt/V vai URR netiks sasniegti terapijas beigās.

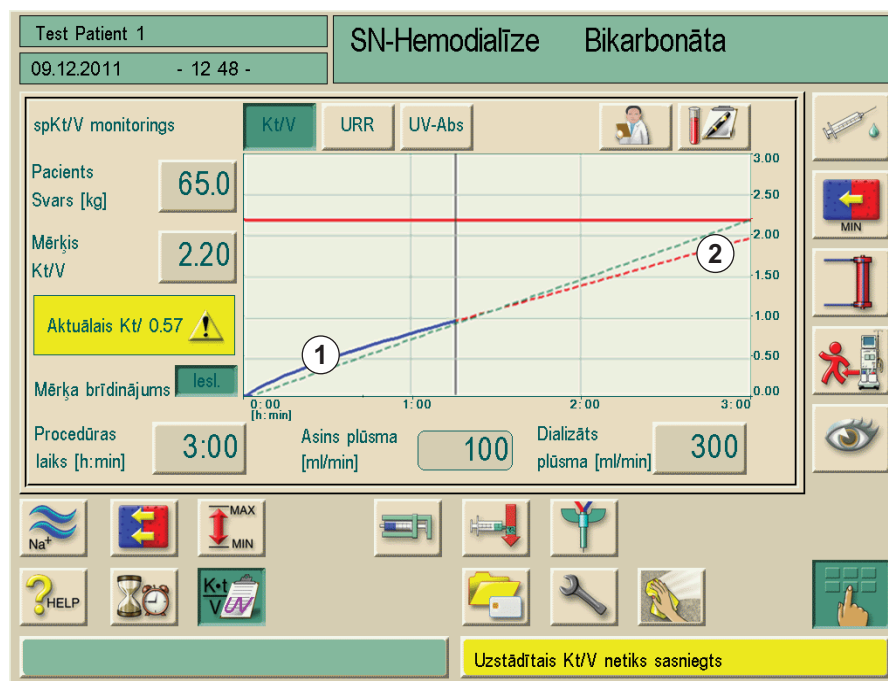
Brīdinājums parādīsies tad, ja zilā pašreizējās norises līkne (Att. 11-17, 1) jau ir bijusi zem zaļās pārtrauktās orientācijas līknes (Att. 11-17, 2), vai arī, ja tā varētu zem tās nokrist atlikušajā terapijas laikā (Att. 11-18).

11



Att. 11-17 Zilās pašreizējās norises līknes, kas atrodas zem zaļās pārtrauktās orientācijas līknes, grafiskais attēlojums

Otrajā gadījumā zilā līnija (Att. 11-18, 1) tiks pagarināta ar sarkanu pārtrauktu līniju (Att. 11-18, 2), paredzot, ka mērķa vērtība netiks sasniegta.



Att. 11-18 Parametru grafiskais attēlojums terapijas beigās

1. Pielāgojiet parametrus saskaņā ar šo tabulu:

Numurus	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
1	Kt/V mērķa vērtība	0,00 – 3,00	Kt/V mērķa vērtības norādīšana
2	Terapijas ilgums	1 h – 10 h	-
3	Dializāta plūsma	300 ml/min – 800 ml/min	-
4	Asins plūsma	50 ml/min – 600 ml/min	Pielāgošana ar taustiņiem +/- monitorā

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam pēc jaunu terapijas parametru ievadīšanas.

- Pārliecinieties, ka jaunievadītie parametri ir saskaņā ar ārsta nozīmēto.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam pēc jaunu terapijas parametru ievadīšanas.

- Terapijas parametrus nedrīkst noteikt pēc nomērītā Kt/V.
- Kt/V mērījumi neaizstāj ārsta nozīmēto terapiju.

11.3.4 Paplašinātā funkcionalitāte, izmantojot pacienta karti

Pacienta kartes lietošana ļauj saglabāt pacienta individuālos Kt/V parametrus un grafisku Kt/V vai URR terapiju attīstības attēlojumu. Tādējādi dati lietotājam ir pieejami arī pēc terapijas beigām. Ir iespējams saglabāt līdz 12 pilnām terapijām un salīdzināt tās grafiski vai arī novērtēt Kt/V un URR vērtības līdz 50 nobeigtām terapijām. Ja nepieciešams, var identificēt un analizēt tendences un netipiskas terapijas.

Grafiskais attēlojums tiks parādīts skatot attiecīgās ikonas.

1. Sakriet ikonu.

☞ Tiek parādītas līdz 12 pēdējās terapijas:

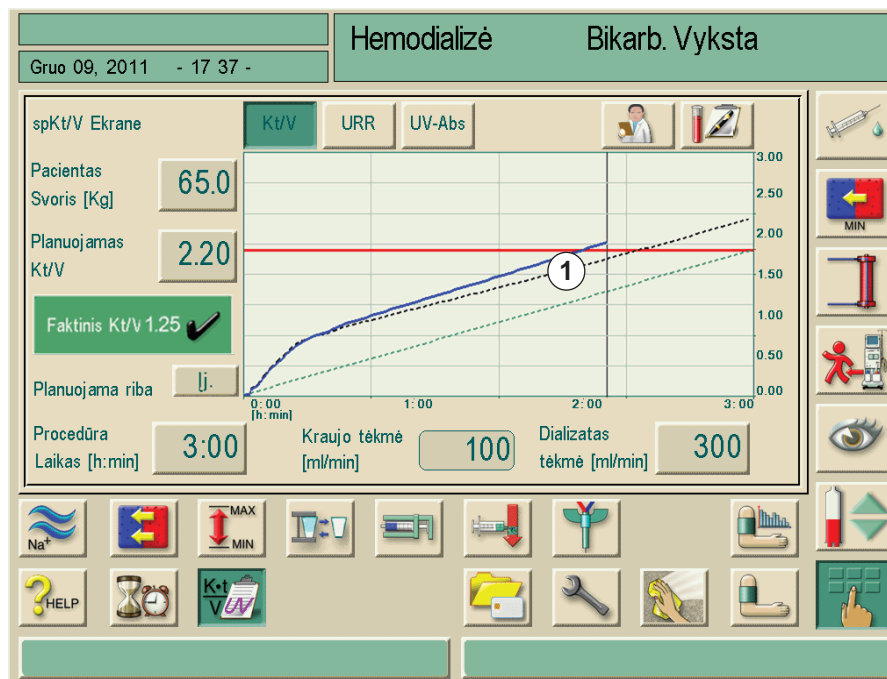


The screenshot displays the 'Hemodialīze' (Hemodialysis) software interface. At the top, it shows the date '09.12.2011' and time '- 13 28 -'. The main header includes 'Hemodialīze' and 'Bikarbonāta'. Below this, there are tabs for 'spKt/V monitorings', 'Kt/V', 'URR', and 'UV-Abs'. The 'Kt/V' tab is active, showing a graph of Kt/V over time. The graph has a blue line representing the current Kt/V and a red line representing the target Kt/V. The target Kt/V is set to 2.20. The current Kt/V is 1.25, marked with a green checkmark. The graph also shows the 'Mērķa brīdinājums' (Target warning) set to 'Iesl.' (On). The 'Procedūras laiks [h:min]' (Procedure time [h:min]) is set to 3:00. The 'Asins plūsma [ml/min]' (Blood flow [ml/min]) is set to 100. On the right side, there is a list of recent treatments, with 'Otrdiena, 21.06.2011' selected. The bottom of the interface contains various icons for navigation and settings, including a 'HELP' icon, a 'MAX' icon, a 'MIN' icon, and a 'Kt/V' icon.

Att. 11-19 Līdz 12 saglabāto terapiju attēlošana

Otrdiena, 21.06.2011

1. Pieskaroties kādai no attēlotajām terapijām, atveras ekrāns, kurā redzama pārtraukta melna attīstības līkne (Att. 11-20, 1):



Att. 11-20 Pārtrauktās melnās attīstības līknes attēlojums

11.3.5 Kt/V tabula

1. Sakriet ikonu.



↳ Dati tiek nolasīti no terapijas kartes un parādīti ekrānā.

Test Patient 1

09.12.2011 - 09:13 -

Sagatavošana

Apstipriniet datus!

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Procedūras datums un laiks [dd.mm.yyyy h:min]	Mērķa Kt/V [-]	Pacienta svars [kg]	Aktuālais terapijas laiks [h:min]	Vidējā asins plūsma [ml/min]	Vidējā dializ. plūsma [ml/min]	Akt.URR [%]	Akt.Kt/V [-]	spKt/V
09.12.2011 09:11	1.20	0.0	00:00	0	0	0	0.00	
08.12.2011 12:26	2.20	65.0	02:19	88	300	69	1.16	
08.12.2011 15:57	2.20	65.0	02:03	88	300	67	1.10	
08.12.2011 14:25	2.20	65.0	01:33	87	300	61	0.94	
08.12.2011 14:15	1.20	0.0	00:08	100	300	0	0.00	
08.12.2011 12:33	1.20	65.0	01:43	100	452	64	1.02	
08.12.2011 12:00	1.20	0.0	00:31	88	300	0	0.00	
08.12.2011 09:25	1.40	65.0	00:03	88	300	0	0.00	
08.12.2011 09:18	1.40	65.0	00:03	87	300	0	0.00	
07.12.2011 22:28	1.40	65.0	01:14	87	300	54	0.78	
07.12.2011 20:22	2.20	65.0	01:43	88	300	64	1.03	
07.12.2011 19:29	1.40	65.0	00:51	87	300	46	0.61	

?

HELP

Att. 11-21 Ekrāns „Kt/V tabula”

Numurus	Nosaukums	Description
1	Terapijas datums un laiks [dd.mm.yyyy, h:min]	Veikto terapiju datumu un laiku
2	Mērķa Kt/V [-]	Iestatītā mērķa Kt/V vērtība
3	Pacienta svars [kg]	Pacienta svars pirms terapijas
4	Terapijas FAKTISKAIS laiks [h:min]	Faktiskais laiks, cik ilgi terapija ir notikusi
5	Vidējā asins plūsma [ml/min]	Vidējā asins plūsma terapijas laikā
6	Vidējā dializāta plūsma [ml/min]	Vidējā dializāta plūsma terapijas laikā
7	FAKTISKAIS URR [%]	Sasniegtais urea samazinājuma koeficients (urr)
8	FAKTISKAIS Kt/V [-]	Sasniegtā Kt/V vērtība
9	Kalkulācijas metode (spKt/V, eKt/V)	Iestatītā kalkulācijas metode



1. Skatiet ikonu, lai izietu no ekrāna.

11.4 Bikarbonāta kapsula

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam!

- Izmantojiet tikai B. Braun Avitum AG piegādātās Solcart B bikarbonāta kapsulas vai bikarbonāta kapsulas, kas ir apstiprinātas lietošanai ar šo dialīzes aparātu.
- Nekad nelietojiet tādas kapsulas, kurās ir kāda cita viela, nevis bikarbonāts.
- Nekad nelietojiet bikarbonāta kapsulas, kas satur "Bikarbonātam ar NaCl" paredzētos skābes koncentrātus.



- Ievērojiet bikarbonāta kapsulas datu lapu.
- Ja apkārtējās vides temperatūra ir $> 35\text{ }^{\circ}\text{C}$, piemēram, tiešas bikarbonāta kapsulas pakļaušanas saules gaismas iedarbībai dēļ vai, ja ir liela temperatūru starpība starp uzglabāšanas telpas temperatūru un terapijas telpas temperatūru, kapsulā var sākt pastiprināti veidoties gāze. Tas var ierosināt trauksmi vai arī bikarbonāta saturs dializātā var nedaudz atšķirties no norādītās vērtības.
- Lietojot bikarbonāta kapsulu, bikarbonātam paredzētais koncentrāta stienis paliek aparātā un savienojums – uz koncentrāta stieņa. Kolīdz tiek atvērts turētājs, dialīzes aparāts nosaka, ka jālieto kapsula.

11.4.1 Kapsulas ievietošana



Att. 11-22 Kapsulas ievietošana

1. Nospiediet sānu pogu augšējā stiprinājumā un velciet stiprinājumu uz augšu, kamēr tas padodas vilkšanai.
2. Ar kreiso roku ievietojiet kapsulu starp augšējo un apakšējo stiprinājumu. Veinlaikus ievietojiet kapsulas ievada un izvada kaklus attiecīgajos to izvīrījumos augšējā un apakšējā stiprinājumā.
 - ☞ Procesa laikā augšējā stiprinājuma svira tiek automātiski pabīdīta atpakaļ.

⚠ UZMANĪBU!

Savainošanās bīstamība!

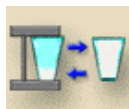
- Verot ciet kapsulas turētāju, nesavainojiet rokas vai pirkstus!

3. Lai aizvērtu kapsulas turētāju, iecentrēti uzspiediet augšējo stiprinājumu uz kapsulas.

- ☞ Kapsula tiek pārduarta, automātiski atgaisota un piepildīta ar permeātu (attīrītu ūdeni).

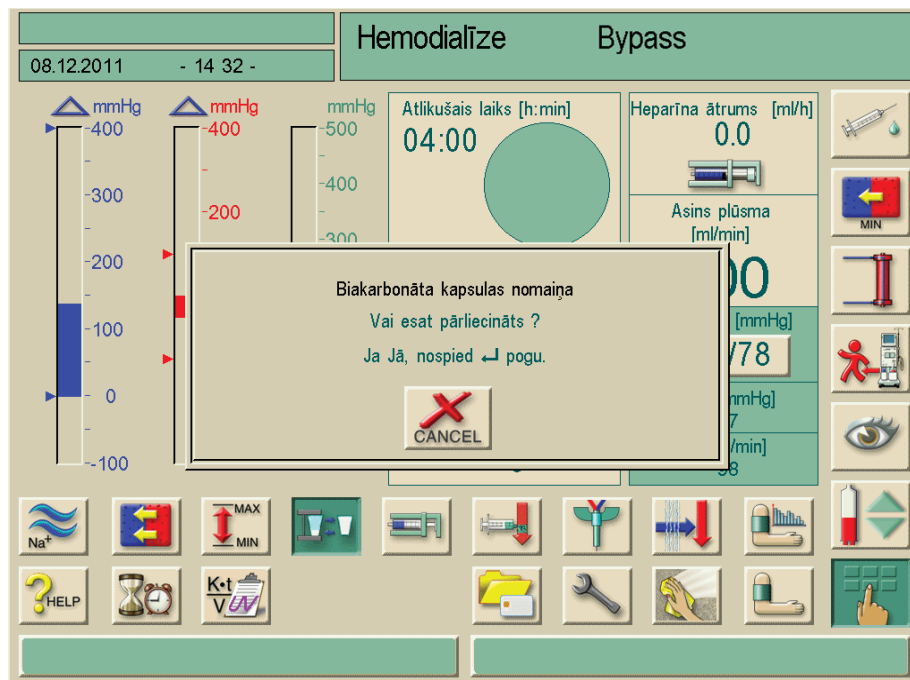
11.4.2 Kapsulas nomaīņa terapijas laikā

Kad kapsula ir tukša, tiek ierosināta bikarbonāta elektrovadītspējas (konduktivitātes) trauksme, un ekrānā parādās informācijas logs. Gandrīz tukšu kapsulu ir iespējams nomainīt, iekams aktivēta trauksme.



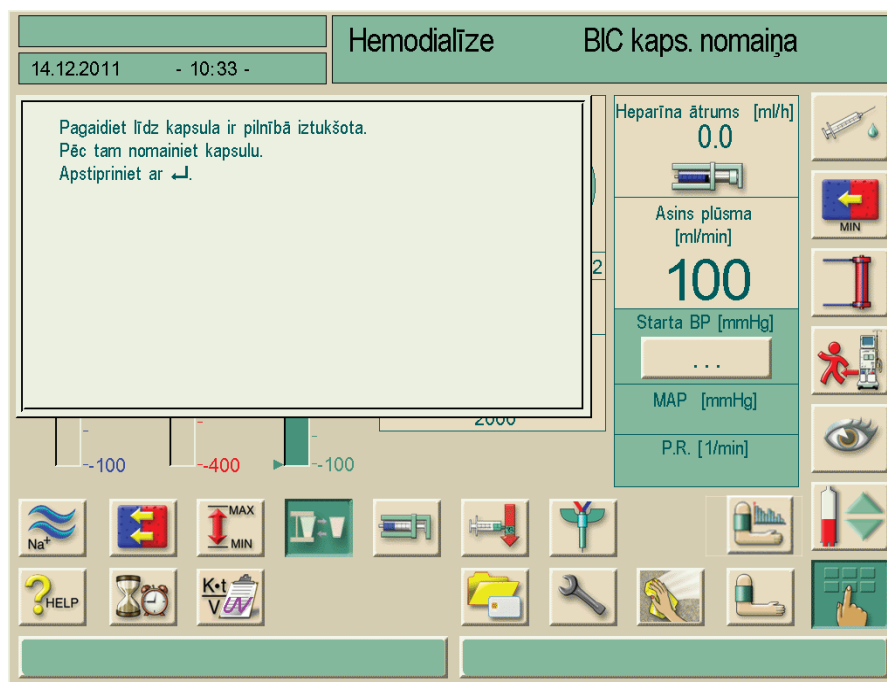
Ar iztukšošanu

1. Skariet ikonu.



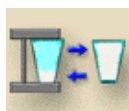
Att. 11-23 Bikarbonāta kapsulas nomaīņa

2. Parādās apstiprināšanas logs — apstipriniet, nospiežot ievadīšanas taustiņu.
 - ↪ Kapsula netiks iztukšota, tajā tikai tiks pazemināts spiediens (ja TSM servisa programmā ir iestatīta bik. kapsula **bez** iztukšošanas).
 - ↪ Informācijas logs parādās pēc dažām sekundēm.

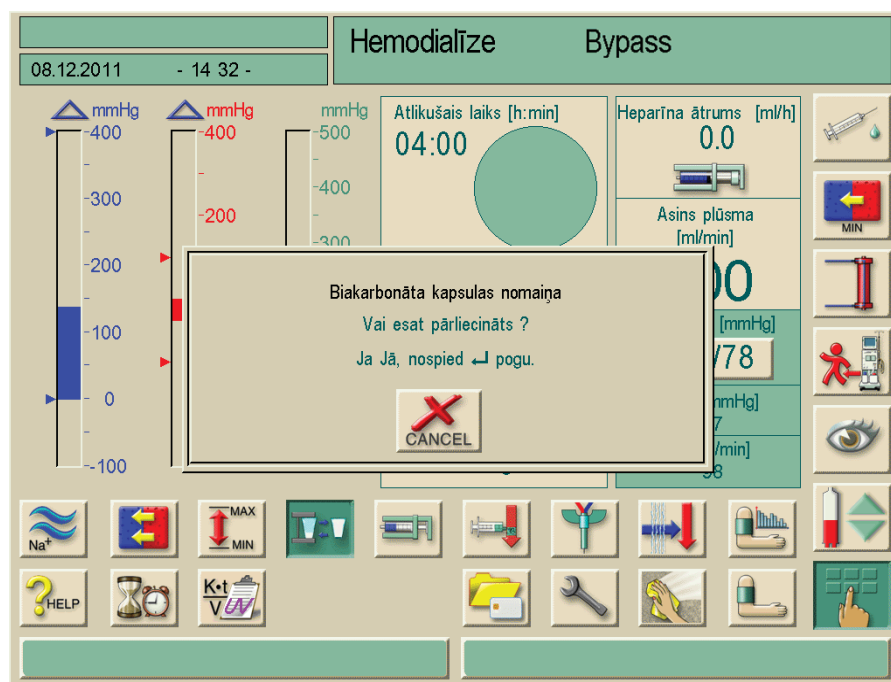


Att. 11-24 Bikarbonāta kapsulas nomaiņa ar iztukšošanu

3. Ievietojiet jaunu kapsulu
4. Pēc jaunās kapsulas ievietošanas apstipriniet ievietošanu, nospiežot ievadīšanas taustiņu.
 - ↪ Iekārta sagatavo jauno Bic kapsulu.

**Bez iztukšošanas**

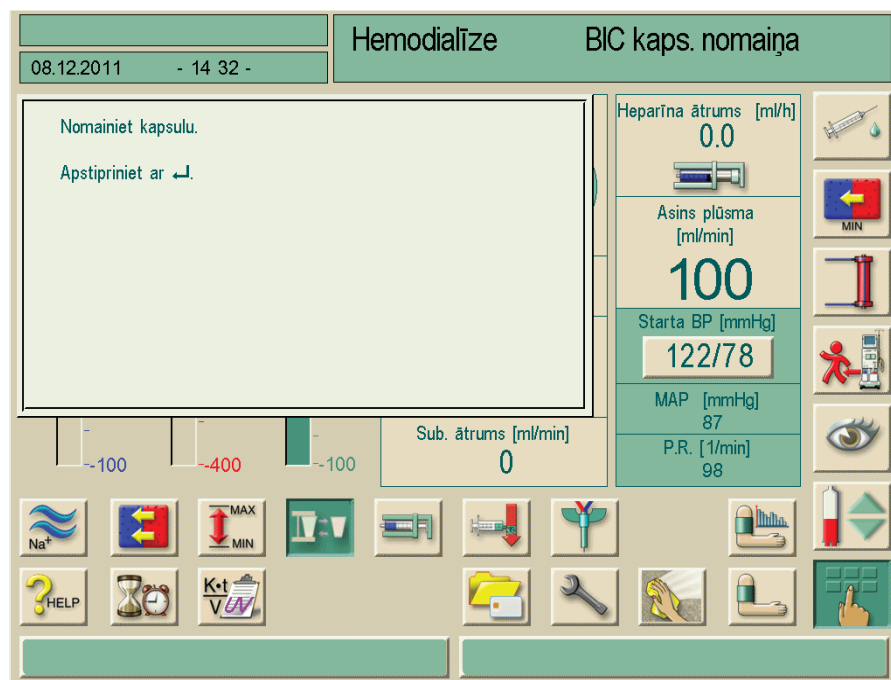
1. Skariet ikonu.



Att. 11-25 Bikarbonāta kapsulas nomaīņa

2. Parādās apstiprināšanas logs — apstipriniet, nospiežot ievadišanas taustiņu.

- ↵ Kapsula netiks iztukšota, tajā tikai tiks pazemināts spiediens (ja ir iestāta Bic kapsula bez iztukšošanas jāiespējo TSM).
- ↵ Kad tukšo kapsulu var ņemt ārā, parādās informācijas logs.



Att. 11-26 Bikarbonāta kapsulas nomaīņa bez iztukšošanas

11.4.3 Kapsulas iztukšošana pēc terapijas



1. Pieskarieties ikonai un apstipriniet, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

☞ Kapsula tiek iztukšota automātiski.

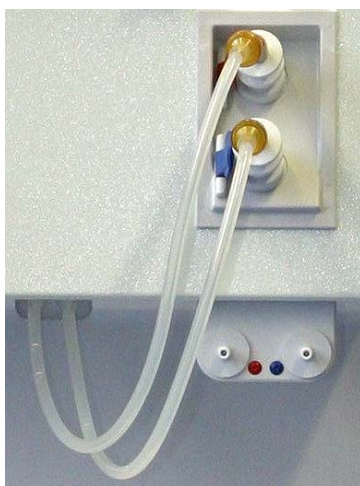


Funkcijas „Iztukšot dializatoru” un ”Iztukšot kapsulu” var uzsākt vienlaicīgi, lai gan tās tiek veiktas secīgi.

Kapsula tiek iztukšota, ja vien abi savienojumi ir pievienoti dializatoram vai skalošanas tiltam.

Ja zilais savienojums ir pievienots skalošanas tiltam, tiek iztukšots dializators.

11.5 Centrālā koncentrāta padeve



Att. 11-27 „Centrālās koncentrāta padeves sistēmas” savienojumi

Lietojot dialīzes aparātu, kas aprīkots ar papildaprīkojumu „Centrālā koncentrāta padeve”, koncentrāts (acetāta vai bikarbonāta sastāvdaļas) nav jānodrošina no traukiem; to var saņemt no centrālās padeves sistēmas. Abas sastāvdaļas var saņemt vai nu centrāli, vai atsevišķi no traukiem. Vēl viena opcija apvieno bikarbonāta kapsulu ar skābes sastāvdaļām no centrālās koncentrāta padeves.

1. Lai pievienotu koncentrātu, uzlieciet iesūkšanas stienī savienojumus uz centrālās koncentrāta padeves savienojumiem, kas atrodas uz dialīzes aparāta zem skalošanas ietvariem. Ņemiet vērā krāsu kodējumu!

Dialīzes aparāta koncentrāta savienojumi tādējādi tiek savienoti tieši ar centrālās koncentrāta padeves sienas savienojumiem.

11.6 Dialīzes šķīduma filtrs (DF filtrs)

11.6.1 Lietojums un darbības režīms

Dialīzes šķīduma filtrs ir dobšķiedru filtrs. To lieto hemodialīzes terapijas veikšanā ar ultra tīru dializātu. Pat tad, ja aparāts ir pareizi iztīrīts un dezinficēts, uzsūkšanās viela un bikarbonāta koncentrāts, kas atšķirībā no skābi saturošā koncentrāta nav autosterils, var būt iespējamā piesārņojuma avots.

Lai iegūtu papildinformāciju, skatiet Diacap Ultra dialīzes šķīduma filtru lietošanas pamācību.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientiem nekontrolētas šķidruma aizplūšanas dēļ!

Ārējas noplūdes filtros (piemēram, bojāti caurulišu savienojumi) ietekmēs dialīzes aparāta UF kontroles sistēmu!

- Pirms katras procedūras vizuāli pārbaudiet filtrus, vai tajos nav ārēju noplūžu.

IEVĒRĪBAI!

Filtra nomaiņas laiks

Skatiet attiecīgo datu lapu par lietotā dialīzes šķīduma filtra norādīto darbību.

Filtrs jānomaina gadījumos, kad:

- sasniegts apkalpes programmā iestatītais terapiju skaits,
- sasniegts iestatītais darbības stundu skaits,
- Dializāta sistēmas tests sagatavošanas laikā nav sekmīgs, filtrā ir konstatētas noplūdes.

IEVĒRĪBAI!

Dialīzes šķīduma filtru var darbināt tikai ar permeātu vai dializātu.

Kad DF filtram sasniegts TSM režīmā izvēlētais iestatījums, parādās šāds brīdinājuma ziņojums:



Att. 11-28 Brīdinājuma logs „Filtra nomaiņa”

11.6.2 Dialīzes šķīduma filtra nomaiņa

Dialīzes aparāts pārbauda filtra atlikušās darba stundas kā arī veikto procedūru skaitu. Darba stundas ir stundas gan terapijas laikā, gan sagatavošanas un dezinfekcijas laikā.

Kad vai nu darba stundu vai arī procedūru skaits ir sasniegts, tiek parādīts brīdinājuma ekrāns. Tas informē lietotāju par tuvojošos filtra nomaiņas nepieciešamību. Brīdinājuma ekrāns parādās, kad atlikušas 60 darba stundas vai 10 procedūras. Tas parādās, kad lietotājs pārslēdzas no programmas izvēles uz sagatavošanu, un ilgst 1 minūti.

Tiek rekomendēta filtra nomaiņa pēc 150 procedūrām jeb 900 darba stundām.



DF filtrs un HDF filtrs jānomaina, kad ir pagājis to darbmužs, kas norādīts ražotāja datu lapā.

Priekšnosacījumi

- Dialīzes aparātam nav pievienots pacients.
- Dialīzes aparāts ir ieslēgts.
- Redzams ekrāns Dezinfekcijas izvēle, nav sāta dezinfekcijas programma (dialīzes aparāts darbojas skalošanas režīmā (Att. 11-29).

⚠ BRĪDINĀJUMS!

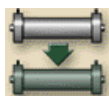
Risks pacientam!

- Lietojiet tikai B. Braun Avitum AG ražoto dialīzes šķīduma filtru Diacap Ultra vai arī tādus dialīzes šķīduma filtrus, ko konkrētais ražotājs ir paredzējis lietojumam ar šo dialīzes aparātu.



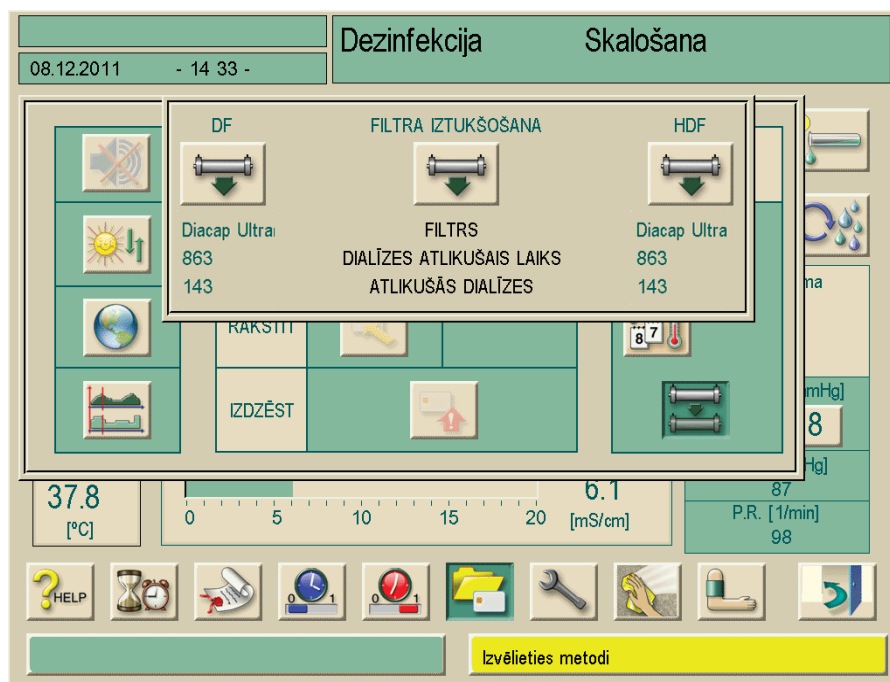
1. Pieskarieties ikonai dezinfekcijas ekrānā.

✎ Kļūst redzams ekrāns.



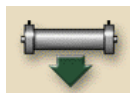
2. Skariet ikonu.

✎ Kļūst redzams šāds ekrāns:



Att. 11-29 Brīdinājuma logs „Filtra iztukšošana”

11



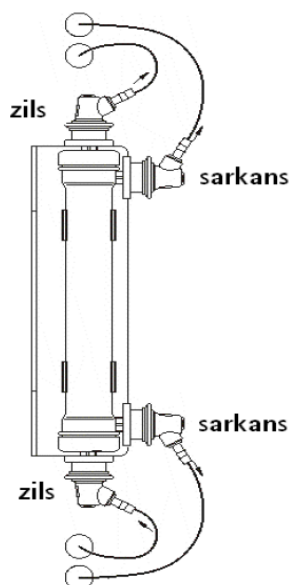
✎ Tiek parādīts atlikušais dialīzes laiks un veikto dialīžu skaits.

3. Skariet ikonu "FILTER DRAINING" /"Filtra iztukšošana"/.

✎ Tiek parādīts aicinājums noņemt dializatora padeves savienotāju.

4. Noņemiet dializatora padeves savienotāju.

✎ Filtrs tiek iztecināts un ventilēts. Aptuveni pēc 90 s tiek parādīts paziņojums „DF filtrs iztukšots”.



Att. 11-30 Dialīzes šķīduma filtra nomaiņa

5. Noņemiet no filtra visus savienojumus (sarkanos un zilos). Uztveriet šķidrumu, kas iztek procesa laikā.
6. Turiet veco filtru centrāli un izņemiet to no filtra turētāja stiprinājuma skavām.
7. Turiet jauno filtru centrāli un iespiediet to filtra turētāja stiprinājuma skavās.
8. Uzbīdīet zilos savienojumus uz dializāta savienojumiem, kas atrodas uz filtra vāciņiem.
9. Uzbīdīet sarkanos savienojumus uz dializāta sānu savienojumiem.
10. Kad dialīzes aparāts ir ieslēgts, atiestatiet datus.

IEVĒRĪBA!!

Pēc filtra uzstādīšanas/nomaiņas veiciet dezinfekcijas ciklu.

Dialīzes šķīduma filtra uzstādīšanu/maiņu tiek rekomendēts dokumentēt iekārtas žurnālā (datums, partijas numurs).

Darbības laika un dialīžu skaita dati ir jāatiestata, skatīt sadaļu 11.6.3 Datu atiestatīšana (225).

11.6.3 Datu atiestatīšana

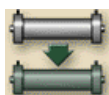
Priekšnosacījumi

- Dialīzes aparāts ir ieslēgts.
- Monitorā redzams dezinfekcijas izvēles ekrāns.



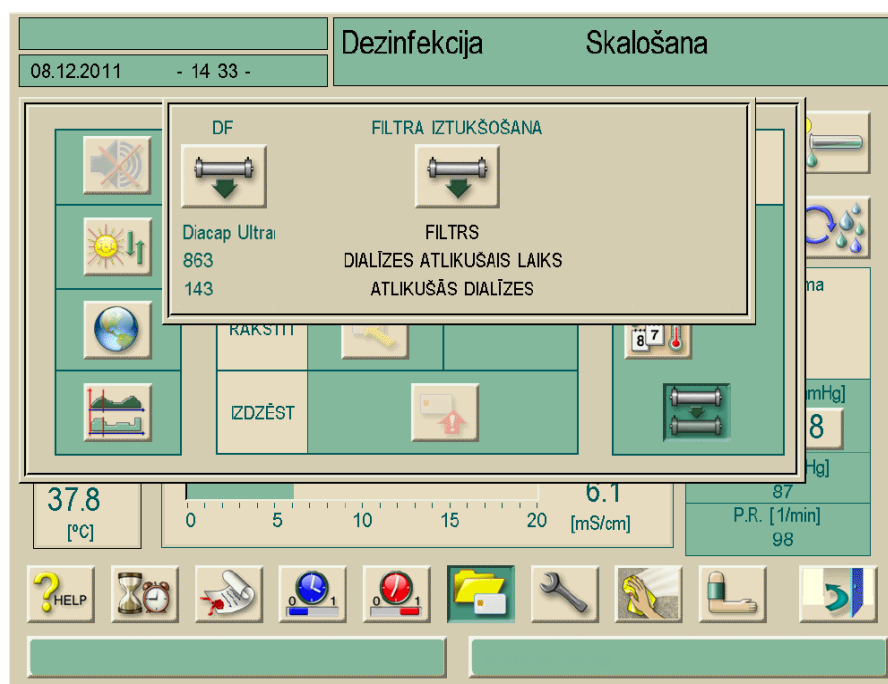
1. Skatiet ikonu.

➤ Kļūst redzams ekrāns.

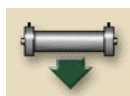


2. Skatiet ikonu.

➤ Kļūst redzams šāds ekrāns:



Att. 11-31 Ekrāns "Dezinfekcijas izvēle" ar aktīvu logu „Filtra nomaiņa”



3. Pieskarieties ikonai, lai atiestatītu darbības laiku un dialīžu skaitu.
4. Apstipriniet vaicājumu, nospiežot monitorā ievadīšanas taustiņu.

11.6.4 Dezinfekcija

Dialīzes šķīduma filtrs visā dialīzes aparāta lietošanas laikā ir tā fiksēta daļa. Tas tiek tīrīts un dezinficēts kopā ar dialīzes aparātu.

Piemēroti dezinfekcijas līdzekļi

Dialīzes šķīduma filtra Diacap Ultra dezinfekcijai ir piemēroti šādi līdzekļi:

- 50 % citronskābe (karstā dezinfekcija)
- TIUTOL KF (tikai tieši pirms filtra nomaiņas)
- Peroksietikskābe

BRĪDINĀJUMS!

Nepiemēroti dezinfekcijas līdzekļi var izraisīt izmaiņas filtra korpusa, apvalka un kapilāru materiālu raksturlielumos!

Risks pacientam! Dialīzes aparātu lietot vairs nav droši!

- Lietojiet tikai piemērotus dezinfekcijas līdzekļus.
- Pēc būtības pārbaudiet kopā ar filtru doto informācijas izdevumu.
- Pirms citu dezinfektantu lietošanas sazinieties ar B. Braun servisa tehniķi.

IEVĒRĪBAI!

Nepiemēroti dezinfekcijas līdzekļi

Šādas vielas nedrīkst lietot dialīzes šķīduma filtra dezinficēšanai:

šķīdumi, kas satur hloru un organiskos šķīdinātājus, piemēram, hloroforms, acetons, etilspirts;

Šķīdumi ūdenī, piemēram, nātrija hipohlorīts (balinošs sārms) vai sodas sārms.

Ja tiks lietoti nepiemēroti dezinfekcijas līdzekļi, ražotājs neuzņemas nekādu atbildību par bojājumiem.

BRĪDINĀJUMS!

Apkalpota dialīzes šķīduma filtra dēļ var iestāties nekontrolētas UF noņemšanas no pacienta risks.

- Lai to novērstu, veiciet atkalpīkšanu ar 50 % citronskābi pēc katras procedūras.

11.6.5 Dialīzes šķīduma paraugu ņemšana

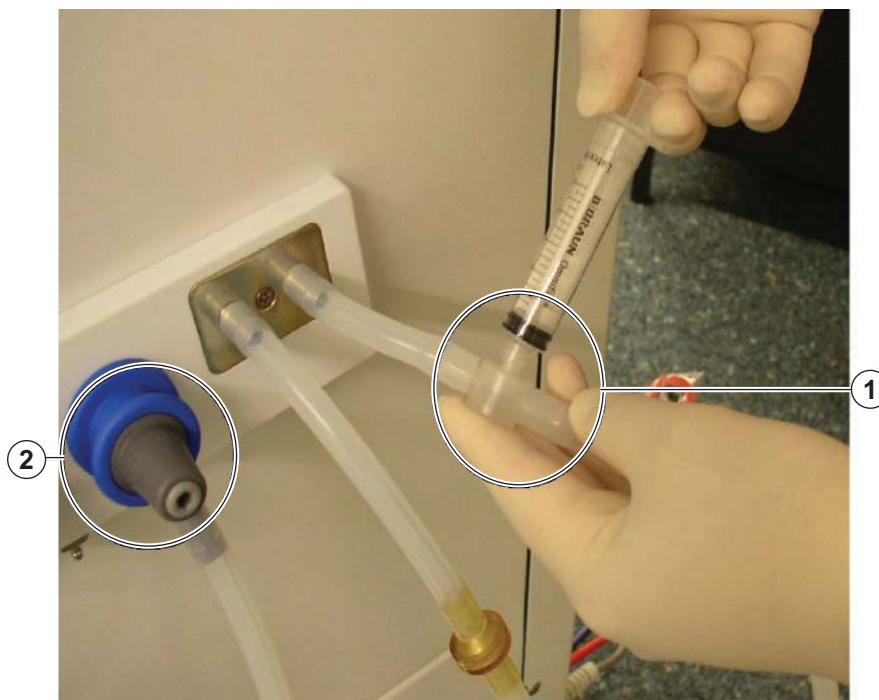
Dializāta paraugu ņemšana mikrobioloģiskajai analīzei

Dializāta paraugus var ņemt regulāri, lai veiktu higiēniskās pārbaudes. Tā kā bieži ir vajadzīgs daudzums >100 ml, paraugus nedrīkst ņemt procedūras laikā.

Lai paņemtu paraugu, rīkojieties šādi.

1. Sagatavojiet aprīkojumu.
2. Sāciet terapiju (bez pacienta, bez apiešanas(šunta)).
3. Dezinficējiet injekcijas ligzdu dialīzes šķīduma paraugu ņemšanas portu.
4. Pievienojiet Luera šļirci injekcijas ligzdai.
5. Nepieciešamības gadījumā izslēdziet TMP ierobežojošo vērtību logu.
6. Lēnām izsūknējiet paraugu ar piemērotu šļirci ar Luera savienojumu.
7. Pārtrauciet terapiju.
8. Dezinficējiet aprīkojumu.

- 1 Paraugu ņemšanas ports ar injekcijas ligzdu
- 2 Dializatora savienojums ar aizvērtu membrānas portu



Att. 11-32 Paraugu ņemšanas ports

Paraugu ņemšana dialīzes šķīduma sastāva pārbaudēm

Mazus daudzumus var ņemt regulāri, lai pārbaudītu dializāta sastāvu.

Lai paņemtu paraugu, rīkojieties šādi.

1. Tiklīdz dializāta vadītspēja ir stabilizējusies (aptuveni pēc 5 minūtēm), dezinficējiet paraugu ņemšanas portu.
2. Lēnām izsūciet paraugu no paraugu ņemšanas porta pie dialīzes šķiduma DF šķiduma caurules ar mazu šļirci, piemēram, 2 ml šļirci (Att. 11-32).
3. Analizējiet dializātu, piemēram, ar šādām metodēm:
 - pH mērījums
 - asins gāzes analīze
 - bikarbonāta koncentrācijas ķīmiska noteikšana (titrēšana)

Ieteicamie terapeitiskie diapazoni

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

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam UF noviržu dēļ, ja paraugu ņemšanas portā ir noplūde.

- Nodrošiniet to, lai pēc lietošanas paraugu ņemšanas portā nebūtu noplūdes.
- Ierīkojiet paraugu ņemšanas portu atbilstoši pievienotajiem uzstādīšanas norādījumiem.
- Šķidruma noplūdes no paraugu ņemšanas porta izraisa svara samazinājuma palielinājumu.
- Pārbaudiet paraugu ņemšanas portu attiecībā uz gaisa ieplūšanu. Nepieciešamības gadījumā likvidējiet šādu situāciju (gaisu).

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam piesārņojuma dēļ

- Nelietojiet paraugu ņemšanas portu ārpusķermeņa cirkulācijas skalošanai.
- Nepievienojiet paraugu ņemšanas portam reinfūzijai paredzēto arteriālo līniju.
- Lietojiet tikai sterilas šļircēs.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam nepareiza dializāta sastāva dēļ.

Kad dializāta plūsma ir apturēta, paņemtie paraugi var radīt nepareizus mērījumu rezultātus!

- Paraugu ņemšanu vienmēr veiciet terapijas laikā, galvenajā savienojumā, nekad apvadā!
- Lietojiet tikai kalibrētas mērierīces.
- Neveiciet paraugu ņemšanu dezinfekcijas laikā.

11.7 Avārijas energopadeve/akumulators

Akumulatora darbības režīms kalpo tam, lai uzturētu ārpusķermeņa asins cirkulāciju gadījumā, ja rodas elektroapgādes traucējumi.

Tādā gadījumā dialīzes aparāts automātiski pārslēdzas uz darbību no akumulatora strāvas.

- Statusa rindā būs redzams „Akumulators/apiešana”.
- Pacienta vārda laukā būs redzami dati par atlikušo akumulatora darbības laiku.
- Tam seko akustisks signāls.
- Tiek parādīts trauksmes paziņojums „Energopadeves traucējumi – darbība no akumulatora”.

Aktīvās funkcijas akumulatora režīma laikā

Akumulatora darbības laikā ir aktīvas šādas funkcijas un uzraudzības ierīces:

- Ekrāna un vadības elementi
- Visas asins puses funkcijas un trauksmes
- Asins sūkņi
- Caurulīšu skavas
- Gaisa detektors (SAD)
- Heparīna sūknis
- Asinsspiediena mērīšana
- Vienas adatas darbība
- Arteriālais bolus no maisa

Akumulatora darbības laikā „beigu” režīmā ir aktīvas visas asins puses funkcijas tāpat kā dialīzes aparātam darbojoties no elektrotīkla. Nepieciešamības gadījumā pacientu var atvienot parastajā veidā.

Akumulatora darbības laikā nepieejamās funkcijas

Šādas funkcijas akumulatora darbības laikā NAV pieejamas:

- Dialīzes procedūra
- Ultrafiltrācija
- Substitūcija aparātam HDF/HF Online
- Bolus devas ievadīšana aparātam HDF/HF Online
- Dializatora un kapsulas iztukšošana
- Skalošana, dezinfekcija



Akumulatora darbības laiks

Pēc sekmīga automātiskā akumulatora testa akumulatora darbības laiks ir vismaz 20 minūtes. Lai garantētu akumulatora darbmūžu, izslēdziet dialīzes aparātu pēc 20 minūtēm.

Ja traucējumi elektroapgādē notiek atkārtoti, akumulators funkcionēs atlikušo darbības laiku pēc katra strāvas zuduma.



Izslēgšana, darbojoties no akumulatora strāvas

Ja iekārta tiek izslēgta akumulatora darbībā, pēc tam, kad pagājušas 16 minūtes, to vairs atkal nevar ieslēgt, ja vien tā nav pieslēgta pie elektrotīkla.

11.7.1 Uzlādes indikators

Indikatora spuldzīte tastatūras membrānā norāda uz to, ka akumulators tiek uzlādēts, kamēr sistēma darbojas ar elektrotīkla spriegumu. Akumulatora uzlāde turpinās pat tad, kad aparāts ir izslēgts. Indikatora spuldzīte nodziest, kolīdz akumulators ir pilnībā uzlādēts.

11.7.2 Automātiskais akumulatora tests

Automātiskā aparāta testa laikā, kas tiek veikts ik reizi, izsaucot dialīzi, tiek pārbaudīta arī akumulatora funkcija. Nesekmīga automātiskā testa gadījumā parādātās informācijas ziņojums. Tests var būt nesekmīgs šādu iemeslu dēļ:

Cēlonis	Darbība
Akumulators nav pilnībā uzlādēts, piemēram, tādēļ, ka aprāts kādu laiku nav bijis pieslēgts pie elektrotīkla sprieguma.	Uzlādēt akumulatoru.
Akumulators ir bojāts.	Informēt tehniskās apkalpes dienestu.
Akumulatora drošinātājs ir nostrādājis tehniska defekta dēļ.	Informēt tehniskās apkalpes dienestu.



Dialīze pēc nesekmīga automātiskā akumulatora testa

Dialīzi var sākt, kaut arī akumulatora paštests nav bijis sekmīgs. Akumulators tiek uzlādēts. Ņemiet vērā to, ka elektroapgādes traucējumu gadījumā akumulatora darbība nebūs pieejama vai arī darbosies tikai ierobežotu laiku.



Akumulatora nomaiņa

Lai uzturētu akumulatora funkcionalitāti, mēs iesakām akumulatoru nomainīt vismaz ik pēc 5 gadiem. Kā pareizi atbrīvoties no lietotās baterijas skatiet servisa rokasgrāmatā.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu zuduma dēļ.

Ja asins plūsma tiek apturēta asins sūkņa atteices dēļ elektrotīkla atteices gadījumā, asins recēšana izraisa asiņu zudumu.

- Atsūknējiet atpakaļ asinis pacientā manuāli. (Skatīt sadaļu 13.4 Manuāla asiņu novadīšana atpakaļ (335)).

11.7.3 Akumulatora darbības režīma pārtraukšana

Kolīdz elektrotīkla elektroapgāde ir atjaunota, akumulatora darbība tiek izbeigta automātiski. Atkal tiek atjaunota dializāta procedūra. Kolīdz iekārta ir pielāgojusies iestatītajām vērtībām, dialīze tiek automātiski turpināta. Lietotāja iejaukšanās nav nepieciešama.

11.8 Sakaru interfeisi

Dialīzes aparātam ir sakaru interfeiss RS232, lai uzturētu sakarus ar citām informācijas sistēmām. Vienlaicīgi var uzstādīt tikai vienu no turpmāk aprakstītajām sistēmām.

11.8.1 BSL (BedSideLink)

Izmantojot BSL, dialīzes aparātu var pievienot datu pārvaldības sistēmai Nexadia. Plašāku informāciju skatīt Nexadia lietošanas pamācībā.

11.8.2 Dialog⁺ datora interfeiss (DI)

Dialog⁺ datora interfeiss nodrošina iespēju pārsūtīt dažādus parametrus uz citām organizācijā uzstādītām EDA (elektroniskās datu apstrādes) sistēmām. Plašāku informāciju skatīt Dialog⁺ datora interfeisa lietošanas pamācībā.

11.8.3 Personāla izsaukšana

Personāla izsaukšana tiek lietota, lai integrētu iekārtu esošā personāla izsaukšanas sistēmā.

IEVĒRĪBA!

Lietotājs nedrīkst paļauties tikai uz personāla izsaukšanas iespējas funkciju trauksmes gadījumā. Pacienta statusa regulāra kontrole joprojām ir obligāta.

Papildus informācijai skatīt personāla izsaukšanas sistēmas tehnisko informāciju.

11.9 Crit-Line Interfeiss

11.9.1 Funkcija

Hema Metrics™ ražotā Crit-Line iekārta ir ārējs mērīšanas instruments, kas ar optisku sensoru palīdzību neinvazīvi mēra dažādus parametrus asinīs. Šim nolūkam dializatora ievadam nepieciešams pievienot piemērotu kivetu (vienreiz lietojamu mērīšanas kameru).

Tiek mērīti un aprēķināti sekojoši asins parametri:

- Hematokrīta saturs asinīs (HCT), %
- Skābekļa koncentrācija asinīs, %
- Plūsma vaskulārajā piekļuvē, ml/min (ar papildus sensoru spilventiņiem)
- Recirkulācija vaskulārajā piekļuvē, % (aprēķināts)
- Asins tilpuma izmaiņas, % (aprēķināts)

Hema Metrics™ Crit-Line iekārtas seriālo interfeisu pievieno Dialog⁺ DSI (Dialog Serial Interface) interfeisam, izmantojot tās seriālā savienojuma kabeli. Crit-Line iekārtas mērījumu dati pēc tam tiek parādīti Dialog⁺ ekrānā, saglabāti pacienta kartē un var tikt izsaukti kā tendences.



B. Braun nodrošina seriālo Dialog⁺ Crit-Line iekārtai. B. Braun neatbild par Crit-Line iekārtas pareizu darbību, kā arī negarantē attēloto vērtību pareizību.

Dialog⁺ attēlo monitorā mērījumu datus, kas iegūti ar Crit-Line iekārtu.

⚠ BĪSTAMI!

Noplūdes strāvas briesmas!

- Lietojot Dialog⁺ kopā ar Crit-Line, izmantojiet vienīgi Hema Metrics™ nodrošināto II kategorijas strāvas adapteri.
- Nenovietojiet strāvas adapteri uz Dialog⁺.
- Nepievienojiet Crit-Line strāvas adapteri pie citas sprieguma fāzes kā Dialog⁺.
- Lietojot Crit-Line kopā ar Dialog⁺, nepievienojiet seriālo datu adapteri citam interfeisam, kā vien ierīces Dialog⁺ interfeisam (piemēram, datoram).
- Nepievienojiet DSI interfeisam NEVIENU citu seriālo iekārtu kā vienīgi Hema Metrics™ Crit-Line vai citu iekārtu, ko nodrošina B. Braun darbībai ar DSI interfeisu.

⚠ BĪSTAMI!

Īssavienojuma briesmas!

- Tīrot Dialog⁺ virsmu, nepieļaujiet ūdens vai dezinfektanta iekļūšanu DSI interfeisā. Lietojiet tikai mitru lupatu!

⚠ BĪSTAMI!

Elektriskā šoka briesmas!

- Ja tiek ārstēti pacienti ar katetru, obligāti jālieto potenciālu vienādošana, pievienojot Crit-Line iekārtu pie dialīzes centrā uzstādīta potenciālu vienādošanas spraudņa.
- Novietojiet Crit-Line strāvas adapteri tikai ārpus mitrām vietām.
- Nepievienojiet Crit-Line potenciālu vienādošanas spraudni pie Dialog⁺.
- Pirms lietojat Crit-Line strāvas adapteri, uzmanīgi pārbaudiet strāvas vada pieslēgumu un strāvas kontaktrozeti.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Elektromagnētiskas interferences briesmas!

- Dialog⁺ ar DSI interfeisu atbilst IEC 60601-12 attiecībā uz tā EMC (elektromagnētisko saderību).
- Kad vairākas elektriskās ierīces tiek kombinētas, lietotājam jāpārlicinās, ka dotajā darba vidē nenotiek elektromagnētiskā interference.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam ievadot jaunus procedūras parametrus!

- Ierīces Crit-Line nodrošinātais relatīvā asins tilpuma un skābekļa satura un hematokrīta monitorings neatbrīvo no pienākuma veikt regulāru pacienta pārbaudi.
- Procedūras izmaiņu lēmumi nevar tikt pieņemti balstoties tikai uz Crit-Line parādītajām vērtībām.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam iztrūkstošu trauksmju dēļ, ja iestatītas nekorektas limitu vērtības!

- Trauksmes limitu sasniegšanu nosaka Dialog⁺, tomēr tam nav ietekmes uz terapiju.
- Iestatiet limitus uzmanīgi un sekojiet ārsta norādījumiem.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam neatbilstošu vērtību dēļ!

- Hematokrīta maksimālā limita un/vai koncentrācijas minimālā limita iestatīšanā uzmanīgi vadieties pēc atbilstošas klīniskās prakses.
- Crit-Line trauksmes tiek attēlotas ierīcē Dialog⁺ izmantojot vienvirziena kanāla sakarus. Jebkāds kļūdas stāvoklis Dialog⁺ programmatūrā var izraisīt Crit-Line trauksmju neparādīšanu.

⚠ UZMANĪBU!

Iekārtu nesavietojamības risks!

- Interfeiss ir savietojams ar Hema Metrics™ ražoto Crit-Line III TQA
- Savietojamība ar vecākiem vai nākotnes modeļiem nevar tikt garantēta. Lai saņemtu vairāk informācijas, sazinieties ar Hema Metrics™ klientu apkalpošanas dienestu.

⚠ UZMANĪBU!

Nepareizas apiešanās risks!

- Lūdzu rūpīgi iepazīstieties ar Crit-Line iekārtas rokasgrāmatu un visu nepieciešamo Crit-Line iekārtas lietotāja dokumentāciju!

11.9.2 Iestatīšana un savienošana ar Dialog⁺

1. Pievienojiet kivetu starp arteriālo asiņu maģistrāli un dializatoru.
2. Novietojiet Crit-Line iekārtu uz plaukta (Art. No. 7102871, Combi Shelf Holder) aiz monitora vai drošā, sausā vietā.

Ja tiek ārstēti pacienti ar katetru:

1. Pievienojiet potenciālu izlīdzināšanas kabeli (Art. Nr. 7106605) pie potenciālu vienādošanas skrūves Crit-Line iekārtas aizmugurē.
2. Pievienojiet potenciālu izlīdzināšanas kabeļa otru galu iestādes potenciālu izlīdzināšanas savienotājam.
3. Pievienojiet Crit-Line iekārtas strāvas kontaktdakšu sienas kontaktligzdai vai lietojiet iekārtu no baterijas.
4. Saspraudiet un pieskrūvējiet Crit-Line iekārtas seriālā adaptera RS232 ligzdu ar Dialog⁺ DSI interfeisa RS232 spraudni.
5. Savienojiet sensora spaili ar kivetu.

Rekomendējam ieslēgt iekārtu jau terapijas izvēles un sagatavošanas laikā, lai nodrošinātu sākotnējos sakarus starp Dialog⁺ un Crit-Line. Lai iegūtu plašāku informāciju par Crit-Line uzbūvi un iestatīšanu, lūdzu uzmanīgi izlasiet Crit-Line lietošanas pamācību.

Pēc asins pumpja iedarbināšanas terapijas režīmā, nekavējoties jāuzsāk mērījumi Crit-Line iekārtā. Lai veiktu citus Crit-Line iekārtas iestatījumus, sekojiet atbilstošām Hema Metrics™ lietošanas instrukcijām.

BRĪDINĀJUMS!

Nekorektas Delta BV vērtības risks terapijas laikā!

- Ja iekārta tiek ieslēgta terapijas laikā, programmatūra aprēķina relatīvo asins daudzumu, pamatojoties uz pirmo derīgo hematokrīta vērtību, kas noved pie nepareizas Delta BV vērtības.
- Uzsāciet mērīšanu nekavējoties pēc terapijas sākšanas.

11.9.3 Iestatījumi

Ja inženieris ir iespējojis Crit-Line iespēju TSM, un Crit-Line iekārta ir savienota ar Dialog⁺, ekrāna augšējā daļā parādās ziņojums „CL iespējots”.

Hemodialīze

CL iespējots



1. „Sagatavošana” vai „Terapija” režīmā skariet ikonu.
 Parādās iestatījumu pārskats.
2. Sakriiet ikonu.
 Parādās Crit-Line galvenais ekrāns.

The screenshot shows the Crit-Line software interface. At the top, it displays 'Test Patient 2' and the date/time '08.12.2011 - 15:03'. The main title is 'Hemodialīze Bikarbonāta' with 'HDF/HF IZSLĒGT' on the right. The interface is divided into several sections:

- Left Panel (Patient Data):** Contains fields for 'Max. limits Hematokrits' (30.0 [%]), 'Min. limits Piesātinājums' (90.0 [%]), 'Faktiskais Hematokrits' (0.0 [%]), 'Delta BV' (0.0 [%]), 'Skābekļa koncentrācija' (0.0 [%]), 'Pieklūt asins plūsmai' (0 ml/min), and 'Pieklūt recirkulācijai' (0.0 [%]).
- Center Panel (Treatment Parameters):** Includes 'Trapijas laiks' (4:00 [h:min]), 'Ultrafiltrācijas tilpums' (3500 [ml]), 'Aktuālais UF tilpums' (5 [ml]), and 'CL Tendencia' (2) and 'CL Tabula' (3) buttons.
- Right Panel (Flow and Pressure):** Shows 'Heparīna ātrums' (3.0 [ml/h]), 'Asins plūsma' (100 [ml/min]), 'Starta BP' (122/78 [mmHg]), 'MAP' (87 [mmHg]), and 'P.R.' (98 [1/min]).
- Bottom Panel:** A row of icons for various functions like Na⁺, HELP, K-t, HCT, and others.

Att. 11-33 Crit-Line galvenais logs

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
1	CL uzsākšanas poga	iespējots/atspējots	Izveido seriālos sakarus starp Crit-Line un Dialog ⁺
2	CL Tendencia	n/a	Parāda aktuālo un pēdējās 20 grafiskās Crit-Line datu tendencies
3	CL tabula	n/a	Nolasa pēdējās 50 Crit-Line datu tendencies no pacienta kartes
4	Piekluves recirkulācija	-100 – 0 %	Parāda aprēķināto recirkulāciju, %
5	Asins plūsma piekluvē	50 - 2500 ml/min ±15 %	Parāda nomērīto asins plūsmu ml/min
6	Skābekļa koncentrācija (SAT)	55 – 100 %	Parāda pašreizējo skābekļa koncentrāciju, %
7	Delta BV	-100 – 0 %	parāda asins tilpuma izmaiņas %
8	Faktiskais hematokrits (HCT)	20 – 70 %	Parāda pašreizējo hematokrīta mērījuma vērtību, %

Numurs	Nosaukums	Vērtību apgabals	Description
9	Koncentrācijas min. limits	55 – 100 %	Parāda zemāko skābekļa koncentrācijas limitu %
10	Hematokrīta maks. robežvērtība	20 – 70 %	Parāda augšējo hematokrīta robežvērtību, %

Pieskaroties pogai 1, tiek aktivizēta funkcija, un sākas datu nosūtīšana no Crit-Line iekārtas uz Dialog⁺. Terapijas režīmā parsūtītie dati tiek parādīti laukos 4 līdz 8. Skābekļa piesātinājuma robežvērtību iestata ar pogu 9, un hematokrīta robežvērtību – ar pogu 10. Iespējams akceptēt noklusētās vērtības vai tās mainīt. Ja vērtības tiek pārsniegtas, tiek izsaukta trauksme.

Vērtības tiek atjaunotas katras 6 sekundes. Lai iegūtu informāciju par vaskulārās piekļuves recirkulācijas daļu, jāpielieto fizioloģiskā šķidruma bolus. Skatiet attiecīgos paragrāfus Hema Metrics™ Crit-Line lietošanas pamācībā.



Vērtības tiek parādītas arī pārskata ekrānā.

1. Sakriet ikonu.



2. Sakriet ikonu.

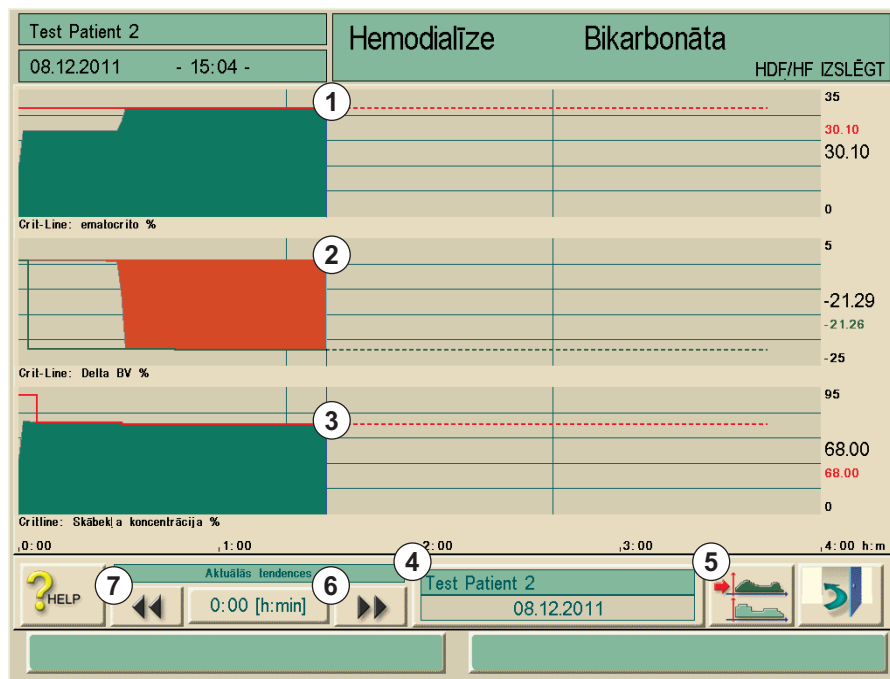
Test Patient 2		Hemodialīze		Bikarbonāta	
08.12.2011 - 15 03 -		CL iespējots		HDF/HF IZSLĒGT	

		Faktiskais	Paredzētais
Faktiskais Hematokrīts	[%]	0.0	
Delta BV	[%]	0.0	
Skābekļa koncentrācija	[%]	0.0	
Piekļūt asins plūsmai	[ml/min]	0	
Piekļūt recirkulācijai	[%]	0.0	

Att. 11-34 Crit-Line pārskats

11.9.4 Tendenču grafiskais attēlojums

Pieskaroties pogai 2 Att. 11-33 Crit-Line galvenais logs (235), tiek parādītas hematokrīta, asins tilpuma izmaiņu procentos, recirkulācijas, piekļuves asins plūsmas un skābekļa piesātinājuma tendences. Uz ekrāna tiek parādīta tendenču grupa, kas sastāv no trīs tendencēm. Tendenču grupas var rediģēt, pieskaroties tendenču pogai (5) (skat. nodaļu 12.10 Tendenču grupu parametru rediģēšana (270)).



Att. 11-35 Crit-Line tendencies

Tiek parādītas arī hematokrīta un Delta BV robežvērtības. HCT robežvērtība (1) attiecas uz vērtību, kas iestatīta Att. 11-35, un BV robežvērtība (2) tiek aprēķināta no HCT sākuma vērtības un HCT robežvērtības. Rinda 3 parāda skābekļa koncentrācijas limitu.

Tendenču vēsture (4) parāda pašreizējo norisi kā arī pēdējās 20 saglabātās tendencies.

Terapijas parametri noteiktā laika brīdī:

Ir divi veidi kā noteikt terapijas parametrus noteiktā laika brīdī:

1. iespēja:

1. Ievadot konkrētu laiku (7) laika logā.

2. iespēja:

1. Pārvietojot laika atsauces līniju lietojot ikonas << un >> (6).

11.9.5 Datu nolasīšana no pacienta kartes

1. Pieskarieties pogai 3 Att. 11-33 Crit-Line galvenais logs (235).

 Saglabātie dati tiek nolasīti no pacienta kartes un parādīti.

Tabula glabā līdz 50 Crit-Line norises un satur sekojošus parametrus:

- Datums un laiks
- Hematokrīts: sākuma vērtība, maksimums, beigu vērtība
- Delta BV: Minimums un beigu vērtība
- Skābekļa koncentrācijas (SAT) minimums
- Recirkulācija

Test Patient 2		Hemodialīze Bikarbonāta					
08.12.2011 - 15 04 -		CL iespējots					

Datums un laiks Procedūra	HCT [%]			Delta BV [%]		SAT	REC [%]
	Starta	Max	Beigu	Min	Beigu	Min [%]	
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0
01 Sij 2006 00:00	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	100.0	0.0





Att. 11-36 Crit-Line tabula

Lauki ar dzeltanu krāsojumu parāda nenormālu novirzi Crit-Line iekārtas lietošanas laikā. Tas var notikt arī gadījumā, ja iekārta nav tikusi lietota visu terapijas laiku.

Parameters	Nosacījumi nenormālai novirzei
Dattums/Laiks	Pirmās 5 minūtes pēc asins sūkņa palaišanas derīga datuma/laika informācija nav pieejama.
HCT Sākuma	Pirmās 5 minūtes pēc asins sūkņa palaišanas derīga HCT vērtība nav pieejama.
HCT Max.	Nav vismaz 5 veiksmīgu HCT vērtību, vai tās ir kļūdainas.
HCT Beigu	Ja terapija beigsies vēlāk kā pēc 5 minūtēm.
DeltaBV Min.	Nav vismaz 5 veiksmīgu DeltaBV vērtību, vai tās ir kļūdainas.

Parameters	Nosacījumi nenormālai novirzei
DeltaBV Beigu	Ja terapija beigsies vēlāk kā pēc 5 minūtēm.
SAT Min.	Nav vismaz 5 veiksmīgu Koncentrācijas vērtību, vai tās ir kļūdainas.

Tabulu var izsaukt arī terapijas beigās skatot ikonas „Parametri” un „Mape”.



- Lai brīdinājumu/trauksmju nosacījumi darbotos, monitoram jābūt iespējamam (Crit-Line pogai CL parametru ekrānā jābūt nospiestai)
- Ja monitors būs atslēgts (Crit-Line poga CL Parametru ekrānā atlaista), visas trausmes/brīdinājumi tiks atsaukti.
- Brīdinājums „Crit-Line sakaru traucējums” atcels visus pārējos brīdinājumus un trausmes.
- Nospiežot pogu „HCT robežvērtība”, pat ja tas netiek mainīts, nekavējoties izsauc brīdinājumu „Iestatiet/pārbaudiet HCT robežvērtību!” Limitu var iestatīt arī pirms aktivizēšanas, tad brīdinājums neparādīsies.

Satus

12	Konfigurešana.....	243
12.1	Automātiska izslēgšanās	243
12.2	Iknedēļas dezinfekcijas programma.....	245
12.3	Iknedēļas dezinfekcijas programmas konfigurēšana	247
12.4	Profilu konfigurēšana	249
12.4.1	Pamatprincipi.....	249
12.4.2	Profila parametru iestatīšana.....	249
12.5	UF profili.....	252
12.5.1	UF profilu izvēlēšanās	252
12.5.2	UF profilu tabula	254
12.6	Pacienta karte	259
12.6.1	Datu dzēšana no pacienta kartes	259
12.6.2	Pacienta vārda ievadīšana	259
12.6.3	Pacienta datu nolasīšana	260
12.6.4	Pacienta datu (parametru iestatījumu) saglabāšana	261
12.7	Parametru ievadīšana dialīzes efektivitātes aprēķināšanai.....	261
12.8	Monitora spilgtuma regulēšana	268
12.9	Ekrāna teksta valodas izvēle	269
12.10	Tendenču grupu parametru rediģēšana.....	270

12 Konfigurešana

12.1 Automātiska izslēgšanās

Ja ir aktivizēta automātiskas izslēgšanās funkcija, iekārta automātiski izslēgsies pēc katras manuāli uzsāktas dezinfekcijas. Lietotājs var iestādīt aiztures laiku.

Piemērs:

45 minūšu taimauts → iekārta izslēgsies 45 min pēc dezinfekcijas beigām, ja taimauta laikā lietotājs neveiks nekādas darbības.

Automātiskās izslēgšanās funkcija ir neatkarīga no iknedēļas dezinfekcijas programmas.

- 1 Izvēlieties dezinfektantu
- 2 Termiskā dezinfekcija;
- 3 Ķīmiskā dezinfekcija
- 4 Īsā ķīmiskā dezinfekcija
- 5 Ūdens filtrāta ieplūdes skalošana
- 6 Ķīmiskā dezinfekcija ar šķīdumu no centrālās ūdens padeves
- 7 Termiskā dezinfekcija ar karstu ūdens filtrātu



Att. 12-1 Dezinfekcijas programmas izvēle



1. Pieskarieties ikonai dezinfekcijas režīmā.

↖ Atvērsies logs.

Att. 12-2 Ekrāns "Automātiskā izslēgšanās"

2. Iestatiet laiku izmantojot ciparu pogas.
3. Akceptējiet laiku, pieskaroties ikonai **Labi**.
4. Lai sāktu programmu, nospiediet **Sākt automātisko izslēgšanos**.
5. Lai mainītu aiztures laiku, ievadiet to jebkurā laikā Dezinfekcijas vai Dezinfekcijas atlases režīmā.
6. Lai apturētu programmu, nospiediet pogu **Apturēt automātisko izslēgšanos**.

IEVĒRĪBAI!

Atstājiet dialīzes iekārtaselektrotīkla slēdzi ieslēgtu.
Pārliedziniet, ka ir pievienots pietiekams daudzums dezinfektanta.

12.2 Iknedēļas dezinfekcijas programma

Iknedēļas programma "Iknedēļas dezinfekcijas programma" atvieglo operāciju konfigūraciju.



1. Pieskarieties ikonai dezinfekcijas režīmā (skat. Att. 12-1 Dezinfekcijas programmas izvēle (243))

Atveras sekojošs logs:

Att. 12-3 Plānotās automātiskās dezinfekcijas ekrāns

12

Numurs	Nosaukums	Comment
1	Plānotās auto dezinfekcijas	Tiek parādīta nākošā ieprogrammētā dezinfekcija.
2	Nedēļas diena	Var ievadīt jebkuru nedēļas dienu no pirmdienas līdz svētdienai, tai skaitā arī vairākas reizes, ja ir nepieciešama vairāk kā viena operācija dienā.
3	Uzsākšanas laiks	Var ievadīt operācijas uzsākšanas laiku.
4	Metode	Var ievadīt sekojošas metodes: • Skalošana; • Termiskā • Citronskābe 50 % • Centrālā termiskā • Nekāda

Numurs	Nosaukums	Comment
5	Izslēgšanās	Izvēlieties, vai, beidzoties operācijai, iekārtai jāpaliek izslēgtai, vai tai jāizslēdzas. Jā: Dialīzes iekārta izslēgsies uzreiz pēc atlasītās metodes pabeigšanas. Nē: Dialīzes iekārta pēc atlasītās metodes beigām paliks ieslēgta.
6	-	Atzīmējiet rindu dzēšanai
7	Dzēst	Izdzēst visas atzīmētās rindas
8	Jauna	Tabulai var pievienot jaunas rindas (kopā 21).
9	Uzsākt programmu	Tiek uzsākta iknedēļas dezinfekcijas programma. Tā darbojas līdz (10) nospiešanai.
10	Apturēt programmu	Iknedēļas dezinfekcijas programma tiek apturēta. Tā ir apturēta līdz (9) nospiešanai.
11	Atcelt	Atstāt logu nesaglabājot iestatījumus
	OK	Atstāt logu saglabājot iestatījumus

IEVĒRĪBA!!

Atstājiet dialīzes iekārtas elektrofīkla slēdzi ieslēgtu. Pārliecinieties, ka ir pievienots pietiekams daudzums dezinfektanta.

IEVĒRĪBA!!

Automātiskā izslēgšanās un iknedēļas dezinfekcijas programma ir jāaktivizē TSM.

12.3 Iknedēļas dezinfekcijas programmas konfigurēšana

Dialīzes aparātu var konfigurēt tādā veidā, lai tas automātiski ieslēgtos, veiktu dezinfekciju un atkal izslēgtos. Automātiskās dezinfekcijas parametrus var ieprogrammēt vienai nedēļai.



1. Skatiet ikonu dezinfekcijas ekrānā.

➞ Kļūst redzams iknedēļas dezinfekcijas ekrāns.

Att. 12-4 Iknedēļas dezinfekcijas programma (piemērs)

Att. 12-4 redzami šādu dezinfekcijas režīmu iestatījumi:

Diena/laiks	Apraksts
Pirmdiena	
6.30 h	Tiek veikta ķīmiska dezinfekcija ar 50% citronskābi. Pēc dezinfekcijas aparāts paliek ieslēgts.
Otrdiena	
6.30 h	Tiek veikta ķīmiska dezinfekcija ar 50% citronskābi.
Trešdiena	
6.30 h	Tiek veikta ķīmiska dezinfekcija ar 50% citronskābi. Pēc dezinfekcijas aparāts paliek ieslēgts.

1. Izmantojiet ritjoslu 1, lai pārietu uz citām nedēļas dienām.
2. Skatiet attiecīgo lauku un mainiet iestatījumus.

➞ Iestatījumi tiek saglabāti automātiski.

Ir pieejamas šādas iestatījumu opcijas:

- Dezinfekcija nenotiek;
- Termiskā dezinfekcija;
- Centrālā termiskā dezinfekcija;
- Centrālā ķīmiskā dezinfekcija;
- Skalošana;
- Ilgā ķīmiskā dezinfekcija (tikai dienas laika iestatījums);
- Ātrā ķīmiskā dezinfekcija/tīrīšana (tikai dienas laika iestatījums).



Dialīzes aparāta sagatavošanas automātiskā sākšana no rīta jāaktivē apkalpes programmā.

Ar iestatījumu "Diena/skalošana" dialīzes aparāts pēc ieslēgšanas pāriet "sagatavošanas/testa" režīmā.

Pabeidzot automātisko darbību nakts laikā, dialīzes aparāts atkal pats izslēdzas.

Pabeidzot automātisko darbību dienas laikā, dialīzes aparāts paliek "izskalošanas" režīmā.

12.4 Profilu konfigurēšana

12.4.1 Pamatprincipi

Parametri tiek iestatīti kā absolūtās vai pastāvīgās vērtības vai arī kā profili ar laika regulētu attīstību.

Attiecībā uz profiliem ir pieejami šādi parametri:

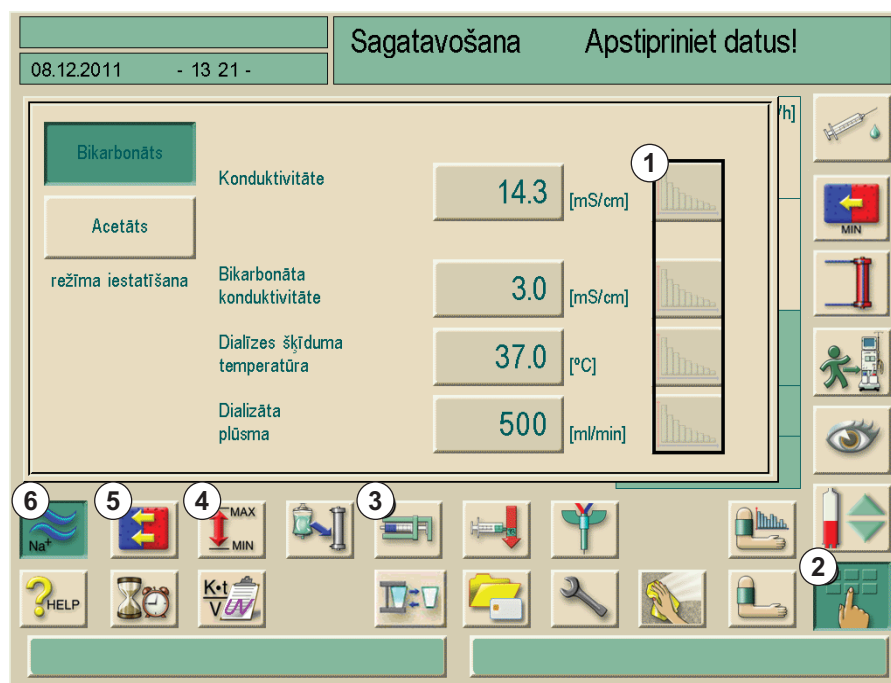
- Dializāta plūsma
- Dializāta temperatūra
- Vadībspēja jeb konduktivitāte (kopējā)
- Ultrafiltrācija
- Heparīns
- Bikarbonāta vadībspēja (konduktivitāte)

Attiecībā uz ultrafiltrāciju ir pieejama desmit iepriekš ieprogrammētu profilu vai viena individuāla profila atlase.

12.4.2 Profila parametru iestatīšana

Parametru iestatīšana ir izskaidrota, izmantojot kā piemēru vadībspējas (Na⁺) profilu.

- 1 Profila iestatījumi
- 2 Ievadīt terapijas parametrus
- 3 Heparinizācijas dati
- 4 Spiediena robežvērtības
- 5 Ultrafiltrācijas dati
- 6 Dializāta parametri



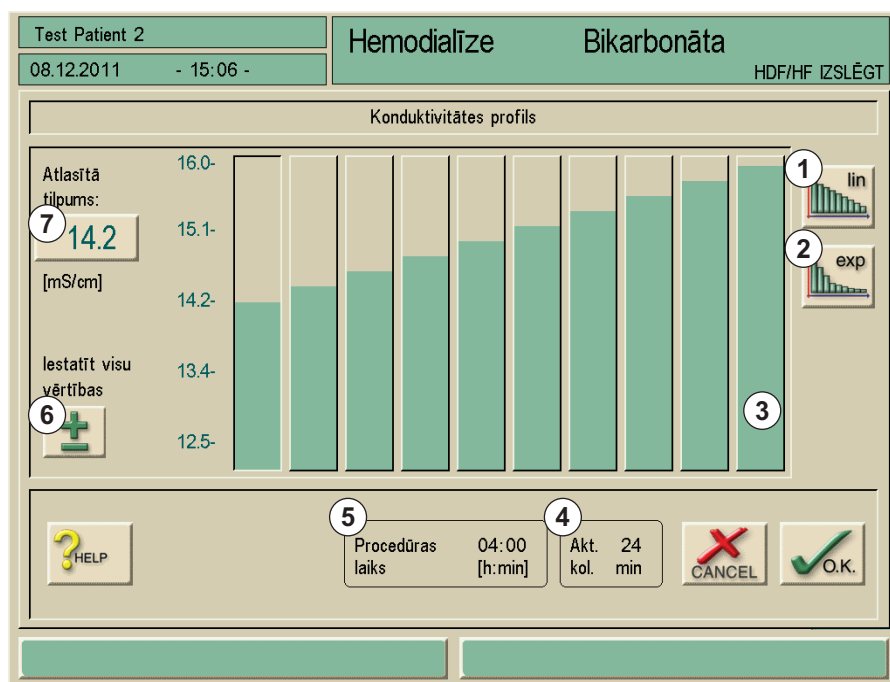
Att. 12-5 Ekrāns "Vadībspēja"

1. Pieskarieties ikonai 2.
2. Pieskarieties ikonai 6.

3. Pieskarieties ikonai 1.

↵ Kļūst redzams šāds ekrāns:

- 1 Lineārais profils
- 2 Eksponenciālais profils
- 3 Parametru josla
- 4 Parametru joslas ilgums
- 5 Terapijas laika iestatījums
- 6 Kopējās vērtības manuāla ievade = profila attīstātīšana horizontālajā formātā
- 7 Izvēlētais parametra joslas vērtība



Att. 12-6 Ekrāns „Profilu parametri”

„Profilu parametri” ekrānā ir grafiks ar desmit parametru joslām, kas atspoguļo procedūras laiku. Citiem vārdiem sakot: balstoties uz 4 h (240 min) terapijas laiku, viena parametru josla attiecas uz 24 min.

Parametru pielāgošanā ir pieejamas četras iespējas.

1. iespēja: manuāla vērtību regulēšana

1. Regulējiet vērtības, ar pirkstu pārvietojot katru parametra joslu 3 skārienekrānā.

2. iespēja: tieša ievade

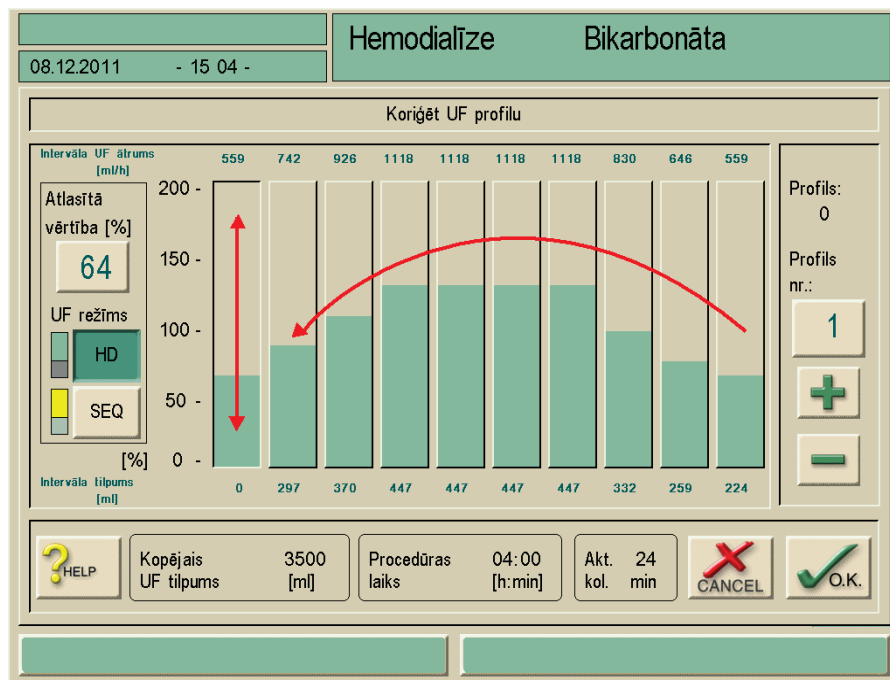
1. Skariet regulējamā parametra joslu.
2. Pieskarieties ikonai 7.
3. Ievadiet vērtību tieši, izmantojot tastatūru, vai arī ar ikonām +/-.
4. Apstipriniet vērtību, pieskaroties ikonai **Labi**.

3. iespēja: automātisks (lineārs/eksponenciāls) dalījums

1. Izvēlieties pirmo parametra joslu.
2. Pieskarieties ikonai 7.
3. Ievadiet vērtību, izmantojot tastatūru, un apstipriniet ar ikonu **Labi**.
4. Izvēlieties pēdējo parametra joslu.
5. Pieskarieties ikonai 7.
6. Ievadiet vērtību, izmantojot tastatūru, un apstipriniet ar ikonu **Labi**.
7. Pieskarieties ikonai 1 vai 2, lai automātiski sadalītu vērtības lineāri vai eksponenciāli.

4. iespēja: izveidojiet profilu attīstībā, velkot ar pirkstu pāri diagrammai.

1. Pozicionējiet pirkstu pie pirmās vai pēdējās joslas.
2. Velciet pirkstu pāri visām joslām, ievērojot vajadzīgo profilu attīstībā.



Att. 12-7 Profila rediģēšana

12.5 UF profili

12.5.1 UF profilu izvēlēšanās

Papildus individuāliem iestatījumiem dialīzes aparāts piedāvā standartizētus ultrafiltrācijas profilus. Kā vēl vienu iespēju ir iespējams iepriekš jebkurā laikā izvēlēties atsevišķu UF profilu un saglabāt terapijas viedkartē vai arī ar BSL starpniecību pēc dialīzes terapijas. Profilu tabulā ir dažādu profilu apraksti.



1. Skatiet ikonu.

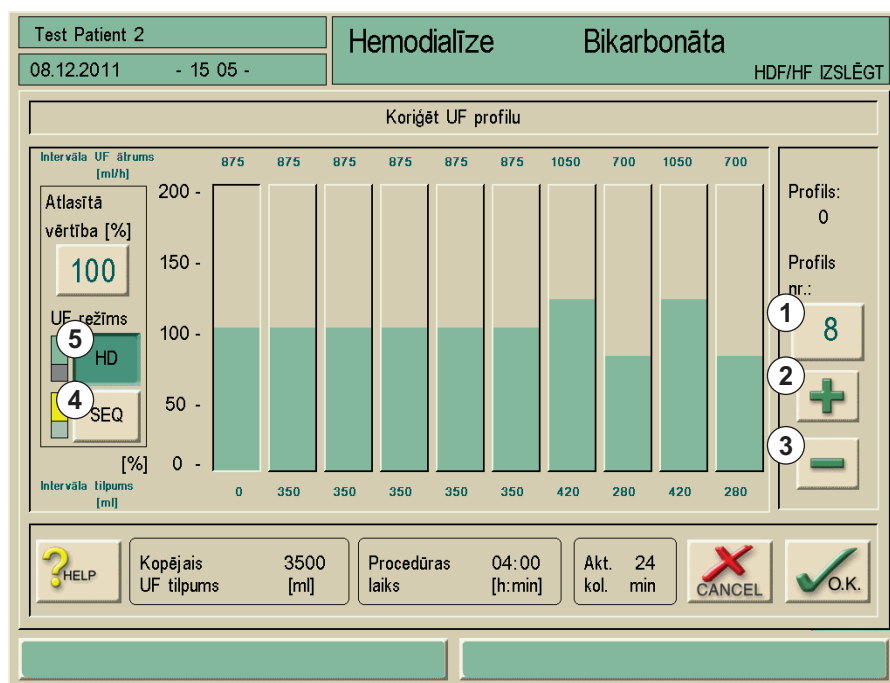
➤ Kļūst redzams ekrāns „UF parametri”.

2. Skatiet ikonu.

➤ Kļūst redzams ekrāns „UF profils”.

➤ UF ātruma iestatījums ir norādīts virs katras parametra joslas.

- 1 Profila numurs
- 2 Nākamā profila numurs
- 3 Iepriekšējais profila numurs
- 4 UF bez dializāta (secīgā terapija)
- 5 UF ar dializātu



Att. 12-8 Ekrāns “UF profils”

3. Pieskarieties ikonai 2 vai 3, lai izvēlētos citus UF profilus.

➤ Papildus vienmērīgās ultrafiltrācijas profilam (profils 0) ir pieejami 9 citi UF profili.

4. Pieskarieties ikonai 4 vai 5, lai pārietu no režīma “Dializāta plūsma (HD)” uz secīgo terapiju (SEQ).

➤ Secīgā fāze ir izcelta ar dzeltenu krāsu.

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Dehidrācijas risks!

- Secīgo terapiju uz laika periodu, kas pārsniedz 2 stundas, drīkst iestatīt tikai atbilstoši ārsta norādījumiem..

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Pārmērīga kālija satura (hyperpotassemia) / pārmērīga kalcija satura (hypercalcaemia) risks!

Veicot visu terapiju "secīgajā" režīmā, pacientam var rasties palielinātas asins vērtības.

- Secīgo terapiju uz laika periodu, kas pārsniedz 2 stundas, drīkst iestatīt tikai atbilstoši ārsta norādījumiem..

⚠ BRĪDINĀJUMS!

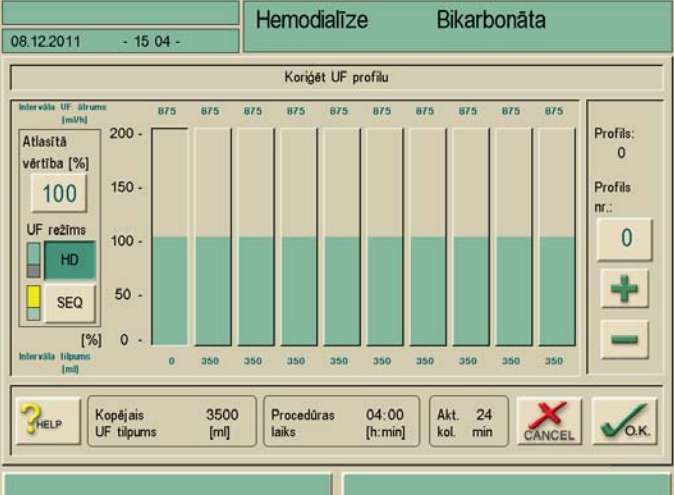
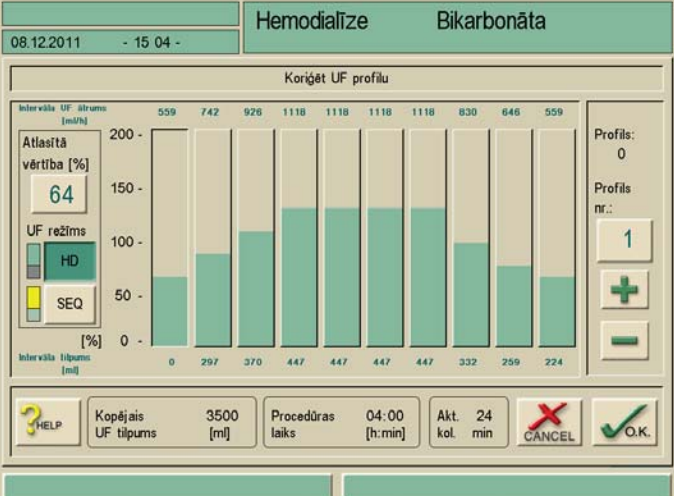
Sirds asinsvadu nestabilitātes risks augstas UF ekspozīcijas dēļ!

- Pielāgojot UF profilu, ņemiet vērā pacienta individuālo miesas būvi.
- Jāinformē atbildīgais ārsts.

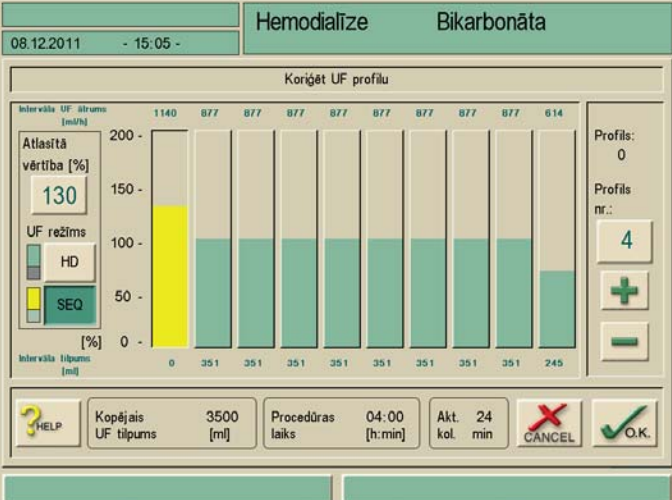
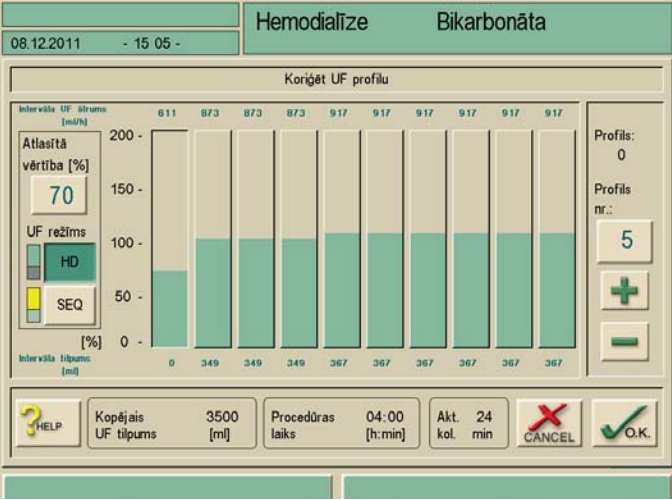


Automātiskās aprēķināšanas laikā pēdējā josla tiek pielāgota atkarībā no kopējās vērtības.

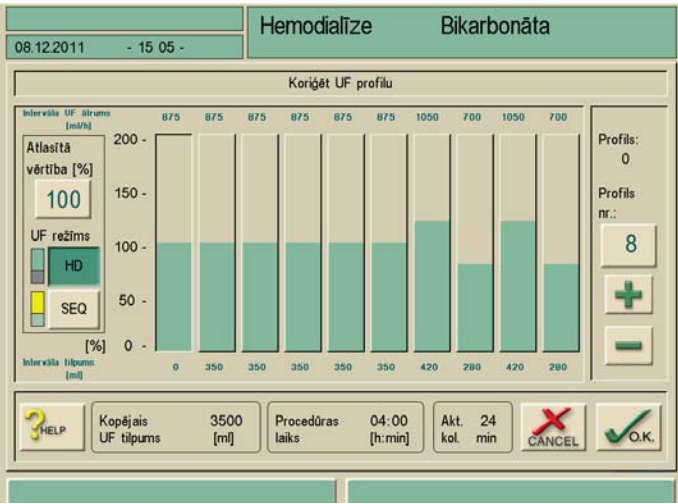
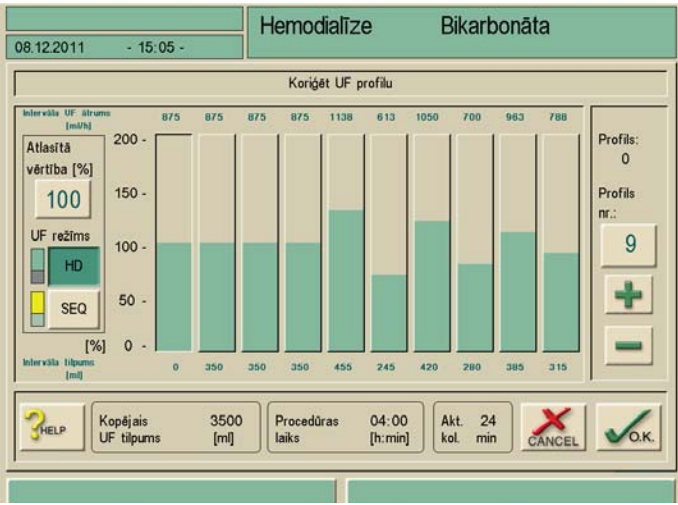
12.5.2 UF profilu tabula

Profila Nr.	Apraksts
0	Standarta profils Pastāvīgs UF ātrums visā terapijas laikā. 
1	Īpaši saudzējošas terapijas sākuma un beigu fāzes, pakāpeniski palielinot/samazinot UF ātrumu. 

Profila Nr.	Apraksts
2	Īpaši saudzējošs terapijas sākums, pakāpeniski palielinot UF ātrumu. 08.12.2011 - 15 04 - HemodialīzeBikarbonāta Koriģēt UF profilu Atlasītā vērtība [%]58 UF režīmsHDSEQ Intervāla UF ātrums [ml/h] 506594681768847925118711871187847 200150100500 0237272307339370475475475339 Intervāla tilpums [ml] Profilis: 0 Profilis nr.: 2 + - ? Kopējais UF tilpums3500 [ml] Procedūras laiks04:00 [h:min] Akt. kol. min24 CANCEL O.K.
3	Īpaši saudzējošas terapijas beigas, pakāpeniski samazinot UF ātrumu. 08.12.2011 - 15 04 - HemodialīzeBikarbonāta Koriģēt UF profilu Atlasītā vērtība [%]132 UF režīmsHDSEQ Intervāla UF ātrums [ml/h] 1157115711571157894807719631544544 200150100500 0463463463358323288252217217 Intervāla tilpums [ml] Profilis: 0 Profilis nr.: 3 + - ? Kopējais UF tilpums3500 [ml] Procedūras laiks04:00 [h:min] Akt. kol. min24 CANCEL O.K.

Profila Nr.	Apraksts
4	Pirmajā sadaļā secīgais darbības režīms tiek iestatīts automātiski. Piemērots pacientiem, no kuriem lielākā daļa šķidruma jāizvada procedūras sākumā. 
5	Īpaši piemērots paralēlas plūsmas dializatoru palaišanā. 

Profila Nr.	Apraksts
6	Secīgais darbības režīms tiek automātiski iestatīts pēdējā sadaļā. Piemērots pacientiem, no kuriem lielākā daļa šķidruma jāiegūst procedūras beigās. 08.12.2011 - 15:05 - HemodialīzeBikarbonāta Koriģēt UF profilu Intervalu UF ātrums [ml/h] 6118738738738738738738738731135 Atlasītā vērtība [%] 70 UF režīms HD SEQ Intervalu tilpums [ml] 0349349349349349349349349454 Profils: 0 Profils nr.: 6 + - ? Kopējais UF tilpums 3500 [ml] Procedūras laiks 04:00 [h:min] Akt. kol. 24 min CANCEL O.K.
7	Mainīgas spraigas un saudzējošas fāzes procedūras sākuma periodā, ar pastāvīgu šķidruma izvadīšanu procedūras beigās. 08.12.2011 - 15:05 - HemodialīzeBikarbonāta Koriģēt UF profilu Intervalu UF ātrums [ml/h] 61111356111048698980786960960960 Atlasītā vērtība [%] 70 UF režīms HD SEQ Intervalu tilpums [ml] 0454244419279384314384384384 Profils: 0 Profils nr.: 7 + - ? Kopējais UF tilpums 3500 [ml] Procedūras laiks 04:00 [h:min] Akt. kol. 24 min CANCEL O.K.

Profila Nr.	Apraksts
8	Mainīgas spraigas un saudzējošas fāzes dialīzes beigās. 
9	Mainīgas spraigas un saudzējošas fāzes otrā procedūras perioda laikā ar pastāvīgu šķidruma izvadīšanu procedūras sākumā. 
10	Brīvi iestatāms. Kad dotais profils tiek mainīts, dialīzes aparāts tam piešķir nosaukumu un saglabā to atmiņā kā 10. profilu. Kad profils tiek mainīts atkārtoti, iepriekšējais profils tiek pārrakstīts.
11–30	Profilus Nr. 11–30 var iepriekšēji iestatīt tehniskās apkopes dienests atbilstoši klienta prasībām.

12.6 Pacienta karte



Karšu lasītāju pēc izvēles var uzstādīt Dialog⁺ aparātiem.

Terapijas viedkarte piedāvā iespēju individuāli saglabāt gandrīz visus terapijas sākotnējos iestatījumus un sagatavošanas fāzē tos izsaukt atkal.

Turklāt pēc terapijas ir iespējams saglabāt līdz pat 50 terapiju rezultātus.



Pacienta karti vajadzētu pasūtīt no B. Braun, jo tad tai būs sertificēts kvalitātes standarts.

12.6.1 Datu dzēšana no pacienta kartes



1. Skatiet ikonu.

➡ Parādās atlasē izvēlne.

2. Ievietojiet jauno terapijas viedkarti dzinī.



3. Skatiet ikonu.

➡ Visi pacienta kartē saglabātie dati tiks dzēsti!

12.6.2 Pacienta vārda ievadīšana

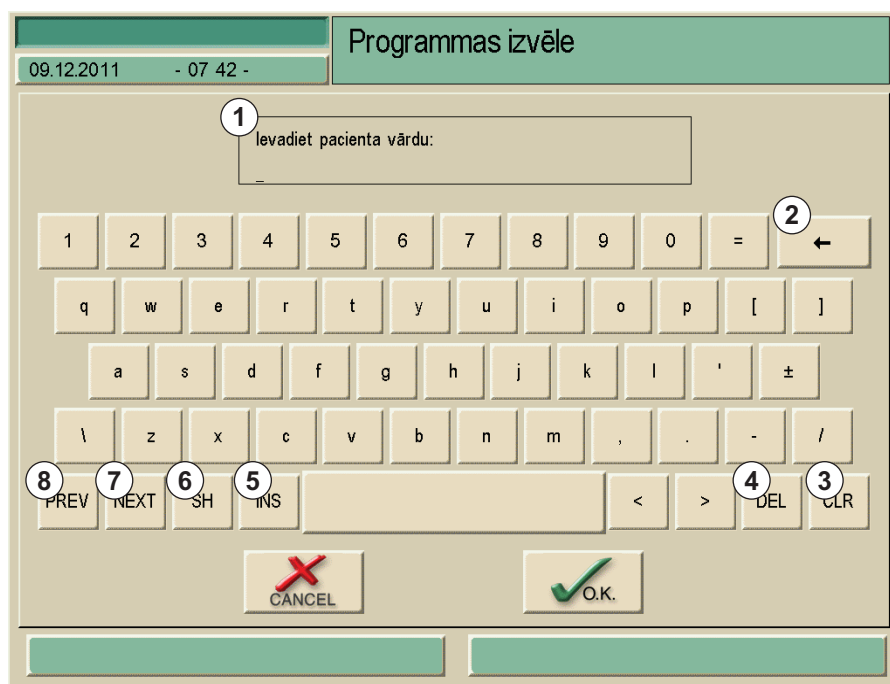
Att. 12-9 Pacienta vārda reģistrēšana

Pacienta vārdu var ievadīt ievades ekrāna laukā 1.

1. Skatiet lauku 1.

➡ Ekrānā kļūst redzama tastatūra.

- 1 Ievades lauks
- 2 Dzēst visas rakstzīmes pa kreisi no kursora
- 3 Dzēst visas rakstzīmes pa labi no kursora
- 4 Dzēst visas rakstzīmes pa labi no kursora
- 5 Ievietošanas režīms
- 6 Pārslēgšanas taustiņš
- 7 Speciālās rakstzīmes ieslēgtas
- 8 Speciālās rakstzīmes izslēgtas



Att. 12-10 Tastatūra pacienta vārda ievadei

2. Ievadiet pacienta vārdu laukā 1, izmantojot tastatūru, un apstipriniet to ar ikonu **Labi**.



Strādājot ar pacienta karti, ekrānā "Pacienta pārskats" parādās papildu lauks "Pacienta numurs". Tas palīdz atšķirt pacientus ar vienu un to pašu vārdu.

12.6.3 Pacienta datu nolasīšana

Pacienta datus ir iespējams nolasīt tikai terapijas izvēles un sagatavošanas režīmā.



1. Ievietojiet pacienta karti karšu lasītājā.
2. Skariet ikonu.
 - ↳ Ekrānā ir redzama lasīšanas darbība.
3. Pārbaudiet datus pārskatā. Nepieciešamības gadījumā pārejiet uz otro lapu.
 - ↳ Ja pacienta kartē ir dati, ko tehnisku iemeslu dēļ dialīzes aparāts nevar nolasīt, parādās šī sarkanā ikona.
4. Pieskarities ikonai un ar ikonu **Labi** apstipriniet attiecīgā parametra modifikācijas masku.
 - ↳ Ikona pazūd, kolīdz visi kļūdainie parametri ir mainīti.
 - ↳ Pacienta datus no terapijas viedkartes var pārsūtīt tikai tad, ja ekrānā nav palikuši dati, kas būtu izcelti uz sarkana fona.
5. Akceptējiet visus parametrus, pieskaroties ikonai **Labi**, kas parādās ekrāna apakšdaļas labajā stūrī.



Ievietojot pacienta karti terapijas izvēles vai sagatavošanas režīmā, dati tiek nolasīti automātiski.

12.6.4 Pacienta datu (parametru iestatījumu) saglabāšana



1. Pēc parametru iestatījumu maiņas skatiet ikonu.
 Pacienta dati tiek saglabāti pacienta kartē.
2. Saglabājiet efektivitātes datus (Kt/V). Skatīt sadaļu 12.7 Parametru ievadīšana dialīzes efektivitātes aprēķināšanai (261).

IEVĒRĪBA!

Aparātiem, kas darbojas ar Nexadia BSL papildaprīkojumu, ir citas saglabāšanas iespējas. Tās aprakstītas attiecīgajās lietotāja instrukcijās.

12.7 Parametru ievadīšana dialīzes efektivitātes aprēķināšanai



1. Pārliecinieties, vai pacienta karte ir ievietota dialīzes aparātā.
2. Skatiet ikonu.
 Atveras ekrāns, kurā ievada pacienta datus teorētiskā iedarbīguma aprēķināšanai.

The screenshot shows the 'Hemodialīze' (Hemodialysis) screen. At the top, it says 'Test Patient 1' and '09.12.2011 - 07:38 -'. Below this, there are two main tabs: 'Hemodialīze' and 'Bikarbonāta'. The 'Hemodialīze' tab is active. On the left, there are several input fields with numbered callouts: 1. Dializāta plūsma (Dialysate flow) set to 300 ml/min; 2. Ultrafiltrācijas Tilp./ Profils (Ultrafiltration volume/profile) set to 2000 ml; 3. Procedūras laiks (Procedure time) set to 3:00 h:min; 4. Pacienta dati (Patient data) set to Watson; 5. Asins plūsma (Blood flow) set to 200 ml/min; 6. Filtra nosaukums (Filter name) set to Diacap HIPS 20. On the right, there are fields for efficiency calculation: 7. PLĀNOTS (Planned) Kt/V set to 1.20; 8. PROJEKTĒTĀ (Projected) Kt/V set to 0.00; 9. PAŠREIZ (Actual) Kt/V set to 0.00; 10. A button labeled 'BRĪDINĀJUMI ATSLĒGTI' (Warnings disabled); 11. A button labeled 'Kt/V tabula' (Kt/V table); 12. A graph icon. At the bottom, there is a row of icons including Na⁺, a question mark (HELP), a clock, a Kt/V icon, and various control buttons.

Att. 12-11 Ievades logs efektivitātes (Kt/V vērtību) aprēķināšanai

Test Patient 1		Hemodialīze		Bikarbonāta	
09.12.2011		- 07:39 -			
Filtra nosaukums	Diacap HIPS 20	Pacienta raksturojumi			
Asins plūsma	200	Dzimums	VĪRIETIS		
Pacienta dati	Watson		SIEVIETE		
Procedūras laiks	3:00	Vecums	63	[gadi]	
Ultrafiltrācijas Tilp./ Profils	2000	Augums	172	[cm]	
Dializāta plūsma	300	Svars	65.0	[kg]	

Att. 12-12 Pacienta dati ievades logā pēc pieskaršanās ikonai „Watson” (Kt/V)

Numurs	Nosaukums	Comment
1	Dializāta plūsma	Dializāta plūsmas ievade un attēlojums ekrānā (ml/min)
2	Ultrafiltrācija Tilp./profils	Ultrafiltrācijas tilpuma (ml) un ultrafiltrācijas profila ievade un attēlojums ekrānā.
3	Terapijas laiks	Dialīzes ilguma (stundas un minūtes) ievade un attēlojums ekrānā
4	Pacienta dati	Tiek ievadīts: • dzimums, • vecums, • augums, • sausais svars, lai identificētu urīnvielas sadales tilpumu, izmantojot formulu “Watson”.
5	Asins plūsma	Dialīzes laikā izmērītās vērtības attēlojums ekrānā
6	Filtra nosaukums	Lietotā dializatora ievade un attēlojums ekrānā. Dati jā saglabā tabulā apkopes programmā.
7	PLĀNOTS	Paredzētās Kt/V vērtības ievade.

Numurs	Nosaukums	Comment
8	PROJEKTĒTS	Aprēķinātā iespējamā Kt/V vērtība dialīzes beigās, ko aprēķina ar reālo asins plūsmu.
9	PAŠREIZĒJAIS	Pašreizējā Kt/V vērtība, ko nosaka dialīzes aparāts
10	PLĀNOTS BRĪDINĀJUMI ATSLĒGTI	Ja plānotā Kt/V vērtība (mērķa vērtība), iespējams, netiks sasniegta, dialīzes aparāta monitorā automātiski tiek parādīts brīdinājums. Lai izslēgtu brīdinājuma funkciju, aktivizējiet lauku "Brīdinājumi izslēgti".
11	Kt/V tabula	Atver ekrānu, kurā ir tabula ar pacienta Kt/V vērtībām no pacienta kartes.
12	Kt/V grafiki	Atver plānotās un faktiskās Kt/V attīstības grafisko attēlojumu.

1. Nepieciešamības gadījumā mainiet šādus parametrus:

- Filtra nosaukums (6)
- Pacienta dati (4)
- Terapijas laiks stundās un minūtēs (3)
- Ultrafiltrācija: tilp./profils ml (2)
- Dializāta plūsma ml/min (1)
- Plānotā (7)

Tabulas parādīšana



1. Pieskarieties ikonai (11).

↩ Kt/V rezultāti tiek pārsūtīti no pacienta kartes un parādīti ekrānā:

09.12.2011 - 07:40 -		Hemodialīze Bikarbonāta						
Procedūras datums [d-m-g]	Procedūras laiks [h:min]	Pacienta svars [kg]	UF tilp. [ml]	Asins tilp. [l]	C.T. Asins [%]	Ārst. Kt/V	Urea Kt/V	Dial./ Urea Kt/V[%]
08-12-11	00:03	65.0	28	0.4	99.1	0.01	...	...
13-09-11	04:08	65.0	2003	24.0	97.9	...	...	...
01-07-11	04:05	65.0	2000	24.0	96.6	...	...	...
15-06-11	01:26	0.0	1974	8.9	98.2	...	...	...
22-06-10	01:12	75.0	1788	7.2	94.4	...	...	...
21-06-10	01:06	75.0	1638	6.6	94.6	...	...	...
18-06-10	01:01	75.0	1525	6.2	94.6	...	...	...
17-06-10	01:01	75.0	1525	6.2	94.9	...	...	...

HELP
 CANCEL
 O.K.

Att. 12-13 Ekrāns "Kt/V vērtību tabula"

Laboratorijas rezultātu ievadīšana

Tā kā šajā brīdī laboratorijas rezultāti pirms dialīzes un pēc tās nav pieejami, pastāv iespēja ievadīt šīs vērtības tabulā ar atpakaļejošu datumu.

1. Skatiet attiecīgo rindu.

↩ Parādās ekrāns, kurā ievadīt laboratorijas rezultātus:

Procedūras datums [d-m-g]	Procedūras laiks [h:min]	Pacienta svars [kg]	UF tilp. [ml]	Asins tilp. [l]	C.T. Asins [%]	Årst. Kt/V	Urea Kt/V	Dial / Urea Kt/V [%]
08-12-11	00:03	65.0	28	0.4	99.1	0.01	...	...

Pacienta svars: 65.0 [kg]
 Urea pre-terapija: 0.0 [mmol/l]
 Tīrais/kopējais Asins tilpums: 99.1 [%]
 Urea post-terapijas: 0.0 [mmol/l]
 Procedūra Kt/V: 0.01
 Urea konc. Kt/V: ...

Att. 12-14 Laboratorijas rezultātu ievadīšana

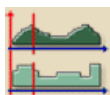
2. Ievadiet šādus laboratorijas rezultātus:

- Pacienta sausais svars kg (1)
- Urīnvielas koncentrācijas pirms dialīzes laboratorijas rezultāts (mmol/l) (2)
- Urīnvielas koncentrācijas pēc dialīzes laboratorijas rezultāts (mmol/l) (3)

**3. Skatiet ikonu.**

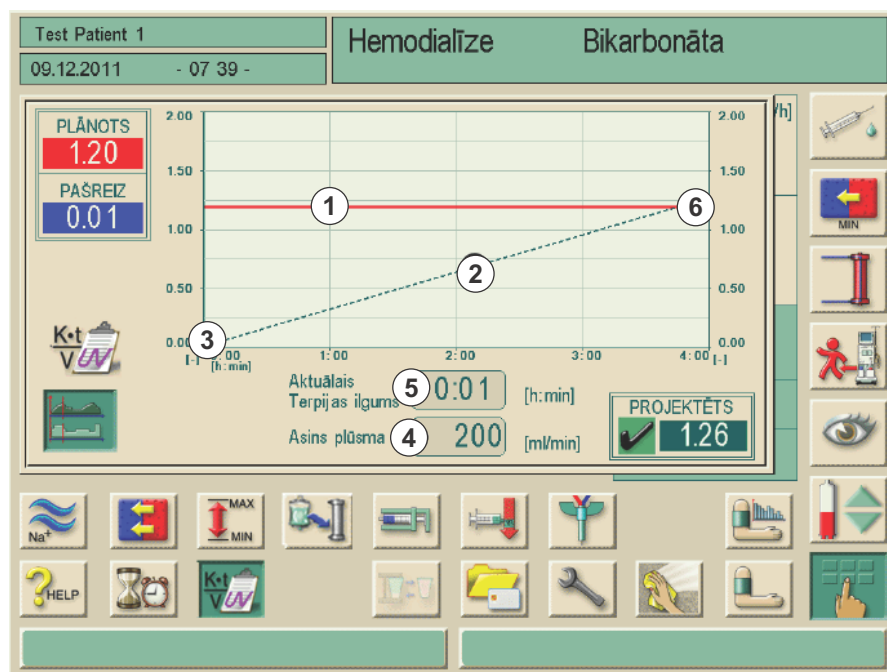
↩ Ekrānā parādās tabula ar pašreizējiem Kt/V skaitļiem. Mainītie skaitļi tiek automātiski saglabāti pacienta kartē.

Grafiku parādīšana



1. Skariet iekonu.

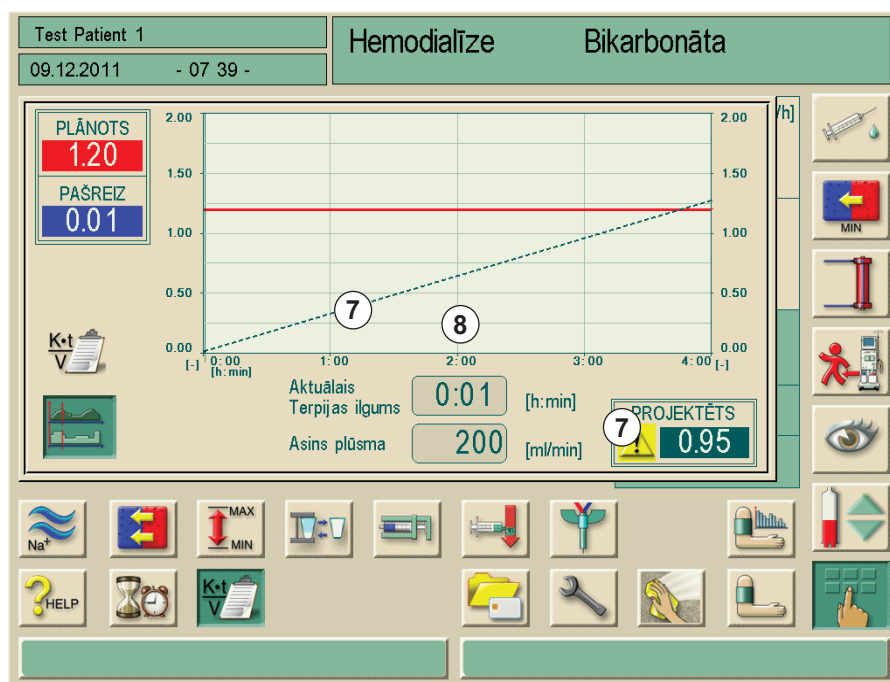
↪ Ekrānā tiek parādītas projektētās un reālās Kt/V attīstības grafiskais attēlojums.



Att. 12-15 Kt/V attīstības grafiskais attēlojums (paredzētā attīstība kārtībā)

12

Numurs	Nosaukums	Comment
1	Mērķa Kt/V	Plānotais Kt/V mērķis
2	Projektētā Kt/V attīstība	Projektētās Kt/V attīstības grafiskais attēlojums
3	Reālā un pašreizējā Kt/V attīstība	Reālās un pašreizējās Kt/V attīstības atspoguļojums ekrānā
4	Pašreizējā asins plūsma	Acumirkīgās asins plūsmas atspoguļojums ekrānā
5	Aktuālais Terapijas ilgums	Pašreizējā terapijas ilguma atspoguļojums ekrānā
6	Projektētais Kt/V mērķis	Paredzētā Kt/V rezultāta attēlojums ekrānā (kārtībā, mērķis Kt/V tiks sasniegts, ir sasniegts)
7	Projektētais Kt/V mērķis	Paredzētā Kt/V rezultāta attēlojums ekrānā (nav kārtībā, mērķa Kt/V netiks sasniegts, nav sasniegts)
8	Kursora līnija	Kursora līnija rāda pašreizējo terapijas brīdi



Att. 12-16 Kt/V attīstības grafiskais attēlojums (paredzētā attīstība nav kārtībā)



Kt/V netiks aprēķināta terapijas režīmos “secīgā” un “HF”.



Lai nodrošinātu pareizu asins izsūkņēšanu atbilstoši Kt/V aprēķināšanas kvalitātes vadlīnijām, pēc procedūras Dialog⁺ pāriet uz 50 ml/h UF ātrumu.

Asins sūknis turpina darbu izvēlētajā ātrumā.

Šī režīma ilguma uzraudzību var veikt, izmantojot taimera funkciju.

Kt/V beigas



1. Pieskarieties ikonai ekrānā “Kt/V vērtību tabula”.



Ekrāns tiek aizvērts. Visi ievadītie dati tiek saglabāti pacienta kartē. Ja ekrāns tiek aizvērts, pieskarieties ikonai **ATCELT**, dati netiek saglabāti.

12.8 Monitors spilgtuma regulēšana

Monitors spilgtumu var regulēt šādā veidā:

- Manuāli, nepārtraukti
- Manuāli pārslēgties starp iepriekš iestatītu spilgtumu dienas/nakts laikā

Tas jāaktivē apkopes programmā.

Procedūra



1. Skatiet ikonu.

↗ Kļūst redzams datu pārvaldības ekrāns.



2. Skatiet ikonu.

↗ Kļūst redzams spilgtuma regulēšanas ekrāns.

Lai iestatītu spilgtumu manuāli:

1. Regulējiet spilgtumu ar ekrānā redzamo bīdni.

↗ Ekrāna centrā ir redzams uzraksts "Manuāli".

Lai iestatītu spilgtumu dienas laika režīmam:

1. Aktivizējiet lauku **Dienas režīma iestatījumi**.

↗ Ekrāna centrā ir redzams uzraksts "Diena".

Lai iestatītu spilgtumu nakts laika režīmam:

1. Aktivizējiet lauku **Nakts iestatījumi**.

↗ Ekrāna centrā ir redzams uzraksts "Diena".

Ekrānsaudzētājs

Lai aktivētu ekrānsaudzētāju:

1. Pieskarieties laukam **Jā** blakus laukam **Ekrānsaudzētājs ieslēgts**.

Lai deaktivētu ekrānsaudzētāju:



1. Pieskarieties laukam **Nē**.

2. Lai aizvērtu ekrānu, pieskarieties ikonai "Spilgtuma regulēšana".

IEVĒRĪBA!

Ieteicams aktivizēt ekrānsaudzētāju.



1. Lai aizvērtu ekrānu, pieskarieties ikonai „Datu pārvaldība”.

Ja ar **Jā** ir aktivizēta iespēja **Ekrānsaudzētājs ieslēgts**, pēc servisa programmā iepriekš iestatītā laika ekrānsaudzētājs tiks aktivizēts.

Ekrānsaudzētājā uz tumša fona redzami 3 kustīgi objekti:

- Terapijas laika sektoru diagramma
- Režīms
- Laiks
- Ja ir instalēta ABPM opcija, laika vietā ir redzami pēdējie BP rezultāti

Trauksmes vai ekrāna skaršana ekrānsaudzētāju izslēdz, un atkal ir redzams aktīvais ekrāns.

12.9 Ekrāna teksta valodas izvēle

Atkarībā no TSM ievadītajām valodām jūs varat izvēlēties ekrāna tekstu valodu.

Procedūra



1. Skatiet ikonu.

↪ Kļūst redzams datu pārvaldības ekrāns.



2. Skatiet ikonu.

↪ Kļūst redzams ekrāns ar pieejamajām valodām.



Att. 12-17 Ekrāns "pieejamās valodas"

3. Pieskarieties rindai ar izvēlēto valodu.

4. Skatiet valodas maiņas pogu.

↪ Ekrāna teksts ir redzams izvēlētajā valodā.

12.10 Tendencu grupu parametru rediģēšana

Jūs varat rediģēt parametru kombināciju tendenču grupas ietvaros.

1. Izsauciet ekrānu „Tendenču grupu pārskats“, kā aprakstīts sadaļā 6.3.5 Procedūras parametru (tendenču) grafiskais atspoguļojums (117) .

- 1 Tendencu grupas lauks
- 2 Grupas rediģēšanas poga
- 3 Izvēlēties TSM iepriekšējos iestatījumus
- 4 Atstāt ekrānu un saglabāt izmaiņas
- 5 Atstāt ekrānu, nesaglabājot izmaiņas

Hemodialīze		Bikarbonāta	
09.12.2011 - 07 41 -			
Faktiskā dializāta plūsma Faktiskā BEIGU konduktivitāte Faktiskā dialīzes šķidruma bikarbonāta konukt.	Edit	Set Defaults	
Faktiskā asins plūsma Faktiskais Fāzes tilpums Faktiskais apstrādātās asins tilpums	Edit		
Faktiskais UF Net tilpums Faktiskā TMP vērtība Faktiskais UF sūkņa ātrums	Edit		
Faktiskā vērtība PBE Faktiskais venozais spiediens Faktiskais arteriālais spiediens	Edit		
Gadījumu skaits Gadījumu saraksts Faktiskais atgāzošanas spiediens (PE)	Edit		
Critline: Piekļūt asins plūsmai Critline: Hematokrīts Critline: Skābekļa koncentrācija	Edit		

Att. 12-18 Ekrāns “Tendenču grupu pārskats”

Atsevišķas grupas var rediģēt individuāli ar parametriem pēc jūsu izvēles.

1. Skariet vajadzīgo pogu.

↖ Kļūst redzams šāds ekrāns.



- 1 Lauks "Tendenču grupas parametri"
- 2 Lauks "Parametru saraksts"
- 3 Ritjosla "Tendenču grupas"
- 4 Ritjosla "Parametru saraksts 2"
- 5 Atstāt ekrānu

Att. 12-19 Tendenču grupu rediģēšana

2. Pieskarieties aizvietojamajam parametram laukā 1.
↪ Parametrs tiks iezīmēts ar ierāmējumu.
3. Sameklējiet vajadzīgo parametru sarakstā 2 un pieskarieties tam.
↪ Iezīmētais parametrs tiks aizstāts.
4. Izvēlieties nākamo parametru un nomainiet, kā aprakstīts.
5. Skariet ikonu, lai atstātu ekrānu.
↪ Kļūst redzams ekrāns "Tendenču grupu pārskats".
6. Skariet ikonu, lai saglabātu jauno tendenču grupu.
↪ TSM iepriekš iestatītās tendenču grupas var iestatīt no jauna.
7. Skariet ikonu.



Satus

13	Trauksmes un traucējumu novēršana.....	275
13.1	Trauksmes sistēmu pārskats	275
13.1.1	Rīcība trauksmes gadījumā	275
13.1.2	Trauksmju pazīmes	275
13.1.3	Trauksmju robežvērtības un sākotnējie iestatījumi ..	279
13.1.4	Trauksmes aizkave.....	279
13.1.5	Trauksmju sistēmas funkcionalitātes pārbaude.....	279
13.1.6	Darbība monitora atteices gadījumā	280
13.1.7	Sistēmas kļūdu apstrāde	280
13.2	Trauksmes un problēmu novēršana	282
13.2.1	Saīsinājumi trauksmju tabulās	282
13.2.2	Dialīzes trauksmes	283
13.2.3	ABPM trauksmes.....	315
13.2.4	Crit-Line trauksmes	320
13.2.5	Limenu regulēšanas trauksmes.....	321
13.2.6	Adimea trauksmes.....	323
13.2.7	bioLogic RR Comfort trauksmes.....	325
13.2.8	HDF Online trauksmes	326
13.2.9	Dezinfekcijas trauksmes	332
13.2.10	Nexadia trauksmes.....	333
13.3	SAD trauksmju cēloņu novēršana.....	334
13.4	Manuāla asiņu novadīšana atpakaļ.....	335
13.5	Akustisko signālu izlaišana	337
13.5.1	Trauksmju akustisko signālu izlaišana	337
13.5.2	Trauksmju akustisko signālu izlaišana padomiem...	337

13 Trauksmes un traucējumu novēršana



Iekārtā Dialog⁺ ir divu veidu trauksmes sistēmas.

Servisa tehniķis pēc pieprasījuma TSM režīmā var pārslēgt trauksmes sistēmu no standarta sistēmas uz intensīvās terapijas sistēmu.

13.1 Trauksmes sistēmu pārskats

Dialog⁺ tiek nodrošināta ar standartam IEC/EN 60601-1-8 atbilstošu trauksmju pārvaldības sistēmu, kurā izšķir trauksmes ar augstu, vidēju un zemu prioritāti.

Jānodrošina, lai sagatavošanās un terapijas laikā lietotājs varētu saņemt visu akustisko un vizuālo informāciju un reaģēt saskaņā ar lietošanas pamācību.

Tādēļ lietotājam jāstāv aparāta priekšā ar seju pret monitoru. Attālums starp lietotāju un monitoru nedrīkst pārsniegt 1 metru. Šis stāvoklis nodrošina optimālu skatu uz monitoru un iespēju ērti lietot monitora taustiņus.

13.1.1 Rīcība trauksmes gadījumā

Katrai trauksmei ir trīs stāvokļi:

- **Nosacījums:** cēlonis, kādēļ trauksmes sistēma noteikusi potenciālu vai esošu apdraudējumu. Trauksmes sistēma periodiski pārbauda trauksmju nosacījumus. Ja pastāv trauksmes nosacījums, rodas trauksme un jāveic tās novēršana (ja nepieciešams).
- **Reakcija:** kad tiek aktivizēta trauksme, trauksmes sistēma veic darbības, kas nepieciešamas, lai uzturētu drošības stāvokli. Visas nepieciešamās darbības, kas jāveic, rodoties trauksmei, ir aprakstītas sadaļā 13.2 Trauksmes un problēmu novēršana (282).
- **Beigu stāvoklis:** dialīzes aparāts pāriet normālā darba režīmā, kad ir novērsts trauksmes stāvoklis vai kad lietotājs ir atrisinājis problēmu.

Trauksmes stāvokli un ar to saistītās reakcijas var atcelt, ja atbilstoši trauksmju aplūsināšanas aprakstam trauksmes stāvoklis vairs nav aktuāls. Vispārīgs apraksts par darbībām, kas katras trauksmes un brīdinājuma gadījumā veicamas, lai aplūsinātu trauksmi, ir sniegts sadaļā 13.1.2 Trauksmju pazīmes (275).

13.1.2 Trauksmju pazīmes

Trauksmju prioritātes

Dialīzes aparāts var ģenerēt dažādu līmeņu trauksmes:

- Trauksmes ar augstu prioritāti
- Trauksmes ar vidēju prioritāti
- Trauksmes ar zemu prioritāti

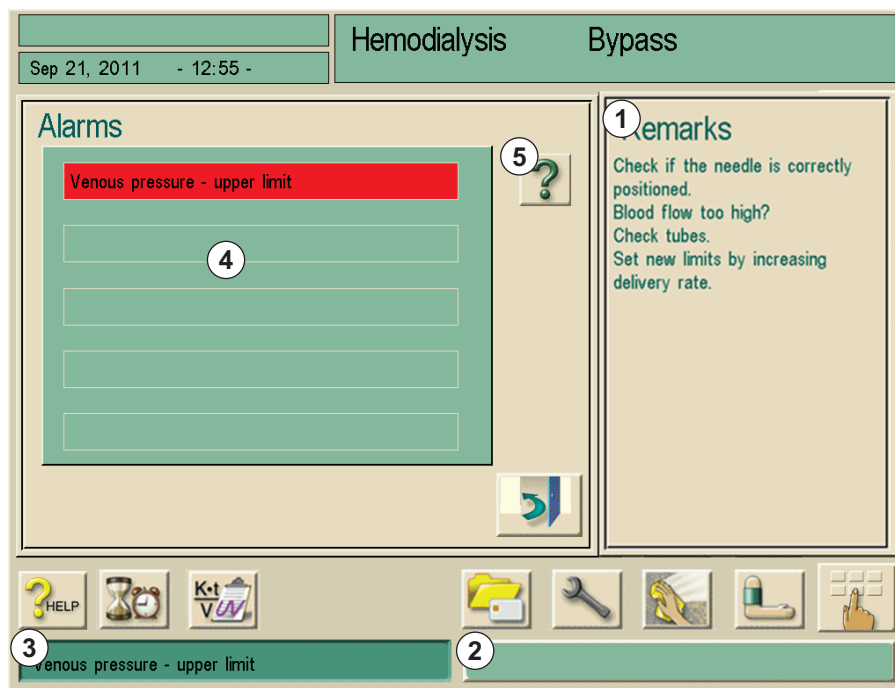


Trauksmju sarakstā trauksmes un brīdinājumi ir redzami secībā, kas atbilst trauksmes ID. Ierosinātā trauksme vai brīdinājums ir redzams trauksmes laukā.

Atiestatot ierosināto trauksmi, arī visas turpmākās trauksmes vai brīdinājumi tiek dzēsti.

Ziņojums	Description
Trauksme	- Trauksmes laukā redzams trauksmes ziņojums. - Trauksmes laukā ir redzams trauksmes apraksts (ja nepieciešams).
Brīdinājums	Brīdinājuma laukā redzams brīdinājuma ziņojums.

- 1 Palīdzības teksts
- 2 Brīdinājuma lauks
- 3 Trauksmes lauks
- 4 Trauksmju saraksts
- 5 Izsaukt komentārus



Att. 13-1 Trauksmju attēlojums

- Trauksmes tiek parādītas trauksmes laukā 3.
- Trauksmes lauka fons mainās no zaļa uz sarkanu.
- Tiek ierosināts akustisks signāls.
- Signāllampīņas ekrānā kļūst sarkanas.

Trauksmi ar augstāko prioritāti pavada skaņas signāls, trauksme ar zemāko prioritāti ir redzama fonā bez atsevišķa signāla. Skaņas signāls skan, līdz trauksmes cēlonis ir novērsts vai tiek nospiests trauksmes apklusināšanas taustiņš.

Dialīzes aparāts Dialog⁺ nosaka trauksmes prioritāti, pamatojoties uz šo tabulu:

Trauksmes prioritāte Optiskās un akustiskās īpašības	Description
High Signāllampīņa: sarkana mirgojoša Skaņa: c f# c - c f# (atkārtojas)*	Drošības apdraudējums, nekavējoties nepieciešama lietotāja reaģēšana.
High (Cardiac) Signāllampīņa: sarkana mirgojoša Skaņa: c e g - g C (atkārtojas)*	Drošības apdraudējums, nekavējoties nepieciešama lietotāja reaģēšana.
Medium Signāllampīņa: dzeltena mirgojoša Skaņa: c f# c (atkārtojas)*	Drošības apdraudējums, nepieciešama drīza lietotāja reaģēšana.
Medium (Cardiac) Signāllampīņa: dzeltena mirgojoša Skaņa: c e g (atkārtojas)*	Drošības apdraudējums, nepieciešama drīza lietotāja reaģēšana.
Low (Hint + OSD) Signāllampīņa: dzeltena degoša Skaņa: e c (atkārtojas vai atskan tikai vienreiz)*	Drošības apdraudējums, lietotājam jābūt informētam.
Low (Hint) Signāllampīņa: dzeltena degoša Skaņa: e c (atkārtojas vai atskan tikai vienreiz)*	Drošības apdraudējums, lietotājam jābūt informētam.
Low Signāllampīņa: dzeltena degoša Skaņa: nav	Drošības apdraudējums, lietotājam jābūt informētam.

***Mūzikas notis**

c

e

f#

g

C

Signāla tonkārtā

zema

vidējs minors

vidēja

vidējs mažors

augsta

!EVĒRĪBA!

TSM režīmā tehniskais serviss var aktivizēt alternatīvu trauksmes skaņu sistēmu, kas atšķiras no nepārtrauktā trauksmes signāla ar mainīgu melodiju.

IEVĒRĪBA!

Lietotājs ir atbildīgs par trauksmes atiestatīšanu un līdz ar to arī par bloķēto dialīzes aparāta parametru uzraudzīšanu.

Akustiskā skaņas signāla spiediens trauksmēm ar dažādu prioritāti 1 metra attālumā ir vismaz 65 db (A).



Trauksmes apklusināšanas taustiņš apklusina trauksmes signālu uz noteikto trauksmes apklusināšanas laiku, kas norādīts trauksmju tabulā sadaļā 13.2 Trauksmes un problēmu novēršana (282).

Rīcība trauksmes gadījumā

Lai atiestatītu asins puses trauksmi:

1. Nospiediet trauksmes apklusināšanas taustiņu.
 - ☞ Skaņas signāls tiek izslēgts.
2. Novērsiet trauksmes (-ju) cēloni.
3. Nospiediet trauksmes apklusināšanas taustiņu.
 - ☞ Dialīzes aparāts tiek atiestatīts savā iepriekšējā darba stāvoklī.

Lai atiestatītu asins puses trauksmi:

1. Nospiediet trauksmes apklusināšanas taustiņu.
 - ☞ Skaņas signāls tiek izslēgts.
 - ☞ Trauksmes lauka fona krāsa mainās no sarkanā uz dzeltenu. Kad trauksmes cēlonis ir novērsts, trauksmes dializāta pusē automātiski tiek atiestatītas.



Brīdinājumi vai informācija parādās brīdinājuma laukā **2**. Ja ir izraisīts vairāk par vienu brīdinājumu, brīdinājuma lauks **2** mirgo.

Brīdinājuma laukā **2** redzams arī trauksmes ID. Pierakstiet trauksmes ID gadījumā, ja jums nepieciešams sazināties ar tehnisko servisu un uzdot jautājumus.

1. Pieskarieties brīdinājuma laukam **2**.
 - ☞ Tiek parādīts trauksmju saraksts **4**.

13.1.3 Trauksmju robežvērtības un sākotnējie iestatījumi

Iekārtā Dialog⁺ ir noteikta noklusējuma trauksmju robežvērtību kopa. Dažas no tām var mainīt terapijas laikā, taču to vērtības nevar saglabāt. Lietotājs nevar pārrakstīt sākotnēji iestatītās vērtības.

Ja terapijas laikā uz ilgāku laiku par 15 minūtēm tiek pārtraukta strāvas padeve, pirms traucējumiem spēkā esošās trauksmju robežvērtības un iestatījumi tiek automātiski atjaunoti.

UZMANĪBU!

Trauksmju sistēmu nedrīkst padarīt nelietderīgu, iestatot pārmērīgas trauksmju robežvērtības, nedz arī deaktivizēt, izslēdzot trauksmes.

- Neiestatiet pārmērīgi augstas vai zemas trauksmju robežvērtības.
- Neizslēdziet trauksmes, nenovēršot to cēloņus.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asins zuduma dēļ, ja iestatīta pārāk zema PV apakšējā delta robežvērtība! Dialīzes aparāts terapijas laikā kontrolē PV trauksmes robežvērtību izsekošanas algoritmu – 2 mmHg 2 minūtēs.

- Nodrošiniet, lai PV apakšējā delta robežvērtība nebūtu par zemu.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam neatpazītu bīstamu situāciju dēļ!

Trauksmju robežvērtības var mainīt pilnvaroti lietotāji.

- Pilnvarotajam lietotājam jāinformē par mainītajām trauksmju robežvērtībām visi pārējie lietotāji.

13.1.4 Trauksmes aizkave

Turpmāk norādītajām asins noplūdes trauksmēm iespējama 30 sekunžu aizkave kontroles sistēmai un 35 sekunžu aizkave aizsardzības sistēmai.

- Trauksmes kods 1042: asins noplūde >0,5 ml/min
- Trauksmes kods 1955: asins noplūde (SUP)

Plašāku informāciju skatīt sadaļā 13.2 Trauksmes un problēmu novēršana (282) Trauksmes un problēmu novēršana.

13.1.5 Trauksmju sistēmas funkcionalitātes pārbaude

Dialīzes aparāts pēc ieslēgšanas katras dialīzes terapijas procedūras sākumā automātiski veic paštestu sēriju. Tādējādi iespējams pārbaudīt, vai pareizi darbojas visas dialīzes aparāta sastāvdaļas. Trauksmju sistēmas pārbaude arī tiek iekļauta paštestu sērijā.

Dialīzes aparāts var sākt savu darbību tikai pēc tam, kad ir veiksmīgi izpildīti visi paštesti.

IEVĒRĪBA!

Skaļruņu atteices vai traucējumu gadījumā drošības sistēma aktivēs elektropadeves zummeru, lai tādējādi par trauksmi ziņotu akustiski.

- Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.

13.1.6 Darbība monitora atteices gadījumā

Monitora vai skārienekrāna traucējuma gadījumā visas uzraudzības funkcijas un monitora signāllampiņas turpina darboties. Asins sūkni var vadīt ar taustiņiem +/- un taustiņu SĀKT/APTURĒT.

IEVĒRĪBA!!

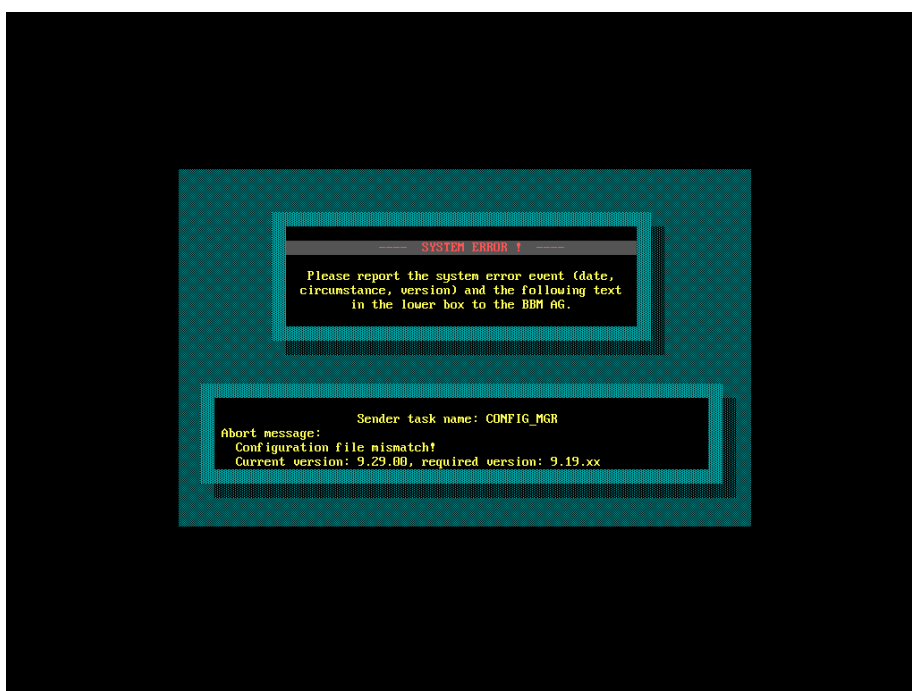
Lai novērstu lietotāja vai pacienta kļūdas, ieteicams pārtraukt terapiju. Tas prasa īpašu lietotāja uzmanību.

IEVĒRĪBA!!

Trauksmju gadījumā īpaša uzmanība jāpievērš asiņu maģistrāļu sistēmai un burbuļķērājam SAD priekšā. Trauksmi drīkst apstiprināt tikai tad, kad lietotājs ir pārbaudījis, vai pacienta venozajā maģistrālē nav gaisa.

13.1.7 Sistēmas kļūdu apstrāde

Kad aparāta drošības sistēma konstatē sistēmas kļūdu, aparāts tiks iestatīts pacientam drošā stāvoklī. Aparāts aptur terapiju, ievadot dīkstāvē asins pusi un dializāta apiešanas pusi, ģenerē skaņas brīdinājuma signālu un parāda šādu kļūdas ziņojumu:



Att. 13-2 Sistēmas kļūdas ziņojums



Kļūdas ziņojums vienmēr būs redzams angļu valodā.

Kļūdas ziņojumu var parādīt kā neapstrādātu tekstu vai baltu ekrānu (skat. 13.1.6 Darbība monitora atteices gadījumā (280)).

Nepieciešamā lietotāja rīcība

1. Izslēdziet un atkal ieslēdziet aparātu. Aparāts atjaunos terapijas parametrus un iepriekšējo stāvokli.
2. Lai apklusinātu un apstiprinātu trauksmi "Sistēma atjaunota pēc elektroenerģijas atteices", pēc restartēšanas monitorā divreiz nospiediet taustiņu *Aplusināt trauksmi*.
3. Lai sāktu asins plūsmu, nospiediet uz monitora redzamo *Start/Stop* pogu, kolīdz tā iedegas.
4. Pārbaudiet atjaunos terapijas parametrus.

 Tikmēr aparāts sagatavos dialīzes šķidrumu un, kolīdz būs gatavs, automātiski izies no apiešanas režīma. Terapija tiks turpināta.

Retos gadījumos, kad kļūda nepazūd un terapiju nevar turpināt, veiciet asins atgriešanu manuāli (skatīt nodaļu 13.4 Manuāla asiņu novadīšana atpakaļ (335)) un atvienojiet pacientu.

13.2 Trauksmes un problēmu novēršana

Turpmākajās sadaļās ir uzskaitītas visas trauksmes un brīdinājumi. Tās uzskaitītas augšupejošā secībā pēc koda.

13.2.1 Saīsinājumi trauksmju tabulās

Saīs.	Definīcija
A	Trauksme (Alarm)
W	Trauksme (Warning)
Low	Drošības apdraudējums, lietotājam jābūt informētam
Low(Hint)	Drošības apdraudējums, lietotājam jābūt informētam
Low(Hint+OSD)	Drošības apdraudējums, lietotājam jābūt informētam
Medium	Drošības apdraudējums, nepieciešama drīza lietotāja reaģēšana
Medium(Cardiac)	Drošības apdraudējums, nepieciešama drīza lietotāja reaģēšana
High	Drošības apdraudējums, nekavējoties nepieciešama lietotāja reaģēšana
High(Cardiac)	Drošības apdraudējums, nepieciešama drīza lietotāja reaģēšana
All	Visas fāzes
Sel	Izvēlēties programmu
Pre	Sagatavošanās fāze
The	Terapijas fāze
Eot	Terapijas beigu fāze
Dis	Dezinfekcijas fāze

13.2.2 Dialīzes trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Sistēmas darbība atjaunota pēc elektr. traucējumiem (kods 600) A/Low/All/0 s Elektroapgādes traucējumi sagatavošanās/procedūras laikā	Tehnisks defekts. Sistēmas darbība tika atjaunota.	Atjaunojiet elektropadevi.
Iekārta pārāk ilgi nav lietota (kods 620) W/Low(Hint)/All/0 s	Dialīzes aparāts ir bijis izslēgtā stāvoklī ilgāk par TSM režīmā konfigurēto maksimālo laiku.	Dezinficējiet dialīzes aparātu pirms terapijas.
Sasniegts UF tilpums (kods 665) A/Low(Hint)/The/120 s	Terapija ir beigusies.	Atvienojiet pacientu.
UF tilpums pārsniegts par 100 ml (kods 666) A/Low(Hint)/The/120 s	Terapija ir beigusies.	Atvienojiet pacientu.
Iestrēgusi poga BP+ (kods 672) A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Poga BP+ ir iestrēgusi.	- Atbrīvojiet pogu. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Iestrēgusi poga BP+ (kods 672) W/Low(Hint)/All/120 s	Poga BP+ ir iestrēgusi.	- Atbrīvojiet pogu. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Iestrēgusi BP sākšanas/apturēšanas poga (kods 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	Poga BPS ir iestrēgusi.	- Atbrīvojiet pogu. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Iestrēgusi BP sākšanas/ apturēšanas poga (kods 673) W/Low(Hint)/All/120 s	Poga BPS ir iestrēgusi.	- Atbrīvojiet pogu. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Iestrēgusi poga BP- (kods 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	Poga BP- ir iestrēgusi.	- Atbrīvojiet pogu. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Iestrēgusi poga BP- (kods 674) W/Low(Hint)/All/120 s	Poga BP- ir iestrēgusi.	- Atbrīvojiet pogu. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Ιεστρ__Υ113γυσι poga ↵ (kods 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	Iestrēgusi poga ↵ .	- Atbrīvojiet pogu. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Ιεστρ__Υ113γυσι poga ↵ (kods 675) W/Low(Hint)/Sel/120 s	Iestrēgusi poga ↵ .	- Nospiediet vēlreiz. - Ja tā ir iestrēgusi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Ιεστρ__Υ113γυσι poga ↵ (kods 676) W/Low(Hint)/All/120 s	Iestrēgusi poga ↵ .	- Nospiediet vēlreiz. - Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Palielināts UF tilpums (kods 677) W/Low/All/0 s	Lietotājs ir palielinājis UF tilpumu.	Ņemiet to vērā un novērojiet pacientu.
Iestatītais laika intervāls ir pagājis! (kods 678) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Taimera iestatītais laika intervāls ir pagājis!	Izslēdziet skaņas signālu un veiciet nepieciešamās darbības.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Dialog laiks atšķiras no servera laika (kods 679) W/Low(Hint)/All/0 s	Atšķirība starp Dialog ⁺ un servera laiku pārsniedz 15 minūtes.	Deaktivizējiet brīdinājumu, atgriežoties pie programmas izvēles vai nospiežot pogu "Sākt terapiju".
Taimera laiks pagājis pirms elektr. atjaunošanas! (kods 680) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Taimera iestatītais laika intervāls ir pagājis elektroapgādes traucējumu laikā!	Izslēdziet skaņas signālu un veiciet nepieciešamās darbības.
Izņemta pacienta karte (kods 682) W/Low(Hint)/All/0 s	Izņemta pacienta karte.	Ja vēlaties nolasīt vai ierakstīt papildu datus, ievietojiet karti vēlreiz.
Karte ir bojāta. Izmantojiet jaunu/ izdzēstu karti (kods 684) W/Low(Hint)/All/0 s	Atgādinājuma trauksme, kas informē, ka terapija sāka bez sagatavošanās paštestiem.	Lai turpinātu terapiju, apstipriniet šo trauksmi.
Skaņas un gaismas diožu pārbaudes trauksme (kods 1002) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Iekšējais paštests.	Nav jāveic nekādas manipulācijas.
Asins puses pārbaude neizdevās (kods 1003) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Asiņu maģistrāle nav ievietota venozo asiņu maģistrāles skavā.	Ievietojiet maģistrāli venozo asiņu maģistrāles skavā.
	Atvērts vāciņš vai nav ciešs savienojums.	Pārbaudiet vāciņu un savienojumu hermētiskumu.
	Slapjš hidroforbais filtrs.	Izpūstiet spiediena maģistrāles ar šļirci, lai izvadītu šķidrumu. Ja nekas nelīdz, nomainiet asiņu maģistrāļu sistēmu.
	Nepareizs POD membrānas novietojums.	Mainiet POD membrānas novietojumu.
	Spiediena sensoru vai asins sūkņa tehnisks defekts.	Tehniska defekta gadījumā izsauciet tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
+/- 12 V nepietiekama strāvas padeve (kods 1008) A/Low(Hint)/All/120 s Voltāža +12 VAN vai -12 VAN ir ārpus pieļautā.	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Elektroapgādes traucējumi – akumulatora režīms (kods 1009) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Ierīce Dialog ⁺ darbojas ar akumulatora strāvu.	Pārbaudiet elektrisko drošinātāju.
Ūdens ieplūdes dezinf. – traucēta ieplūde (kods 1013) A/Low/Dis/300 s	Reversās osmozes (RO) sistēma ir izslēgta.	Pārbaudiet, vai RO ierīcei tiek padota strāva.
	Ūdens caurule ir samezglojusies vai nosprostota.	Pārliecinieties, ka ūdens ieplūdes caurule ir savienota ar sienas ligzdu un nav samezglojusies.
Ūdens ieplūdes dezinf. - traucēta skalošana (kods 1014) A/Low/Dis/300 s	Sasniegta UF sūkņa robežvērtība.	- Samaziniet UF tilpumu vai palieliniet UF laiku. - Ja problēma nav novērsta, sazinieties ar tehnisko servisu.
TMP ārpus trauksmes robežvērtībām (kods 1015) A/Low(Hint)/The/300 s	Pārāk zemas TMP robežvērtības.	Paaugstiniet TMP robežvērtību.
	Dializatora UF koeficients ir pārāk mazs.	Uzmanību! Pierakstiet dializatora robežvērtību.
	Asins receklis dializatorā.	Pārbaudiet, vai dializatorā nav izveidojies receklis.
	Pārāk augsts UF ātrums.	Samaziniet UF ātrumu.
TMP pārāk zems (kods 1016) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s	Tehnisks defekts.	- Palieliniet UF tilpumu. - Samaziniet UF laiku. - Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Pārsniegtas dializatora TMP robežvērtības (kods 1017) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s TMP (PV-PDA) ir lielāks nekā iepriekš iestatītais maksimālais TMP.	Pārmērīgi UF tilpuma/laika iestatījumi.	- Samaziniet UF tilpumu/palieliniet UF laiku. - Atiestatiet TMP limitus.
	Asins recekļu veidošanās.	Pārbaudiet heparinizāciju.
	Pārāk mazs dializatora faktors.	Lietojiet dializatoru ar lielāku faktoru.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Nav pareizi pievienota bikarbonāta kapsula (kods 1018) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/0 s Nevar uzpildīt kapsulu.	Bikarbonāta kapsula, iespējams, nav pareizi iegriezta ar lanceti.	Pārbaudiet, vai kapsula pareizi iegulst turētājā.
Traucēta DF plūsma (membrānas kustība) (kods 1019) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s	Kameru sistēmas darbības traucējumi balansa kameras membrānas dēļ.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
DF spiediens < -400 mmHg (kods 1020) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Dializāta spiediens pēc dializatora (PDA) ir mazāks par -400 mmHg.	Dializatora UF faktors ir par mazu attiecībā pret iestatīto UF ātrumu.	Lietojiet dializatoru ar lielāku UF faktoru.
	Iestatīts pārāk liels UF tilpums.	Samaziniet UF tilpumu/palieliniet UF laiku.
	Samezglojusies maģistrāle.	Pārbaudiet asiņu maģistrāli.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
DF spiediens > 400 mmHg (kods 1021) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Spiediens dializatorā ir augstāks par 400 mmHg.	- Pārbaudiet PBE. - Pārbaudiet maģistrāļu sistēmu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Traucēta ūdens padeve (kods 1022) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s T/Zema/TB./0 s T/Zema (padoms)/Dez./120 s 15 s pēc apakšējās magnētiskā kontakta aktivizēšanas vidējais magnētiskais kontakts atkal nav sasniegts. Ievada vārsts šajā laikā ir atvērts.	Pārāk zems ūdens spiediens.	Pārbaudiet spiedienu ūdens ievadā (minimālais spiediens 0,5 bar).
	Ūdens krāns aizvērts.	Atveriet slēgvārstu.
	Ūdens ievada caurulīte samezglojusies.	Pārbaudiet ievada caurulīti.
	Ūdens ievada vārsts neatveras vai arī spiediena redukcijas vārsts ir iestatīts nepareizi.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
	Tehnisks defekts.	
Kameru sistēmas sensoru darbības traucējumi (kods 1023) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s Līdzsvara kameras sensori (MSBK1; MSBK2) ir snieguši nolasījumu ārpus beigu vērtībām pēc sprieguma padeves ieslēgšanas 1,5 min laikā.	Tehnisks defekts.	- Sagatavošana: Trauksme tiks atcelta automātiski. - Terapija: Nospiediet "Atcelt trausmi" (AQ) pogu divas reizes, lai likvidētu trausmes stāvokli. - Ja trausmi nevar novērst, mēģiniet restartēt dialīzes aparātu. - Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
UF līdzsvars? Gaisa noplūde dializatora savienojumos (kods 1026) A/Low(Hint)/The/120 s Dialīzes laikā vārsts (VLA) bijis jāatver vairāk nekā 10 reižu gaisa dēļ (līmenis zem apakšējā elektroda) gaisa uztvērējā.	Dializators nav piepildīts bez gaisa burbuļiem.	Atgaisojiet dializatoru (ūdens pusē).
	Dializators savienojumam ir noplūde.	Pārbaudiet dializatora savienojumus.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Tukšs acetāta-skābes koncentrāts? (kods 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 Dialīzes aparāts nevar iesūkt acetātu vai skābi.	Iztukšojiet kannu.	Nomainiet kannu.
	Iesūkšanas stienis nav pareizi novietots kannā.	Novietojiet iesūkšanas stieni pareizi.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Bikarb. vadītsp. robežvērtība (kods 1028) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s Vidējā vērtība uzpildīšanas kameras ciklā (250 ms paraugu ņemšanas laiks), mērīta pie BICLF, atšķiras par vairāk nekā +/-5% no iepriekš izvēlētās vērtības.	Iesūkšanas stienis nav pareizi ievietots traukā.	Pārbaudiet stieņa pozīciju traukā.
	Koncentrāta trauks ir tukšs.	Nomainiet trauku.
	Bojāta iesūkšanas līnija.	Nomainiet iesūkšanas līniju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Kopējās vadītspējas robežvērtība (kods 1029) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s Vidējā vērtība uzpildīšanas kameras ciklā (250 ms paraugu ņemšanas laiks), mērīta pie ENDLF, atšķiras vairāk par +/-5% no iepriekš iestatītās vērtības.	Iesūkšanas stieņi nav pareizi ievietoti traukā.	Pārbaudiet stieņa pozīciju traukā.
	Koncentrāta trauks ir tukšs.	Pievienojiet jaunu trauku.
	Bojāta iesūkšanas līnija.	Nomainiet iesūkšanas līniju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Bikarbonāta sajaukšanas attiecība (kods 1030) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Maisījuma attiecība H ₂ O pret bikarbonāta koncentrātu ir ārpus +/-7 pielaides ap iepriekšiestatīto attiecību.	Tiek lietots nepareizs koncentrāts.	Pievienojiet pareizo koncentrātu.
	Nepareizs koncentrāta sastāvs.	Ja maisījums tiek veidots uz vietas, ievērojiet pulvera/ūdens maisījuma attiecību.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Koncentrāta sajaukšanas attiecība (kods 1031) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Maisījuma attiecība H ₂ O plus iespējamais BIC koncentrāts pret acetāta/skābes koncentrātiem ir ārpus pieļaujamā diapazona divus uzpildīšanas kameras ciklus.	Tiek lietots nepareizs koncentrāts.	Pievienojiet pareizo koncentrātu.
	Koncentrāta trauks ir tukšs.	Pievienojiet jaunu trauku.
	Bojāta iesūkšanas līnija.	Nomainiet iesūkšanas līniju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Vai bikarbonāts ir tukšs? (kods 1032) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s	Bikarbonāta sūknis ir apstājies.	Pārbaudiet koncentrāta padevi un nospiediet taustiņu ?.
Pārāk zema temperatūra (kods 1033) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Vidējā temperatūra (TSD) ilgāk kā 10 minūtes bija par 1 °C zemāka par iestatīto vērtību.	Neregulāra dializāta plūsma. Tehnisks defekts.	Ja trauksmi nav iespējams apstiprināt, sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Pārāk augsta temperatūra (kods 1034) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Vidējā temperatūra (TSD) ilgāk kā 10 minūtes bija par 1 °C augstāka par iestatīto vērtību.	Neregulāra dializāta plūsma. Tehnisks defekts.	Ja trauksmi nav iespējams apstiprināt, sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Noņemiet zilo savienotāju no skalošanas tilta (kods 1035) A/Low/Dis/120 s	Filtra maiņas programma dializatora filtram.	Lai izlaistu ūdeni, noņemiet zilo savienotāju no skalošanas tilta.
Savienojums uz dializatora? (kods 1036) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Dializatora caurules ir savienotas ar skalošanas tiltu.	Pievienojiet tās pareizi.
Savienojums uz skalošanas tilta? (kods 1037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Dializatora caurules nav savienotas ar skalošanas tiltu.	Pievienojiet tās pareizi.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Pievienojiet skābes-/acetāta koncentrātu (kods 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	Nav pievienots skābes vai acetāta trauks.	Pievienojiet skābes-/acetāta koncentrātu.
Pievieno sarkano konc. savienojumu skalošanas tiltam (kods 1039) A/Low(Hint)/Dis/120 s	Sarkanais koncentrāta savienojums nav pievienots skalošanas tiltam.	Pievienojiet sarkano koncentrāta savienojumu skalošanas tiltam.
Pievienojiet bikarbonātu (kods 1040) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nav pievienots bikarbonāts.	Pievienojiet bikarbonātu.
Piev. zilo+ konc. savienojumu skalošanas tiltam (kods 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	Zilais koncentrāta savienojums nav pievienots skalošanas tiltam.	Pievienojiet zilo koncentrāta savienojumu skalošanas tiltam.
Asins noplūde >0,5 ml/min (kods 1042) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	Maģistrālēs ir asinis dializatora plūsuma dēļ.	Nomainiet dializatoru.
	Iespējams arī, ka ir netīrs sensors.	Veiciet dezinfekciju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Asins noplūde >0,35 ml/min (kods 1043) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	Maģistrālēs ir asinis dializatora plūsuma dēļ.	Nomainiet dializatoru.
	Cits iemesls: netīrs sensors.	Veiciet dezinfekciju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Asins noplūde: netīrs sensors (kods 1044) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s Pie sensora (BL) mērītā asins koncentrācija ir negatīva.	Sensors piesārņots.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
	Gaiss dializāta pusē.	Atiestatiet trausmi.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Atvērts bikarbonāta kapsulas turētājs (kods 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	Atvērts bikarbonāta kapsulas turētājs	Aizveriet bikarbonāta kapsulas turētāju.
Bikarbonāta kapsula nav atļauta (kods 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	TSM režīmā nav aktivizēta bikarbonāta kapsulas funkcija.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
	Tehnisks defekts.	
Atvērts DF vai/un HDF filtra turētājs (kods 1047) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Filtra turētājs aparāta aizmugurē atvērts: - sagatavošanas laikā, - terapijas vai terapijas beigu režīmā, - notiekošas dezinfekcijas laikā.	Aizveriet filtra turētāju. Filtra maiņu paredzēts veikt tikai dezinfekcijas fāzes laikā.
PBE augšējā robežvērtība (kods 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 Asins puses dializatora ievada spiediens pārsniedz iestatīto robežvērtību.	Pārmērīgs sūkņa darbības ātrums.	- Noregulējiet asins plūsmu atbilstoši dializatora un maģistrāļu stāvoklim. - Pārregulējiet limitu.
	Asins puses spiediena palielinājums dializatorā (recēšana).	Pārbaudiet, vai dializatorā nav izveidojies receklis.
	Samezģojusies maģistrāle.	Pārbaudiet asiņu maģistrāļu sistēmu.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
PBE apakšējā robežvērtība (kods 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 Asins puses dializatora ievada spiediens pazeminājies zem 10 mmHg.	Maģistrālē ir noplūde	Pārbaudiet asiņu maģistrāļu sistēmu.
	Maģistrāle pēc asins sūkņa ir samezglojusies.	
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Arteriālais spiediens – augšējā robežvērtība (kods 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 Arteriālais iesūkšanas spiediens pārsniedz iepriekš iestatīto arteriālo augšējo limitu.	Nepareiza pacienta piekļuves darbība.	Pārbaudiet pacienta piekļuvi.
	Nepareizs limita iestatījums.	Pārregulējiet limitu.
	Nepareiza adatas pozīcija.	Koriģējiet adatas pozīciju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Arteriālais spiediens – apakšējā robežvērtība (kods 1051) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Arteriālais iesūkšanas spiediens ir zemāks par iepriekš iestatīto arteriālo apakšējo limitu.	Pārmērīgs sūkņa darbības ātrums.	Noregulējiet asins plūsmu atbilstoši pacienta stāvoklim.
	Nepareizs limita iestatījums.	Pārregulējiet limitu.
	Nepareiza adatas pozīcija.	Koriģējiet adatas pozīciju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Venozais spiediens – augšējā robežvērtība (kods 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 Venozais spiediens pārsniedz augšējo limitu.	Sūkņa darbības ātrums pārāk liels.	Noregulējiet asins plūsmu atbilstoši pacienta stāvoklim.
	Nepareiza adatas pozīcija.	Koriģējiet adatas pozīciju.
	Asins recekļu veidošanās venozo asiņu pilienu kamerā.	Pārbaudiet venozo asiņu pilienu kameru.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Ven. spiediens – pārāk zems – pārbaudiet piekļuvi (kods 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 Veznozais spiediens ir zemāks par apakšējo limitu.	Sūkņa darbības ātrums pārāk mazs.	Noregulējiet asins plūsmu atbilstoši pacienta stāvoklim.
	Noplūde spiediena mērīšanas vietā, kādēļ asins līmenis paceļas līdz hidrofobamam filtram.	Izveidojiet savienojumu bez noplūdes, atbīdīet atpakaļ šķidruma stabu ar šļirci.
	Venozā adata izrauta no fistulas.	Atjaunojiet savienojumu.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Jaunas bik. kapsulas sagatavošana – apeja (kods 1054) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Tiek sagatavota jauna bikarbonāta kapsula.	Pagaidiet, kamēr kapsulas sagatavošana ir pabeigta.
SAD – gaiss! (kods 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Asiņu maģistrālē ir gaiss.	- Izvadiet gaisu no asiņu maģistrāles. - Izpildiet ekrānā redzamos norādījumus.
SAD – sensora kļūda (kods 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	S.A.D. nedarbojas! Gaisa monitorēšana nav iespējama!	Atvienojiet pacientu un informējiet tehniķi.
Pārbaudiet heparīna sūkni– ievietojiet jaunu šļirci (kods 1060) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s A/Low/Dis/0 s	Nav ievietota šļirce, vai ievietotā šļirce nav atpazīta, vai iestatītais padeves ātrums ir 0.	- Ievietojiet šļirci (vēlreiz) - Iestatiet heparīna ātrumu >0 ml/h.
Neatvienojiet sūkņa cauruli! (kods 1061) A/Low(Hint)/Eot/120 s	Sūkņa caurule noņemta pārāk agri.	Pagaidiet, kamēr tiek pabeigtas terapijas beigu darbības.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Atvērts sūkņa vāks (arteriālais) (kods 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 Magnētiskais kontakts asins sūkņa apvalkā ir konstatējis to, ka, sūknim darbojoties, atvērts sūkņa vāks.	Atvērts asins sūkņa vāks.	Aizveriet asins sūkņa vāku.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Atvērts sūkņa vāks (SN/subst.) (kods 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 Magnētiskais kontakts asins sūkņa apvalkā ir konstatējis to, ka, sūknim darbojoties, atvērts sūkņa vāks.	Atvērts asins sūkņa vāks.	Aizveriet asins sūkņa vāku.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Fāzes tilpums ir pārāk augsts (kods 1064) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s Vienas adatas vārsts vai pārvads: fāzes tilpums pārsniedz 80 ml.	Fāzes tilpums ir lielāks par 80 ml.	- Pārbaudiet, vai asiņu maģistrāļu sistēmā nav noplūdes. - Pārbaudiet asins sūkņa ātrumu. - Ja nepieciešams, iestatiet lielāku asins sūkņa ātrumu. - Ja nepieciešams, pielāgojiet pārslēgšanās spiedienu.
Netiek padots heparīns – vai tukša šļirce? (kods 1065) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Tukša šļirce.	Uzpildiet šļirci.
	Savienojuma līnija nosprostota ar skavu.	Atveriet skavu.
	Ievietota nepiemērota šļirce.	Ievietojiet piemērotu šļirci.
	Šļirce nav ievietota pareizi.	Ievietojiet šļirci pareizi.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Atvērts heparīna šļirces turētājs (kods 1066) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Nepareiza šļirce, vai nav pareizi aizvērts turētājs.	Izmantojiet pareizo šļirci un aizveriet turētāju.
Fāzes tilpums ir pārāk zems – skatiet PALĪDZĪBU (kods 1067) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Spiediena kāpums pie venozā spiediena sensora sūkņa fāzē ir pārāk augsts.	Fāzes tilpums ievērojami zemāks par vidējo Trauksmes limiti: min. 12 ml	- Samaziniet asins plūsmu. - Nepieciešamības gadījumā turpiniet kontrolspiedienu pielāgošanu. - Pārbaudiet, vai nav samezglojušās asiņu maģistrāles. - Pārbaudiet adatas/katetra pozīciju.
Īslaicīga sakaru problēma (kods 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	Procesoram radušies datu pārsūtīšanas traucējumi.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Pārāk zema PBS vērtība (kods 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	Spiediena traucējumi dializatorā recēšanas vai samezglojumu dēļ. Tehnisks defekts.	- Asins plūsmas īslaicīgas izmaiņas. - Pārbaudiet dializatoru un maģistrāles. - Ja nepieciešams, pārtrauciet SNCO. - Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Pārāk augsta PBS vērtība (kods 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	Spiediena traucējumi dializatorā recēšanas vai samezglojumu dēļ. Tehnisks defekts.	- Asins plūsmas īslaicīgas izmaiņas. Pārbaudiet dializatoru un maģistrāles. Ja nepieciešams, pārtrauciet SNCO. - Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Neizdodas iesūkt dezinfektantu (kods 1082) A/Low/Dis/300 s	Pārāk daudz gaisa dezinfektanta iesūces laikā.	- Pārbaudiet savienojumus. - Vai nav tukša dezinfektanta kanna?
Augšējā līmeņa tvertnes iztukšošana nav iespējama (kods 1083) A/Low/Dis/120 s	Pēc ķīmiskās dezinfekcijas nav iespējams izskalot dezinfektantu no visām plūsmas detaļām – tehniska problēma.	- Pārbaudiet drenāžas cauruli. - Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Substitūcija traucēta – vai nav noplūdes? (kods 1089) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Substitūcijas tilpums uz svariem atšķiras no kopējā substitūcijas tilpuma.	Pārbaudiet caurulīšu sistēmu, vai tajā nav noplūžu un samezģojumu.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Nav sasniegta testam nepieciešamā temperatūra (kods 1102) W/Low/All/0 s	Nav sasniegta temperatūra TSD pārbaudei.	Ja trauksme nav novērsta, sazinieties ar tehnisko servisu.
Nav pilnībā uzlādēts akumulators (kods 1103) W/Low/All/0 s	Ar akumulatora uzlādes līmeni nepietiek, lai lietotu dialīzes aparātu vismaz 20 minūtes, vai akumulators ir bojāts, vai tas nav pievienots, vai arī nostrādājis automātiskais slēdzis akumulatora nodalījumā.	- Atjaunojiet barošanu. - Ja akumulators nedarbojas, atvienojiet pacientu. - Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
PBS testa kļūme – skatiet PALĪDZĪBAS tekstu (kods 1104) W/Low/All/0 s	Vienas adatas pārvada spiediena tests neizdevās.	- Atkārtojiet testu (pārstartējiet sagatavošanu). - Atvienojiet PBS cauruli un izslēdziet SNCO. - Ja trauksme nav novērsta, sazinieties ar tehnisko servisu.
Pievienojiet pacientu – samazināts trauksmes līmenis! (kods 1105) W/Low/All/0 s	Samazinātas trauksmes funkcijas, lai varētu pievienot pacientu!	- Novērojiet pacienta pieslēgumu. - Palieliniet asins plūsmu lēnām.
Reinfūzija – trauksmes robežvērtības atvērtas! (kods 1106) W/Low/All/0 s	Reinfūzija, samazināta drošība.	- Novērojiet pacienta pieslēgumu. - Veiciet asins reinfūziju ar zemu plūsmas ātrumu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Dial. šķidruma sistēmas sagatavošana (kods 1107) W/Low/All/0 s	Dializāta šķidruma sistēma ir sagatavota.	Pagaidiet, kamēr sagatavošana ir pabeigta.
Pārāk augsts UF ātrums (kods 1108) W/Low/All/0 s	UF ātrums konfliktē ar laika/tilpuma vai maksimālā UF ātruma robežvērtībām.	Samaziniet UF tilpumu vai palieliniet laiku vai UF maksimālā ātruma robežvērtības.
Pārsniegta TMP robežvērtība (kods 1109) W/Low/All/0 s	Pārāk zemas TMP delta robežvērtības.	Paaugstiniet TMP delta robežvērtības.
	Pārāk zems asins sūkņa ātrums.	Ja tas ir iespējams, palieliniet asins sūkņa ātrumu.
Sasniegta TMP trauksmes robežvērtība (kods 1110) W/Low/All/0 s	Pārāk zemas TMP delta robežvērtības.	Paaugstiniet TMP delta robežvērtības.
	Pārāk zems asins sūkņa ātrums.	Ja tas ir iespējams, palieliniet asins sūkņa ātrumu.
Nepietiekama atgaisošana (kods 1111) W/Low/All/0 s Atgāzēšanas spiediens nesasniedz iestatīto vērtību.	Tehnisks defekts.	Ja trauksmi nav iespējams apstiprināt, sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Dializatora UF skalošanas tilpums pārāk liels (kods 1112) W/Low(Hint)/All/120 s	Pārāk liels skalošanas tilpums.	Pārbaudiet, vai ir pareizi uzstādīta asiņu maģistrāļu sistēma un aizveriet atvērto savienojumu.
	Dializators ar pārāk mazu UF koeficientu.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Līmeņa iestatīšanu pārtraukusi trauksme (kods 1115) W/Low/All/0 s	Līmeņa iestatīšanu pārtraukusi trauksme.	- Atiestatiet trauksmi un veiciet trauksmes stāvokļa novēršanai nepieciešamās darbības. - Pēc tam veiciet līmeņa iestatīšanu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Pārāk augsts TMP (kods 1116) W/Low/All/0 s	Pārāk zemas TMP robežvērtības.	Paaugstiniet TMP robežvērtību.
	Dializatora UF koeficients ir pārāk mazs.	Uzmanību! Pierakstiet dializatora robežvērtību.
	Asins receklis dializatorā.	Pārbaudiet, vai dializatorā nav izveidojies receklis.
	Pārāk augsts UF ātrums.	Samaziniet UF ātrumu.
EK – pārāk daudz gaisa (kods 1117) W/Low/All/0 s	Nekvalitatīvi vai vaļīgi dialīzes aparāta savienojumi (ūdens caurules, dializatora savienojumi, dializāta filtra savienojumi).	Pievienojiet nekvalitatīvo/ vaļīgo savienojumu.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Gaiss dializatorā – vai noplūde? (kods 1118) W/Low/All/0 s	Nekvalitatīvi vai vaļīgi dializatora savienojumi. Nekvalitatīvs vai vaļīgs asiņu maģistrāļu sistēmas sastāvdaļas savienojums.	Pievienojiet savienojumus, pievelciet nekvalitatīvo vai vaļīgo asiņu maģistrāļu sistēmas savienojumu.
Dialīzes šķīduma traucējumi (kods 1119) W/Low/All/0 s	Nosprostojusies ūdens caurule.	Pārbaudiet, vai nav nosprostojusies ūdens caurule.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Nepareizs heparīna ātrums (kods 1120) W/Low(Hint)/All/600 s	Iestatītais heparīna ātrums ir ārpus pieļaujamā diapazona.	Ja brīdinājums saglabājas, sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Lūdzu, ieslēdziet asins sūkni! (kods 1140) W/Low(Hint)/All/120 s	Asins sūknis pārāk ilgi nedarbojas.	Iedarbiniet asins sūkni.
Neveiksmīgs PFV tests (kods 1141) W/Low(Hint)/All/0 s	Neveiksmīgs PFV tests.	- Atkārtojiet testu (pārstartējiet sagatavošanu). - Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
S.A.D trauksme izslēgta (kods 1142) W/Low/All/0 s	Lietotājs ir izslēdzis SAD trauksmi.	Izvadiet gaisu, izpildot norādījumus.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
LLS pieprasa apleju, LLC nepieprasa apleju (kods 1143) W/Low(Hint)/All/120 s	Nepareizi sakari starp zema līmeņa vadības sistēmu (LLC) un supervizoru (LLS).	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Elektroapgādes trauc. laikā nav akustiskās trauksmes (kods 1144) W/Low/All/0 s	Energoapgādes avota zummers ir bojāts. Elektroapgādes traucējumu gadījumā nav iespējams atskaņot akustisko trauksmes signālu.	- Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu. - Nomainiet bojāto elektrobarošanas avotu.
Pašpārbaudes kļūda, pārbaudot SMPS zummeru (kods 1145) W/Low/All/0 s	Energoapgādes avota zummera pārbaude jāatkārto.	Ja pārbaude pēc vairākiem mēģinājumiem joprojām ir neveiksmīga, sazinieties ar tehnisko servisu.
Fāzes tilpums ir pārāk zems – skatiet PALĪDZĪBU (kods 1146) W/Low(Hint)/All/120 s	Nepareiza piekļuves pozīcija/receklis katetrā.	Pārbaudiet, vai piekļuve ir pareizā pozīcijā.
	Pārāk liela asins plūsma.	Samaziniet asins plūsmu.
	Pārāk šaurs kontrolspiediena robežu logs.	Paplašiniet kontrolspiedienus.
PBE nav pievienots! (kods 1147) W/Low/All/0 s	Nav pievienota vai nav pietiekami cieši pievienota PBE spiediena maģistrāle.	Pievienojiet PBE spiediena maģistrāli pareizi.
Pārāk augsts PBE (kods 1148) W/Low(Hint)/All/120 s	Spiediens dializatora asins pusē ir pārāk augsts. Iespējamie cēloņi: dializators ir aizsērējis recekļa vai AV sistēmas pārliekuma dēļ.	- Pārbaudiet, vai asiņu maģistrāle nav samezgļojusies. - Pārbaudiet, vai dializatorā nav izveidojies receklis. - Palieliniet augšējo PBE robežvērtību. - Ja tas ir nepieciešams, nomainiet dializatoru.
Nav pilnībā uzlādēts akumulators (kods 1149) W/Low/All/0 s	Ar akumulatora uzlādes līmeni nepietiek, lai lietotu dialīzes aparātu vismaz 20 minūtes, vai akumulators ir bojāts, vai tas nav pievienots, vai arī nostrādājis automātiskais slēdzis akumulatora nodalījumā.	- Atjaunojiet barošanu. - Ja akumulators nedarbojas, atvienojiet pacientu. - Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Pašpārbaudes kļūda, pārbaudot SMPS akumulatoru (kods 1150) W/Low/All/0 s	Akumulatora pārbaude ir jāatkārto.	Ja pārbaude pēc vairākiem mēģinājumiem joprojām ir neveiksmīga, sazinieties ar tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Neveiksmīga HDF Online filtra pārbaude! (kods 1151) W/Low/All/0 s	Noplūde	- Atkārtojiet filtra testu. Online iekārtas gadījumā aparātam tests jāatkārto automātiski, un tam jābūt sekmīgam. - Pārbaudiet filtru, vai nav noplūdes. - Ja noplūdes nev, nomainiet filtru.
Strāvas avota apkopes režīms – bez terapijas (kods 1152) W/Low/All/0 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Atkārtojiet pašpārbaudi! (kods 1153) W/Low(Hint)/All/120 s	Pārbaudes neizdošanās nepareizas uzstādīšanas, atvērtu savienojumu dēļ utt.	Pārbaudiet, vai ir pareizi uzstādīta asiņu maģistrāļu sistēma un aizveriet atvērtu savienojumu.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Bojāts SMPS-EEPROM (kods 1154) W/Low/All/0 s	Energoapgādes avota pārbaudes laikā konstatēts bojāts EEPROM.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Neveiksmīga +/-12 V pārbaude (kods 1155) W/Low/All/0 s	Pārbaude bija neveiksmīga.	Atkārtojiet pārbaudi.
Neveiksmīga asins noplūdes pārbaude (kods 1156) W/Low/All/0 s	Pārbaude bija neveiksmīga.	Atkārtojiet pārbaudi.
	Tehnisks defekts.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
DF spiediena tests tiks atkārtots (kods 1157) W/Low/All/0 s	DF spiediena pārbaude bija neveiksmīga, un tā tiks atkārtota.	- Pagaidiet, kamēr pārbaude ir pabeigta. - Ja pārbaude atkal ir neveiksmīga, sazinieties ar tehnisko servisu.
UF sūkņa tests tiks atkārtots (kods 1158) W/Low/All/0 s	UF sūkņa pārbaude bija neveiksmīga, un tā tiks atkārtota.	- Pagaidiet, kamēr pārbaude ir pabeigta. - Ja pārbaude atkal ir neveiksmīga, sazinieties ar tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Neveiksmīga vadītspējas pārbaude (kods 1159) W/Low/All/0 s	Pārbaude bija neveiksmīga. Tehnisks defekts.	- Atkārtojiet pārbaudi. - Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga temperatūras pārbaude (kods 1160) W/Low/All/0 s	Pārbaude bija neveiksmīga. Tehnisks defekts.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga S.A.D. (ref.) pārbaude (kods 1161) W/Low/All/0 s	Pārbaudes līmenis ir ārpus kalibrēšanas diapazona. Tehnisks defekts.	- Atkārtojiet pārbaudi. - Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga S.A.D. (frekv.) pārbaude (kods 1162) W/Low/All/0 s	Pārbaude bija neveiksmīga.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga asins puses spiediena sensora pārbaude (kods 1163) W/Low/All/0 s	Tehnisks defekts.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga VBICP pārbaude (kods 1164) W/Low(Hint)/All/120 s	Pārbaude bija neveiksmīga.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga VD pašpārbaude (kods 1165) W/Low/All/0 s	Tehnisks defekts.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga subst. maģ. pašpārbaude (kods 1166) W/Low/All/0 s	Pārbaude bija neveiksmīga.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Neveiksmīga skaņas un gaismas diožu pārbaude (kods 1167) W/Low/All/0 s	Tehnisks defekts.	Ja pārbaudi neizdodas noslēgt veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Neveiksmīga asins puses noplūdes pārbaude (kods 1169) W/Low/All/0 s	Spiediena sensoriem pārbaudīta vienādība un augšējās robežvērtības, taču pārbaude bija neveiksmīga.	Mēģiniet vēlreiz vai sazinieties ar tehnisko servisu.
Nav sasniegta taimauta temperatūra (kods 1402) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Elektroapgādes traucējumi dezinfekcijas laikā (kods 1403) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Elektroapgādes traucējumi dezinfekcijas laikā.	Atjaunojiet barošanu.
Pārāk augsta temperatūra (kods 1420) W/Low(Hint)/All/300 s	Dialīzes šķidruma temperatūra īslaicīgi ir pārāk augsta.	- Pagaidiet, kamēr temperatūra nostabilizējas. - Ja brīdinājums joprojām tiek rādīts, sazinieties ar tehnisko servisu.
Pārāk zema temperatūra (kods 1421) W/Low(Hint)/All/300 s	Dialīzes šķidruma temperatūra īslaicīgi ir pārāk zema.	- Pagaidiet, kamēr temperatūra nostabilizējas. - Ja brīdinājums joprojām tiek rādīts, sazinieties ar tehnisko servisu.
BIC sūkņa darbība apturēta! (kods 1426) W/Low(Hint)/All/300 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Atgaisošanas maršruta disfunkcija (kods 1429) W/Low(Hint)/All/300 s	Pārāk augsts atgaisošanas spiediens dezinfekcijas laikā.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
(SUP) Sakaru traucējumi – sistēmas kļūme (kods 1805) A/Low(Hint)/All/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Faktiskā UF tilpuma novirze (kods 1816) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s No UF sūkņa darbības ātruma aprēķinātais UF tilpums ievērojami atšķiras no iestatītās vērtības. Limitu logu var palielināt trīskārtīgi.	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
UF tilpums pārāk augsts (kods 1821) A/Low(Hint)/The/120 s	Izmērītais UF tilpums ir pārāk augsts.	Pārbaudiet pacienta svaru vai sazinieties ar tehnisko servisu.
Vai pacients ir pievienots? (kods 1824) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Sarkanā detektors ir konstatējis asinis.	Palaidiet asins sūkni ar pogu n. Vai pacients ir režīmā Terapija?
Augsta UF tilpuma kļūda – pārtrauciet dialīzi (kods 1826) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s UF tilpums atšķiras par vairāk kā 400ml.	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Sagatavošanas/dezinfekcijas laikā atrastas asinis (kods 1831) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Konstatētas asinis ārpus režīma Terapija. Asins sūkni ar asinīm A/ V sistēmā var palaist vienīgi režīmā Terapija.	Nodrošiniet to, lai pacients tiktu pievienots tikai terapijas fāzē.
Elektroapgādes traucējumi – akumulatora režīms (kods 1832) A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Elektropadeves traucējumi.	Atjaunojiet barošanu.
Elektroapgādes traucējumi – akumulatora režīms (kods 1833) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Elektropadeves traucējumi.	Atjaunojiet barošanu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Nepieciešamais UF tilpums ir pārāk augsts (kods 1913) W/Low(Hint)/All/120 s	Iestatītais UF tilpums konfliktē ar laiku vai maksimālā UF ātruma robežvērtību.	- Samaziniet vēlamo UF tilpumu. - Palieliniet laiku vai maks. UF ātrumu.
Izvēlētais UF ātrums ir pārāk zems (kods 1914) W/Low(Hint)/All/120 s	Iestatītais UF tilpums konfliktē ar laiku vai minimālā UF ātruma robežvērtību.	- Palieliniet vēlamo UF tilpumu. - Samaziniet laiku vai min. UF ātrumu.
UF profils mainīts (kods 1915) W/Low(Hint)/All/120 s	UF profils mainīts terapijas laikā.	Nav jāveic nekādas darbības.
Maks. UF ātrums ir pārāk augsts (kods 1916) W/Low/All/0 s	Iestatīts maksimālais UF ātrums, kas ir lielāks par atļauto.	- Palieliniet maks. UF ātrumu. - Ja tas nav iespējams, palieliniet UF laiku vai samaziniet UF tilpumu.
Maks. UF ātrums < min. UF ātrums +100 ml/h (kods 1917) W/Low(Hint)/All/0 s	Starpība starp maksimālo UF ātrumu un minimālo UF ātrumu ir mazāka par 100 ml/h.	- Samaziniet UF laiku vai palieliniet UF tilpumu. - Palieliniet maksimālo UF ātrumu vai samaziniet minimālo UF ātrumu.
Terapijas laiks ir pagājis (kods 1923) W/Low(Hint)/All/300 s	Iestatītais UF laiks ir pagājis.	Pārtrauciet procedūru un atvienojiet pacientu.
Sasniegts skalošanas tilpums (kods 1927) W/Low(Hint)/All/300s	Izvēlētais skalošanas tilpums ir sasniegts.	Nav jāveic nekādas darbības.
Pievienojiet maģistrāles recirkulācijai (kods 1928) W/Low(Hint)/All/120 s	Uzpildes tilpums sasniegts pirms cirkulācijas.	Pievienojiet asiņu maģistrāļu sistēmas arteriālo un venozo asiņu savienojumu uzpildes maisam, lai nodrošinātu cirkulāciju.
Apeja > 2 min. (kods 1943) W/Low(Hint+OSD)/All/300 s	Dialīzes aparāts darbojas apiešanas režīmā ilgāk par divām minūtēm.	Izslēdziet apiešanu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Pārtraukšana ilgst ilgāk par 5 minūtēm (kods 1944) W/Low(Hint)/All/300 s	Procedūras laiks ir pagājis jau vairāk kā pirms 5 minūtēm.	Pārtrauciet procedūru un atvienojiet pacientu.
Bikarbonāta sajaukšanas attiecība (SUP) (kods 1950) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Maisījuma attiecība H ₂ O pret bikarbonāta koncentrātu ir ārpus +/-7 pielaides ap iepriekšiestatīto attiecību.	Tiek lietots nepareizs koncentrāts.	Pievienojiet pareizo koncentrātu.
	Nepareizs koncentrāta sastāvs.	Ja maisījums tiek veidots uz vietas, ievērojiet pulvera/ūdens maisījuma attiecību.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Kopējās vadītspējas robežvērtība (SUP) (kods 1951) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Vidējā vērtība uzpildīšanas kameras ciklā (250 ms paraugu ņemšanas laiks), mērīta pie ENDLF, atšķiras vairāk par +5 % no gala konduktivitātes, kas apstiprināta kā „maksimālā”, vai vairāk par -5 % no līmeņa, kas apstiprināts kā „minimālais”.	Iesūkšanas stieņi nav pareizi ievietoti traukā.	Pārbaudiet stieņa pozīciju traukā.
	Koncentrāta trauks ir tukšs.	Pievienojiet jaunu trauku.
	Bojāta iesūkšanas līnija.	Nomainiet iesūkšanas līniju.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Pārāk augsta temperatūra (SUP) (kods 1952) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Traucēta datu pārsūtīšana uz zemākā līmeņa sistēmu.	- Izslēdziet dialīzes aparātu un atkārtojiet procedūru. - Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu.
Pārsniegts maks. UF ātrums (SUP) (kods 1953) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Vajadzīgais UFR ir par 20 ml/h lielāks nekā norādītais maks. UFR.	UF tilpums pārāk augsts.	Samaziniet UF tilpumu, palieliniet UF laiku.
	Pārāk mazs dializatora faktors.	Lietojiet dializatoru ar lielāku faktoru.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Asins noplūde (SUP) (kods 1955) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Dializatora plīsums.	Nomainiet dializatoru.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Venoza spiediena augšējā robežvērtība (SUP) (kods 1956) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nepareiza adatas pozīcija.	Pārbaudiet, vai adata ir novietota pareizi.
	Pārāk liela asins plūsma.	Samaziniet asins plūsmu. Iestatiet jaunu robežvērtību, īslaicīgi mainot padeves ātrumu.
	Samezgļojusies/saspiesta caurule.	Pārbaudiet asiņu maģistrāļu caurules.
	Aizsprostots dializators.	Pārbaudiet, vai dializatorā nav izveidojies receklis.
Asins sūknis ir nekustīgs (SUP) (kods 1957) A/Medium/The/120 s A/Medium/Eot/120 s	Supervizora trauksme: asins sūknis ir bijis nekustīgs ilgāk par 1 minūti. Iespējami asins bojājumi!	Iedarbiniet asins sūkni.
SAD (SUP) (kods 1958) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s SAD – gaiss! (kods 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Gaiss SAD reģionā.	Izvadiet gaisu, skatīt tekstu ekrānā.
	Līmeņa kritums burbuļķērājā. Asinsspiediens pārāk augsts (veidojas putas).	Koriģējiet līmeni gaisa burbuļu uztvērējā.
	Neautentiska caurulīšu sistēma.	Lietojiet oriģinālo caurulīšu sistēmu.
	Caurulīšu sistēma deformēta/saskrāpēta vai citādi bojāta.	- Ievietošanas laikā pārļiecinieties, vai sistēma nav deformēta/saskrāpēta vai bojāta kādā citā veidā. - Neatstājiet SAD caurulīti ievietotu pa nakt.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Venoza spiediena apakšējā robežvērtība (SUP) (kods 1959) A/Low/Pre/0 s A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Atvienota venozā adata!	Pārbaudiet, vai adata ir novietota pareizi.
	Atvērts savienojums.	Pārbaudiet caurules.
	Pārāk zema asins plūsma.	Ja tas ir nepieciešams, palieliniet asins plūsmu. Iestatiet jaunu robežvērtību, īslaicīgi mainot padeves ātrumu.
Sistēmas kļūda supervizoram (kods 1960) A/High/All/120 s	Supervizora trauksme: nav saņemti dati no kontrollera.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
SAD: sensora kļūda (SUP) (kods 1961) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s SAD – sensora kļūda (kods 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Ārēji skaņas traucējumi.	Atvienojiet pacientu.
	Mērīšanas frekvence mazāka par 600 Hz.	
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
S.A.D. funkcijas ref. (SUP) (kods 1962) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Trauksmes līmenis ir ārpus kalibrēšanas vērtības +/-50 mV.	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
PV apakšējā robežvērtība (SUP) (kods 1963) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Delta PV ir pārāk zems, lai veiktu fāzes tilpuma uzraudzību vienas adatas režīmā.	Palieliniet Delta PV.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
SN sūkņa vadības spied. kļ. (PBS)(SUP) (kods 1964) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Pārsniegts UF laiks (SUP) (kods 1965) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Terapijas laiks ir pagājis.	Sāciet reinfūziju vai palieliniet terapijas laiku.
Pārsniegts UF tilpums (SUP) (kods 1966) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Faktiskais tilpums, kas aprēķināts, pamatojoties uz apgriezīgu skaitītāja rādījumiem (UFP_S), pārsniedz iepriekš izvēlēto UF tilpumu par 200 ml.	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Atvērts dezinfekcijas līdzekļa ventilis! (SUP) (kods 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	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Drošības dati nav apstiprināti! (SUP) (kods 1968) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Drošības dati netika apstiprināti.	Atkārtojiet pārbaudi, mainot vienu parametru. Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Iekšējās atmiņas kļūme (SUP) (kods 1970) A/Low(Hint)/All/120 s	Sensora dati ir kļūdaini. Ierīce nav gatava lietošanai.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
Aparatūras kļūda RAM/ROM (SUP) (kods 1971) A/Low(Hint)/All/120 s	RAM/ROM pārbaudē konstatēta kļūme. Ierīce nav gatava lietošanai.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
SN fāžu tilpumi > 100 ml (SUP) (kods 1972) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Fāzes tilpums ir > 100 ml.	Labojiet asins sūkņa padeves ātrumu. Pārbaudiet, vai asiņu maģistrāļu sistēmai nav noplūdes.
Galvenās fāzes maiņas kļūda (SUP) (kods 1973) A/Low(Hint)/All/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Venozo asiņu sūkņa ātruma novirze (SUP) (kods 1974) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Nepareizs vārstu virziens DFS (SUP) (kods 1975) A/Low(Hint)/The/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Arteriālais spiediens – apakšējā robežvērtība (SUP) (kods 1976) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nepareiza adatas pozīcija.	Pārbaudiet pacienta pieslēgumu un maģistrāles.
	Samezģlojusies arteriālā asiņu maģistrāle.	Pārbaudiet arteriālo asiņu maģistrāli.
	Pārāk liela asins plūsma.	Samaziniet asins plūsmu.
	Pārāk augsta arteriālo asiņu apakšējā robežvērtība.	Ja tas ir nepieciešams, samaziniet apakšējo robežvērtību.
Avarējušie dati pārbaudīti (SUP) (kods 1978) A/Low(Hint)/The/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
PA monitoringam pārbaudiet AV maģistrāli (SUP) (kods 1980) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nav konstatēts arteriālās maģistrāles savienojums pie PA.	Ja ir pieejama AV maģistrāle spiediena mērīšanai, pievienojiet to PA spiediena sensoram.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Asins noplūde (SUP) (kods 1981) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Maģistrālēs ir asinis dializatora plūsuma dēļ. Cits iemesls: netīrs sensors. Tehnisks defekts.	- Nomainiet dializatoru. - Veiciet dezinfekciju. - Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Pārāk augsts faktiskais UF tilpums (SUP) (kods 1995) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	UF tilpums pārāk augsts.	Samaziniet UF tilpumu vai palieliniet laiku.
Pārāk augsts infūzijas bolus devas tilpums (SUP) (kods 1998) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pārāk liels infūzijas bolus tilpums.	- Samaziniet bolus tilpumu. - Pārtrauciet bolus. - Ja trauksme atkārtojas, sazinieties ar tehnisko servisu.
Pārāk augsts BPA tilpums (SUP) (kods 1999) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pārāk augsts faktiskais asins sūkņa tilpums.	- Samaziniet asins sūkņa darbības ātrumu. - Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar tehnisko servisu.
Pārāk liela S.A.D. plūsma (SUP) (kods 2000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervizors ir konstatējis pārāk lielu SAD plūsmu.	- Pievienojiet pacientu. - Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar tehnisko servisu.
Pievienojiet pacientu: pārvietoto asiņu tilp. >450 ml (kods 2014) A/Low(Hint)/The/120 s	Supervizors ir konstatējis asins sūkņa rotācijas novirzi.	- Pievienojiet pacientu. - Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar tehnisko servisu.
Reinfūzija: pārvietoto asiņu tilp. >450 ml (kods 2015) A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervizors ir konstatējis asins sūkņa rotācijas novirzi.	- Jāpārbauda reinfūzijas tilpums. - Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar tehnisko servisu.
Pārāk liela SAD plūsma (>700 ml/min) (SUP) (kods 2019) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervizors ir konstatējis pārāk lielu SAD plūsmu.	- Samaziniet asins plūsmu vai bolus devas tilpumu. - Lai atiestatītu: nospiediet pogu n. - Ja atiestatīšana nav iespējama, sazinieties ar tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
art. bolus devas tilp. > 300 ml (SUP) (kods 2026) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Arteriālo asiņu bolus devas tilpums pārsniedza 300 ml.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Galvenās plūsmas/apejas vārstu kļūme (SUP) (kods 2027) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
SUP: dati ir ārpus pieļaujamā diapazona (kods 2029) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Ievadītie dati ir ārpus pieļaujamā diapazona.	Labojiet datus.
Pārāk liela S.A.D. plūsma (SUP) (kods 2032) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervizors ir konstatējis pārāk lielu SAD plūsmu.	- Samaziniet asins sūkņa darbības ātrumu. - Nepieciešamības gadījumā sazinieties ar tehnisko servisu.
Sistēmas kļūda – skatiet PALĪDZĪBU! (kods 2033) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Sistēmas kļūda.	- Izslēdziet un atkal ieslēdziet dialīzes aparātu. - Ja trauksme atkārtojas, sazinieties ar tehnisko servisu.
SUP: trauksmju sistēmas pārbaude (kods 2034) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Supervizors pārbauda trauksmju sistēmu.	Pagaidiet, kamēr pārbaude ir pabeigta.
SUP: neveiksmīga OSD sarkanā pārbaude (kods 2035) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Statusa indikatora sarkanā signāla pārbaude bija neveiksmīga.	- Atkārtojiet pārbaudi. - Ja trauksme atkārtojas, sazinieties ar tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Ιεστρ__Y113γστ poga ↵ (kods 2036) T/Zema (padoms)/Izv./120 s A/Low(Hint)/Sel/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Poga ↵ ir iestrēgusi.	- Nospiediet pogu ↵. - Ja to neizdodas atbrīvot, sazinieties ar tehnisko servisu.
SUP: nederīgi ievadītie dati (kods 2037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s	Supervizors ir atradis nederīgus datus.	Ja tas ir iespējams, labojiet datus.
SUP: neveiksmīga OSD sarkanā pārbaude (kods 2038) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Statusa indikatora sarkanā signāla pārbaude bija neveiksmīga (supervizors).	- Atkārtojiet pārbaudi. - Ja trauksme atkārtojas, sazinieties ar tehnisko servisu.
Kļūda gaisa atdalītāja ventilī VLA (SUP) (kods 2040) A/Low(Hint)/The/120 s	Ventiļa VLA tehnisks bojājums.	Atkārtošanās gadījumā pārtrauciet terapiju un informējiet servisu. Ventiļa VLA tehnisks bojājums.
Aktīva minimālā UF (kods 2057) W/Low(OSD)/All/600 s	Izvēlētais min. UF tilpums ir aktīvs!	Ja tas ir iespējams, izslēdziet minimālo UF, lai turpinātu procedūru ar normālu UF ātrumu.
UF izvadīšana pārāk lēna (kods 2064) W/Low/All/0 s	Faktiskais UF tilpums ir vairāk nekā 200 ml zemāks par pieprasīto.	- Pārbaudiet pacienta svaru. - Ja trauksme atkārtojas, atvienojiet pacientu un sazinieties ar tehnisko servisu.
Lūdzu, ieslēdziet asins sūkni! (kods 2067) W/Low(Hint)/All/120 s	Asins sūknis ir nekustīgs.	Iedarbiniet asins sūkni.
Turpināts ar filtru(-iem), kam beidzies derīg.termiņš (kods 2078) W/Low/All/0 s	Sasniegts DF filtra(-u) iestatītais darbmūžs.	Nomainiet DF filtru(-s).

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Filtram(-iem) drīz beigsies derīguma termiņš (kods 2079) W/Low/All/0 s	DF filtra(-u) derīgums beigsies pēc 60 darba stundām vai 10 procedūrām.	Pārbaudiet filtra darbmūžu.
Lūdzu, ieslēdziet asins sūkni! (kods 2080) W/Low(Hint)/All/0 s	Asins sūknis ir nekustīgs.	Iedarbiniet asins sūkni.
Delta PBE ir noteikts maksimuma ierobežojums (kods 2085) W/Low/All/0 s	Iespējama dializatora nosprostošanās samezglotas asiņu maģistrāles vai paaugstinātas recēšanas dēļ dializatorā.	- Pārbaudiet, vai dializatorā nav izveidojiet receklis un vai asiņu maģistrāļu sistēmā nav samezglējumu. - Nepieciešamības gadījumā paaugstiniet PBE delta robežvērtības. - Ja situācija neuzlabojas, izskalojiet asiņu maģistrāles un dializatoru ar fizioloģisko šķīdumu. - Nepieciešamības gadījumā pārtrauciet terapiju un nomainiet asiņu maģistrāļu sistēmu un dializatoru.
A-bolus devas ievade pabeigta/pārtraukta (kods 2086) W/Low/All/120 s	Arteriālās bolus devas ievade pabeigta/pārtraukta.	- Ja tas ir nepieciešams, restartējiet arteriālās bolus devas ievadi. - Palieliniet maksimālo UF ātrumu vai samaziniet minimālo UF ātrumu.
Min. UF ātrums > maks. UF ātrums – 100 ml/h (kods 2087) W/Low(Hint)/All/0 s	Starpība starp maksimālo UF ātrumu un minimālo UF ātrumu ir mazāka par 100 ml/h.	Samaziniet UF laiku vai palieliniet UF tilpumu.
Dializāta plūsma mainīta terapijas dēļ (kods 2095) W/Low/All/0 s	Pārslēdzoties uz HDF Online režīmu, automātiski veikta dializāta plūsmas maiņa.	Nav jāveic nekādas darbības.
Heparīna apturēšanas laiks samazināts (kods 2099) W/Low/All/0 s	Heparīna apturēšanas laiks ir ilgāks par terapijas laiku.	Samaziniet heparīna apturēšanas laiku.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
SN režīms aktīvs! Vai ven. līmenis ir pareizs? (kods 2100) W/Low/All/0 s	Aktivizēts SN režīms.	Nodrošiniet pareizu līmeni venozo asiņu kamerā.
Karte veiksmīgi dzēsta (kods 2103) W/Low/All/0 s	Kartes dzēšana veiksmīgi pabeigta.	Nav jāveic nekādas darbības.
Neizdevās dzēst karti (kods 2104) W/Low/All/0 s	Kartes dzēšana netika veiksmīgi pabeigta.	Mēģiniet vēlreiz vai lietojiet citu karti.
Akumulatora režīms (kods 2105) W/Low/All/0 s	Dialīzes aparāts darbojas ar akumulatora strāvu.	Atjaunojiet barošanu ne vēlāk kā pēc 20 minūtēm.
Filtrs – iespējams nosprostojums (kods 2106) W/Low(Hint)/All/300 s	Dializatoram izmērītā spiediena analīze norāda, ka ir nosprostots filtrs.	- Pārbaudiet, vai asiņu maģistrāles nav samezglojušās. - Palieliniet heparīna devu. - Izskalojiet ar fizioloģisko šķīdumu vai samaziniet UF ātrumu.
Filtrs – ļoti iespējams nosprostojums (kods 2107) W/Low/All/0 s	Dializatoram izmērītā spiediena analīze norāda, ka ir nosprostots filtrs.	- Pārbaudiet, vai asiņu maģistrāles nav samezglojušās. - Palieliniet heparīna devu. - Izskalojiet ar fizioloģisko šķīdumu vai samaziniet UF ātrumu.
Terapijas pārtraukšana >10 min. (kods 2108) W/Low(Hint)/All/120 s	Terapija ir pārtraukta ilgāk kā 10 minūtes.	- Ja problēma saglabājas vēl 5-10 minūtes, lūdzu, izslēdziet un atkal ieslēdziet dialīzes aparātu. - Pretējā gadījumā sazinieties ar tehnisko servisu.
Heparīna infūzija pabeigta (kods 2127) W/Low(Hint)/All/0 s	Heparīna bolus devas ievade ir pabeigta.	Nav jāveic nekādas darbības.

13.2.3

ABPM trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
ABPM: pārāk augsts SYS spiediens (kods 9100) A/Low(Hint)/All/120 s	Sistoliskais spiediens pārsniedz iestatīto augšējo limitu.	- Atkārtojiet mērījumu. - Izvēlieties individuālu limita pielāgojumu. - Manuāli mainiet individuālos limitus. - Informējiet ārstu.
ABPM: pārāk zems SYS spiediens (kods 9101) A/High(Cardiac)/All/120 s	Sistoliskais spiediens ir zemāks par iestatīto apakšējo limitu.	- Atkārtojiet mērījumu. - Izvēlieties individuālu limita pielāgojumu. - Manuāli mainiet individuālos limitus. - Informējiet ārstu.
ABPM: pārāk augsts DIA spiediens (kods 9103) A/Low(Hint)/All/120 s	Diastoliskais spiediens pārsniedz iestatīto augšējo limitu.	- Atkārtojiet mērījumu. - Izvēlieties individuālu limita pielāgojumu. - Manuāli mainiet individuālos limitus. - Informējiet ārstu.
ABPM: pārāk zems DIA spiediens (kods 9104) A/High(Cardiac)/All/120 s	Diastoliskais spiediens ir zemāks par iestatīto apakšējo limitu.	- Atkārtojiet mērījumu. - Izvēlieties individuālu limita pielāgojumu. - Manuāli mainiet individuālos limitus. - Informējiet ārstu.
ABPM: ķermeņa kustība (kods 9119) W/Low(Hint)/All/0 s	Mērījumu iztraucēja kustība.	Atkārtojiet mērījumu.
ABPM: traucēti iekšējie sakari. (kods 9138) A/Low(Hint)/All/0 s	ABPM nedarbojas; turpmākie mērījumi nav iespējami.	Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.
ABPM: apkope (S/04) (kods 9154) A/Low/All/120 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.
ABPM: pašpārbaudes kļūda (kods 9157) A/Low(Hint)/All/0 s	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
ABPM: uzgaidiet... (kods 9162) W/Low(Hint)/All/0 s	ABPM modulis veic apstrādi.	Pagaidiet, kamēr apstrāde ir pabeigta.
	Iespējams, cikla intervāli ir pārāk mazi.	Pārbaudiet cikla intervālu un palieliniet to.
ABPM: pārāk augsts pulsa biežums (kods 9169) A/Low(Hint)/All/120 s	Pulsa biežums pārsniedz augšējo limitu.	- Atkārtojiet mērījumu. - Izvēlieties individuālu limita pielāgojumu. - Manuāli mainiet individuālos limitus. - Informējiet ārstu.
ABPM: pārāk zems pulsa biežums (kods 9170) A/High(Cardiac)/All/120 s	Pulsa biežums ir mazāks par apakšējo limitu.	- Atkārtojiet mērījumu. - Izvēlieties individuālu limita pielāgojumu. - Manuāli mainiet individuālos limitus. - Informējiet ārstu.
ABPM: nolasīšana pārtraukta (kods 9171) W/Low(Hint)/All/0 s	Mērījums apturēts.	Atkārtojiet mērījumu.
ABPM: moduļa kļūme, lūdzu izslēdziet/ieslēdziet (kods 9172) W/Low(Hint)/All/0 s	Tiek parādīts pēc trauksmes 9301 apstiprināšanas. Asins spiediena modulis ir veicis drošības izslēgšanos.	Izslēdziet un atkal ieslēdziet dialīzes aparātu; visi dati paliek saglabāti atmiņā.
ABPM: pārbaudiet trauskmju robežvērtības (kods 9173) W/Low(Hint)/All/0 s	Ielādētās ABPM trauskmju robežvērtības neatbilst pirmajam ABPM rādījumam.	Iestatiet trauskmju robežvērtības, kuras ir tuvākas asinsspiediena vērtībām. Izmantojiet „individuālo robežvērtību pielāgošanu” vai mainiet atsevišķu robežvērtību.
ABPM: gaisa noplūde – pārbaudiet manšetes savien. (kods 9300) A/Low/All/120 s	Asins spiediena modulis ir veicis drošības izslēgšanos.	- Pārbaudiet savienojumus ar ABPM un manšeti. - Izslēdziet un atkal ieslēdziet dialīzes aparātu; visi dati paliek saglabāti atmiņā.
ABPM: moduļa kļūme, lūdzu izslēdziet/ieslēdziet (kods 9301) A/Low/All/120 s	Asins spiediena modulis ir veicis drošības izslēgšanos. Ziņojums 9172 saglabājas ekrānā pēc apstiprināšanas.	Izslēdziet un atkal ieslēdziet dialīzes aparātu; visi dati paliek saglabāti atmiņā.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
ABPM: nav sasniegts piepūšanas spiediens (kods 9302) A/Low/All/120 s	–	- Pārbaudiet, vai manšete ir pareizā pozīcijā. - Nepieciešamības gadījumā uzlieciet mašeti no jauna. - Atkārtojiet mērījumu.
ABPM: nav konstatēta pulsācija (kods 9303) A/Low/All/120 s	–	- Pārbaudiet savienojumus ar ABPM un manšeti. - Izmēriet pulsu manuāli.
ABPM: pārmērīga rokas kustība (kods 9304) W/Low(Hint)/All/0 s	Stipra pacienta rokas kustība.	Atkārtojiet mērījumu.
ABPM: sistol. BP >maks. manšetes spiediens (kods 9305) A/Low/All/120 s	Ievērojams asinsspiediena palielinājums kopš pēdējās mērīšanas reizes	Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.
ABPM: pulsa mērījuma traucējumi (kods 9306) A/Low/All/120 s	–	- Pārbaudiet, vai manšete ir pareizā pozīcijā. - Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.
ABPM: nevienmērīgs pulss (kods 9307) A/Low/All/120 s	–	- Pārbaudiet, vai manšete ir pareizā pozīcijā. - Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.
ABPM: nolasīšana aizņēma pārāk ilgu laiku (kods 9308) A/Low/All/120 s	Maks. mērījuma laiks, t.i., 110 s, ir pārsniegts	Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.
ABPM: pulss pārsniedz 100 sitienus (kods 9309) A/Low/All/120 s	Maks. mērījuma laiks, t.i., 110 s, ir pārsniegts	Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.
ABPM: manšetes spiediens >320 mmHg (kods 9310) A/Low/All/120 s	Manšetes spiediens ir pārsniedzis manšetes spiediena limitu	- Pārbaudiet pacienta rokas stāvokli. - Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
ABPM: ļoti zems pulsa signāls (kods 9311) A/Low/All/120 s	–	- Pārbaudiet, vai manšete ir pareizā pozīcijā. - Veiciet pulsa mērījumu ar atsevišķu RR ierīci vai manuāli.
ABPM: lielas spiediena svārstības (kods 9312) A/Low/All/120 s	Konstatētas lielas spiediena svārstības.	- Pārbaudiet pacienta asinsspiedienu manuāli. - Atkārtojiet ABPM mērījumu.
ABPM: nav definēts kļūdas kods (kods 9313) A/Low/All/120 s	No asinsspiediena moduļa nav saņemts definēts kļūdas kods.	Ja problēma rodas atkal, sazinieties ar tehnisko servisu.
ABPM: neizdevās iegūt BP rādījumu (kods 9314) A/Low(Hint)/All/120 s	Nepareizs manšetes novietojums.	Mainiet manšetes novietojumu.
	Nav manšetes caurules savienojuma.	Pievienojiet cauruli pareizi.
	Pacienta rokas kustība.	Atkārtojiet mērījumu bez kustības.
	Vitālie rādītāji ir ārpus robežām.	Pārbaudiet pacienta vitālos rādītājus.
	Tehnisks defekts.	Sazinieties ar tehniskās apkopes dienestu.

13.2.4

Crit-Line trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Pārsniegta HCT robežvērtība (Dialog) (kods 930) A/low(Hint)/The/120 s	UF ātrums vai tilpums pārāk augsts.	• Samaziniet UF ātrumu vai tilpumu.
	Robežvērtība iekārtā Dialog ir pārāk zema.	• Pielāgojiet robežvērtību iekārtā Dialog ⁺ .
Neizdevās nolasīt HCT vērtību! (kods 931) A/low(Hint)/The/120 s	Crit-Line iekārta ir izslēgta.	• Pārbaudiet Crit-Line iekārtu un savienojumu ar Dialog ⁺ .
	Savienojums ir pātraukts.	
	Tehnisks defekts.	• Ja nepieciešams, sazinieties ar tehnisko servisu.
Crit-Line iekārtā nav atrodamas asinis. (kods 932) W/low/All/0 s	Sensors nav korekti novietots pie asins kameras.	• Pārbaudiet sensoru un asins kameru.
		• Ja nepieciešams, sazinieties ar tehnisko servisu.
Crit-Line iekārtā nosprostots sensors (kods 933) W/low/All/0 s	Svešķermenis vai netīrumi starp sensoru un asins kameru.	• Pārbaudiet/notīriet sensoru vai izņemiet materiālu.
		• Ja nepieciešams, sazinieties ar tehnisko servisu.
SAT ir zem robežvērtības (kods 935) A/low(Hint)/The/120 s	Nepietiekama pacienta O2 apgāde – pārāk augsta robežvērtība.	• Izsauciet ārstu.
		• Pielāgojiet robežvērtību.
Pārsniegta HCT robežvērtība (Dialog) (kods 940) W/low(Hint)/All/0 s	UF ātrums vai tilpums pārāk augsts.	• Samaziniet UF ātrumu vai tilpumu.
	Robežvērtība iekārtā Dialog ⁺ ir pārāk zema.	• Pielāgojiet robežvērtību iekārtā Dialog ⁺ .
Neizdevās nolasīt HCT vērtību! (kods 941) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line iekārta nav izslēgta.	• Pārbaudiet Crit-Line iekārtu un savienojumu ar Dialog ⁺ .
	Savienojums ir pātraukts.	
	Tehnisks defekts.	• Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Crit-Line sakaru kļūme (kods 942) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line iekārta ir izslēgta.	• Pārbaudiet Crit-Line iekārtu un savienojumu ar Dialog ⁺ .
	Savienojums ir pātraukts.	
	Tehnisks defekts.	• Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Aktivizējiet Crit-Line monitoru! (kods 943) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line mērīšana nav uzsākta.	Sāciet Crit-Line mērījumu.
Pārsniegta HCT robežvērtība (Crit-Line) (kods 944) W/low(Hint)/all/0 s	UF ātrums vai tilpums pārāk augsts. Limits Crit-Line iekārtā pārāk zems.	- Samaziniet UF ātrumu vai tilpumu. - Pielāgojiet robežvērtību Crit-Line monitorā.
Iestatiet/pārbaudiet HCT robežvērtību! (kods 945) W/low(Hint)/all/0 s	HCT limits nav iestatīti vai noklusētais nav apstiprināts.	Iestatiet vērtību vai apstipriniet.
SAT ir zem robežvērtības (kods 946) W/low(Hint)/all/0 s	Nepietiekama pacienta O ₂ apgāde – parkā augsta robežvērtība.	- Izsauciet ārstu. - Pielāgojiet robežvērtību.

13.2.5

Limenu regulēšanas trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Tilpuma robežlīmeņa regulēšana (kods 1011) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. asins tilpums pārsniedz 190 ml.	Pārbaudiet, vai asins maģistrāļu sistēmai nav noplūdes.
Līmeņu regulēšanas taimauts (kods 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	Līmeņu regulēšanas periods ir limitēts līdz 3 minūtēm.	Iestatiet līmeņus, ilgākais, 3 minūšu laikā.
Pārāk zems arteriālais spiediens (kods 1171) W/Low/All/0 s	Pārāk zems arteriālais spiediens, lai palielinātu PA kameras līmeni.	Pārbaudīt arteriālo pieeju.
Asins sūknis darbojas (kods 2028) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Dializatora iztukšošanas laikā vai SAD trauksmes risināšanas laikā asins sūknis nedrīkst darboties.	Apturiet asins sūkni.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Tilpuma robežlīmeņa regulēšana (SUP) (kods 2039) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. asins tilpums pārsniedz 220 ml.	Pārbaudiet, vai asins maģistrāļu sistēmai nav noplūdes.
Arteriālā spiediena monitoringa kļūda (kods 2041) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nepietiekama arteriālā spiediena pulsācija.	- Iestatiet pareizus līmeņus. - Pārliecinieties, ka hidrofoajā filtrā nav šķidruma.
Vārsta pozīcijas līmeņa regulēšana (SUP) (kods 2042) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nepareiza vārsta pozīcija.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Venozā spiediena monitoringa kļūda (kods 2043) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nepietiekama venozā spiediena pulsācija.	Iestatiet pareizus līmeņus.
PBE spiediena monitoringa kļūda (SUP) (kods 2044) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nepietiekama PBE spiediena pulsācija.	- Iestatiet pareizus līmeņus. - Pārliecinieties, ka hidrofoajā filtrā nav šķidruma.
PBS spiediena monitoringa kļūda (SUP) (kods 2045) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nepietiekama PBS spiediena pulsācija.	Pārliecinieties, ka hidrofoajā filtrā nav šķidruma.
Lai noregulētu līmeni, jādarbojas asins sūknim (kods 5310) W/Low/All/0 s	Lietotājs mēģina iestatīt līmeņus, asins sūknim nedarbojoties.	Pirms līmeņu iestatīšanas iedarbiniet asins sūkni.
Lai noregulētu līmeni, jādarbojas asins sūknim (kods 5311) W/Low/All/0 s	Lietotājs mēģina iestatīt līmeņus, asins sūknim nedarbojoties.	Pirms līmeņu iestatīšanas iedarbiniet asins sūkni.

13.2.6

Adimea trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Adimea: netiks sasniegts mērķa Kt/V (kods 1550) W/Low(Hint)/All/0 s	Līdz terapijas beigām netiks sasniegta plānotā Kt/V vērtība.	Pielāgojiet procedūras parametrus (laiks, asins plūsma, dializāta plūsma) lai sasniegtu mērķa vērtību, vai atslēdziet mērķa vērtības brīdinājumu galvenajā logā.
Adimea: nav kalibrēts sensors (kods 1551) W/Low/All/0 s	Šis paziņojums terapijas laikā tiek parādīts, ja sagatavošanas laikā sensora kalibrēšana ir bijusi neveiksmīga.	- Ja kļūda atkārtojas vairāk kā divas vai trīs reizes, izsauciet inženieri. - Ja kļūda atkārtojas vairāk kā divas vai trīs reizes, sazinieties ar tehnisko servisu.
	Sensors strādās korekti pēc iekārtas izslēgšanas/ieslēgšanas.	
	Nestabils signāls terapijas sākumā, visticamāk, ar pacientu saistītu faktoru dēļ, piemēram, problēmas vaskulārajā piekļuvē.	
	Komunikāciju kļūda starp iekārtu un sensoru terapijas laikā.	
Adimea: nav pievienots sensors (kods 1552) W/Low/All/0 s	Secīgas kļūdas mērījumos. Visticamāk tās izsauc gaisa burbuļi dializāta šķidumā	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
	Nav sensora.	
Adimea: kalibrēšanas kļūme (kods 1553) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Fizisks pārrāvums vai elektromagnētiski traucējumi USB sakaru interfeisā.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
	Pārtraukta Adimea kalibrēšana. Visticamākais iemesls ir mikroburbuļu veidošanās dializātā sagatavošanas laikā.	
Adimea: kalibrēšanas kļūme (kods 1553) W/Low/All/0 s	Problēmas paškalibrācijas fāzē. Visticamāk tās izsauc gaisa burbuļi dializāta šķidumā.	Kļūdas gadījumā iekārta piedāvā iespēju atkārtot kalibrēšanas procedūru.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Adimea: sensoru nevar uzsildīt (kods 1554) W/Low/All/0 s	Sensora fotodiodes ir bojātas. Sensors nepietiekami uzsilst kaibrācijas laikā, nevar sasniegt pilnīgu precizitāti. Sensors nespēj uzsilt vismaz 10 reizes, aktīvi mērot terapijas laikā. Šajā gadījumā sensors tiek atslēgts, jo nevar tikt garantēta mērījumu precizitāte.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Adimea: sensors ir deaktivizēts (kods 1555) W/Low/All/0 s	Sensora precizitāte nav pilnībā sasniegta. Sensors atslēgts terapijas laikā silšanas problēmu dēļ.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Netiks sasniegts ievadītais mērķa Kt/V (kods 1556) W/Low/All/0 s	Nav sasniegts Kt/V mērķis šāda iemesla dēļ: - Pārāk īss terapijas laiks. - Pārāk lēna asins plūsma. - Piekļuves recirkulācija. - Dializatorā palicis gaiss. - Aizsērējis vai pārāk mazs dializators. - Pārāk vāja DF plūsma.	- Pārbaudiet terapijas laiku, dializatoru, vaskulāro piekļuvi, asinis un DF plūsmu. - Konsultējieties ar ārstu par turpmākajiem pasākumiem nākamajām procedūrām.
Adimea: trūkst datu par pacienta svaru (kods 1558) W/Low/All/0 s	Adimea ekrānā nav ievadīts pacienta pirmsdialīzes svars.	Ievadiet pacienta svaru.

13.2.7 bioLogic RR Comfort trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
bioL. RR Nevar sasniegt UF tilpumu (kods 3000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nav sasniegts 80 % svara zudums pie 80 % no terapijas laika ar 50 ml pielaidi.	- Apstipriniet jebkurā laikā bez nosacījumiem. - Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs.
bioL. RR Trūkst 3 vai vairāk rādījumi (kods 3001) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	13 minūtes bez veiksmīga asinsspiediena mērījuma kopš bioLogic RR algoritma pieprasīšanas.	- Apstipriniet trausmi divreiz, lai izsauktu jaunu asinsspiediena mērījumu. Trauksme automātiski pazūd, ja notiek veiksmīgs mērījums. - Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs.
bioL. RR Iekšējā kļūda (kods 3002) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Notikusi iekšēja bioLogic RR® kļūda.	Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs.
bioL. RR Nav lasīšanas pieprasījuma (kods 3003) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Laiks starp diviem asinsspiediena mērīšanas pieprasījumiem ir lielāks kā laika limits.	Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs.
bioL. RR Nevar sasniegt UF tilpumu (kods 3100) W/Low(Hint)/All/120 s	Nav sasniegts 70% svara zudums pie 70% no terapijas laika ar 50ml toleranci.	Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs.
bioL. RR UF profils atcelts (kods 3101) W/Low(Hint)/All/60 s	Pirms bioLogic RR pogas nospiešanas ir iestatīts UF profils.	Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs. bioLogic RR iestata profilu.
	UF profila iestatīšana ir atcelta.	
bioL. RR Samazināta SYS apakšējā robežvērtība (kods 3102) W/Low(Hint)/All/60 s	Pārsniegts Max. SYS apakšējais limits 130 mmHg (bioLogic RR atbilst vērtība 130 mmHg).	- Nospiediet bioLogic RR pogu. - Samaziniet SYS apakšējo limitu līdz max. 130 mmHg.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
bioL. RR Trūkst rādījums (kods 3103) W/Low(Hint)/All/0 s	3 minūtes bez veiksmīga asinsspiediena mērījuma kopš bioLogic RR algoritma pieprasīšanas.	Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs.
bioL. RR Trūkst 2 rādījumi (kods 3104) W/Low(Hint)/All/0 s	8 minūtes bez veiksmīga asinsspiediena mērījuma kopš bioLogic RR Comfort pieprasīšanas.	Nospiediet bioLogic RR pogu. Trauksme automātiski pazudīs.

13.2.8

HDF Online trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Atveriet subst. portu (balts) (kods 1056) A/Low/Dis/120 s	Substitūcijas ports(i) ir aizvērts(i).	Filtra iztukšošanai atveriet substitūcijas portu(us), lai ventilētu filtru.
Substitūcijas porta izplūdes atvere ir atvērta (kods 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	Substitūcijas porta izplūde ir atvērta.	- Aizveriet izplūdes portu. - Ja ports ir aizvērts, bet joprojām parādās trauksme, sazinieties ar tehnisko servisu.
Substitūcijas porta izplūdes atvere ir aizvērta (kods 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	Substitūcijas porta izplūde ir aizvērta.	- Atveriet izplūdes portu. - Ja ports ir atvērts, bet joprojām parādās trauksme, sazinieties ar tehnisko servisu.
Substitūcijas porta ieplūdes atvere ir atvērta (kods 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	Substitūcijas porta ieplūde ir atvērta.	- Aizveriet ieplūdes portu. - Ja ports ir aizvērts, bet joprojām parādās trauksme, sazinieties ar tehnisko servisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Substitūcijas porta ieplūdes atvere ir aizvērtā (kods 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	Substitūcijas porta ieplūde ir aizvērtā.	- Atveriet ieplūdes portu. - Ja ports ir atvērts, bet joprojām parādās trauksme, sazinieties ar tehnisko servisu.
Atvērts sūkņa vāks (substitūcija) (kods 1093) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Sūkņa vāks ir atvērts.	Aizveriet vāku.
HDFO: reinf. nav iespējama DFS kļūdas dēļ (kods 1100) W/Low(Hint)/All/120 s	Reinfūzija ar tiešsaistes šķidrumu nav iespējama dializāta šķidruma vadītspējas vai temperatūras kļūdas dēļ.	- Pagaidiet, kamēr dializāta šķidrums kļūst pieejams. - Atvienojiet pacientu no fizioloģiskā šķidruma maisa.
HDFO: pac. piev. nav iespējama DFS kļūdas dēļ (kods 1101) W/Low(Hint)/All/120 s	Pacienta savienojums ar tiešsaistes šķidrumu nav iespējams dializāta šķidruma vadītspējas vai temperatūras kļūdas dēļ.	- Pagaidiet, kamēr dializāta šķidrums kļūst pieejams. - Savienojiet pacientu ar fizioloģiskā šķidruma vai atkritumu maisu.
HDF online – bolus deva apturēta (kods 1113) W/Low(Hint)/All/120 s	HDF tiešsaistes bolus devas ievade pārtraukta dialīzes šķidruma vadītspējas vai temperatūras kļūdas dēļ.	- Apturiet bolus devas funkciju. - Pagaidiet, kamēr dialīzes šķidruma vadītspējas vai temperatūras kļūda ir novērsta. - Steidzamības gadījumā lietojiet arteriālo bolus devu, izmantojot ārēju fizioloģiskā šķidruma maisu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Neveiksmīga HDF pārbaude (kods 1170) W/low/All/0 s	HDF Online asiņu maģistrāļu sistēmas pārbaude netika pabeigta veiksmīgi.	- Pārbaudiet asiņu maģistrāļu sistēmas savienojumus ar A/V komplektu un pagaidiet, kamēr dialīzes aparāts atkārto pārbaudi. - Ja pārbaude netiek noslēgta veiksmīgi, sazinieties ar tehnisko servisu.
Substit. maģistrāles savienojuma tests neveiksmīgs (kods 1430) W/Low/All/0 s	Substitūcijas maģistrāle nav pievienota vai ir pievienota nepareizi. Substitūcijas maģistrāle ir nofiksēta ar skavu.	Pievienojiet substitūcijas maģistrāli pareizi, atveriet skavu.
Sākt bez pašpārbaudes! (SUP) (kods 1969) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nav veikts paštests.	- Divas reizes nospiediet AQ pogu. - Izslēdziet/ieslēdziet dialīzes aparātu. - Ja trauksme nav novērsta, sazinieties ar tehnisko servisu.
HDF trauksme apstādinājusi asins sūkni (SUP) (kods 1979) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	LLS ir noteikusi, ka UFP sūknis griežas nepareizā virzienā.	Ja pēc apstiprināšanas trauksme atkārtojas, sazinieties ar tehnisko servisu.
Noplūde subst. sistēmā (SUP) (kods 1993) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Noplūde substitūcijas sistēmā.	- Pārbaudiet substitūcijas sistēmu. - Ja nepieciešams, atslēdziet HDF.
UF tilpums pārāk augsts (SUP) (kods 1994) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	HDF deviācija pārāk liela.	- Limitu vērtības var paplašināt ar Enter pogu. - Ja nepieciešams, atslēdziet HDF.
Pārāk augsts UF ātrums (SUP) (kods 1996) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Limita vērtību nav iespējams vēl vairāk palielināt.	- Atslēdziet HDF. - Pārbaudiet pacienta svaru.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Pārāk zems UF ātrums (SUP) (kods 1997) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	UF ātrums ir pārāk mazs.	- Atslēdziet HDF. - Pārbaudiet pacienta svaru.
HDFO: pārāk augsts bolus devas tilpums (SUP) (kods 2016) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervaižers ir konstatējis pārāk lielu bolusa tilpumu.	- Nospiediet pogu "Atcelt trauksmi". Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu. - Atvienojiet pacientu.
Subst.: pārbaudiet plūsmas virzienu un hermētiskumu (kods 2017) A/Low(Hint)/The/120 s	Substitūcijas līnija nav korekti pievienota.	- Pārbaudiet vai substitūcijas līnija ir korekti pievienota. - Pārbaudiet vai nav noplūdes substitūcijas līnijā.
	Noplūde	
Neveiksmīga HDF pārbaude (SUP) (kods 2018) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervaižers ir konstatējis pārāk lielu bolusa ātrumu.	- Nospiediet pogu "Atcelt trauksmi". - Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu.
HDFO: aktivizēts OSP (SUP) (kods 2020) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnisks defekts.	- Nospiediet pogu "Atcelt trauksmi". Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu. - Atvienojiet pacientu.
	Online substitūcijas sūknis (OSP) griežas, kamēr dializāta ieplūdes vārsts (VDE)/dializatora izejas vārsts (VDA) ir aizvērti.	
HDFO: atvērts VSB vai VSAA (SUP) (kods 2021) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnisks defekts.	- Nospiediet pogu "Atcelt trauksmi". Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu. - Atvienojiet pacientu. - Veiciet dezinfekciju.
	Substitūcijas savienojuma izplūdes vārsts (VSAA) ir atvērts.	

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
HDFO: atvērts VBE (SUP) (kods 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	Tehniskais defekts. Filtra ventilācijas vārsts (VBE) ir atvērts. Online dialīze nav iespējama.	- Nospiediet pogu "Atcelt trausmi". Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu. - Atvienojiet pacientu.
HDFO: nav izskalota DF sistēma (SUP) (kods 2023) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehniskais defekts. Pēc dezinfekcijas nav izskalota ūdens puse.	- Nospiediet pogu "Atcelt trausmi". Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu. - Atvienojiet pacientu.
HDFO: pārvietoto asiņu tilp.>450 ml (kods 2025) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tiešsaistes infūzijas bolus devas tilpums ir pārsniedzis maksimālo – 450 ml.	- Pārtrauciet bolus. - Ja trausme atkārtojas, sazinieties ar tehnisko servisu.
Pārāk augsts HDF inf. bolus devas tilpums (SUP) (kods 2030) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervaižers ir konstatējis pārāk lielu bolusa ātrumu.	- Nospiediet pogu "Atcelt trausmi". Ja tas neizdodas, sazinieties ar tehnisko servisu. - Atvienojiet pacientu.
Paplašinātas HDF/UF trausmes robežvērtības (kods 2070) W/Low/All/0 s	Ir paplašināts jebkurš no UF TLC vai LLS trausmes limitiem.	Pārtrauciet procedūru vai beidziet terapiju.
Apejas režīmā nevar ievadīt bolus devu! (kods 2081) W/Low(Hint)/All/0 s	Apiešanas režīmā tiešsaistes bolus devas ievade nav iespējama.	- Ja tas ir iespējams, deaktivizējiet apiešanu un uzgaidiet. - Ārkārtas gadījumos lietojiet infūzijas bolus devu, izmantojot fizioloģiskā šķidruma maisu.
Bolus devas ievadīšana pārtraukta! (kods 2082) W/Low(Hint)/All/0 s	Asins sūknis ir apturēts vai iestatīts uz 0 ml/min, atbrīvota tiešsaistes bolus devas poga, vai apstiprinātas terapijas beigas.	- Restartējiet asins sūkni un atiestatiet to uz vairāk kā 0 ml/min. - No jauna aktivizējiet bolus devu vai ieslēdziet terapijas režīmu.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
HDFO bolus nav iespējams akum./apejas režīmā (kods 2084) W/Low/All/0 s	Darbība ar akumulatora strāvu! Darbojoties ar akumulatora strāvu, tiešsaistes bolus devas ievade nav iespējama, dialīzes aparāts darbojas apiešanas režīmā.	Ja nepieciešams, lietojiet fizioloģiskā šķīduma infūziju un/vai gaidiet elektrotīkla barošanas atjaunošanu.
HDF/HF nav iespējama – neveiksmīga pašpārbaude (kods 2090) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF/HF nav iespējama, neveiksmīga pašpārbaude	- Pārbaudiet, vai ir pareizi uzstādīta un pievienota asiņu un substitūcijas maģistrāle - Atkārtojiet pašpārbaudi. - Ja brīdinājums joprojām tiek rādīts, sazinieties ar tehnisko servisu.
Bolos nav iespējams – neveiksmīga pašpārbaude (kods 2091) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF tiešsaistes bolus devas ievade nav iespējama, neveiksmīga pašpārbaude	Ja nepieciešams, ievadiet bolus devu, izmantojot fizioloģiskā šķīduma maisu.
Secīgajā režīmā nevar ievadīt bolus devu! (kods 2092) W/Low(Hint)/All/60 s	Secīgajā režīmā (Bergström) HDF tiešsaistes bolus devas ievadīšana nav iespējama.	Ja nepieciešams, ievadiet bolus devu, izmantojot fizioloģiskā šķīduma maisu.
Pacienta pievienošanas laikā nevar ievadīt bolus devu! (kods 2093) W/Low(Hint)/All/60 s	Pacienta pievienošanas laikā HDF tiešsaistes bolus devas ievadīšana nav iespējama.	Ja nepieciešams, ievadiet bolus devu, izmantojot fizioloģiskā šķīduma maisu.
Filtru skalošana laikā, bolus nav iespējams! (kods 2094) W/Low(Hint)/All/60 s	Dialīzes šķīduma filtra skalošanas laikā HDF tiešsaistes bolus devas ievadīšana nav iespējama.	Ja nepieciešams, ievadiet bolus devu, izmantojot fizioloģiskā šķīduma maisu
HDF-Online: DF ir mazāks par BF + 100 ml/min (kods 2101) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltrācija (HDF): dializāta plūsma ir zemāka par asins plūsmu.	- Palieliniet dializāta plūsmu un/vai samaziniet asins plūsmu. - DF attiecībai pret asinīm jābūt 2:1.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
HDF-Online: DF ir mazāks par BF + 100 ml/min (kods 2102) W/Low/All/0 s	Hemodiafiltrācija (HDF): dializāta plūsma ir zemāka par asins plūsmu.	- Palieliniet dializāta plūsmu un/vai samaziniet asins plūsmu. - DF attiecībai pret asinīm jābūt 2:1.
Iespējama vadītspējas trauksme (kods 2128) W/Low(Hint)/All/0 s	Izmantojot šķidrumu no substitūcijas porta ar dializāta plūsmu zem 300 ml/min, var sākt darboties vadītspējas trauksme.	- Palieliniet dializāta plūsmu. - Substitūcijas šķidruma vietā izmantojiet maisu.

13.2.9 Dezinfekcijas trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Pārāk zema dezinfekcijas temperatūra (kods 1125) W/Low/All/0 s	Pārāk zema temperatūra dezinfekcijas laikā.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Pārāk augsta dezinfekcijas temperatūra (kods 1126) W/Low/All/0 s	Pārāk augsta temperatūra dezinfekcijas laikā.	Sazinieties ar tehniskās apkalpes dienestu.
Šķidruma ieplūde neizdevās (kods 1401) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Iztukšojiet dezinfekcijas kannu vai mainiet dezinfekcijas kannas caurules novietojumu.	Pievienojiet jaunu dezinfektanta kannu un/vai ievietojiet dezinfektanta kannā iesūkšanas šļūteni.
Pārāk zems LF (pārbaudiet dezinfektantu) (kods 1422) W/Low(Hint)/All/300 s	Vadītspēja dezinfekcijas laikā ir pārāk zema. Nepareizs dezinfektants?	Pārbaudiet, vai tiek izmantots pareizais dezinfektants.
	Tehnisks defekts.	Ja brīdinājums joprojām tiek rādīts, sazinieties ar tehnisko servisu.
Vai pēdējai dezinfekcijai bija traucējumi? (kods 1423) W/Low(Hint)/All/300 s	Pēdējā dezinfekcija nav veiksmīgi pabeigta.	- Pārbaudiet iemeslu dezinfekcijas vēsturē. - Nepieciešamības gadījumā atkārtojiet dezinfekciju.
Lūdzu, atlasiet metodi (kods 1424) W/Low(Hint)/All/0 s	Vēl nav izvēlēta dezinfekcijas metode.	Izvēlieties metodi.

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Tas ir dezinfektants ierīcē (kods 1425) W/Low(Hint)/All/300 s	Notiek/nav pabeigta dezinfekcija.	Pagaidiet, kamēr dezinfekcija ir pabeigta.
DISINF brīdinājums Nr. 7 (kods 1427) W/Low/All/0 s	Kļūda dezinfekcijas laikā.	Ja brīdinājums joprojām tiek rādīts, sazinieties ar tehnisko servisu.
Ierīce skalošana pabeigta (kods 1428) W/Low/All/0 s	Dezinfekcija gandrīz ir pabeigta.	Pagaidiet, kamēr dezinfekcija ir pilnībā pabeigta.

13.2.10 Nexadia trauksmes

Trauksmes ziņojums (kods) Tips/Prioritāte/Trauksmes fāze/ Trauksmes atkārtošanās laiks	Cēlonis	Traucējuma novēršanas darbība
Jauns ziņojums! (kods 670) W/Low/All/0 s	Saņemts jauns ziņojums no Nexadia.	Izlasiet ziņojumu un atbilstoši rīkojieties.
Jaunas zāles! (kods 671) W/Low/All/0 s	Saņemts jauns ziņojums no Nexadia par zālēm.	Izlasiet ziņojumu par zālēm un atbilstoši rīkojieties.
Jauns kontrolsaraksta vienums! (kods 683) W/Low/All/0 s	Jauns kontrolsaraksta ziņojums.	Pārbaudiet kontrolsarakstu un atbilstoši rīkojieties.

13.3 SAD trauksmju cēloņu novēršana



Gadījumā, ja SAD zonā ir gaiss, caurulītes skava (SAKV) trauksmes darbības dēļ tiek aizvērta. Sistēmas reakcijas laika dēļ SAD trauksmju gadījumā neliels gaisa daudzums var būt arī aiz SAD.

IEVĒRĪBA!

Attiecībā uz gaisa izvadīšanu ekrānā ir redzams paziņojums. Pārbaudiet, vai visi savienojumi ir cieši.

Ja trauksmi ir ierosinājušas mikroputas, tad pietiek ar trauksmes apstiprināšanu. Apstiprināšana trauksmi dzēš, bet ne ātrāk kā 2 s pēc trauksmes signāla izslēgšanas. SAD mērījumu zonā tagad vairs nevajag būt gaisa burbuļiem.

Gaisa burbuļu likvidēšana (ja ir pieejama līmeņu regulēšanas sistēma)

Ja trauksmi ir ierosinājuši gaisa burbuļi venozo asiņu līnijā, burbuļi ir jāizvada šādā veidā:

1. Noklemmējiet caurulīti starp venozo burbuļķērāju un dializatoru.
2. Nospiediet monitorā **ievadīšanas** taustiņu, lai atvērtu logu "Venozā līmeņa palielināšana".
3. Lai palielinātu venozo līmeni, nospiediet ikonu "palielināt venozo līmeni".
4. Kad gaiss ir aizvākts, atveriet klemmi starp venozo burbuļķērāju un dializatoru un nospiediet pogu "Atiestatīt trausmi".

Gaisa burbuļu likvidēšana (ja nav pieejama līmeņu regulēšanas sistēma)

Ja trauksmi ir ierosinājuši gaisa burbuļi venozo asiņu līnijā, burbuļi ir jāizvada šādā veidā:

1. Noklemmējiet caurulīti starp venozo burbuļķērāju un dializatoru.
 - ☞ Tas neļauj iesūknēt asinis no dializatora.
2. Izmantojot šļirci, izveidojiet vismaz -75 mmHg vakuumu pie venozo asiņu burbuļķērāja, skat. venozā spiediena displeju.
 - ☞ Tā kā gaiss atrodas pacienta ievada zonā, tas ar šādu vakuuma darbību jāpārvieto atpakaļ uz venozo burbuļķērāju.
3. Nospiediet monitorā **ievadīšanas** taustiņu.
 - ☞ Ātri atveras venozo asiņu caurulītes skava.
 - ☞ Asinis plūst atpakaļ no pacienta ievada, un gaiss tiek ievadīts venozo asiņu burbuļķērājā.
4. Noņemiet skavu starp venozo asiņu burbuļķērāju un dializatoru.
5. Kolīdz gaiss ir izvadīts, nospiediet monitorā pogu „Atiestatīt trausmi (AQ)”. Nepieciešamības gadījumā atkārtojiet procedūru.
 - ☞ Kolīdz viss gaiss no SAD ir izvadīts, trausme tiek dzēsta. Ja šajā zonā gaiss vēl palicis, process ir jāatkārto.

13.4 Manuāla asiņu novadīšana atpakaļ



Ja dialīzes laikā notiek energoapgādes traucējumi un nav pieejama avārijas elektropadeve, asinis nekavējoties manuāli jānovada atpakaļ pacientā, lai nepieļautu koagulāciju.

Ja asiņu maģistrāļu sistēma ir piepildīta ar asinīm, vēlākais, 2 minūtes pēc asins sūkņa apstāšanās manuāli jāstartē asins plūsma, lai nepieļautu koagulāciju.

Elektropadeves traucējumu gadījumā 1 minūti skan trauksmes signāls ar aizkaves laiku, mazāku par 1 sekundi. Trauksmi var atiestatīt, nospiežot uz monitora elektroīkla slēdzi.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam asiņu zuduma dēļ!

- Ja procedūra jāturpina, pirms terapijas atsākšanas ievietojiet arteriālo asiņu maģistrāli arteriālā asiņu maģistrāles skavā SAKA, un venozo asiņu maģistrāli – venozo asiņu maģistrāles skavā.

BRĪDINĀJUMS!

Risks pacientam!

- Manuālas asiņu atpakaļnovadīšanas laikā dialīzes aparātā nedarbojas gaisa infūzijas uzraudzības funkcijas. Personālam jāuzrauga gan pacients, gan dialīzes aparāts.
- Asiņu atpakaļnovadīšanu vienmēr jāveic divām personām, ievērojot vislielāko piesardzību.
- Vienmēr grieziet asins sūkni pulksteņa rādītāja virzienā kā tas parādīts attēlā ar bultām uz rullīša rotora.

1. Izņemiet kloķi no dialīzes aparāta aizmugures.
2. Atveriet (kreisajā pusē) asins sūkņa vāku un ievietojiet kloķi veltnīša rotorā.



Viena no divām alternatīvām var būt manuālās asiņu atpakaļnovadīšanas kloķis (skatīt turpmākos attēlus).



Att. 13-3 Kloķa lietošana (1. alternatīva)



ievērojiet – lietojot kloķi, kāds redzams attēlā, tas jāievieto ārējā atverē, lai atvieglotu manuālo rotāciju.



Att. 13-4 Kloķa lietošana (2. alternatīva)

3. Atvienojiet arteriālo pusi no pacienta, skatīt sadaļu 7.1 Reinfūzija (123).
4. Noņemiet venozo asiņu maģistrāli no SAKV.
5. Izmantojot kloķi, vienmērīgi atveriet asins sūkni. Ievērojiet piemērotu ātrumu un uzturiet atbilstīgu asins līmeni venozo asiņu burbuļu uztvērējā.
6. Nepārtraukti uzraugiet pacienta venozo ievadu, kurā nedrīkst būt gaiss.

7. Kad fizioloģiskais sāls šķīdums sasniedz venozo asiņu caurulītes skavu, aizveriet skavu.
8. Atvienojiet pacientu venozo asiņu pusē.

13.5 Akustisko signālu izlaišana

13.5.1 Trauksmju akustisko signālu izlaišana

Skaņas signāli tiek izlaisti sekojošām trauksmēm:

ID	Nosaukums
600	Sistēma atjaunojusies pēc strāvas padeves pārtraukuma

13.5.2 Trauksmju akustisko signālu izlaišana padomiem

Skaņas signāli tiek izlaisti sekojošiem padomiem:

ID	Nosaukums
1900	Izvēlētais intervāls ir pagājis
1903	Izvēlētais UF tilpums ir pārāk augsts
1904	Izvēlētais UF tilpums ir pārāk zems
1905	Izvēlētais UF laiks ir pārāk augsts
1906	Izvēlētais UF laiks ir pārāk zems
1907	Intervālu nevar mainīt
1908	Maks. UF attiecība ir mainījusi profile
1911	Izvēlētais heparīna ātrums ir pārāk augsts
1912	Izvēlētais heparīna ātrums ir pārāk zems
1922	UF tilpums ir samazināts
1934	Skalošanas laiks ir pārāk ilgs
1935	Skalošanas laiks ir pārāk īss
1936	UF skalošanas tilpums ir pārāk augsts
1937	UF skalošanas tilpums ir pārāk zems
1942	Apstipriniet datus pirms pacienta pievienošanas!
2056	Nav izvēlēts heparīna bolus!
2060	Nospiediet EQ pogu vēlreiz un turiet nospiestu ilgāk
2066	UF + HDF ātrums >5500 ml/min, lūdzu, samaziniet!
2073	Skalošanas ātrums pārāk zems

ID	Nosaukums
2074	Skalošanas ātrums pārāk augsts
1093	Atvērts sūkņa vāks (substitūcija)
1054	Jaunas bik. kapsulas sagatavošana – apeja

Saturš

14	Piederumi.....	341
14.1	Opcijas	341
14.2	Mehāniskie piederumi	342
14.3	Palīgmateriāli	343
14.4	Citi piederumi	344

14 Piederumi

Šajā nodaļā ir uzskaitīti mehāniskie piederumi, papildaprīkojums un palīgmateriāli, kas paredzēti lietošanai ar dialīzes aparātu. Piederumu uzskaitījums dalīts produktu grupās, taču tie var būt pieejami dažādos veidos un izmēros. Detalizētu informāciju un artikula numurus pasūtīšanai skatiet ārpusķermeņa asins procedūru produktu informācijā vietējā B. Braun interneta lapā (konkrētās valsts domēnā) / sadaļā Produkti un terapija, vai sazinieties ar vietējo izplatītāju.

14.1 Opcijas

Nosaukums	Artikula Nr. (REF)
Nexadia - BSL: karšu lasītājs un tīkla ierīce*	7102230
ABPM: automātiskā asinsspiediena mērīšana	7102226
bioLogic RR Comfort priekš karšu lasītāja: automātiskā asinsspiediena stabilizācija (tikai ar ABPM papildaprīkojumu)	7105324
Bikarbonāta kapsulas turētājs	7105171
Avārijas elektropadeve (Akumulators)	7102244
Centrālā koncentrāta padeve (ZKV)	7105196
DF filtrs	7102102
Personāla izsaukšanas ierīce*	7102315
Veltnišu rotors sūkņa segmentam 7x10	7102340
DCI* (Dialog ⁺ sakaru interfeiss)	7107218
Savienojuma līnija elektriskajam zemējumam	8701628
Adimea	7102233
Crit-Line interfeiss	7106604
Crit-Line potenciālu izlīdzināšanas komplekts	7106605
Karšu lasītājs ar 5 kartēm	7105230

!EVĒRĪBA!

*Noteikta kabeļa garuma dēļ marķētos piederumus ir atļauts lietot tikai atbilstoši standartam saskaņā ar EMC (elektromagnētiskās saderības) direktīvu.

14.2 Mehāniskie piederumi

Nosaukums	Artikula Nr.
Dializatora turētājs	7107426
Daudzfunkcionālā tvertne	7105238
Universālā priekšējā tvertne	7105239
Kārba Comfort	7107322
Kārba	7107320
Vienkārša universālā glabātuve	7102890
Monitora glabātuve	7102872
Protokolu glabātuve	7102873
ABPM: mazā manšete, bez lateksa	7102372
ABPM: vidējā manšete, bez lateksa	7102771
ABPM: lielā manšete, bez lateksa	7102380
ABPM: ļoti liela izmēra manšete, bez lateksa	7102390
Caurule ar sievišķo/vīrišķo savienojumu	7102698
Caurule ar sievišķo/sievišķo savienojumu	7102699
Universālā glabāšanas tvertne	7105500
Dezinfektanta kannas turētājs	7102277
Dialog ⁺ pacienta terapijas karte (komplekts 5 gab.)	7105232
Manšetes grozs	7102865
Manšetes turētājs	7102781
Skalošanas trauks	7105237

14.3 Palīgmateriāli

Turpmāk norādītie palīgmateriāli ir daļa no B. Braun produktu klāsta. Citi palīgmateriāli un to tehniskie dati ir pieejami pēc pieprasījuma.



Turpmākajās tabulās uzskaitīto palīgmateriālu lietošana iekārtā Dialog⁺ ir pārbaudīta un apstiprināta. B. Braun neuzņemas nekādu atbildību par citu palīgmateriālu, izņemot norādīto, izmantošanu.

Dializatori

- xevonta
- Diacap
- Diacap Pro

Asiņu maģistrāļu sistēmas

- HD divu adatu maģistrāles
- HDF divu adatu maģistrāles
- Vienas adatas maģistrāles
- ECOPRIME Concept maģistrāles
- Universālās maģistrāles
- Atsevišķas maģistrāles

Koncentrāti

- Skābes koncentrāti SW xxx
- Skābes koncentrāta maiss (dažādi izmēri; nav pieejams visās valstīs)
- Bikarbonāta koncentrāts 8,4 %
- Bikarbonāta kapsula Sol-Cart B
- Renosol komplekts centrālai koncentrāta padevei
- Nātrija hidroģēnkarbonāts, maisā

Dialīzes šķīduma filtri

- Diacap Ultra DF Online filtrs

Infūzijas un skalošanas šķīdums

- NaCl, Ecoflac plus tvertnē

Dezinfektanti iekšējai dezinfekcijai

- 50% citronskābe

Tīršanas līdzekļi virsmas dezinfekcijai

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

14.4 Citi piederumi

B. Braun šobrīd piedāvā piederumus no šādām izstrādājumu jomām:

- Piederumi A/V asiņu maģistrāļu sistēmai
- Kanulas
- Dialīzes katetri
- Luer-Lock konektori
- Šļirces

Lai saņemtu plašāku informāciju, lūdzu, sazinieties ar vietējo B. Braun pārstāvniecību.

Satus

15	Tehniskas specifikācijas	347
15.1	Vispārējie tehniskie dati	347
15.2	Enerģija un apkārtējā vide	349
15.3	Apkārtējās vides nosacījumi.....	349
15.4	Ieteicamie atstatumi	350
15.5	Dialīzes šķīduma puse	351
15.6	Ārpusķermeņa cirkulācija.....	354
15.7	Materiāli, kas nonāk kontaktā ar ūdeni, dializātu, dialīzes koncentrātiem un/vai dezinfektiem.....	356
15.8	Iepakojuma materiāli	357
15.9	HDF/HF Online tehniskie dati	357
15.10	Automātiska asins spiediena mērīšana (ABPM)	358
15.11	Dezinfekcija.....	359
15.12	Crit-Line interfeisa tehniskie dati.....	359
15.13	Kt/V formula	360

15 Tehniskas specifikācijas

Šajā nodaļā norādīti dialīzes aparāta tehniskie dati. Ja vien nav norādīts citādi, uz dialīzes aparāta darbības datiem attiecas šie standarta nosacījumi:

Parameters	Vērtības
Vides temperatūra	23 °C ± 2 °C
Osmozes ūdens un koncentrāta temperatūra	20°C
Asins plūsma	300 ml/min
DF plūsma	500 ml/min
DF temperatūra	37°C

15.1 Vispārējie tehniskie dati

Description	Vērtības
Nominālais spriegums	120 V~ ± 10 % 230 V~ ± 10 %
Nominālā frekvence	50 Hz / 60 Hz ± 5 %
Nominālā strāva	Ne vairāk kā 16 A pie 120 V~ Ne vairāk kā 10 A pie 230 V~
Nominālā jauda	2500 VA
Medicīnas ierīču klase ^a	II b
Medicīnas elektroierīču klasifikācija ^b	I klase
Darbdaļas klasifikācija ^b	B tips
Aizsardzības klase	IP21
Izmēri (P x A x Dz)	Aptuveni 51 x 168 x 64 cm
Svars tukšā stāvoklī (sausais svars)	Aptuveni 85 kg bez papildaprīkojuma
Maksimālais svars ^c	118 kg
Iepakojuma svars	< 30 kg
Ūdens ieplūdes spiediens	0,5 – 6 bar
Ēplūstošā ūdens temperatūra dializāta sagatavošanai	10 - 30 °C

Description	Vērtības
Īeplūstošā ūdens temperatūra dezinfekcijai	Maksimālā. ieplūdes temperatūra: 95 °C
Ūdens ieplūdes plūsma	Maks. 2,6 l/min
Ūdens patēriņš terapijas laikā	pie standarta plūsmas ātruma 0,5 l/min pie maks. plūsmas ātruma 0,8 l/min
Drenāžas temperatūra	Maks. 95 °C
Koncentrāta padeve	No tvertnes Centrālā padeve 0 - 1 bar
Trauksmju sistēma	
Audiālu trauksmju apklusināšanas ilgums	Skatīt trauksmju atkārtošanās laiku sadaļā 13.2. Trauksmes un problēmu novēršana.
Audiālu trauksmju skaņas spiediena līmenis	≥ 65db(A)
Terapijas ilgums	Iestatītais diapazons no 10 min līdz 10 h Novēršana 1 min

- riska līmenis saskaņā ar EK Medicīnas ierīču direktīvu (93/42/EEK)
- aizsardzības pret elektriskās strāvas triecienu veids saskaņā ar IEC 60601-1
- dialīzes aparāta ar diviem sūkņiem maksimālais svārs, ar visu papildaprīkojumu



Detalizētu tehnisko aprakstu, kā arī informāciju par drošinātāju nomināliem un akumulatora specifikācijas skatiet servisa rokasgrāmatā.

15.2 Energija un apkārtējā vide

Description	Vērtības
Ietekme uz apkārtējo vidi	
Vidējā enerģijas (siltuma) izdalīšanās procedūras un dezinfekcijas laikā	0,4 kW
Vidējā ūdens izdalīšanās procedūras laikā	130 l
Energija	
Vidējais enerģijas patēriņš 10 °C 20 °C	maks. 5,0 kWh maks. 4,0 kWh
Enerģijas izdalīšanās	Aptuveni 230 W

15.3 Apkārtējās vides nosacījumi

Description	Vērtības
Darbība	
Temperatūra	+15 – +35 °C
Relatīvais gaisa mitrums	15 % – 70 % (bez kondensācijas)
Atmosfēras spiediens	700 – 1060 mbar
Augstums ^a	Maks. 3000 m VJL
Enerģijas izdalīšanās drenāžas laikā ^b , ja ūdens ieplūdes temperatūra ir 10 °C 20 °C	maks. 3,9 kWh maks. 2,5 kWh
Pārvietošana un uzglabāšana (sausā)	
Temperatūra	-20 – +60 °C 5 °C – +60 °C, ja piepildīts ar šķidrumu
Relatīvais gaisa mitrums	15 % – 80 % (bez kondensācijas)
Atmosfēras spiediens	700 – 1060 mbar

a. ja dialīzes aparāts darbosies augstumā > 3000 m VJL, sazinieties ar ražotāju.

b. iesk. sagatavošanu, procedūru un dezinfekciju (50 % citronskābe pie 83 °C)

15.4 Ieteicamie atstatumi

Ieteicamie drošie atstatumi metros (m) starp portatīvām vai mobilām HF telekomunikāciju ierīcēm un dialīzes aparātu Dialog⁺

Dialīzes aparāts Dialog⁺ paredzēts lietojumam apkārtējās vides apstākļos ar kontrolētiem augstfrekvences traucējumu mainīgajiem. Lietotājs var izvairīties no elektromagnētiskajiem traucējumiem, saglabājot attālumu starp Dialog⁺ un HF telekomunikāciju ierīcēm, ievērojot tabulā norādītās vērtības, atkarībā no šo ierīču izejas jaudas.

Raidītāja nominālā izejas jauda P (vatos)	Drošs atstatums (d) atkarībā no raidīšanas frekvences		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12	12	23
Attiecībā uz raidītājiem, kam ir citas izejas jaudas nominālvērtības, ieteicamo drošības atstatumu (m) var aprēķināt ar iepriekš redzamajām formulām. Ņemiet vērā maks. jaudas nominālvērtību (W) atbilstoši ražotāja informācijai, lai izmantotu pareizo formulu no visām iepriekš redzamajām. 1. piezīme: attiecībā uz 80 MHz un 800 MHz lietojiet augstāku frekvences diapazonu. 2. piezīme: šīs vadlīnijas dažos gadījumos var nebūt praktiski izmantojamas. Elektromagnētiskās kvantitātes izplatīšanos ietekmēs ēkas, iekārtu un cilvēku adsorbcija un atstarošana.			

Plašāku informāciju par elektromagnētiskās saderības EMC, radio traucējumiem un IEC 60601-1-2 meklējiet servisa rokasgrāmatā, 8 nodaļa.

15.5 Dialīzes šķīduma puse

Apraksts	Vērtības
Temperatūras iestatījumu diapazons	33–40 °C
DF temperatūras precizitāte	±0,5 °C
Trauksmju robežvērtības	± 1 °C novirze no iestatītās vērtības
Aizsardzība pret pārmērīgu temperatūru	41°C
Aizsardzības sistēma	Neatkarīgs temperatūras sensors
Sagatavošana	Ar regulējamu vadītspēju un temperatūras kompensēšanu
Darbības režīms	Bikarbonāta vadītspēja 2–4 mS/cm, 4–7 mS/cm Kopējā vadītspēja 12,5–16,0 mS/cm
Aizsardzības sistēma	Monitoringu veic otrs vadītspējas sensors ar citu ģeometriju; maisījuma attiecība monitorings
Mērījumu pielāgšana	±0,2 mS/cm
Kopējā vadītspējas trauksmes robežvērtība	±5 % novirze no iestatītās vērtības no 11,875 mS/cm līdz 16,800 mS/cm (Na)
Attiecība starp vadītspēju un koncentrāciju	Kopējā vadītspēja = {[Kopējā koncentrācija (mmol/l) – Bik. koncentrācija (mmol/l) x pārrēķ. koefic.(skābe)] + [Bik. koncentrācija (mmol/l) x pārrēķ. koefic. (bik.)]} Bik. vadītspēja = Bik. koncentrācija (mmol/l) x pārrēķ.koefic. (bik.)
Darba diapazons Bikarbonāts bez NaCl	0,06–0,14 mmol * cm/mS Pārrēķināšanas koeficients Na koncentrācija-skābe: 0,07 – 0,14 mmol * cm/mS
Darba diapazons Bikarbonāts ar NaCl	0,05–1,000 mmol * cm/mS Pārrēķināšanas koeficients Na koncentrācija-skābe: 0,05–0,142 mmol * cm/mS

Apraksts	Vērtības
Dialīzes šķīduma sastāvs sliktākajā gadījumā vienas kļūdas stāvoklī, BIC dialīzei	Vienas kļūdas stāvoklī dialīzes šķīduma sagatavošanā visu dialīzes šķīduma sastāvdaļu jonu/elektrolītu koncentrācija nobīdīsies BIC komponenta un skābes komponenta pielaišanas koeficientu dēļ.
Jonu novirze no BIC komponenta vienas kļūdas stāvoklī (aizsardzības sistēma aptur apstrādi)	maks. ± 25 % novirze no iestatītās BIC vērtības
Rezultējošā jonu koncentrācijas novirze skābes komponentiem (izņemot nātriju), ko izraisījusi BIC novirze	maks. ± 12 % jonu koncentrācijas novirze (piemēram, Mg, Ka, Ca, ...)
Jonu novirzes aprēķināšanas dialīzes šķīdumā piemērs atsevišķa bojājuma gadījumā	Izmantojiet šo formulu, lai aprēķinātu skābes komponenta novirzi: X = skābes komponenta pielaišanas faktors sv_{tx} = iestatītā kopējās vadītspējas vērtība sv_b = iestatītā BIC vērtība $X = \pm(100 - (sv_{tc} - 1,25 * sv_b) * 100 / (sv_{tc} - sv_b))$ Piemērs: $sv_b = 3 \text{ mS/cm}$ $sv_{tc} = 14,3 \text{ mS/cm}$ $X = \pm 6,6 \%$ Piemērs: Kālijs = 2 mmol/l Novirze: $2 \text{ mmol/l} \pm 6,6 \% = 1,868 \dots 2,132 \text{ mmol/l}$
DF plūsma	300 – 800 ml/min
DF plūsma HDF režīmā	500 – 800 ml/min
DF plūsmas precizitāte dializatora ieplūdē	± 5 %
Dializāta spiediena vērtību diapazons	-450 līdz +400 mmHg
Tolerance (PDA)	± 10 mmHg
Asins noplūdes detektors	Jutīgs pret sarkanu
Trauksmes robežsliekšnis	$> 0,35 \text{ ml/min}$ asinis pie HCT 25 %
Ultrafiltrācija	Tilpuma kontrolēta caur līdzsvara kamerām, ultrafiltrācija caur ultrafiltrācijas sūkni Secīga ultrafiltrācija (Bergström)

Apraksts	Vērtības
Darba diapazons	0 ml/min pie min. UF: iestatījuma diapazons 50 - 4000 ml/h
Kopējā pielaide*	$F = F_{bal} + F_{UF}$
F_{bal}	Min. 35 ml/h vai $\pm 0,2 \%$ atkarībā no kopējā dializāta tilpuma
F_{UF}	Ultrafiltrācijas sūkņa pielaide $< 1 \%$
Aizsardzības sistēma	Neatkarīgs uzkrātā UF tilpuma monitorings pie maks. novirzes 200 ml
Papildu pārrēķināšanas koeficients (vadītspēja mS/cm – koncentrācija mmol/L)	0,05 – 1000 mmol*m/mS
Transmembrānas spiediens	
Limitu diapazons (maks. TMP)	300–700 mmHg
Absolūtais trauksmes limits	+ -100 mmHg
Intervāls līdz pašreizējai TMP	10 - 100 mmHg
Limitu logs	Regulējams (2 - 99 %)
Aprēķina metode	$TMP = [(PBE + PV) / 2] - PDA + nobīde$ vai $TMP = PV - PDA + nobīde$
Atgaisošanas sistēma	Negatīvs atgaisošanas sūkņa spiediens, ko kontrolē PE
Tolerance	± 50 mmHg

* Kopējā precizitāte F ir 2 atsevišķu kļūdu summa:

$$F = F_{bal} + F_{UF}$$

F_{bal} = balansa kameras novirze (mērījumi katrā kameras ciklā un atkarīgs no dializāta plūsmas)

F_{UF} = UF sūkņa kļūda

15.6 Ārpusķermeņa cirkulācija

Description	Dati
Sūknēšanas ātrums	50 – 600 ml/min (8/12 mm) 50 – 400 ml/min (7/10 mm) Regulējams ar 10 ml soli.
Tolerances intervāls	±10 % (arteriālais spiediens 0 ... - 150 mmHg, kopējais apstrādātais asiņu tilpums ≤ 120 litri) ±25 % arteriālajam spiedienam no -150 mmHg līdz -200 mmHg
Darba spiediena diapazons	Ievada spiediens: līdz -390 mmHg Sūknēšanas spiediens: 0–1725 mmHg
Heparīna sūknis	Piemērots 10 – 30 ml šļircēm
Sūknēšanas ātrums	0,1 – 10,0 ml/h (0,1 ml/h šķīdināšana)
Bolus devas ievadīšanas ātrums	600 ml/h
Tolerances intervāls	±10 % vai 0,1 ml/h
Spiediena diapazons	0 to +480 mmHg
Bolus devas tilpuma diapazons	0 – 10 ml (ar 0,1 ml soli)
Drošības gaisa detektors	Metode: Ultraskaņas pārraides mērījums, automātiskas cikliskas pārbaudes visas darbības fāzes laikā Jutība: Gaisa burbuļi: burbuļu tilpums ≥ 50 µl Asins putas Atsevišķi burbuļi: 0,2 ml pie SAD plūsmas 50–200 ml/min, 0,3 ml pie SAD plūsmas 201–400 ml/min, 0,5 ml pie SAD plūsmas 401–600 ml/min, vai vienas adatas terapijas laikā 0,7 ml pie SAD plūsmas 601–1200 ml/min (vienas adatas terapijas laikā)
Sarkanais sensors	SAD korpusā optiski nosaka asinis maģistrāļu sistēmā.
Spiediena mērījums pie dializatora arteriālā ievada (PBE)	Elektronisks spiediena sensors

Description	Dati
Darba diapazons	0 to 700 mmHg
Tolerance	±10 mmHg
Augšējā robežvērtība	Iestatītais diapazons no 100 līdz 700 mmHg
Arteriālā ievada spiediena (PA) mērījums	Elektronisks spiediena sensors
Darba diapazons	-400 to +400 mmHg
Tolerance	±10 mmHg
Absolūtā apakšējā robežvērtība	Noklusējums -200 mmHg Iestatītais diapazons no -400 līdz 0 mmHg
Venozās atplūdes spiediena (PV) mērījums	Elektronisks spiediena sensors
Darba diapazons	-50 to +400 mmHg
Tolerance	±10 mmHg
Absolūtā apakšējā robežvērtība	Noklusējums 20 mmHg Iestatītais diapazons no -50 līdz 100 mmHg
Dinamisks trausmju logs	Dinamisks, konfigurējams trausmju vērtību diapazons Noklusējuma apakšējā trausmes robežvērtība 35 mmHg zem PV (iestatītais diapazons no 0 līdz 100 mmHg). Noklusējuma augšējā trausmes robežvērtība 100 mmHg zem PV (iestatītais diapazons no 40 līdz 200 mmHg). Pēc asins sūkņa noregulēšanas trausmes logs tiek iecentrēts atkārtoti.

15.7 Materiāli, kas nonāk kontaktā ar ūdeni, dializātu, dialīzes koncentrātiem un/vai dezinfekantiem

Materiāla nosaukums eksistē	Saīsinājums, ja tāds eksistē
Keramika	-
Etilēnpropilēndiēna monomērs	EPDM
Stikls	-
Grafīts	-
Poliesters	-
Poliēterēterketons	PEEK
Poliēterimīds	PEI
Polietilēns	PE
Poliizoprēns	-
Polimetilmetakrilāts	PMMA
Polioksimetilēns	POM
Polifenilsulfons	PPSU
Polipropilēns	PP
Polipropilēnoksis	PPO
Politetrafluoretilēns	PTFE
Polivinilhlorīds	PVC
Polivinildifluorīds	PVDF
Silikons	-
Nerūsējošais tērauds	-
Termoplastiskais uretāns	TPU
Polikarbonāts/Akrilnitrila-butadiēna stirols	PC/ABS

15.8 Iepakojuma materiāli

Detāļa	Materiāls
Pamatplāksne	Finieris AW 100
Apvalks (salokāma kārbā ar vāku)	Gofrēts kartons
Polsterējums	Polietilēna putuplasts (Stratocell S, Ethafoam 400) Gofrēts kartons Ciets kartons
Atlokāms maisiņš	PE 50μ
Aizsardzība pret abrazīvu nolietojumu	PE folija

15.9 HDF/HF Online tehniskie dati

Description	Vērtības
HDF (hemodiafiltrācija) / HF hemofiltrācija	
Substitūcijas ātrums	20 – 400 ml/min ± 10 %
Substitūcijas temperatūra	Vienāda ar dialīzes šķidruma temperatūru
Substitūcijas temperatūra	Precizitāte: ± 0,5 °C pie substitūcijas plūsmas ≥ 100 ml/min Precizitāte: + 1/- 2,2 °C pie substitūcijas plūsmas < 100 ml/min
Aizsardzības sistēma	Skatīt dialīzes šķidruma temperatūru
Infūzijas bolus	50 – 250 ml ± 10 %
Tiešsaistes filtrs / dialīzes šķidruma filtrs	
Darbības laiks	Skatīt filtra ražotāja lietošanas pamācību

15.10 Automātiska asins spiediena mērīšana (ABPM)

Description	Vērtības
Manšetes spiediena diapazons	0 – 320 mmHg
Manšete	Aizsargāta pielietotā daļa
Piepūšanas spiediens pirmajā manšetes piepūšanas reizē	+ 200 mmHg
Piepūšanas spiediens atkārtotas manšetes piepūšanu laikā	Pēdējais SYS spiediens +30 mmHg
Asinsspiediena mērījuma diapazons	Sistole 45 – 280 mmHg MAP ^a 25 - 240 mmHg Diastole 15 – 220 mmHg
Tolerance	±5 mmHg vai ±2%
Pulsa ātruma noteikšana	30 – 240 BPM
Pulsa ātruma pielāide	±2% vai 2 BPM
Defibrilācija	Neaizsargāta darbdaļa
Drošības klasifikācija ^b	I klase, BF tips
Pārspiediena atvienošana	300 mmHg + 10%

a. vidējais arteriālais spiediens

b. aizsardzības pret elektriskās strāvas triecienu veids saskaņā ar IEC 60601-1

15.11 Dezinfekcija

Programma	Description
Termiskās dezinfekcijas temperatūra	83°C Iestatījumu diapazons: 0 – 95 °C
Dezinfekcija/tīrīšana	Automātiska programma ar pastiprinātu izskalošanu. Lietotā dezinfekcijas līdzekļa parametrus var iestatīt apkalpes programmā. HDF Online un dialīzes šķīduma filtra papildaprīkojums: var lietot tikai tādas dezinfekcijas līdzekļus, kas atzīti par piemērotiem dialīzes šķīduma filtram.
Termiskā dezinfekcija;	Automātisks programmas cikls.



Dezinfekcijas procesu laikā dialīze ir bloķēta. Pārskatus par atsevišķu dezinfekcijas programmu iedarbīgumu var saņemt no ražotāja.

Dezinfekcijas parametrus var iestatīt tehniskais serviss TSM režīmā.

Jāizmanto HDF Online un dialīzes šķīduma filtrs.

15.12 Crit-Line interfeisa tehniskie dati

DSI interfeiss domāts tikai, lai pieslēgtu pie Dialog⁺ Hema Metrics™ Crit-Line III TQA iekārtu vai citas iekārtas, ko ražojis B. Braun.

Aizliegts tam pieslēgt jebkuras citas iekārtas.

DSI interfeiss ir elektriski izolēts no Dialog⁺/personāla/pacienta saskaņā ar standartu IEC 60601-1.

Description	Vērtības
Maksimālais datu pārsūtīšanas ātrums	115.2KBaud
Maksimālais sprieguma līmenis (visu kontaktu pret GND (zeme)-līmenis)	±25V _{DC}
Maksimālā ārējā seriālā savienojuma kabeļa omiskā pretestība	7 KΩ
Maksimālā ārējā seriālā savienojuma kabeļa kapacitatīvā pretestība	2500pF

15.13 Kt/V formula

Papildus urīnvielas samazinājuma koeficientam (URR), Kt/V ir dialīzes efektivitātes raksturpazīme. To nosaka šādi parametri:

- Dializatora urīnvielas klīrenss
- Faktiskais dialīzes laiks
- Urīnvielas izplatīšanās tilpums (aptuveni vienāds ar pacienta kopējo ķermeņa ūdens saturu)

Izmantoti šādi saīsinājumi:

Saīsinājums	Apraksts
K	Klīrenss [ml/min]
t	Dialīzes laiks [min]
V	Urīnvielas izplatīšanās tilpums [ml]

Bezdimensiju parametru Kt/V aprēķina šādi:

$$\frac{K \times t}{V}$$

Cilvēka ķermeņa ūdens saturs ir aptuveni 60 % no ķermeņa svara, t.i., pacientam, kura ķermeņa svars ir 80 kg, kopējais urīnvielas izplatīšanās tilpums ir aptuveni 48.000 ml ($V = 80 \text{ kg} \times 0,6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$).

Dializatora klīrenss (K), reizināts ar dialīzes laiku (t), atbilst procedūras laikā attīrīto asiņu tilpumam. Tādējādi Kt/V atbilst attīrīto asiņu tilpuma attiecībai pret urīnvielas izplatīšanās tilpumu. Vērtība 1,0 norāda, ka asiņu daudzums, kas ir vienāds ar urīnvielas izplatīšanās tilpumu, ir pilnībā attīrīts.

Kt/V dažādās procedūrās var ievērojami atšķirties mērījumu kļūdu un citu faktoru dēļ. Tādēļ Kt/V mērķa vērtībai hemodialīzē jābūt $\geq 1,2$, lai varētu nodrošināt pienācīgu dialīzes devu, t.i., vismaz 1,0.