

Dialog⁺®

Aparat za dijalizu Dialog⁺

Upute za upotrebu SW 9.1x HR





Oznaka CE u skladu s Direktivom Vijeća 93/42/EEZ.

Zadržana mogućnost tehničkih promjena.



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Avitum AG

Schwarzenberger Weg 73-79
34212 Melsungen, Njemačka
Tel: +49 (56 61) 71-0
Faks: +49 (56 61) 75-0

www.bbraun.com

Sadržaj

1	O Uputama za upotrebu.....	11
1.1	Autorsko pravo.....	11
1.2	Valjanost	11
1.3	Ciljana grupa.....	11
1.4	Upozorenja, napomene i simboli.....	12
1.5	Informacije i postupci	13
1.6	Skracenice	13
2	Sigurnost.....	17
2.1	Namjena aparata i indikacije	17
2.2	Kontraindikacije.....	17
2.3	Nus pojave	17
2.4	Posebne opasnosti i mere opreza	17
2.4.1	Posebna stanja pacijenta	17
2.4.2	Električna opasnost	18
2.4.3	Spajanje na električnu mrežu	18
2.4.4	Izjednačavanje potencijala	18
2.4.5	Elektromagnetna međudelovanja	19
2.4.6	IT mreža	20
2.4.7	Posebni higijenski zahtjevi.....	21
2.5	Informacije za odgovornu organizaciju	21
2.5.1	Uskladenost.....	21
2.5.2	Školovanje od strane proizvođača pre puštanja u rad	22
2.5.3	Zahtevi prema korisniku	22
2.5.4	Odgovornost proizvođača.....	22
2.5.5	Preinake na aparatu	23
2.5.6	Preventivno održavanje i pregled tehničke sigurnosti	23
2.5.7	Dodatna oprema, rezervni dijelovi i potrošni materijal	24
2.5.8	Očekivani radni vijek.....	24
2.5.9	Odlaganje	25
2.5.10	Tehničke promene.....	25
3	Opis aparata	29
3.1	Kratak opis	32
3.2	Tipovi terapija i terapijske metode	33
3.3	Simboli na aparatu za dijalizu	33
3.4	Identifikacijska pločica	36
3.5	Upravljački elementi i indikatori na monitoru.....	36
3.6	Pregledni prikaz svih ikona	38
3.7	Unos brojčanih vrijednosti.....	45
3.8	Vrste terapijskih postupaka.....	48
3.8.1	Hemodijaliza (HD)	48
3.8.2	Izolirana ultrafiltracija (ISO UF)	49
3.8.3	Hemofiltracija (HF/HF-online)	49
3.8.4	Hemodiafiltracija (HDF/HDF-online)	50
3.9	Terapijske metode	50
3.9.1	Dvoigleni postupak	50

3.9.2	Jednoigleni postupak	50
3.9.3	Jednoigleni Cross-Over postupak.....	50
3.9.4	Postupak s jednoiglenim ventilom	51
3.10	Učinkovitost dijalize (Kt/V)	52
3.11	Korišćenje timera/štoperice.....	53
4	Instalacija i puštanje u pogon.....	59
4.1	Sadržaj isporučenog paketa	59
4.2	Provjera dostavljene robe	59
4.3	Početno puštanje u pogon	59
4.4	Skladištenje.....	59
4.4.1	Uvjeti skladištenja u originalnoj ambalaži	59
4.4.2	Privremeno skladištenje aparata spremnih za rad... ..	59
4.4.3	Stavljanje izvan pogona.....	60
4.5	Prevoz.....	60
4.5.1	Premeštanje	60
4.5.2	Nošenje	62
4.6	Mesto instalacije	63
4.6.1	Priključivanje aparata	63
4.6.2	Spajanje na električnu mrežu	63
4.6.3	Zaštita od šteta uzrokovanih tekućinama	64
4.6.4	Okolina u kojoj postoji mogućnost eksplozije	64
4.7	Snabdijevanje vodom.....	64
4.7.1	Kvaliteta vode i otopine za dijalizu.....	64
4.7.2	Ispuštanje otpadnih tekućina	64
4.8	Podešavanje datuma i vremena.....	65
4.9	Uključivanje i isključivanje	66
5	Priprema hemodijalize.....	69
5.1	Podešavanje aparata	69
5.2	Izbor hemodijalize	71
5.3	Automatski test	71
5.3.1	Radnje tijekom automatskog testa.....	72
5.3.2	Prekid sekvence automatskog testa	73
5.3.3	Završetak sekvence automatskog testa	73
5.4	Smanjivanje zvukova upozorenja tijekom pripreme	73
5.5	Priključivanje koncentrata	76
5.6	Podešavanje parametara za ispiranje.....	77
5.7	Umetanje i ispiranje sustava krvnih linija	78
5.7.1	Umetanje sustava krvnih linija sa kapaljkama	78
5.7.2	Ispiranje i provjera sustava krvnih linija	82
5.7.3	Regulacija razine (ako postoji).....	82
5.8	Priprema heparinske pumpe	83
5.8.1	Umetanje heparinske štrcaljke.....	83
5.8.2	Odzračivanje heparinske linije	85
5.9	Podešavanje terapijskih parametara	85
5.9.1	Podešavanje parametara dijalizata.....	86
5.9.2	Mjerenje dijalizata	87
5.9.3	Podešavanje parametara ultrafiltracije	88
5.9.4	Podešavanje graničnika tlakova	91
5.9.5	Podešavanje parametara heparina	93
5.10	Ispiranje dijalizatora	95
5.11	Stand-by način rada	95

5.11.1	Aktiviranje stand-by načina rada	96
5.11.2	Isključivanje stand-by načina rada	96
5.12	Nestanak struje u pripremi	96
5.13	Izmjena bikarbonatne kapsule tijekom pripreme	96
6	Početak hemodijalize	99
6.1	Provjera podataka pacijenta	99
6.2	Spajanje pacijenta i početak terapije	100
6.2.1	Regulacija razine (ako postoji)	102
6.3	Tijekom terapijskog postupka	104
6.3.1	Praćenje granica tlaka krvne strane	104
6.3.2	Terapija sa minimalnom UF brzinom	106
6.3.3	Bolus heparina	106
6.3.4	Arterijski bolus	107
6.3.5	Grafički prikaz terapijskih parametara (trend)	109
6.3.6	Prekidanje hemodijalize (bypass)	111
6.4	Završetak terapije	112
6.4.1	Završetak terapije	112
6.4.2	Nastavak terapije	112
7	Kraj terapije	115
7.1	Reinfuzija	115
7.2	Pražnjenje kapsule nakon dijalize	116
7.3	Pražnjenje dijalizatora	117
7.4	Protokol - Pregled terapije	117
8	Dezinfekcija	121
8.1	Postupci i dezinficijensi	121
8.2	Priprema za dezinfekciju	122
8.2.1	Smještaj dezinfekcijskog kanistera	123
8.2.2	Biranje programa dezinfekcije	123
8.3	Automatsko isključivanje i ponovno uključivanje	124
8.3.1	Automatsko isključivanje poslije dezinfekcije	124
8.3.2	Automatsko isključivanje i ponovno uključivanje	125
8.4	Kemijska dezinfekcija	127
8.5	Kratka kemijska dezinfekcija	128
8.6	Toplinska dezinfekcija	128
8.7	Dezinfekcija ulazne vode iz sustava za pripremu vode	129
8.7.1	Kemijska dezinfekcija sa otopinom dezinficijensa iz sustava za ultra-čistu vodu	131
8.7.2	Automatska kemijska dezinfekcija sa dezinficijensom iz centralnog sustava za ultra-čistu vodu	132
8.7.3	Toplinska dezinfekcija s vrućim permeatom iz centralnog sustava ultra-čiste vode	134
8.7.4	Ispiranje ulaza permeata	135
8.8	Provjera zaostalog dezinficijensa	135
8.9	Dekalcifikacija	137
8.9.1	Automatsko uklanjanje kamenca	137

8.10	Završetak dezinfekcije	139
8.11	Spoljašnje čišćenje	139
8.12	Zbrinjavanje starih aparata za dijalizu.....	141
9	HDF Online/HF Online	145
9.1	Priprema za Hemodijafiltraciju/Hemofiltraciju	145
9.1.1	Pozivanje Hemodijafiltracije/Hemofiltracije	146
9.1.2	Priključivanje koncentrata	146
9.1.3	Unos parametara supstitucije	147
9.1.4	Umetanje sustava krvnih linija sa kapaljkama	149
9.1.5	Priprema/ispiranje sistema krvnih linija otopinom iz supstitucijskog otvora	149
9.1.6	Pregled sistema krvnih linija	151
9.2	Priprema za standardnu hemodijalizu (HD) s otopinom iz supstitucijskog otvora	152
9.3	Izvođenje hemodijafiltracije/hemofiltracije.....	153
9.3.1	Spajanje pacijenta i početak hemodijafiltracije/ hemofiltracije	153
9.3.2	Tijekom hemodijafiltracije/hemofiltracije	154
9.4	Završetak hemodijafiltracije/hemofiltracije	155
9.4.1	Reinfuzija sa supstitucijskom otopinom	156
9.4.2	Pražnjenje dijalizatora	157
9.5	Dezinfekcija.....	157
9.5.1	Redovna dezinfekcija	157
9.5.2	Prikaz online podataka filtra	158
9.5.3	Zamjena online/DF filtra.....	158
9.5.4	Uzorkovanje supstitucijske otopine.....	161
10	Jednoigleni postupak.....	165
10.1	Jednoigleni cross-over postupak (SNCO).....	165
10.1.1	Priprema SNCO terapije	165
10.1.2	Regulacija razine (ako postoji) u jednoiglenom postupku	168
10.1.3	Provedba SNCO terapije	169
10.1.4	Završetak SNCO terapije.....	171
10.2	Jednoigleni ventil (SNV).....	171
10.2.1	Priprema SNV terapije	171
10.2.2	Provedba SNV terapije	173
10.2.3	Završetak SNV terapije.....	174
11	Upotreba opcija	177
11.1	Automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM)	177
11.1.1	Rukovanje starom/novom manžetom sa sustavom za ABPM.....	178
11.1.2	Manžeta	179
11.1.3	Podešavanja	182
11.1.4	Mjerenje krvnog tlaka	184
11.1.5	Prikazivanje i grafičko predočavanje vrijednosti mjerenja	186
11.2	bioLogic RR Comfort.....	187
11.2.1	Upotreba i način rada	187
11.2.2	Postavljanje donje granice sistoličkog tlaka i maksimalne brzine UF	190
11.2.3	Postavljanje predložene donje granice sistoličkog tlaka	192
11.2.4	Uključenje/isključenje bioLogic RR Comfort	192

11.2.5	Grafički prikazi	193
11.3	Adimea	194
11.3.1	Podešavanje Adimea parametara	194
11.3.2	Grafički prikazi tijekom terapije	195
11.3.3	Upozorenje ciljne vrijednosti	197
11.3.4	Proširena funkcionalnost kada se koristi kartica pacijenta	199
11.3.5	Kt/V tablica	200
11.4	Bikarbonatna kapsula	201
11.4.1	Umetanje kapsule	202
11.4.2	Zamjena kapsule tijekom dijalize	202
11.4.3	Pražnjenje kapsule poslije dijalize	205
11.5	Centralna priprema koncentrata	206
11.6	Filtar otopine za dijalizu (DF Filtar)	206
11.6.1	Upotreba i način rada	206
11.6.2	Mijenjanje filtra za dijalizat	207
11.6.3	Prepodešavanje podataka	209
11.6.4	Dezinfekcija	210
11.6.5	Uzorkovanje otopine za dijalizu	211
11.7	Napajanje u slučaju nužde/Baterija	213
11.7.1	Pokazivač punjenja	214
11.7.2	Automatski test baterije	214
11.7.3	Kraj upotrebe baterije	215
11.8	Komunikacijska sučelja	215
11.8.1	BSL (BedSideLink)	215
11.8.2	Dialog+ računalno sučelje (DCI)	215
11.8.3	Pozivanje osoblja	215
11.9	Opcija Crit-Line veza	216
11.9.1	Funkcija	216
11.9.2	Postavka i povezivanje sa Dialog+	218
11.9.3	Podešavanje	219
11.9.4	Grafički prikaz trendova	222
11.9.5	Čitanje podataka sa terapijske kartice pacijenta	222
12	Konfiguracija	227
12.1	Automatsko isključivanje	227
12.2	Tjedni programa dezinfekcije	228
12.3	Konfiguracija tjednog programa dezinfekcije	231
12.4	Konfiguracija profila	232
12.4.1	Osnovna načela	232
12.4.2	Podešavanje parametara profila	233
12.5	UF profili	235
12.5.1	Označite UF profile	235
12.5.2	Tablica UF profila	237
12.6	Kartica pacijenta	241
12.6.1	Brisanje podataka sa kartice pacijenta	242
12.6.2	Unos imena pacijenta	242
12.6.3	Čitanje podataka pacijenta	243
12.6.4	Spremanje podataka pacijenta (podešavanje parametara)	244
12.7	Unošenje parametara za računanje učinkovitosti dijalize	244
12.8	Podešavanje osvijetljenosti monitora	249
12.9	Odabir jezika teksta na zaslonu	250
12.10	Uređivanje parametara grupe trendova	251

13	Alarmi i postupak otklanjanja.....	257
13.1	Pregled sustava alarma	257
13.1.1	Rukovanje alarmom.....	257
13.1.2	Osobine alarma	257
13.1.3	Popis alarma i zadanih postavki	260
13.1.4	Odgoda alarma.....	261
13.1.5	Ovjera funkcionalnosti sustava alarma	261
13.1.6	Rad u slučaju kvara monitora	261
13.1.7	Rukovanje sistemskom greškom	262
13.2	Alarmi i rješavanje problema.....	263
13.2.1	Kratice u tablici alarma	263
13.2.2	Alarmi dijalize	264
13.2.3	ABPM Alarmi	296
13.2.4	Crit-Line alarmi	299
13.2.5	Razina podešavanja alarma	301
13.2.6	Adimea alarmi.....	302
13.2.7	bioLogic RR Comfort alarmi.....	304
13.2.8	HDF Online alarmi	306
13.2.9	Alarmi dezinfekcije	311
13.2.10	Nexadia alarmi.....	312
13.3	Rješavanje SAD alarma	312
13.4	Ručni povrat krvi	314
13.5	Izostanak zvučnih signala	316
13.5.1	Izostanak zvučnih signala za alarm	316
13.5.2	Izostanak zvučnih signala za savjet.....	316
14	Oprema	321
14.1	Opcije	321
14.2	Dodaci.....	322
14.3	Potrošni materijal	322
14.4	Ostali potrošni materijal	323
15	Tehnički podaci	327
15.1	Opći tehnički podaci.....	327
15.2	Energija i okoliš.....	328
15.3	Uvjeti okoline.....	329
15.4	Preporučene sigurne udaljenosti.....	330
15.5	Strana otopine za dijalizu	330
15.6	Izvantjelesna cirkulacija	333
15.7	Materijali koji dolaze u kontakt s vodom, dijalizatom, koncentratima za dijalizu i/ili dezinficijensima	335
15.8	Materijali ambalaže	336
15.9	Tehnički podaci HDF/HF Online.....	336
15.10	Automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM)	337
15.11	Dezinfekcija.....	338
15.12	Tehnički podaci za Crit-Line sučelje.....	338
15.13	Formula Kt/V	338

Sadržaj

1	O Uputama za upotrebu.....	11
1.1	Autorsko pravo.....	11
1.2	Valjanost	11
1.3	Ciljana grupa.....	11
1.4	Upozorenja, napomene i simboli.....	12
1.5	Informacije i postupci	13
1.6	Skracenice	13

1 O Uputama za upotrebu

1

Ove upute za upotrebu su sastavni dio aparata. One opisuju prikladnu i sigurnu upotrebu aparata za dijalizu.

NAPOMENA!

Aparat se uvijek mora upotrebljavati, čistiti i transportirati u skladu s ovim uputama za upotrebu. Samo će u tom slučaju proizvođač biti odgovoran za bilo kakav učinak na sigurnost, pouzdanost i učinkovitost aparata.

Ove upute za upotrebu trebaju uvijek biti dostupne pri upotrebi aparata. Bilo kojem budućem korisniku svakako proslijedite i upute za upotrebu.



Također pregledajte i upute za upotrebu te informacije o proizvodu koje dolaze uz potrošni materijal.

Puštanje u pogon / stavljanje izvan pogona te servisiranje aparata smiju provoditi samo servisni tehničari ovlašteni od strane proizvođača. Zbog toga se te informacije ne nalaze u uputama za upotrebu nego u servisnom priručniku.



Upute za upotrebu i servisni priručnik sadrže važne informacije o instalaciji, korištenju, održavanju i odlaganju aparata na siguran, pravilan i ekološki prihvatljiv način. Pridržavanje ovih uputa pomaže u izbjegavanju opasnosti, smanjenju troškova popravka i prekida rada te smanjuje utjecaj na okoliš tijekom cijelog radnog vijeka proizvoda.

1.1 Autorsko pravo

Ovaj dokument je vlasništvo B. Braun Avitum AG. Sva prava pridržana.

1.2 Valjanost

Kataloški brojevi

Ove se upute odnose na Dialog⁺ aparate za dijalizu sa sljedećim kataloškim brojevima (REF):

- 710200X
- 710201X
- 710207X

X = Kombinacija opcija u vrijeme isporuke

Verzija softvera

Ove se upute odnose na inačicu softvera SW 9.1x (x = bilo koja).

1.3 Ciljana grupa

Ove „Upute za rukovanje” namijenjene su stručnom medicinskom osoblju.

Aparat za dijalizu smiju koristiti samo osobe upućene za njegovu primjerenu uporabu.

1.4 Upozorenja, napomene i simboli

U ovom se dokumentu koriste 4 signalne riječi: OPASNOST, UPOZORENJE, OPREZ i NAPOMENA.

Signalne riječi OPASNOST, UPOZORENJE i OPREZ naglašavaju određene događaje štetne za korisnike i pacijente.

Signalna riječ NAPOMENA ističe informacije izravno ili neizravno povezane uz sprečavanje štete, ali ne uz ozljedu osoba.

Signalna riječ i boja naslova upućuje na stupanj ili razinu štetnosti:

OPASNOST!

Upućuje na neposrednu opasnost koja će, ako se ne izbjegne, imati za posljedicu smrt ili tešku ozljedu.

UPOZORENJE!

Upućuje na moguću opasnost koja bi mogla, ako se ne izbjegne, imati za posljedicu smrt ili tešku ozljedu.

OPREZ!

Upućuje na opasnost koja bi mogla, ako se ne izbjegne, imati za posljedicu lakšu ili umjerenu ozljedu.

NAPOMENA!

Koristi se za obavijest o postupcima koji nisu povezani s ozljedom osobe, tj. informacija je izravno ili neizravno povezana sa sprečavanjem štete.

Poruke upozorenja također preporučuju mjere koje je potrebno poduzeti kako bi se izbjegla određena opasnost. Stoga poruke upozorenja koje se odnose na ozljedu osoba imaju sljedeću strukturu:

Naslov sa signalnom riječi

Ovdje se navodi vrsta opasnosti!

Ovdje se navodi uzrok opasnosti i moguće posljedice, ako se ne poduzmu navedene mjere.

- Slijedi popis mjera za sprečavanje opasnosti.

1.5 Informacije i postupci

Informacije



Ovo su dodatne korisne informacije u vezi s postupcima, pozadinske informacije i preporuke.

Postupci

1. Na ovaj način se navode upute za postupak.

 Ovaj simbol označava rezultat postupka.

1.6 Skracenice

ABPM	Automatsko mjerenje krvnog tlaka
BPA	Arterijska krvna pumpa
BPV	Venska krvan pumpa
BSL	Priključak na strani kreveta
CO	Cross-Over
HD	Hemodijaliza
HDF	Hemodijafiltracija
HF	Hemofiltracija
HP	Heparinska pumpa
ISO UF	Izolirana ultrafiltracija
PA	Arterijski tlak
PBE	Ulazni tlak na krvnoj strani na aparatu za dijalizu
PBS	Tlak regulacije krvne pumpe za jednoigleni postupak
PDA	Senzor tlaka izlaznog dijalizata
PV	Venski tlak
RDV	Venski crveni detektor
SAD	Sigurnosni zračni detektor
SAKA	Stezaljka arterijske linije
SAKV	Stezaljka venske linije
SN	Jednoiglenu
SNCO	Jednoiglenu Cross-Over

1

SNV	Jednoiglena ventil
TMP	Transmembranski tlak
TSM	Tehnička podrška i način rada održavanja
UF	Ultrafiltracija
ZKV	Centralna opskrba koncentrata

Sadržaj

2	Sigurnost.....	17
2.1	Namjena aparata i indikacije.....	17
2.2	Kontraindikacije.....	17
2.3	Nus pojave	17
2.4	Posebne opasnosti i mere opreza	17
2.4.1	Posebna stanja pacijenta	17
2.4.2	Električna opasnost	18
2.4.3	Spajanje na električnu mrežu	18
2.4.4	Izjednačavanje potencijala	18
2.4.5	Elektromagnetna međudelovanja	19
2.4.6	IT mreža	20
2.4.7	Posebni higijenski zahtjevi.....	21
2.5	Informacije za odgovornu organizaciju	21
2.5.1	Uskladenost.....	21
2.5.2	Školovanje od strane proizvođača pre puštanja u rad	22
2.5.3	Zahtevi prema korisniku	22
2.5.4	Odgovornost proizvođača.....	22
2.5.5	Preinake na aparatu	23
2.5.6	Preventivno održavanje i pregled tehničke sigurnosti	23
2.5.7	Dodatna oprema, rezervni dijelovi i potrošni materijal	24
2.5.8	Očekivani radni vijek.....	24
2.5.9	Odlaganje	25
2.5.10	Tehničke promene.....	25

2 Sigurnost

2.1 Namjena aparata i indikacije

Aparat se koristi za provođenje i praćenje terapijskog postupka hemodijalize za pacijente s akutnim ili kroničnim bubrežnim zatajenjem. Može se koristiti u bolnicama, zdravstvenim ustanovama ili domovima zdravlja.

Ovisno o modelu, s ovim aparatom se mogu provoditi sljedeće vrste terapija:

- Hemodijaliza (HD)
- Izolirana ultrafiltracija (ISO UF): Sekvencijalna terapija (Bergstroem)
- Hemodijafiltracija (HDF)
- Hemofiltracija (HF)

2.2 Kontraindikacije

Nema poznatih kontraindikacija za kroničnu hemodijalizu.

2.3 Nus pojave

Moguće nuspojave su hipotonija, mučnina, povraćanje i grčevi.

Reakcije preosjetljivosti uzrokovane primjenom potrebnih linija i filtera zabilježene su u samo nekoliko slučajeva. O toj temi više pročitajte u informacijama o proizvodu isporučenima s potrošnim materijalom.

2.4 Posebne opasnosti i mere opreza

2.4.1 Posebna stanja pacijenta

Aparatom se smije rukovati samo po uputama liječnika ako pacijent pati od jednog od sljedećih stanja:

- Nestabilna cirkulacija
- Hipokalijemija

UPOZORENJE!

Odstupanja od ravnoteže tekućina mogu prekoračiti razinu tolerancije kod pacijenta male težine, čak i ako su odstupanja unutar navedene Dialog⁺ vrijednosti točnosti, a posebno ako je težina pacijenta jednaka ili niža od 30 kg.

- Terapija ovih bolesnika će biti izvršena pod punim nadzorom liječnika.
- U ovim slučajevima, preporučena je upotreba dodatnih uređaja za mjerenje gubitka tjelesne težine.
- Odgovarajući dijalizator i krvne linije moraju biti odabrani sukladno veličini pacijenta, težini i vrsti terapije.

2.4.2 Elektricna opasnost

Aparat za dijalizu je pod naponom opasnom po život.

UPOZORENJE!

Rizik od strujnog udara i požara!

- Uvijek umetnite mrežni utikač u potpunosti u utičnicu.
- Uvijek povlačite za utikač, a ne za mrežni kabel kada uključujete ili isključujete mrežni utikač.
- Izbjegavajte oštećivanje mrežnog kabela, npr. da ne prelazite preko njega sa aparatom.
- Potpuno odvajanje od mrežnog napona događa se samo ako je utikač potpuno izvučen iz mrežne utičnice. Ako se samo isključi sklopka napajanja, aparat nije potpuno bez električnog napona!

Aparat se ne smije koristiti ili spajati na mrežni napon ako su oštećeni kućište ili mrežni kabel. Oštećeni aparat mora se popraviti ili zbrinuti.

Isključivanje sklopke mrežnog napona neće izolirati električnu mrežu od svih unutarnjih dijelova aparata (npr. mrežni filter, mrežna sklopka). Za potpuno odvajanje aparata od mrežnog napona uvijek izvucite utikač iz mrežne utičnice!

Pouzdanost uzemljenja

Aparat za dijalizu mora biti pravilno uzemljen.

Pouzdanost uzemljenje se može postići kada je oprema spojena na odgovarajuću utičnicu označenu sa "samo za bolnice" ili "bolnički razred uzemljenja". Kabeli i utikači medicinske opreme u Sjevernoj Americi moraju imati "bolnički razred" ili biti "samo za bolnice", što znači da podliježu specijalnim zahtjevima sadržanim u relevantnim važećim standardima. Priključak uzemljenja mora biti pouzdano održavan da se zaštite pacijent i medicinsko osoblje. Kabeli za napajanje i kompleti kabela, razreda za bolnice, imaju "zelenu točku" koja označava da su oni projektirani i testirani u pogledu pouzdanosti uzemljenja, cjelovitosti sklopova, jačine i izdržljivosti.

UPOZORENJE!

Postoji rizik od električnog udara ako aparat nije propisno uzemljen!

- Aparat mora biti spojen na električno napajanje sa zaštitnim uzemljenjem.

2.4.3 Spajanje na električnu mrežu

Aparat treba biti spojen na zasebnu zidnu utičnicu.

Ne spajajte uobičajene potrošačke uređaje i aparat na istu električnu utičnicu i nemojte ih paralelno spajati.

Električne instalacije prostora moraju biti u skladu s ovim zahtjevima.

2.4.4 Izjednačavanje potencijala

Kada se aparat koristi u kombinaciji sa drugim terapijskim uređajima za terapiju sa razredom zaštite I, treba se upotrijebiti kabel za električno uzemljenje jer se struje odvođenja iz svih priključenih uređaja zbrajaju i može doći do elektrostatskog pražnjenja iz okoline u aparat. Na raspolaganju je specijalni kabel za izjednačenje potencijala koji treba spojiti na odgovarajući priključak na stražnjoj strani aparata.

⚠ UPOZORENJE!

Postoji rizik za pacijenta uslijed odvodnih struja kada se aparat koristi u kombinaciji s ostalim električnim medicinskim uređajima razreda zaštite I.

- Spojite vod za izjednačenje potencijala na aparat i na svu drugu električnu medicinsku opremu spoenu ili postavljenu unutar područja dohvatljivog pacijentu (npr. stolice za pacijenta).

Upotreba sa centralnim venskim kateterom**⚠ UPOZORENJE!**

Rizično za pacijente sa centralnim venskim kateterom, uslijed odvodnih struja!

- Uspostavite izjednačenje potencijala da se zajamči da su odvodne struje pacijenta sukladne graničnim vrijednostima za primijenjene dijelove tipa CF.

Kada se koristi centralni venski kateter potreban je viši stupanj zaštite od električnog udara. Električne struje mogu teći kroz vodove napajanja, preko filtra dijalizata, dijalizatora, katetera, pacijenta i svakog vodljivog predmeta u blizini pacijenta. Zato, mora biti izvedeno izjednačenje potencijala. Struja odvođenja pacijenta mora biti ispod 10 μA u normalnim uvjetima i ispod 50 μA u uvjetima pojedinačne greške što je sukladno sa graničnom vrijednošću struje odvođenja pacijenta tipa CF.

Na raspolaganju je specijalni kabel za izjednačenje potencijala koji treba spojiti na odgovarajući priključak na stražnjoj strani aparata.

Električne instalacije prostora moraju biti u skladu s ovim zahtjevima.

2.4.5 Elektromagnetna međudelovanja

Aparat je razvijen i ispitan u skladu s važećim standardima za smanjenje interferencije i elektromagnetsku kompatibilnost (EMC). Ipak, nije moguće jamčiti da neće doći do elektromagnetske interakcije s drugim uređajima (npr. mobilnim telefonima ili uređajem za kompjuteriziranu tomografiju (CT)).

⚠ OPREZ!

Opasnost od elektrostaticnog pražnjenja iz drugih uređaja.

- Preporučuje se da se mobilni telefoni i drugi uređaji koji emitiraju snažno elektromagnetsko zračenje, koriste samo na minimalnoj udaljenosti, sukladno normi IEC 60601-1-2 (vidi poglavlje 15.4 Preporučene sigurne udaljenosti (330)).

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog kvara aparata!

Povećane elektromagnetske emisije ili smanjen imunitet aparata mogu uzrokovati elektromagnetske interakcije.

- Uspostavite izjednačenje potencijala da se zajamči da su odvodne struje pacijenta sukladne graničnim vrijednostima za primijenjene dijelove tipa CF.
- Kod postavljanja druge električne medicinske opreme (npr. infuzor) na ili pored njega, Dialog⁺ redovito pratite aparat kako bi se zajamčio normalan rad.
- Nemojte slagati Dialog⁺ i druge uređaje jedne na druge, jer ćete tako izbjeći elektromagnetske smetnje.
- Koristite samo onaj pribor, pretvarače ili kabele specifično predviđene za korištenje uz Dialog⁺.

U slučaju bilo kakvih pitanja obratite se svom lokalnom distributeru.

NAPOMENA!

Postavljanje drugih terapijskih ili dijagnostičkih medicinskih uređaja na Dialog⁺ ili blizu njega ili upotreba ne-medicinskih uređaja neposredno pored mogu utjecati na elektromagnetske interakcije. U tom slučaju korisnik mora pratiti Dialog⁺ i sve druge aparate da bi zajamčio njihov ispravan rad.

2.4.6 IT mreža

Aparat pruža pojačano izolirano sučelje za spajanje na IT mrežu, npr. sustav upravljanja podacima pacijenta (Patient data management system - PDMS).

Sustav umrežavanja mora zadovoljavati sljedeće zahtjeve:

- Mrežni uređaji spojeni na aparat moraju biti sukladni normi IEC 60601-1-2 (Medicinska električna oprema – Dio 1-2: Opći zahtjevi za osnovnu sigurnost i bitnu učinkovitost – Usporedni standard: Elektromagnetska sukladnost – Zahtjevi i test) ili svakom drugom važećem nacionalnom standardu za električnu sukladnost.
- Mreža i uređaji sustava podataka PDMS moraju biti sukladni normi IEC 60601-1 (Medicinska električna oprema – Dio 1: Opći zahtjevi za osnovnu sigurnost i bitnu učinkovitost), Poglavlje 16 (ME Sustavi) ili svakom drugom važećem nacionalnom standardu koji se odnosi na sigurnost informatičke opreme i električnog odvajanja.
- Mreža mora biti instalirana sukladno zahtjevima Europskog standarda DIN EN 50173-1 (Informacijska tehnologija – Generički kabelski sustavi - Dio 1: Opći zahtjevi) ili svakom drugom važećem međunarodnom standardu, npr. ISO/IEC 11801 (Informacijska tehnologija – Generički kabelski sustavi za pretpostavke klijenta).
- Aparat mora biti zaštićen od prekomjernog opterećenja mreže (npr. nakupljanjem emitiranih poruka ili skeniranjem portova). Ako je potrebno, spoj na mrežu treba uspostaviti primjerice putem usmjernika ili vatrozida.
- Nekriptirani, preneseni podaci moraju biti zaštićeni upotrebom zaštićene, ne javne zatvorene mreže.
- Prijenos podataka stanja alarma putem mreže ne smije se koristiti za vanjsko signaliziranje alarma (npr. pozivanje osoblja).

Rizik se može držati prihvatljivim s mjerama uvedenim u aparat, ako su gore opisani zahtjevi u skladu s njima. Međutim, propusti u osiguranju potrebnih mrežnih veza mogu dovesti do sljedećeg:

- Problemi vezani za softver
Aparat ne može otkriti korumpiranost podataka u pogledu točnosti, vjerodostojnosti i potpunosti, koje bi uzrokovao operater mreže ili softver poslužitelja. Stoga su moguće krive postavke terapijskih parametara.
- Problemi vezani za hardver
Elektronika može biti pogođena (npr. strujni udar, visoki napon na linijama mreže) uslijed kvara hardvera na PC čvorištu ili nekoj drugoj komponenti spojenoj na mrežu.

Odgovornost za integriranje aparata u određenu mrežu leži u potpunosti na odgovornoj ustanovi. Treba uzeti u obzir sljedeće:

- Spajanje na mrežu uključujući ostalu opremu može dovesti do prethodno nedefiniranih rizika za pacijenta, korisnika ili treću stranu.
- Odgovorna ustanova treba prepoznati, analizirati, vrednovati i kontrolirati te rizike u skladu sa smjernicama danim u normi IEC 80001-1:2010.
- Posljedične izmjene na mreži mogu uvesti nove rizike koji zahtijevaju dodatnu analizu. Promjene na mreži uključuju:
 - Promjene u konfiguraciji mreže
 - Priključivanje dodatnih elemenata
 - Odvajanje elemenata
 - Ažuriranje opreme
 - Unapređenje opreme.

2.4.7 Posebni higijenski zahtjevi

Da bi se bolesnici zaštitili od unakrsne kontaminacije, osjetnici tlaka za sustav krvnih vodova opremljeni su hidrofobnim filtrima od 0,2 µm. Ako unatoč ovoj zaštitnoj mjeri krv uđe u osjetnike tlaka na strani aparata, aparat se može ponovo koristiti samo nakon odgovarajućeg čišćenja i dezinfekcije izvedene od strane tehničkog servisa.

Zbog naročito strogih higijenskih zahtjeva, servisiranje aparata za dijalizu sa filtrima za dijalizatnu otopinu i HDF-Online aparata treba izvršiti svakih 12 mjeseci. Filtri za dijalizatnu otopinu moraju se mijenjati kao što je navedeno u odgovarajućim uputama za upotrebu.

2.5 Informacije za odgovornu organizaciju

2.5.1 Uskladenost

Aparat i opcije zadovoljavaju zahtjeve sljedećih opće prihvaćenih standarda u njihovim odgovarajućim važećim nacionalnim inačicama:

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

Dodatna oprema spojena na analogna ili digitalna sučelja aparata mora dokazivo zadovoljavati nadležne IEC propise (npr. IEC 60950 za uređaje za obradu podataka i IEC 60601-1 za električnu medicinsku opremu). Također, sve konfiguracije moraju biti u skladu s važećom inačicom Standarda za sustav IEC 60601-1, poglavlje 17.

Osobe koje spajaju dodatne uređaje na komponente ulaza ili izlaza signala izvode konfiguraciju sustava i zato su odgovorne zajamčiti sukladnost s važećom inačicom standarda za sustav IEC 60601-1. U slučaju bilo kakvih pitanja obratite se svom lokalnom distributeru ili tehničkom servisu.

Distribucija aparata obavlja u zemljama gdje je registriran i klasificiran prema lokalnim propisima.

2.5.2 Školovanje od strane proizvođača pre puštanja u rad

Odgovorna ustanova mora se pobrinuti da aparat koristi samo obučeno osoblje. Obučavanje mora provoditi osoblje ovlašteno od strane proizvođača. Obratite se svom lokalnom B. Braun predstavniku ili distributeru za Avitum AG za detaljne informacije u vezi s tečajevima obuke.

2.5.3 Zahtevi prema korisniku

Aparat smiju koristiti samo upućene osobe koje su propisno uvježbane i obučavane za njegovu prikladnu upotrebu sukladno ovim uputama za upotrebu.

Odgovorna ustanova mora se pobrinuti da su sve osobe kojima je povjeren bilo kakav rad na ili s aparatom pročitale i razumjele upute za upotrebu. Upute za upotrebu moraju biti stalno dostupne korisniku.

Prije korištenja aparata za dijalizu, provjeri sigurno funkcioniranje i ispravno stanje aparata za dijalizu.

Na osnovi medicinskih nalaza i anamneze pacijenta nadležni liječnik je odgovoran za propisivanje odgovarajuće terapije i parametara terapije uključujući dozu dijalizata i antikoagulanasa kao i nadzor provođenja terapije.

2.5.4 Odgovornost proizvođača

Proizvođač će biti odgovoran za učinke na sigurnost, pouzdanost i učinkovitost aparata samo ako

- je sastavljanje, nadogradnju, prepravke, promjene ili popravke obavila osoba ovlaštena od njega i ako
- je električna instalacija prostorije u kojoj je aparat u skladu s važećim nacionalnim zahtjevima vezanim uz opremu prostorija u kojima se provodi liječenje (npr. VDE 0100 dio 710 i/ili IEC60364-7-710).

Aparat se smije koristiti samo ako

- je proizvođač ili ovlaštena osoba koja djeluje u ime proizvođača obavila funkcionalnu provjeru na mjestu upotrebe (početno puštanje u pogon),
- su osobe imenovane od odgovorne ustanove za korištenje aparata obučene za ispravno rukovanje, korištenje i rad s medicinskim proizvodom uz pomoć uputa za upotrebu, priloženih informacija i informacija o održavanju,
- kvaliteta vode upotrijebljene sa aparatom odgovara važećim standardima,
- je siguran rad i ispravno stanje aparata provjereno prije korištenja.

2.5.5 Preinake na aparatu

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za bolesnika ili korisnika zbog promjena na aparatu!

- Nije dopušteno vršiti popravke aparata.

2.5.6 Preventivno održavanje i pregled tehničke sigurnosti

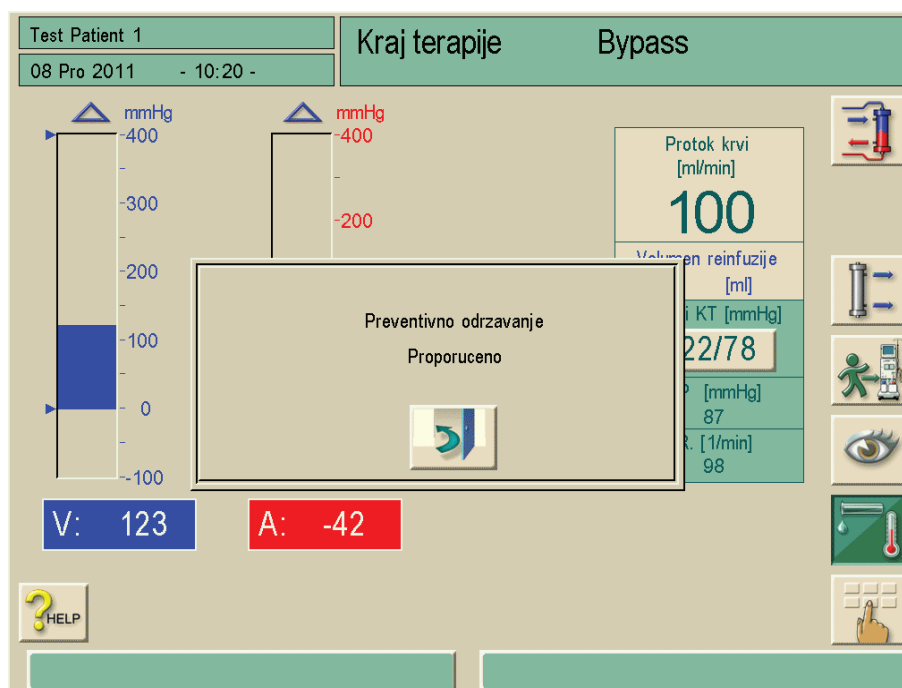
Aparat nije opremljen nikakvim dijelovima koje bi korisnik mogao servisirati. Svako održavanje, popravak ili zamjenu komponenti mora izvršiti tehnički servis. Sve informacije potrebne za instalaciju i puštanje u rad, kalibriranje, servis i popravke servisni tehničari mogu dobiti od proizvođača.

Redovno preventivno održavanje (Servis)

Redovno preventivno održavanje (Servis) treba se izvršiti i dokumentirati svaka 12 mjeseca, u skladu sa popisom provjera navedenim u servisnom priručniku i prema uputama za upotrebu.

Redovno preventivno održavanje obuhvaća zamjenu potrošnih dijelova da se zajamči besprijekorni rad aparata. Njega smije obavljati samo uvježbano osoblje.

Ako je preostalo $\leq 5\%$ od vijeka trajanja na zaslonu se pojavljuje prozor s informacijom pri prelasku sa reinfuzije na dezinfekciju. Ako se dostigne zadani rok održavanja gore navedeni prozor se pojavljuje svaki put kada se izabere dezinfekcija.



Slika. 2-1 Preporučeno preventivno servisiranje

Pregled tehničke sigurnosti

Pregled tehničke sigurnosti treba se izvršiti i dokumentirati svaka 12 mjeseca, u skladu s kontrolnom listom navedenom u servisnom priručniku i prema uputama za upotrebu.

1. Aparat trebaju provjeravati osobe koje su odgovarajuće obučavane i ne trebaju upute za obavljanje provjere.
2. Rezultati pregleda tehničke sigurnosti moraju biti dokumentirani, npr. lijepljenjem naljepnice o izvršenom pregledu na aparat.
3. Odgovorna ustanova mora voditi evidenciju o sigurnosnim tehničkim pregledima kao dio njihove ukupne dokumentacije.

Servisni priručnik i tehnička obuka

Servisni priručnik može se dobiti tek nakon sudjelovanja na tehničkoj obuci.

Baterija (Napajanje u slučaju nužde)

Bateriju treba zamijeniti najmanje svakih 5 godina da se zadrži njena puna funkcionalnost. Bateriju zbrinite sukladno nacionalnim propisima o odlaganju otpada. Daljnje informacije potražite u servisnom priručniku.

Valjak krvne pumpe

Valjak krvne pumpe treba zamijeniti nakon nenamjernog jakog mehaničkog udara, primjerice ako je pao na pod, ili ako se na njemu utvrde strukturne promjene.

2.5.7 Dodatna oprema, rezervni dijelovi i potrošni materijal

Da bi se osigurala puna funkcionalnost aparata, smiju se samo B. Braun upotrebljavati proizvode.

Alternativno, upotrebljavajte samo potrošni materijal

- koji je u skladu sa zakonskim propisima i pravilnicima vaše zemlje
- i koji je proizvođač dopustio za upotrebu na ovom aparatu.

Koristite samo originalni pribor i rezervne dijelove koje proizvodi B. Braun Avitum AG i prodaje ih B. Braun Avitum AG ili ovlašteni distributeri.

2.5.8 Očekivani radni vijek

Za Dialog⁺, B. Braun ne navodi nikakvo ograničenje radnog vijeka. Stvarno radno stanje aparata treba procijeniti sukladno sljedećem:

- Prije svakog tretmana aparat izvodi niz samoprovjera kako bi se zajamčilo da su na raspolaganju sve funkcije koje se odnose na sigurnost.
- Upotrijebljeni su samo odobreni zamjenski dijelovi.
- Održavanje i servis obavljaju servisni tehničari sa svjedodžbom u skladu sa servisnim priručnikom.
- Sigurnosni tehnički pregled se izvodi redovito u skladu sa servisnim priručnikom i važećim odredbama.

Aparat je potpuno radno sposoban kada su ispunjeni gore navedeni zahtjevi.

2.5.9 Odlaganje

Nakon upotrebe, pribor za jednokratnu upotrebu u tretmanu, npr. prazne vrećice ili posude, upotrijebljene krvne linije i filtri mogu potencijalno biti kontaminirani patogenima prenosivih bolesti. Korisnik je odgovoran za ispravno zbrinjavanje tih potrošenih proizvoda.



Odlaganje se mora izvršiti u skladu s lokalnim propisima i internim protokolima odgovorne ustanove. Ne odlažite u kućanski otpad!

Aparat sadrži tvari koje su štetne za okoliš ako se nepravilno odlažu.



Rezervne dijelove aparata odložite u skladu s primjenjivim zakonima i lokalnim propisima (npr. Direktiva 2012/19/EU). Ne odlažite u kućanski otpad!

Rezervni dijelovi aparata moraju se očistiti i dezinficirati u skladu s propisima prije otpreme i odlaganja. Prije odlaganja aparata kao otpada baterije treba izvaditi (obratite se tehničkom servisu).

B. Braun jamči preuzimanje povrata potrošnih dijelova i starih aparata.

2.5.10 Tehnicke promene

B. Braun Avitum AG zadržava pravo izmjene naših proizvoda u skladu s daljnjim tehničkim razvojem.

Sadržaj

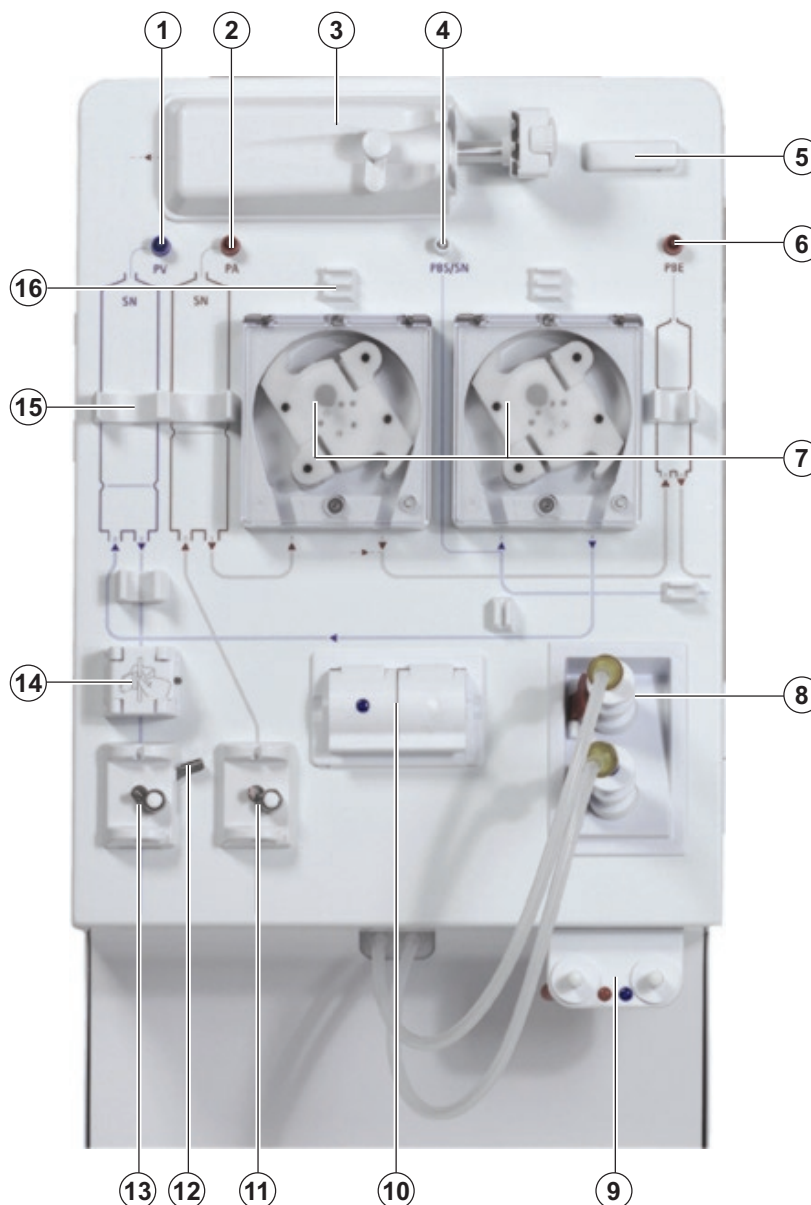
3	Opis aparata	29
3.1	Kratak opis	32
3.2	Tipovi terapija i terapijske metode	33
3.3	Simboli na aparatu za dijalizu	33
3.4	Identifikacijska pločica	36
3.5	Upravljački elementi i indikatori na monitoru.....	36
3.6	Pregledni prikaz svih ikona	38
3.7	Unos brojčanih vrijednosti.....	45
3.8	Vrste terapijskih postupaka.....	48
3.8.1	Hemodijaliza (HD)	48
3.8.2	Izolirana ultrafiltracija (ISO UF)	49
3.8.3	Hemofiltracija (HF/HF-online)	49
3.8.4	Hemodiafiltracija (HDF/HDF-online)	50
3.9	Terapijske metode	50
3.9.1	Dvoigleni postupak	50
3.9.2	Jednoigleni postupak.....	50
3.9.3	Jednoigleni Cross-Over postupak	50
3.9.4	Postupak s jednoiglenim ventilom	51
3.10	Učinkovitost dijalize (Kt/V)	52
3.11	Korišćenje timera/štoperice.....	53

3 Opis aparata

Osnovni model Dialog⁺ HDF Online prikazan je dolje. Legenda označava dijelove koji nisu instalirani u svim osnovnim opcijama ili su dostupni kao opcija.

Pogled sprijeda

- 1 Priključak senzora venskog tlaka (plavi)
- 2 Priključak senzora arterijskog tlaka (crveni)
- 3 Heparinska pumpa
- 4 Priključak senzora tlaka za regulaciju venske krvne pumpe u jednoiglenom Cross-Over načinu rada (bijeli)
- 5 Graničnik štrcaljke
- 6 Priključak senzora tlaka za arterijski ulazni tlak u dijalizator (crveni)
- 7 Krvna pumpa (jedna ili dvije krvne pumpe ovisno o osnovnom modelu)
- 8 Komora za ispiranje sonde koncentrata
- 9 Priključak za centralno napajanje koncentratima (opcija)
- 10 Priključak za opskrbu i pražnjenje supstitucijske otopine (samo za Dialog⁺ HDF-online)
- 11 Stezaljka arterijske linije (za Dialog⁺ Stezaljka arterijske linije (za aparat s jednom pumpom: postoji samo s opcijom "Single-Needle Valve")
- 12 Poluga za ručno otvaranje stezaljke venske linije
- 13 Stezaljka venske linije
- 14 Sigurnosni zračni detektor (SAD) i crveni senzor (red sensor)
- 15 Držači za kapaljke jednoiglenog (SN) sustava krvnih linija
- 16 Držači sustava krvnih linija

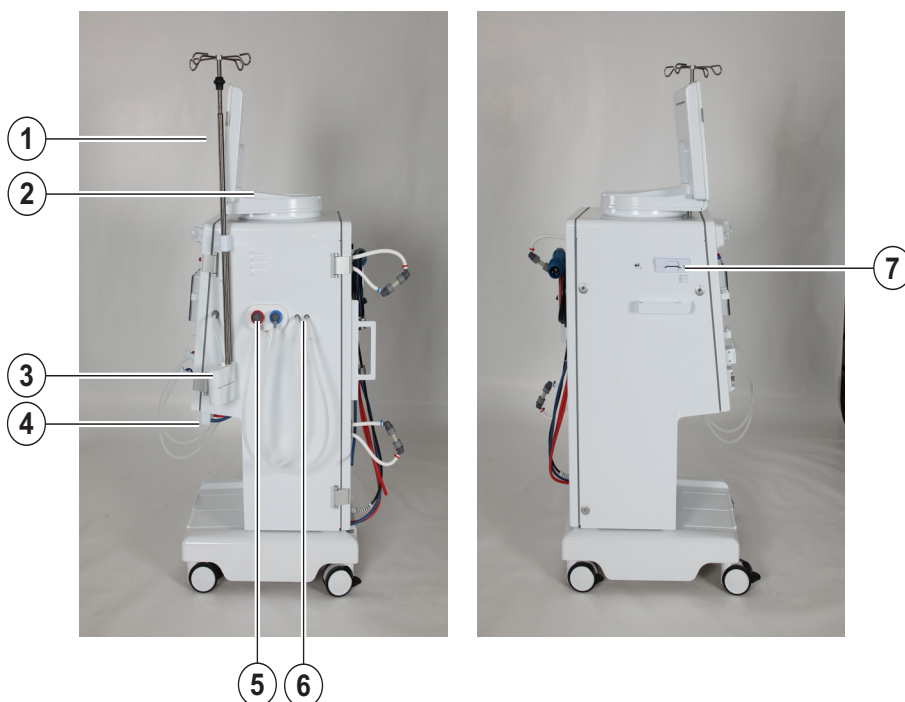


Slika. 3-1 Osnovni modeli, pogled sprijeda

Bočni pogled

3

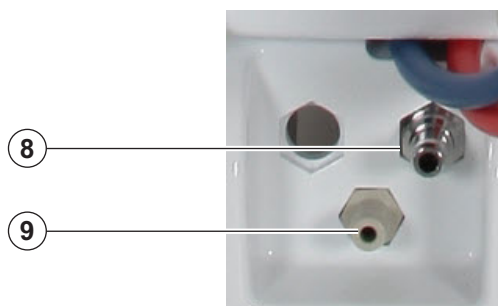
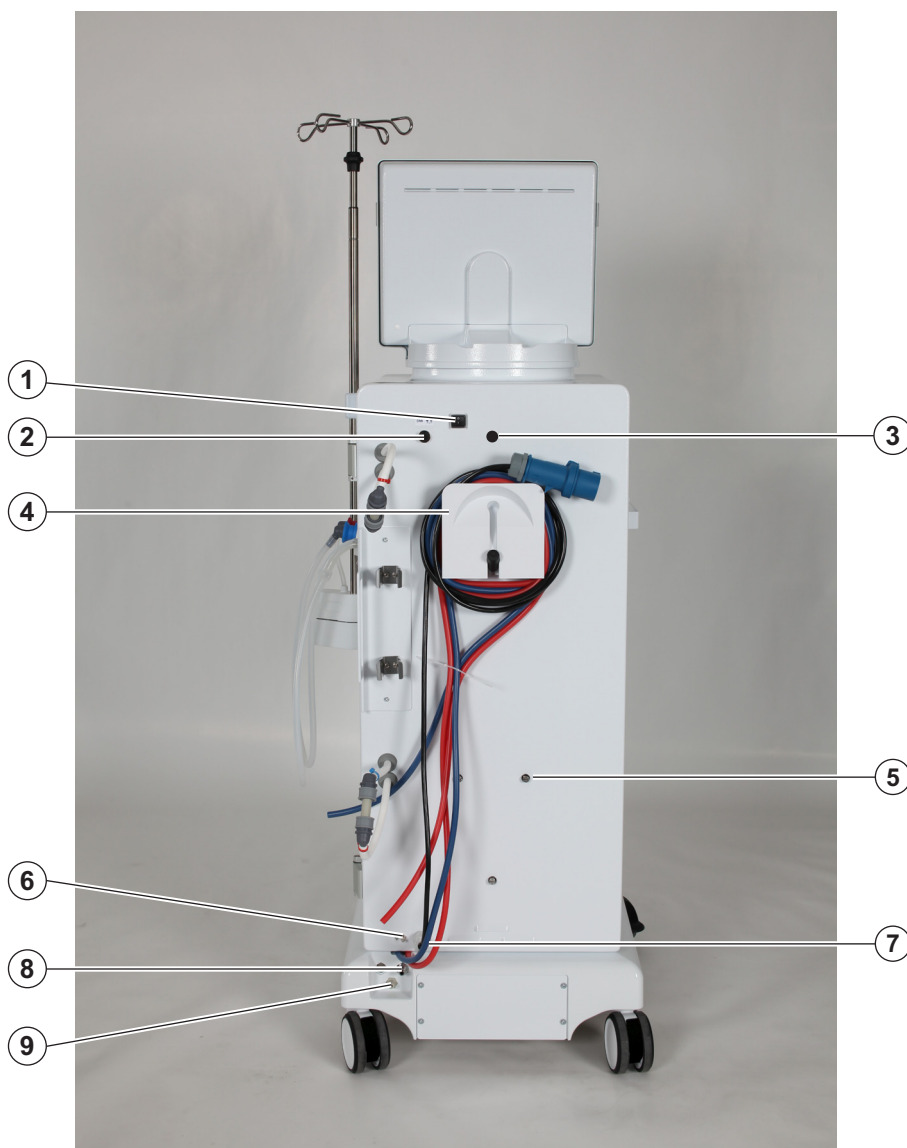
- 1 Infuzijski nosač (kod nekih modela, nosač nije podesiv)
- 2 Višefunkcijska posuda
- 3 Držač bikarbonatne kapsule (standardno za Dialog⁺ HDF Online, neobavezno za Dialog⁺ Aparat s jednom pumpom i aparat s dvije pumpe)
- 4 Priključak za centralno napajanje koncentratima (opcija)
- 5 Priključak za dezinficijens
- 6 Priključak za cijevi dijalizatora i mosta za ispiranje
- 7 Čitač kartice (Card reader)



Slika. 3-2 Osnovni modeli, bočni pogledi

Pogled straga

- 1 Glavni prekidač
- 2 Nexadia (opcija)
- 3 Poziv osoblja (opcija)
- 4 Ručica za ručno vraćanje krvi
- 5 Držač kanistera od dezinficijensa
- 6 Priključak za izjednačenje potencijala
- 7 Glavni kabel
- 8 Dovod vode
- 9 Izlaz dijalizata



Slika. 3-3 Osnovni modeli, pogled straga

3.1 Kratak opis



Slika. 3-4 Dialog⁺

Aparat ima dodirni zaslon u boji na kojem se može dodirnom izravno upravljati s većinom funkcija. Monitor ima 5 tvrđih tipki.

Aparat upravlja i nadzire stranu s otopinom za dijalizu kao i stranu izvantjelesnog optoka krvi.

Aparat priprema otopinu za dijalizu i prenosi je do dijalizatora. Otopina za dijalizu (ulazna tekućina) i dijalizat (izlazna tekućina) volumetrijski su uravnotežene. Sastav otopine za dijalizu se stalno prati.

Temperatura se može zadati u ograničenom rasponu. Tlak u dijalizatoru se regulira ovisno o UF dozi i korištenom dijalizatoru. UF doza se može zadati u ograničenom rasponu.

Krv na krvnoj strani izvantjelesne cirkulacije provodi se kroz dijalizator. Heparinska pumpa se može koristiti za dodavanje antikoagulansa u krv da se spriječi zgrušavanje. Sigurnosni detektor zraka (SAD) prepoznaje zrak u sustavu krvnih linija. Gubitak krvi kroz membranu dijalizatora prati se detektorom curenja krvi (BLD), koji određuje količinu krvi u dijalizatu.

Aparat se može koristiti za acetatnu ili bikarbonatnu dijalizu. Omjer miješanja i koncentracije se mogu zadati unutar određenih granica. Moguće je zadati profile.

Protok otopine za dijalizu (DF flow) se može zadati u ograničenom rasponu.

Sekvencijalna ultrafiltracija (SEQ UF) se može koristiti za kratkotrajno uklanjanje većih količina tekućine.

Aparat je opremljen sa svim potrebnim sigurnosnim sustavima i zadovoljava standarde IEC 60601-1 i IEC 60601-2. Rad se može pokrenuti samo ako su uspješno prošle sve samoprovjere. Sam sustav alarma je također dio samoprovjera.

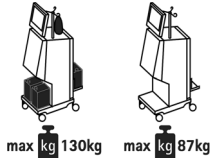
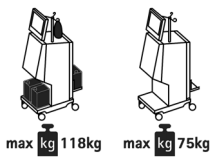
3.2 Tipovi terapija i terapijske metode

	Aparat s jednom pumpom	Aparat s dvije pumpe	HDF Online aparat
Vrste terapija	HD ISO UF	HD ISO UF	HD ISO UF HF Online HDF Online
Metode za tretman	Dvoiglana Ventil jednoiglene	Dvoiglana Ventil jednoiglene Jednoiglana Cross-Over	Dvoiglana Jednoiglana Jednoiglana Cross-Over; moguća samo u tipovima terapije HD i ISO UF

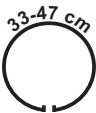
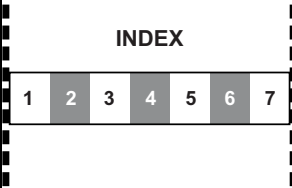
3.3 Simboli na aparatu za dijalizu

Simboli na aparatu

Simbol	OPIS
	Pratiti upute za upotrebu Pridržavajte se sigurnosnih informacija
	Tip B medicinskog uređaja Klasifikacija prema IEC 60601-1/IEC 60601-1
	Upotreba uređaja tipa BF Klasifikacija prema DIN EN 60601-1/IEC 60601-1
	Priključak za vod izjednačenja potencijala
	Aparat za dijalizu ISKLJUČEN

Simbol	OPIS
	Aparat za dijalizu UKLJUČEN
	Izmjenična struja
	Shematska ilustracija sigurnosnog zračnog detektora (SAD) i zračnog detektora u supstitucijskoj liniji pokazuje pravilan način instaliranja krvne linije
	Spoj za dodatni uređaj za poziv osoblja
	Priključak za opcijsko automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM)
	Korozivni materijal. Rizik od kemijskih opekotina.
	Maksimalna težina aparata iznosi Dialog ⁺ HDF Online uključujući sve opcije sa (lijevo) i bez (desno) svih potrošnih materijala (sa svim potrošnim materijalom = maksimalno radno opterećenje)
	Maksimalna težina aparata iznosi Dialog ⁺ Jedna pumpa/dvostruka puma uključujući sve opcije sa (lijevo) i bez (desno) svih potrošnih materijala (sa svim potrošnim materijalom = maksimalno radno opterećenje)
water inlet max. pressure: 6 bar rated flow rate: 0.8 l/min	Dovod vode Maksimalni nazivni tlak Nazivna brzina protoka
concentrate inlet max. pressure: 1 bar rated flow rate: 0.1 l/min	Dovod koncentrata Maksimalni nazivni tlak Nazivna brzina protoka
	Upozorenje za vruće površine

Simboli na manžeti za ABPM

Simbol	Opis
	Pogledajte upute za upotrebu
	Odobrena upotreba dijela za defibrilaciju tipa BF Klasifikacija u skladu s normom IEC 60601-1
	Manžeta ne sadrži lateks
	Veličina manžete: S (mala), M (srednja), L (velika), XL (ekstra velika). Pripadajuća veličina je označena pravokutnikom oko simbola.
	Opseg nadlaktice
	Oznaka za pravilnu veličinu manžete
	Oznaka za postavljanje manžete

- 1 Naziv proizvoda
- 2 Referentni broj
- 3 Serijski broj
- 4 Datum proizvodnje
- 5 Specifični zahtjevi pojedine zemlje koji mogu biti različiti
- 6 Adresa proizvođača
- 7 Nazivna snaga
- 8 Nominalni napon
- 9 Nominalna frkvencija
- 10 Slijedite upute za upotrebu
Pridržavajte se sigurnosnih napomena
- 11 Smjernice za zbrinjavanje otpada
- 12 Upotreba uređaja tipa B
- 13 Klasa zaštite kućišta
- 14 CE oznaka i identifikacijski broj ovlaštenog tijela

3.4 Identifikacijska pločica



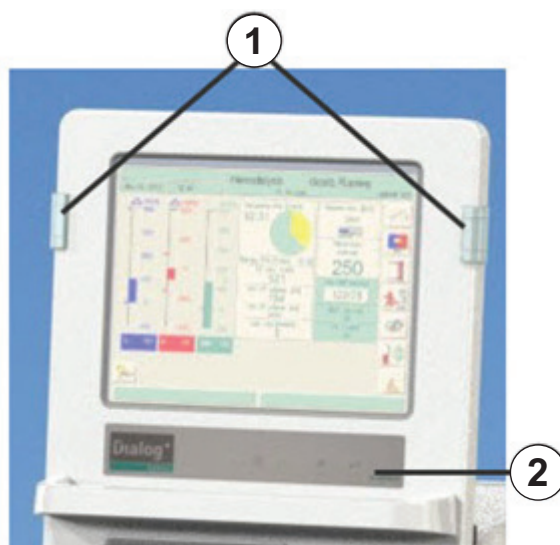
Slika. 3-5 Pločica sa tehničkim podacima

3.5 Upravljački elementi i indikatori na monitoru

Signalna svjetla

Signalna svjetla lijevo i desno od monitora svijetle u tri različite boje koje pokazuju stanje "rada", "greške" i "alarm".

- 1 Signalna svjetla:
Zeleno = u radu
Žuto = upozorenje/
napomena
Crveno = alarm
- 2 Tipke na monitoru



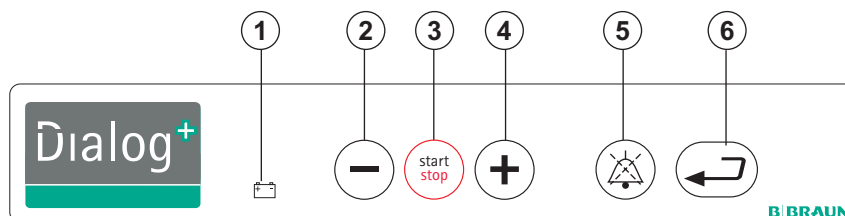
Slika. 3-6 Monitor

Tipke na monitoru

Čak i sa isključenim zaslonom (npr. za vrijeme čišćenja), osnovnim funkcijama aparata može se upravljati putem tipki na monitoru.

Tipke "+" i "-" (tipka 2 i 4) automatski broje naviše ili naniže ako se tipka drži pritisnuta.

- 1 Simbol baterije (prikazuje samo: punjenje baterije)
- 2 Smanjivanje brzine krvne pumpe
- 3 Pokretanje/zaustavljanje krvne pumpe
- 4 Povećavanje brzine krvne pumpe
- 5 Potvrđivanje alarma (kad tipka svijetli); isključuje zvučni signal alarma
- 6 Tipka 'Enter': Potvrđuje unesene podatke i resetira informaciju (ako tipka svijetli)



Slika. 3-7 Tipke na monitoru

Zaslon osjetljiv na dodir

Većinom funkcija aparata za dijalizu se upravlja putem dodirnog zaslona. Zaslon (1) prikazuje različite sadržaje (prozore), ovisno o dijelu aktivnog programa. Različiti dijelovi (polja i ikone) (4, 5 i 6) zaslona reagiraju na dodir. Dodirom na jedno od tih područja, poziva se sljedeći prozor ili se pokreće dotična radnja.

Na nekim će poljima biti bočni klizači. Oni se mogu pomicati dodirom i povlačenjem prsta po kliznoj traci.

- 1 Zaslon
- 2 Ime pacijenta
- 3 Redak datuma (datum i vrijeme)
- 4 Polja
- 5 Pozivanje funkcije pomoć za pojašnjenje ikona
- 6 Ikone
- 7 Polje alarma
- 8 Polje upozorenja



Slika. 3-8 Prikaz zaslona

Polje alarma (7) na lijevoj strani prikazuje sigurnosno bitne alarme u crvenoj boji. Alarmi koji nisu sigurnosno bitni prikazuju se u žutoj boji.

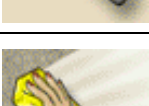
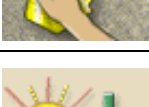
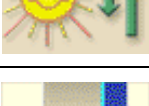
Polje upozorenja (8) na desnoj strani prikazuje upozorenja u žutoj boji. Upozorenja ne zahtijevaju trenutno djelovanje korisnika.

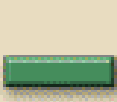
Klikom na pojedini alarm/upozorenje prikazuje se tekst alarma s identifikacijskom oznakom alarma. Ponovnim klikom na alarm otvorit će se tekst pomoći koji daje informaciju o uzroku alarma i postupku otklanjanja smetnje.

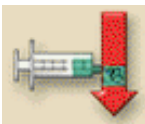
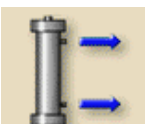
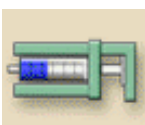
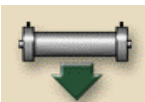
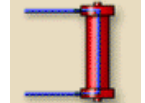
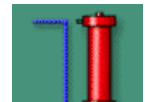
Za više informacija pogledajte poglavlje 13 Alarmi i postupak otklanjanja (257).

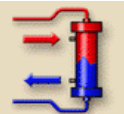
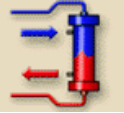
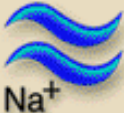
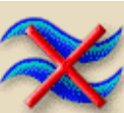
3.6 Pregledni prikaz svih ikona

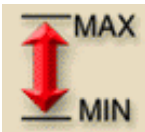
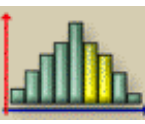
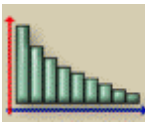
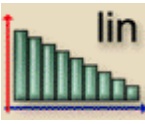
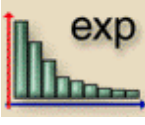
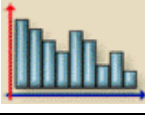
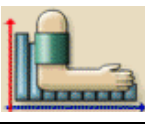
Ikone su kontrolne tipke na touch screenu namijenjene za upravljanje aparatom za dijalizu. Zavisno od prikazanog prozora, dostupne su različite ikone, a koje svaka predstavlja pojedinu radnju. Dodirom na ikonu, izvršava se dotična radnja. Lista svih ikona prikazana je u nastavku.

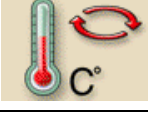
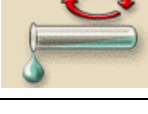
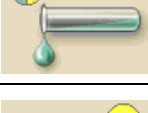
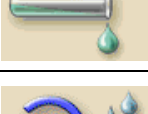
Ikona	Opis
	Napusti prozor i prihvati podatke
	Napusti prozor ne prihvaćajući podatke
	Pozivanje funkcije pomoć za pojašnjenje ikona
	Pozivanje povijesti trenutne dezinfekcije
	Pozivanje servisnog zaslona
	Isključivanje svih funkcija ikona na 10 sekundi zbog čišćenja monitora
	Podešavanje svjetline monitora
	Napusti trenutni prozor

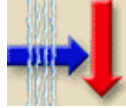
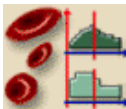
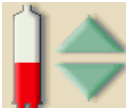
Ikona	Opis
	Pozovi pregled
	Pozovi dotični prozor parametara
	Podesite parametre terapije
	Povratak u izbor programa
	Obrišite terapijsku karticu
	Čitajte podatke bolesnika iz terapijske kartice
	Spremite podatke bolesnika na terapijsku karticu
	Izaberite daljnje opcije podešavanja
	Smanji vrijednost
	Povećaj vrijednost
	Crveni simbol: simbol greške za vrijeme čitanja podataka pacijenta sa terapijske kartice

Ikona	Opis
	U prozoru profila (osim za UF profil): otvara brojčanu tipkovnicu za resetiranje profila prema postavci
	Pozivanje tipkovnice za unos brojčanih vrijednosti
	Davanje heparinskog bolusa
	Davanje arterijskog bolusa
	Pozivanje prozora za podešavanje arterijskog bolusa
	Pozivanje programa ispiranja dijalizatora sa istodobnom ultrafiltracijom
	Pražnjenje dijalizatora – dijalizat se izvlači iz dijalizatora
	Pozivanje i podešavanje podataka heparinizacije
	Resetiranje filtra, pražnjenje (opcija sa DF filtrom)
	Podaci o filtru (aktivno samo ako je instalirana opcija DF filtra ili ako je aparat opremljen sa HDF-online)
	Dijaliza na glavnom spoju – dijalizat teče kroz dijalizator
	Premoštenje dijalize - u dijalizatoru nema dijalizata

Ikona	Opis
	Spajanje pacijenta na online supstituciju
	Pokretanje reinfuzije
	Pražnjenje bikarbonatne kapsule: tekućina se uklanja iz bikarbonatne kapsule
	Zamjena bikarbonatne kapsule
	Prebacivanje u način rada terapije
	Prebacivanje u način rada „kraj terapije“
	Dezinfekcija iz ulaza napajanja vodom
	Dezinfekcija iz izlaza napajanja vodom
	Pozivanje i podešavanje podataka dijalizata
	Aktiviranje stand-by
	Pozivanje i podešavanje podataka ultrafiltracije
	Pozivanje minimalne ultrafiltracije

Ikona	Opis
	Pozivanje i podešavanje granica tlakova
	Pozivanje izbora za jednoiglenu dijalizu i podešenja
	Pozivanje profila ultrafiltracije
	Pozivanje podešavanja profila za dotični parametar
	Pozivanje linearnog profila u slučaju da je određena početna i konačna vrijednost
	Pozivanje eksponencijalnog profila u slučaju da je određena početna i konačna vrijednost
	Pozivanje UF-a bioLogic RR Comfort (opcija)
	Izbor bioLogic RR Comfort (automatska stabilizacija krvnog tlaka, opcija)
	Izaberite podizbornik bioLogic RR Comfort
	Pozivanje neinvazivnog mjerenja krvnog tlaka (ABPM, opcija)
	Pozivanje vremenskog podešavanja (ABPM, opcija)
	Pozivanje grafičkog prikaza različitih parametara tijekom terapije

Ikona	Opis
	Određivanje izbora parametara za grafički prikaz
	Pozivanje zaslona za unos laboratorijskih vrijednosti (urea) za Kt/V izračun
	Kt/V mjerenje (Opcija Adimea)
	Spremanje učinkovitosti dijalize i popisa terapijskih vrijednosti i Kt/V vrijednosti
	Spremanje podataka o dezinfekciji Pozivanje programa za tjednu dezinfekciju
	Pozivanje zaslona dezinfekcije
	Pokretanje toplinske dezinfekcije
	Pokretanje centralne toplinske dezinfekcije
	Pokretanje kemijske dezinfekcije iz napajanja vodom
	Pokretanje kratke dezinfekcije/čišćenje
	Pokretanje dezinfekcijskog programa
	Pokretanje centralnog ispiranja
	Aktiviranje automatskog uključivanja aparata za dijalizu u programirano vrijeme

Ikona	Opis
	Aktivirano automatsko isključivanje aparata za dijalizu nakon dezinfekcije
	Promjena postavki za HDF/HF Online
	Pozivanje povijesti dezinfekcija za posljednjih 150 dezinfekcija
	Brisanje ABPM liste izmjerenih vrijednosti (opcija)
	Pokretanje ultrafiltracije bez dijalizata (sekvencijalna terapija)
	Pokretanje ultrafiltracije sa dijalizatom
	Timer/štoperica
	Potisnuti zvuci upozorenja tijekom pripreme
	Odabir jezika prikaznog teksta
	Opcija Crit-Line Interface
	Crit-Line tablica
	Crit-Line trend
	Regulacija nivoa: uđite za funkciju regulacije nivoa

Ikona	Opis
	Regulacija nivoa: smanjivanje nivoa kapaljke
	Regulacija nivoa: povećanje nivoa kapaljke
	Lista pohranjenih Adimea krivulja

3.7 Unos brojčanih vrijednosti

Odabir vrijednosti zasniva se na istom principu za sve parametre. Zbog toga dajemo primjer u ovoj fazi. Primjer se odnosi na promjenu parametra **UF količine** na prozoru s podacima o ultrafiltraciji.



1. Dodirnite ikonu u prozoru.

- ✎ Izabrana ikona je osvijetljena zeleno.
- ✎ Pojavljuje se ikona za sve grupe parametara koje se mogu mijenjati.
- ✎ Ako se nijedna od ovih ikona ne pritisne u podešenom vremenu, ikone će ponovo nestati. Podešeno vrijeme može podesiti servisni inženjer u servisnom programu.



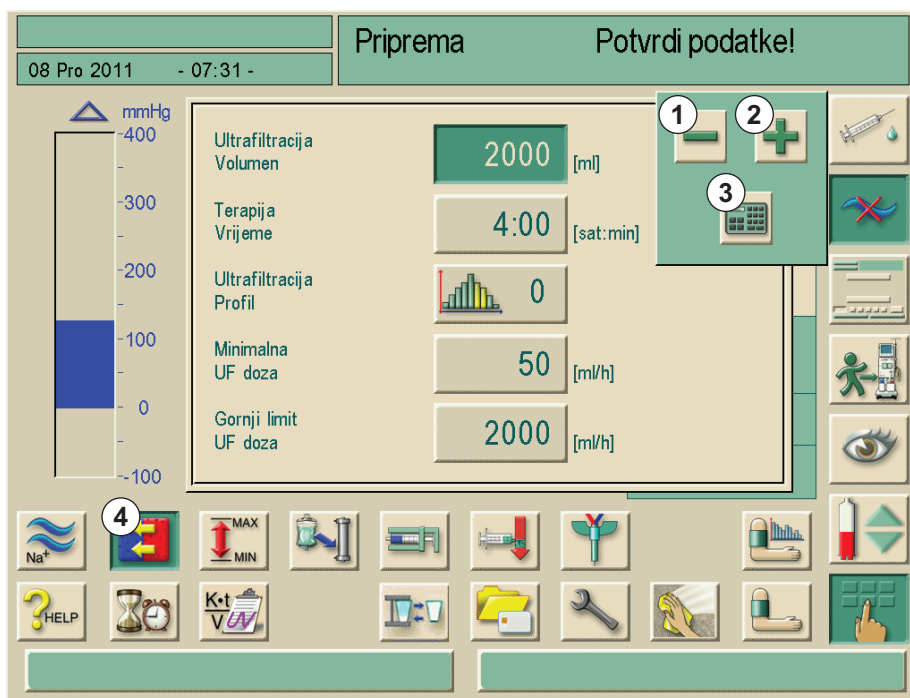
2. Dodirom odabrana ikona (ovdje: ikona za pozivanje prozora podataka ultrafiltracije).

- ✎ Prikazane su podešene vrijednosti za parametar.
- ✎ Izabrana ikona je osvijetljena zeleno.

3. Dodirnite vrijednost koju treba promijeniti na zaslonu (ovdje: vrijednost za UF količinu **2000 ml**).

- ✎ Prikazano je polje ikona za odabir vrijednosti.
- ✎ Željena vrijednost je osvijetljena zeleno.

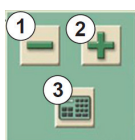
- 1 Smanji vrijednost
- 2 Povećaj vrijednost
- 3 Pozovi tipkovnicu za unos vrijednosti
- 4 Primjer: pozivanje zaslona "Podaci ultrafiltracije"



Slika. 3-9 Ikone za promjenu vrijednosti



Aparat za dijalizu se može u servisnom programu podesiti tako da se tipkovnica pojavljuje odmah nakon što se dodirne vrijednost koja treba biti podešena. U ovom slučaju, tipkovnica nema ikonu O.K.. Za potvrdu unosa, pritisnite 'Enter' na monitoru.



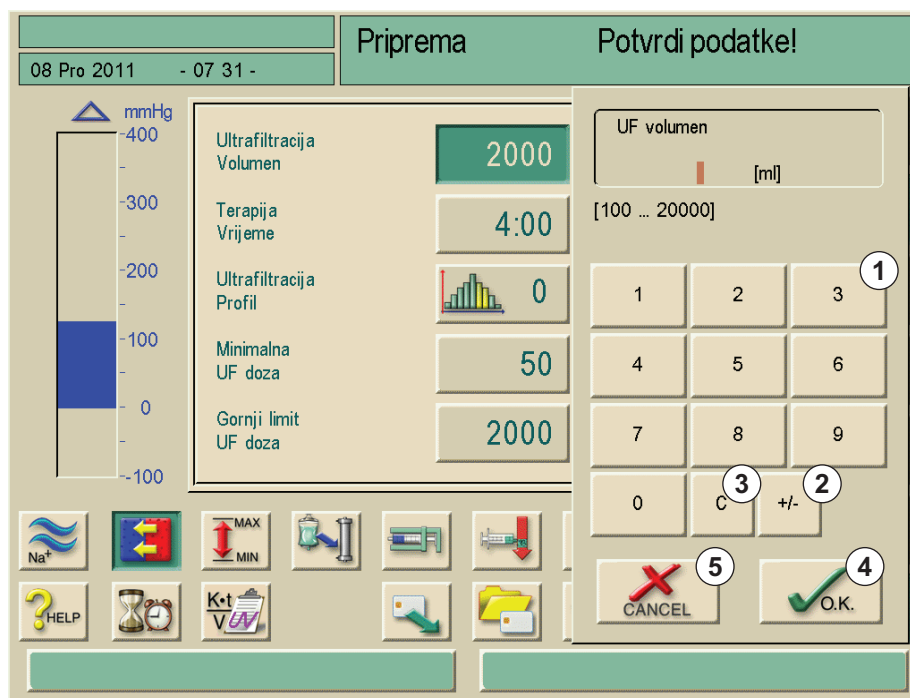
1. Smanjite vrijednost: pritisnite ikonu 1 sve dok se ne dostigne željena vrijednost.
2. Povećajte vrijednost: pritisnite ikonu 2 sve dok se ne dostigne željena vrijednost.
3. Unesite drugu vrijednost: pritisnite ikonu 3.

Prikazana je tipkovnica. Dozvoljeni opseg podešavanja je naveden u uglatim zagradama ispod brojčane vrijednosti (ovdje: 100 .. 20000).



Pritiskanjem ikona 1 i 2 stalno, podešavanje se može namještati prema gore ili dolje.

- 1 Brojčane tipke
- 2 Promjena predznaka brojčane vrijednosti
- 3 Brisanje podešene brojčane vrijednosti
- 4 Napusti prozor i prihvati podatke
- 5 Napusti prozor ne prihvatajući podatke



Slika. 3-10 Numerička tipkovnica



Brisanje podešene brojčane vrijednosti: dodirnite tipku 3 na tipkovnici.
Prekid unosa brojčane vrijednosti i povratak u glavni prozor: Dodirni tipku 5.

Ako se unese vrijednost izvan dozvoljenog opsega, ispod unesene vrijednosti prikaže se poruka **Prekoračene granične vrijednosti**.

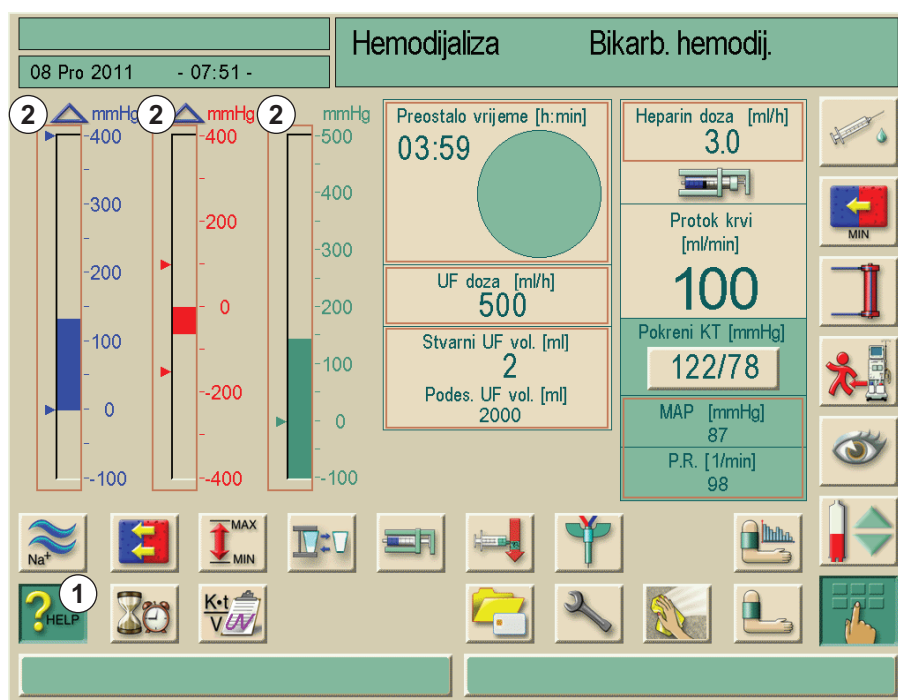
1. Unesite vrijednost koristeći tipke tipkovnice 1.
2. Ako neophodno, promijenite znak putem ikone 2.
3. Potvrdite unos sa ikonom 4.

Za brži pristup grupama parametara, mogu se koristiti tzv. prečaci. Stoga, dodirnite parametar koji treba promijeniti ili koji se odnosi na grafički indikator na glavnom zaslonu. Odgovarajući prozor grupe parametara će se otvoriti kao što je prikazano na Slika. 3-11.

Slijedeći zaslon prikazuje dostupne prečace uokvirene.

- 1 Help tipke, aktivirane
- 2 Shortcuts

3



Slika. 3-11 Kvadrati prečaca tijekom aktivirane tipke za pomoć

Ako je prečac pritisnut slučajno, ili ako niti jedan parametar nije unešen, prozor parametara će se zatvoriti automatski nakon 10 sekundi.

Okviri koji označavaju prečace pojaviti će se samo ako je aktivirana funkcija pomoći.

1. Pritisnite help tipku (1).

Prečaci će se označiti sa smeđim okvirima.

2. Pritisnite ponovo help tipku.

3. Okviri nestaju.



Prečaci su aktivni samo ako je odgovarajući parametar relevantan za trenutnu terapiju. Na primjer: podešavanje venskog limita putem prečaca je moguće samo u jednoiglenim (SN) terapijama.

Neki prečaci izravno otvaraju prozor +/- za promjenu postavki. Na primjer: UF – količina.

3.8 Vrste terapijskih postupaka

3.8.1 Hemodijaliza (HD)

Hemodijaliza je najčešća korištena vrsta terapije za pročišćavanje krvi. Zavisno od kliničkih zahtjeva, trajanje tretmana je uglavnom između tri i šest sati (tipično oko 4 sata).

Način rada

Aparat za dijalizu pumpa krv iz krvožilnog pristupa pacijenta u dijalizator.

Unutar dijalizatora, metabolički ostaci se odvajaju iz krvi. Dijalizator radi kao filter koji je podijeljen na dva dijela pomoću polupropusne membrane. S jedne strane, prolazi krv pacijenta, a s druge strane protječe dijalizat.

Tijekom terapije, aparat za dijalizu priprema dijalizat. Sastoji se od pripremljene ultra-čiste vode kojoj se dodaju određene količine elektrolita i bikarbonata, ovisno o individualnim potrebama pacijenta.

Koncentracija elektrolita i bikarbonata u dijalizatu je podešena tako da određene supstance mogu biti uklonjene iz krvi putem konvekcije, difuzije i osmoze, dok se istovremeno druge supstance dodaju. To je uglavnom postignuto pomoću difuzijskog klirensa kroz polupropusnu membranu dijalizatora. Dijalizat prenosi metaboličke produkte iz dijalizatora u odvod za otpad. Pročišćena krv se nakon toga vraća u pacijenta.

Tijekom terapije aparat za dijalizu nadzire izvantjelesni protok krvi, pumpa krv i dijalizat u odvojenim kružnim sustavima kroz dijalizator i nadzire sastav i volumnu ravnotežu dijalizata.

Heparinska pumpa, koja je također sastavni dio aparata za dijalizu, može se koristiti za dodavanje antikoagulanata u krv kako bi se spriječilo nastajanje krvnih ugrušaka u izvantjelesnoj cirkulaciji.

Dodatno čišćenju krvi, aparat za dijalizu uklanja vodu iz krvi, koja bi se inače kod zdravih ljudi izlučila putem bubrega.

3.8.2 Izolirana ultrafiltracija (ISO UF)

Izolirana ultrafiltracija (ISO UF, sekvencijalna terapija, Bergströмова terapija) se koristi za kratkoročno izvlačenje većih količina tekućine iz pacijenta.

Za dalje informacije vidi poglavlje 12.5 UF profili (235).

Funkcije

Tijekom izolirane ultrafiltracije, dijalizat ne teče kroz dijalizator. Ova vrsta terapije služi samo za izvlačenje tekućine iz pacijenta.

3.8.3 Hemofiltracija (HF/HF-online)

Hemofiltracija (HF) se često koristi kod pacijenta koji pate od problema sa cirkulacijom krvi, za koje je ovaj oblik terapije ugodniji. Srednje molekule, kao što je β -2 mikroglobulin, bolje se uklanjaju iz krvi pomoću HF terapije u odnosu na HD terapiju.

U HF-online terapiji, supstitucijska otopina se priprema "online". Aparat proizvodi visoko pročišćenu otopinu za dijalizu koja se može koristiti kao supstitucijska otopina. Raspoloživa je neograničena količina supstitucijske otopine, što dozvoljava veće infuzijske doze.

Način rada

Tijekom hemofiltracije (HF) krv se pretežno čisti konvekcijom na membrani dijalizatora.

U HF terapiji dijalizat ne prolazi kroz dijalizator. Umjesto toga, sterilna supstitucijska otopina ulazi u krvni optok prije ili poslije dijalizatora. Ovisno o tome ulazi li infuzija prije ili poslije dijalizatora, postupak se zove predilucija (prije filtra) ili postdilucija (poslije filtra).

Membrana filtra u dijalizatoru ima veću propusnost za vodu nego HD filter. Filter sadrži takozvanu visokoprotoknu membranu (hemofilter) i omogućava ultrafiltraciju znatno više tekućine nego niskoprotokna HD terapija.

Koncentracija elektrolita u supstitucijskoj otopini i u dijalizatu je identična. Infuzijska doza je 4-5 l/h. Isti volumen je ultrafiltriran kroz dijalizator. Na ovaj je način takozvani konvekcijski klirens povećan, pa su eliminacijski rezultati jednaki kao sa HD terapijom.

U HF-online terapiji, supstitucijska otopina se priprema "online". Dijalizat je sterilno filtriran kako bi se mogao koristiti kao supstitucijska otopina. Raspoloživa je neograničena količina supstitucijske otopine, dozvoljavajući veće infuzijske doze.

3.8.4 Hemodiafiltracija (HDF/HDF-online)

Hemodiafiltracija (HDF) je kombinacija HD i HF. I dijalizat I supstitucijska otopina se koriste u ovoj terapiji.

To omogućuje kombinaciju difuzijskog i konvekcijskog klirensa za male i srednje molekularne supstance.

Način rada

Tijekom hemodiafiltracije (HDF) aparat uklanja iz krvi više vode nego što je neophodno kako bi zamijenio prirodnu funkciju bubrega. Rezultat je bolje čišćenje krvi, iako treba nadomjestiti izgubljenu tekućinu. Zbog toga, supstitucijska otopina je simultano dodavana u tijelo pacijenta. Ovisno o tome ulazi li infuzija prije ili poslije dijalizatora, postupak se zove predilucija (prije filtra) ili postdilucija (poslije filtra).

U HDF-online terapiji, dio dijalizata je obrađen kao supstitucijska otopina.

3.9 Terapijske metode

3.9.1 Dvoigleni postupak

Dvoigleni postupak je standardna tehnika u hemodijalizi. Krv se izvlači iz pacijenta putem arterijskog vaskularnog pristupa. Krvna pumpa stalno pumpa krv kroz sustav arterijskih krvnih linija u dijalizator. Tu se, kroz polupropusnu membranu dijalizatora, odvija izmjena otpadnih produkata metabolizma između krvi i dijalizata. Poslije toga, krv se vraća u venu pacijenta kroz sustav venskih krvnih linija, vensku kapaljku i vensku iglu. Upotrijebljena otopina za dijalizu pumpa se u odvod dijalizata na aparatu.

3.9.2 Jednoigleni postupak

Jednoigleni postupak se primjenjuje kada pacijenti imaju probleme sa prečestim korištenjem dvoiglene dijalize. U jednoiglenom postupku samo je jedna igla (jednoiglana igla), jednoigleni lumen ili jednoigleni kateter primijenjen na pacijentu. Krajevi arterijskih i venskih krvnih linija spojeni su preko Y-nastavka. Ovaj postupak omogućuje smanjivanje broja punkcija za polovicu u usporedbi sa dvoiglenom dijalizom, čime se štiti pacijentova fistula.

Slijedeći jednoigleni postupci su na raspolaganju:

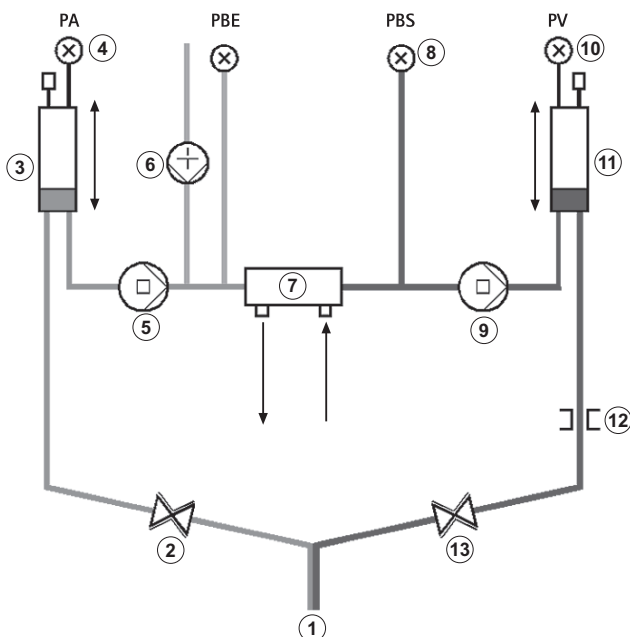
- Jednoiglana Cross-Over; kao alternativa dvoiglenom postupku dijalize,
- Jednoigleni ventil kao "postupak u slučaju nužde" za završetak dijalize u slučaju problema sa dvoiglenom dijalizom.

3.9.3 Jednoigleni Cross-Over postupak

Jednoigleni Cross-Over postupak sa dvije krvne pumpe omogućava kontinuirani protok kroz dijalizator sa samo jednim priključkom na pacijenta. Tijekom jednoiglenog Cross-Over postupka, uvjeti tlaka i pulsa unutar dijalizatora okvirno su jednaki kao kod dvoiglene dijalize.

Način rada

- 1 Priključak pacijenta
- 2 Stezaljka arterijske linije
- 3 Arterijska komora
- 4 Senzor arterijskog tlaka
- 5 Arterijska krvna pumpa
- 6 Heparin pumpa
- 7 Dijalizator s priključcima za dijalizat
- 8 Kontrolni tlak za vensku krvnu pumpu
- 9 Venska krvna pumpa
- 10 Senzor venskog tlaka
- 11 Venska komora
- 12 Zračni detektor
- 13 Stezaljka venske linije



Slika. 3-12 Način rada - jednoigleni Cross-Over postupak

Sa otvorenom stezaljkom arterijske linije (2) i zatvorenom stezaljkom venske linije (13), arterijska krvna pumpa (5) tjera, sa unaprijed podešenom dozom, krv iz pacijenta kroz dijalizator (7) u vensku kapaljku (11). Razina krvi u venskoj kapaljci raste. Tlak u venskoj kapaljci (11) nadzire senzora venskog tlaka (10). Čim je dosegnut podešen venski tlak, stezaljka na arterijskoj liniji (2) se zatvara. Ubrzo nakon toga otvara se stezaljka na venskoj liniji (13).

Krv iz venske kapaljke (11) vraća se u pacijenta. Venska krvna pumpa (9) pumpa krv iz arterijske kapaljke (3) kroz dijalizator u vensku kapaljku (11). Tlak u arterijskoj kapaljci (3) nadzire senzor arterijskog tlaka (4). Čim je dosegnut podešen arterijski tlak, stezaljka na venskoj liniji (4) se zatvara i otvara se stezaljka na arterijskoj liniji (2). Krv teče ponovo u arterijsku komoru i proces počinje ponovo sa povlačenjem krvi iz pacijenta.

Prednosti SNCO u odnosu na uobičajeni jednoigleni SN postupak

Nadzor ulaznog arterijskog tlaka i venskog povratnog tlaka omogućuje veliki protok krvi bez stvaranja plinova u krvi i bez splašnjavanja pumpnog segmenta linije u arterijskoj krvnoj pumpi.

Budući da druga (venska) krvna pumpa štiti dijalizator od fluktuacija visokog tlaka venske strane, krvni volumen recirkulira u sustavu i opterećenje na dijaliznu membranu u dijalizatoru je nisko, što omogućuje izbjegavanje zgrušavanja.

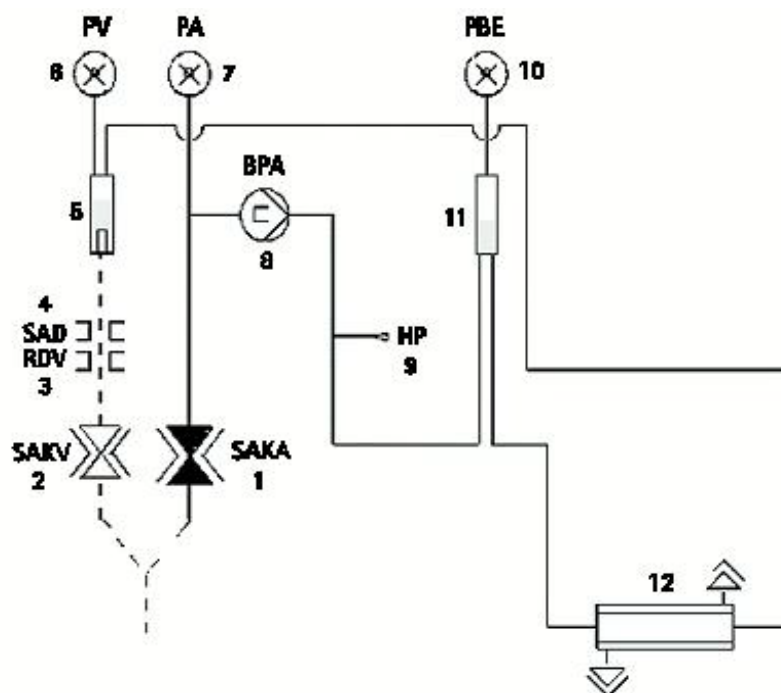
3.9.4 Postupak s jedoiglenim ventilom

Postupak s jedoiglenim ventilom omogućava završetak dvoiglene dijalize koja je u tijeku u slučaju problema (npr. na fistuli).

Za postupak sa jedoiglenim ventilom potrebna je samo jedna krvna pumpa, ali također može biti primijenjen na aparatu sa dvije krvne pumpe. U tom slučaju, druga krvna pumpa ostaje isključena.

Način rada

- 1 Stezaljka arterijske linije (opcija)
- 2 Stezaljka venske linije
- 3 Venski crveni senzor u kućištu SAD-a
- 4 Sigurnosni zračni detektor (SAD)
- 5 Venska komora
- 6 Senzor venskog tlaka
- 7 Senzor arterijskog tlaka
- 8 Arterijska krvna pumpa
- 9 Heparin pumpa
- 10 Arterijski ulazni tlak na dijalizatoru
- 11 Arterijska komora
- 12 Dijalizator



Slika. 3-13 Način rada - jednoigleni ventil

Bolesnik je priključen bilo putem "standardnog AV seta sa kapaljkom od 30 ml" ili "AV seta za jednoigleni ventil sa kapaljkom od 100 ml". Arterijska i venska linija spojene su preko Y-nastavka na krvožilnom pristup.

Sa zatvorenom stezaljkom venske linije (2) i otvorenom stezaljkom arterijske linije (1, ako postoji), krvna pumpa (8) pumpa krv iz pacijenta kroz dijalizator (12) u vensku kapaljku (5). Tlak u venskoj kapaljci (5) nadzire senzor venskog tlaka (6). Čim je postignut unaprijed podešen gornji preklopni tlak, krvna pumpa (8) se isključuje i otvara se stezaljka na venskoj liniji. Ako je instalirana stezaljka arterijske linije (1, ako postoji), i ona se također sada zatvara i tako blokira svaku recirkulaciju krvi u arterijskoj liniji između Y-nastavka i krvne pumpe.

Zbog tlaka u venskoj kapaljci (5), krv teče kroz dijalizator (12) nazad u pacijenta sve dok se ne postigne donji preklopni tlak. Čim je postignut donji preklopni tlak u venskoj kapaljci (5), ili je isteklo podešeno vrijeme povratnog protoka, stezaljka na venskoj liniji (2) se zatvara. Ubrzo nakon toga otvara se stezaljka na arterijskoj liniji (1, ako postoji). Krvna pumpa (8) se pokreće i proces ponovo započinje sa povlačenjem krvi iz pacijenta.

Vrijeme povratnog protoka je prosjek prva tri ciklusa i automatski se postavlja između 3 i 10 s za trajanja terapije. Ako nije dosegnut donji preklopni tlak, aparat se prebacuje u arterijsku fazu nakon 10 sekundi.

3.10 Učinkovitost dijalize (Kt/V)



Ako je izabran teoretski izračun učinkovitosti, opcija Adimea kao što je opisano u poglavlju 11 Upotreba opcija (177) nije primjenjiva.

Aparat za dijalizu omogućuje optimizaciju terapije kroz brojne tretmane. U tu svrhu, aparat za dijalizu izračunava teoretsku efikasnost. Ova teoretska brojka se može usporediti sa stvarnom efektivnošću koja je dobivena iz uzoraka krvi.

Za stvarnu efikasnost, vrijednosti uree prije i poslije dijalize moraju se odrediti u laboratoriju i biti unešene u aparat za dijalizu.

Usporedba teoretske i stvarne učinkovitosti kroz brojne tretmane

Usporedba teoretske i stvarne učinkovitosti može se iskoristiti kao pomoć pri određivanju i podešavanju parametara terapije i za izbor dijalizatora. Korištenjem kartice pacijenta, aparat za dijalizu može sačuvati i navesti podatke za posljednjih 50 tretmana.

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta kod unosa novih parametara tretmana.

- Parametri terapije ne mogu se odrediti na temelju izračunate Kt/V.
- Izračun Kt/V ne zamjenjuje propisanu terapiju od strane liječnika.

Praćenje učinkovitosti tijekom tretmana

Tijekom tretmana, trenutna efikasnost koju procjenjuje aparat za dijalizu, također može biti upotrijebljena kao pokazatelj za efikasnost koja bi bila postignuta, ako bi tretman bio prekinut u određeno vrijeme.

Upozorenje tijekom tretmana da određena ciljana vrijednost za efikasnost (Kt/V vrijednost), koja je bila određena prije tretmana, neće biti postignuta, omogućava pravovremenu korektivnu intervenciju u tekućem tretmanu.

NAPOMENA!

Ne može se jamčiti da će izračunata Kt/V vrijednost biti stvarno postignuta.

Izračunavanje tijekom pojedinih faza

Kt/V vrijednost se **ne** izračunava tijekom:

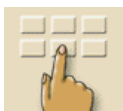
- Sekvencijalne faze profila
- Hemofiltracije
- Infuzionog bolusa, jer se stvarni protok krvi ne podudara s brzinom krvne pumpe

Tijekom faze pri min. UF dozi, izračun Kt/V vrijednosti se nastavlja. Tijekom jednoiglene dijalize, izračun Kt/V vrijednosti se zasniva na prosječnoj krvi.

3.11 Korišćenje timera/štoperice

Zaslon Dialog⁺ nudi funkciju vremenskog brojača ili štoperice za individualnu upotrebu. Te funkcije su ponuđene u fazama:

- Pripreme
- Terapije
- Završetak terapije
- Izbor dezinfekcije i
- Dezinfekcija.



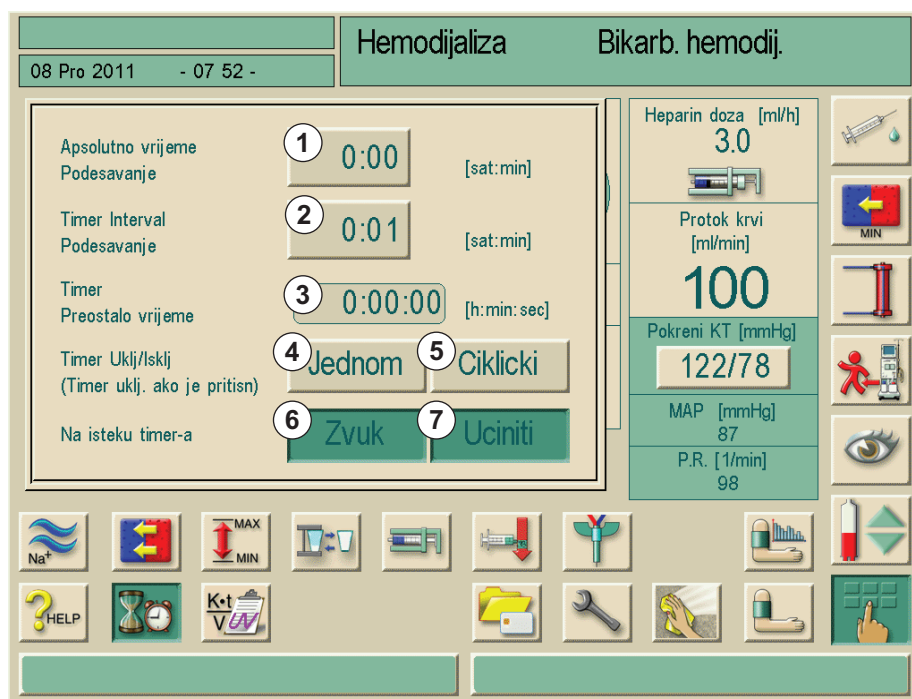
1. Dodirnite ovu ikonu.



2. Dodirnite ovu ikonu

↪ Pojavljuje se slijedeći prikaz:

- 1 Podešavanje apsolutnog vremena za zvuk upozorenja
- 2 Podešavanje vremenskog intervala za zvuk upozorenja
- 3 Prikazuje preostalo ili isteklo vrijeme
- 4 Start/Stop/Reset timera ili štoperice
- 5 Start/Stop timera za ponavljajuća upozorenja nakon unosa pod 1 ili 2
- 6 Isključenje zvuka upozorenja nakon odabranog vremenskog intervala
- 7 Otvara prozor za unos podsjetnika



Slika. 3-14 Funkcija vremenskog brojača/štoperice

Ako se zahtijeva, tipka 6 uključuje ili isključuje zvuk upozorenja.

Korisnik može odabrati između jednog upozorenja ili jednog cikličkog (ponavljajućeg) upozorenja sa utvrđenim intervalima.

Za jedno upozorenje

- Zahtijevano podešavanje sa tipkom 1 ili 2.
- Dodirnite tipku 4 za jedno upozorenje.

Za ponavljajuće upozorenje

- Zahtijevano podešavanje tipkom 2 (tipka 5 se automatski aktivira).
- Pritisnite tipku 5.

Pokreće se funkcija timera/štoperice.

- Za zaustavljanje/resetiranje pritisnite odgovarajuću tipku.

Funkcija vremenskog brojača broji vrijeme prikazano u polju 3 na dolje, štoperica broji na više.

- Pritisnite tipku 7 za unos podsjetnika.

Na isteku podešenog vremena, pojavljuje se savjet u polju za poruke „Zadano vrijeme je isteklo” ili informativni prozor sa unešenim podsjetnikom – pojavljuje se tekst. Signalna svjetla se prebacuju na žuto i javlja se zvučni signal ako je bio aktiviran.

- Pritisnite tipku kao potvrdu primitka zvuka i poruke.



Funkcija timer/štoperica se ne prekida uslijed mogućeg pada napona.

Trenutna funkcija timer/štoperica je prikazana sa simbolom u polju datuma na ekranu.



Slika. 3-15 Redak za datum sa simbolom tajmera

Sadržaj

4	Instalacija i puštanje u pogon	59
4.1	Sadržaj isporučenog paketa	59
4.2	Provjera dostavljene robe	59
4.3	Početno puštanje u pogon	59
4.4	Skladištenje.....	59
4.4.1	Uvjeti skladištenja u originalnoj ambalaži	59
4.4.2	Privremeno skladištenje aparata spremnih za rad ..	59
4.4.3	Stavljanje izvan pogona.....	60
4.5	Prevoz.....	60
4.5.1	Premeštanje	60
4.5.2	Nošenje	62
4.6	Mesto instalacije	63
4.6.1	Priključivanje aparata	63
4.6.2	Spajanje na električnu mrežu	63
4.6.3	Zaštita od šteta uzrokovanih tekućinama	64
4.6.4	Okolina u kojoj postoji mogućnost eksplozije	64
4.7	Snabdijevanje vodom.....	64
4.7.1	Kvaliteta vode i otopine za dijalizu.....	64
4.7.2	Ispuštanje otpadnih tekućina	64
4.8	Podešavanje datuma i vremena	65
4.9	Uključivanje i isključivanje.....	66

4 Instalacija i puštanje u pogon

4.1 Sadržaj isporučenog paketa

- Dialog⁺ aparat za dijalizu
- Upute za korištenje
- Usisno crijevo sa poklopcem za dezinficijens
- Držać linija
- Po jedan poklopac kanistra za umetanje sonde koncentrata (bijeli, crveni i plavi)
- Kutija za odlaganje
- U slučaju opcije centralnog napajanja koncentratima: priključci za spajanje

4.2 Provjera dostavljene robe



Otvaranje paketa nakon isporuke mora obaviti ovlašteno osoblje, primjerice, servisni tehničar.

1. Odmah provjerite ima li pošiljka oštećenja nastala u prijevozu.
 Provjerite ima li pošiljka naznake grube sile, vode i znakove rukovanja neprikladne za medicinske uređaje.
2. Bilo kakva oštećenja dokumentirajte.
3. U slučaju oštećenja odmah se obratite vašem lokalnom distributeru.

4.3 Početno puštanje u pogon

Početno puštanje u rad treba izvršiti isključivo odgovorni tehnički servis. Pripadajuće upute za instalaciju mogu se naći u servisnoj dokumentaciji.

Odgovarajuća ustanova mora potvrditi izmjene podrazumijevanih vrijednosti u TSM modu koje izvrši tehnički servis tijekom početnog puštanja u rad, potpisivanjem popisa provjera pri puštanju u rad.

4.4 Skladištenje

4.4.1 Uvjeti skladištenja u originalnoj ambalaži

1. Uskladištite aparat za dijalizu u uvjetima okoline koji su navedeni u odlomku 15.3 Uvjeti okoline (329).

4.4.2 Privremeno skladištenje aparata spremnih za rad

1. Dezinficirajte aparat za dijalizu.
2. Uskladištite aparat za dijalizu u uvjetima okoline koji su navedeni u odlomku 15.3 Uvjeti okoline (329).
3. Dezinficirajte Dialog⁺ HDF Online najmanje jedanput tjedno.

4.4.3 Stavljanje izvan pogona

1. Dezinficirajte aparat za dijalizu.
2. Uputite tehničku službu da isprazni aparat.
3. Uskladištite aparat za dijalizu u uvjetima okoline koji su navedeni u odlomku 15.3 Uvjeti okoline (329).

4.5 Prevoz

4.5.1 Premeštanje

OPREZI!

Opasnost od posjekotina i prignječenja!

Aparat ima masu od 118 kg, sa svim instaliranim opcijama, priborom i potrošnim materijalom i napunjenim izvantjelesnim optokom (maksimalna radna težina).

- Uvijek premještajte ili nosite aparat pridržavajući se standardnih mjera opreza i prakse za prijevoz i rukovanje teškom opremom.

OPREZI!

Opasnost od električnog udara ako aparat nije odvojen od električnog napajanja!

- Prije prenošenja aparata sa sigurnošću utvrdite da je odvojen od električnog napajanja.

OPREZI!

Opasnost od spoticanja preko kabela ili cijevi ako nisu sigurno složeni i spremljeni za prijevoz!

- Kada premještate ili nosite aparat, sa sigurnošću utvrdite da su kabele i cijevi sigurno složeni.
- Aparat premještajte pažljivo i polako.

NAPOMENA!

Aparat prevozite uvijek u uspravnom položaju. Vodoravni prijevoz je dopušten samo nakon što se aparat isprazni u TSM modu (obratite se tehničkom servisu).

Pohranjivanje kabela, cijevi i potrošnog materijala

1. Prije premještanja ili nošenja aparata, objesite kabele preko rukohvata na stražnjoj strani aparata kao što je označeno na Slika. 4-1.



Slika. 4-1 Pohranjivanje kabela i cijevi

2. Složite cijevi na siguran način da se izbjegne spoticanje.
3. Učvrstite ili uklonite spremnik s dezinficijensom kako ne bi pao dolje.
4. Držač dijalizatora pritisnite prema aparatu.

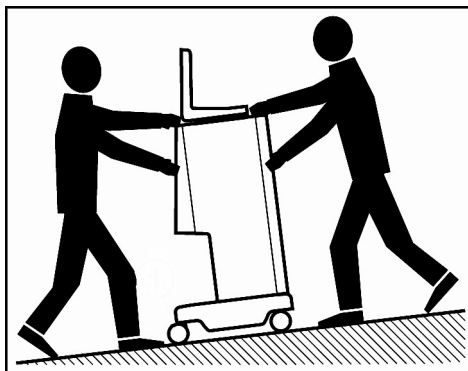
⚠ OPREZ!

Opasnost od oštećenja ako je aparat za dijalizu nagnut za $> 10^\circ$!

- Potrebne su najmanje dvije osobe za prijenos aparata na stepenicama i nakošenom području.
- Ne nagnite aparat za više od 10° .

Premještanje aparata unutar zgrade

1. Otpustite kočnice svih kotača.
2. Pažljivo premještajte aparat.
3. Na neravnim površinama (npr. ulaz u dizalo) gurajte aparat pažljivo i polako ili ga nosite ako je potrebno.
4. Za premještanje aparata uz ili niz stepenice ili kosinu, potrebne su 2 osobe kao što je prikazano na Slika. 4-2.
5. Nakon premještanja, ponovo pritisnite kočnice svih kotača.



Slika. 4-2 Prijevoz po stepenicama i kosinama (2 osobe)

Premještanje aparata izvan zgrade

1. Otpustite kočnice svih kotača.
2. Pažljivo premještajte aparat.
3. Na neravnim površinama nosite aparat.
4. Nakon premještanja, ponovo pritisnite kočnice svih kotača.

4.5.2 Nošenje

Za nošenje, aparat za dijalizu se može držati za podnožje, sa stražnje strane i/ili za izbočinu sa prednje strane, kao što je prikazano na donjoj ilustraciji.



Slika. 4-3 Točke držanja za nošenje aparata za dijalizu

⚠ OPREZI!

Opasnost od oštećenja zbog nepravilnog prenošenja (pogrešna mjesta za držanje)!

- Ne držite aparat za monitor, držač bikarbonatne kapsule ili držač infuzije za vrijeme prenošenja.

1. Remenom pričvrstite monitor za držač infuzije.
2. Otpustite kočnice kotača.
3. Nagnite aparat za dijalizu.
4. Spustite aparat za dijalizu.
5. Kada aparat dođe na mjesto primjene, sa sigurnošću utvrdite da su sve kočnice zakočene.

4.6 Mesto instalacije

Uvjeti okoline u prostoriji moraju biti u skladu sa standardom DIN VDE 0100 Dio 710 i IEC603647-7-10.

NAPOMENA!

Pridržavajte se informacije o uvjetima okoline, vidi odlomak 15.3 Uvjeti okoline (329).

4.6.1 Priključivanje aparata

Nakon prijevoza, aparat mora biti ponovo spojen na zidne priključke. Kada se aparat priključi na mjestu primjene, on postaje stacionarna električna medicinska oprema u skladu sa normom IEC 60601-1 koja nije namijenjena za premještanje s jednog mjesta na drugo.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od kontaminacije aparata za dijalizu.

Kontaminacija može biti uzrokovana spajanjem aparata za dijalizu na zidne priključke ili vodove napajanja koji nisu dovoljno dezinficirani.

- Ustanova treba pratiti higijensku kvalitetu svih priključaka i vodova napajanja sukladno njihovom higijenskom planu.

4.6.2 Spajanje na električnu mrežu

Postojeći mrežni napon mora odgovarati naponu navedenom na natpisnoj pločici.

Upotreba produžnih kablova ili adaptera sa mrežnim kablom ili sa mrežnom utičnicom NIJE dozvoljena. Preinake mrežnog kabla su zabranjene! Ako se mora zamijeniti mrežni kabl, samo originalni mrežni kabl, koji je propisan u listi rezervnih dijelova, smije biti upotrijebljen.

Električne instalacije u prostoriji gdje će raditi aparat za dijalizu moraju odgovarati važećim propisima, npr. VDE 0100 Dio 710 i/ili IEC-klauzulama (npr. kao DIN EN 60309-1/-2 i VDE 0620-1).

Kod korištenja uređaja zaštitne klase I, važna je kvaliteta zaštitnog vodiča. Preporuča se upotreba mrežne utičnice sa dodatnim PE-kontaktom suglasno CEE 7/ 7 za kabelove sa sigurnosnim utikačem (Schuko). Alternativno se preporučuje spajanje izjednačavanja potencijala sa aparatom za dijalizu. Propisi i odstupanja u svakoj zemlji se također moraju uzeti u obzir. Za daljnje informacije, kontaktirajte tehnički servis.

4.6.3 Zaštita od šteta uzrokovanih tekućinama

Preporučujemo upotrebu detektora vode radi zaštite od svakog neprimijećenog curenja vode.

4.6.4 Okolina u kojoj postoji mogućnost eksplozije

Aparat za dijalizu ne smije raditi u području u kojem postoji opasnost od eksplozije.

4.7 Snabdijevanje vodom

4.7.1 Kvaliteta vode i otopine za dijalizu

Korisnik mora osigurati stalni nadzor kvaliteta vode. Sljedeći zahtjevi moraju biti ispunjeni:

- Ulazna voda ne smije sadržavati Mg^{++} i Ca^{++} .
- pH vrijednost između 5 i 7

Voda i otopina za dijalizu moraju zadovoljavati standarde pojedine države, npr.:

- ISO 13959
Voda za hemodijalizu i srodne terapije
- DIN VDE 0753-4
Aparati za hemodijalizu
- ANSI/AAMI RD5-03
Sistemi za hemodijalizu
- ANSI/AAMI RD61
Koncentrati za hemodijalizu
- ANSI/AAMI RD62
Oprema za pripremu ultra-čiste vode za hemodijalizu
- AAMI WQD
Kvaliteta vode za dijalizu
- American National Standard for Hemodialysis Systems (RD-5)
- Europska farmakopeja

4.7.2 Ispuštanje otpadnih tekućina

UPOZORENJE!

Opasnost od povrata kontaminirane tekućine iz odvoda u aparat za dijalizu!

- Osigurajte zračni razmak između priključka za otpad aparata i odvoda (8 cm).

⚠ OPREZI!

Korozivne tekućine mogu oštetiti cijevni sustav.

- Koristite cijevi od primjerenih materijala.



Osigurajte dovoljan kapacitet odvoda!

4

4.8 Podešavanje datuma i vremena



Slika. 4-4 Datum i vrijeme

Podešavanje datuma

1. Dodirnite polje koje pokazuje datum i vrijeme 1.

☞ Pojavi se polje koje sadrži ikone 2, 3 i 4.

Postoje dva načina podešavanja:

1. Da bi se povećao ili smanjio datum, promijenite datum sa ikonama 2 i 3.
 2. Za unos datuma putem tipkovnice, dodirnite ikonu 4.
- ☞ Brojčana tipkovnica se pojavljuje na ekranu.
3. Unesite datum putem tipkovnice i potvrdite birajući OK.



Podešavanje vremena

1. Dodirnite polje koje sadrži datum i vrijeme 1.

Postoje dva načina podešavanja:

1. Da bi se povećalo ili smanjilo vrijeme u minutama, promijenite datum sa ikonama **2 i 3**
2. Za unos vremena putem tipkovnice, dodirnite ikonu **4**.
 Brojčana tipkovnica se pojavljuje na ekranu.
3. Unesite datum putem tipkovnice i potvrdite birajući **OK**.
4. Dodirnite polje koje sadrži datum i vrijeme **1**.
 Nestaje polje koje sadrži ikone **2, 3 i 4**.
 Prikazano je podešeno vrijeme i datum.

4.9 Uključivanje i isključivanje

NAPOMENA!

- U slučaju bilo kakvog kvara koji može dovesti u pitanje sigurno korištenje aparata, aparat za dijalizu se ne smije koristiti. Obavijestite nadležnu službu za korisnike.
- Uključite aparat za dijalizu samo ako je postignuta sobna temperatura.
- Poštujte zahtjeve na mjestu instalacije i napajanja vodom.

Uključivanje i isključivanje

1. Pritisnite glavni prekidač.
 Aparat za dijalizu se prebacuje iz uključenog stanja u isključeno i obrnuto.

Nehotični pritisak na glavni prekidač

U slučaju nenamjernog isključivanja aparata za dijalizu pritiskom na glavni prekidač **tijekom postupka dijalize**, postupite na sljedeći način:

1. Ponovo pritisnite glavni prekidač.
 Na ekranu se pojavljuje poruka alarma: „Sistem obnovljen“, za prekide kraće od 15 min., i terapija se nastavlja
2. Potvrdite alarm pritiskom na „Potvrdu alarma”
 U slučaju dužeg prekida, aparat za dijalizu se prebacuje u prozor izbora programa.

U slučaju nenamjernog isključivanja aparata za dijalizu pritiskom na glavni prekidač **tijekom dezinfekcije**, postupite na sljedeći način:

1. Ponovo pritisnite glavni prekidač.
 Proces dezinfekcije se nastavlja.



U slučaju nehotičnog isključivanja uređaja, karakterističan signal zvoni tri puta.

Sadržaj

5	Priprema hemodijalize	69
5.1	Podešavanje aparata	69
5.2	Izbor hemodijalize	71
5.3	Automatski test	71
5.3.1	Radnje tijekom automatskog testa	72
5.3.2	Prekid sekvence automatskog testa	73
5.3.3	Završetak sekvence automatskog testa	73
5.4	Smanjivanje zvukova upozorenja tijekom pripreme	73
5.5	Priključivanje koncentrata	76
5.6	Podešavanje parametara za ispiranje.....	77
5.7	Umetanje i ispiranje sustava krvnih linija	78
5.7.1	Umetanje sustava krvnih linija sa kapaljkama	78
5.7.2	Ispiranje i provjera sustava krvnih linija	82
5.7.3	Regulacija razine (ako postoji)	82
5.8	Priprema heparinske pumpe	83
5.8.1	Umetanje heparinske štrcaljke	83
5.8.2	Odzračivanje heparinske linije	85
5.9	Podešavanje terapijskih parametara.....	85
5.9.1	Podešavanje parametara dijalizata	86
5.9.2	Mjerenje dijalizata	87
5.9.3	Podešavanje parametara ultrafiltracije	88
5.9.4	Podešavanje graničnika tlakova	91
5.9.5	Podešavanje parametara heparina	93
5.10	Ispiranje dijalizatora	95
5.11	Stand-by način rada	95
5.11.1	Aktiviranje stand-by načina rada	96
5.11.2	Isključivanje stand-by načina rada	96
5.12	Nestanak struje u pripremi	96
5.13	Izmjena bikarbonatne kapsule tijekom pripreme.....	96

5 Priprema hemodijalize

UPOZORENJE!

Sigurnosni zračni detektor (SAD) nije aktivan! Opasnost od zračne embolije!

- Ne spajajte pacijenta izvan faze „Terapije“, npr. tijekom „Priprema/Dezinfekcija“ faze!
- Izvan „Terapija“ faze nije dozvoljeno korištenje krvne pumpe za infuziju (npr. fiziološke otopine)!



Hemodijaliza je standardni dijalizni postupak za sve verzije sustava. Postupak je isti za sve verzije sustava.

UPOZORENJE!

Gubitak krvi ili oštećenje krvi nastalo zbog temperature, tlaka ili krivog sastava dijalizne otopine!

- Osigurajte da će pacijent biti priključen samo u fazi terapije.

UPOZORENJE!

Opasnost od klizanja i propadanja!

Pri rukovanju s potrošnim materijalom koji sadrži tekućine (npr. set krvnih linija, dijalizator, spremnik, supstitucijski ulaz i odvod za otpad i sl.), tekućine se mogu proliti po podu.

- Vodite računa da pod bude suh.
- Ako je pod vlažan, pazite da se ne poskliznete i posušite pod.

NAPOMENA!

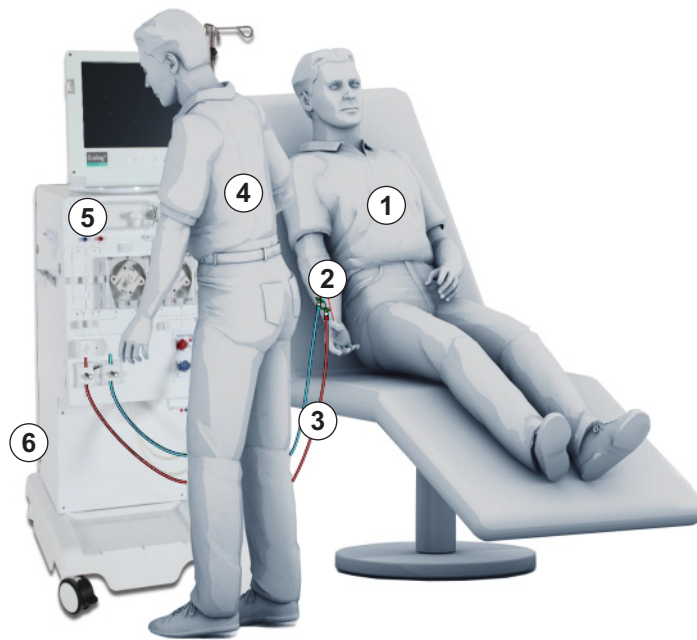
Priključenje pacijenta u Pripremi/Dezinfekciji dovest će do alarma zbog detektiranja krvi pri crvenom (red) detektoru. U tom trenutku zaustaviti će se krvna pumpa i SAKV će se zatvoriti.

5.1 Podešavanje aparata

Preporučeni položaji

Preporučeni položaji pacijenta, korisnika i aparata prikazani su na sljedećoj slici:

- 1 Pacijent
- 2 Krvožilni pristup pacijenta
- 3 Krvne linije
- 4 Korisnik
- 5 Aparat
- 6 Stražnji priključci



Slika. 5-1 Položaji pacijenta, korisnika i aparata

Tijekom pripreme i terapije, korisnik treba biti u stanju dobiti sve zvučne i vizualne informacije i reagirati u skladu s uputama za upotrebu. U tu svrhu, korisnik treba stajati ispred aparata, okrenut prema monitoru. Udaljenost između korisnika i monitora ne bi smjela biti veća od 1 metar. Taj položaj omogućava optimalan pogled na monitor i udobno rukovanje tipkama i gumbima.

Za otvaranje pakiranja potrošnog materijala preporučuje se stol.

5.2 Izbor hemodijalize



Nadležni liječnik odgovoran je za izbor prikladne vrste terapije, trajanje i učestalost, na osnovi medicinskih i laboratorijskih nalaza te općeg zdravlja i stanja pacijenta.

Nakon uključanja, sljedeći glavni ekran je prikazan na aparatu za dijalizu:



Slika. 5-2 "Hemodijaliza" glavni zaslon

1. Pritisnite polje 1.



Pojavljuje se prvi zaslon pripreme za hemodijalizu. Uređaj za dijalizu kreće u automatski test.

5.3 Automatski test

U fazi automatskog testiranja, aparat za dijalizu automatski provjerava sve kontrolne funkcije važne za sigurnost aparata.



Dok aparat za dijalizu izvodi automatski test, Vi možete početi unositi parametre tretmana.

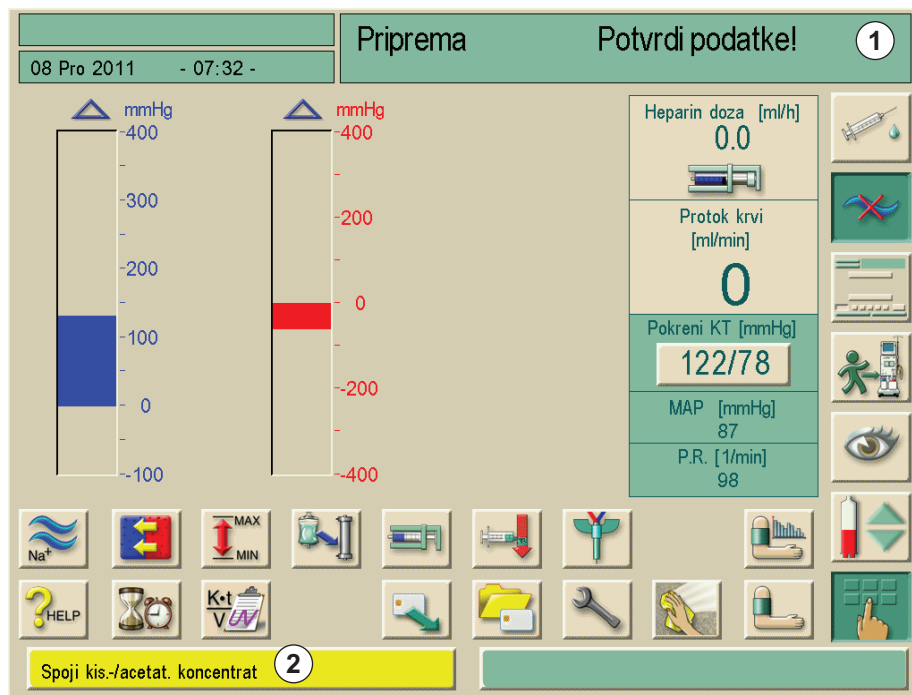


Ako je opcija "Test tlaka krvne strane sa izjednačavanjem tlaka" uključena u TSM-u, prekoračenje tlaka u AV sustavu bit će uklonjeno kroz dijalizator nakon testa tlaka na krvnoj strani.

Ovisno od upotrijebljene vrste dijalizatora, to može trajati do dvije minute.

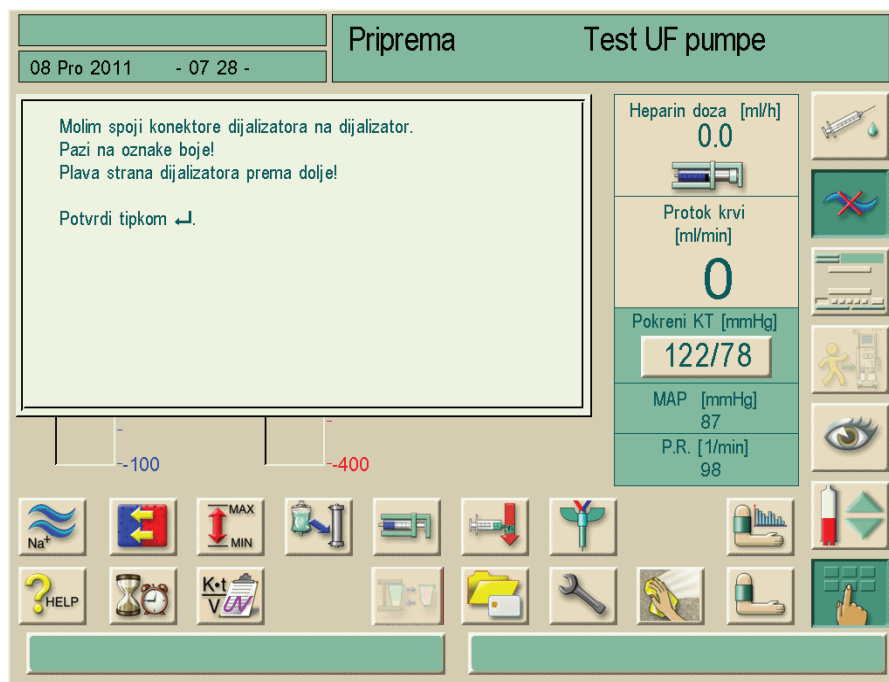
5.3.1 Radnje tijekom automatskog testa

- 1 Polje statusa
- 2 Radno polje



Slika. 5-3 Prvi zaslon pripreme "Hemodijaliza"

Dok aparat za dijalizu prolazi kroz sekvencu automatskog testa, pojavljuju se poruke na žutoj podlozi u polju 2, ako aparat očekuje da izvršite neku radnju, kao što je priključenje koncentrata. Faza testa se nastavlja samo nakon što je ta radnja izvršena.



Slika. 5-4 Informativni prozor tijekom automatskog testa

Informativni prozor može biti skriven, dodirom, na otprilike 20 sekundi dok koristite zaslon za druge funkcije npr. unos postavki. Nakon završenog unosa, informativni prozor će se ponovno pojaviti. Preuzimanje podataka sa tipkom 'Enter' će biti moguće tek poslije unosa potvrde u informativnom prozoru.



5.3.2 Prekid sekvence automatskog testa

1. Pritisni ikonicu.

- ↩ Faza automatskog testa je prekinuta.
- ↩ Prikazane su opcije "Povratak u izbor terapije" i "Ponovi test krvne strane".

2. Pritisnite odgovarajuće polje.



5.3.3 Završetak sekvence automatskog testa

Ova ikona na ekranu je dostupna čim je aparat za dijalizu uspješno završio sve automatske testove. Sada se može priključiti pacijent.

5.4 Smanjivanje zvukova upozorenja tijekom pripreme

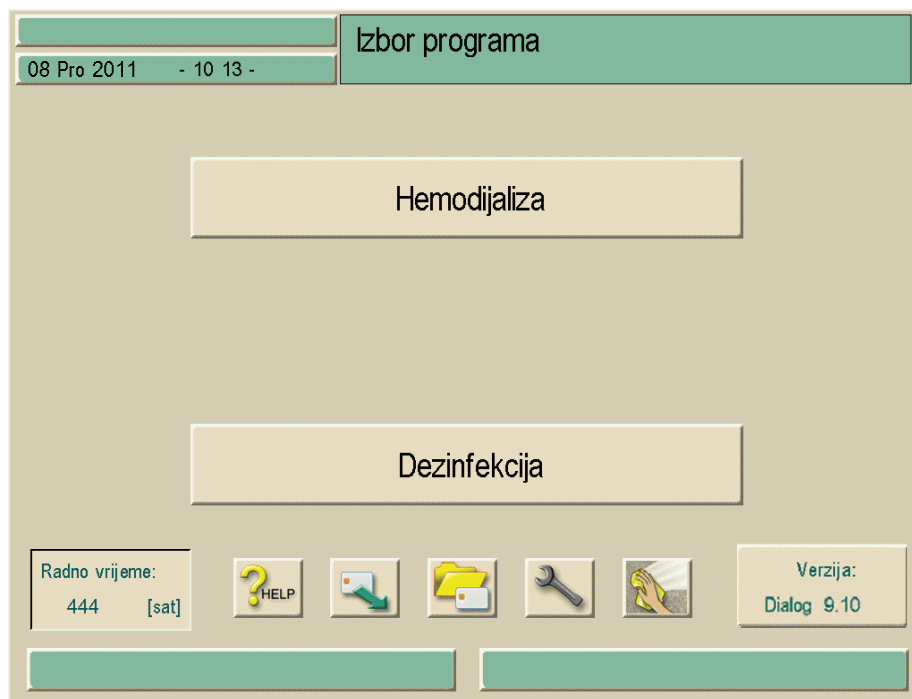
Za korisnika postoji mogućnost smanjivanja nekih zvukova upozorenja tijekom pripreme, osim onih zvukova upozorenja koji zahtijevaju interakciju sa korisnikom. Na primjer, krivo uklanjanje ili zahtjev za akcijom. Optički alarmi i otkrivanje kvarova nisu pod utjecajem.

Funkcija "Potisnuti zvuci upozorenja tijekom pripreme" može se koristiti za sljedeća upozorenja.

ID	Tekst
1927	Volumen ispiranja dosegnut
1928	Volumen punjenja dosegnut
1112	Prevelik UF volumen za ispiranje dijalizatora
1153	Ponovite samoprovjeru!
1033	Temperatura je preniska
1034	Temperatura je previsoka
1038	Spojite kiseli/acetatni koncentrat
1040	Spojite bikarbonat
1041	Spoji plavu sondu koncentrata na aparat
1045	Držač bikarbonatne kapsule otvoren

NAPOMENA!

Priprema aparata s potisnutim zvucima upozorenja može uzrokovati kašnjenje sljedećeg tretmana. Da bi se planirani raspored održao na vrijeme, priprema zahtijeva povećanu pažnju osoblja.

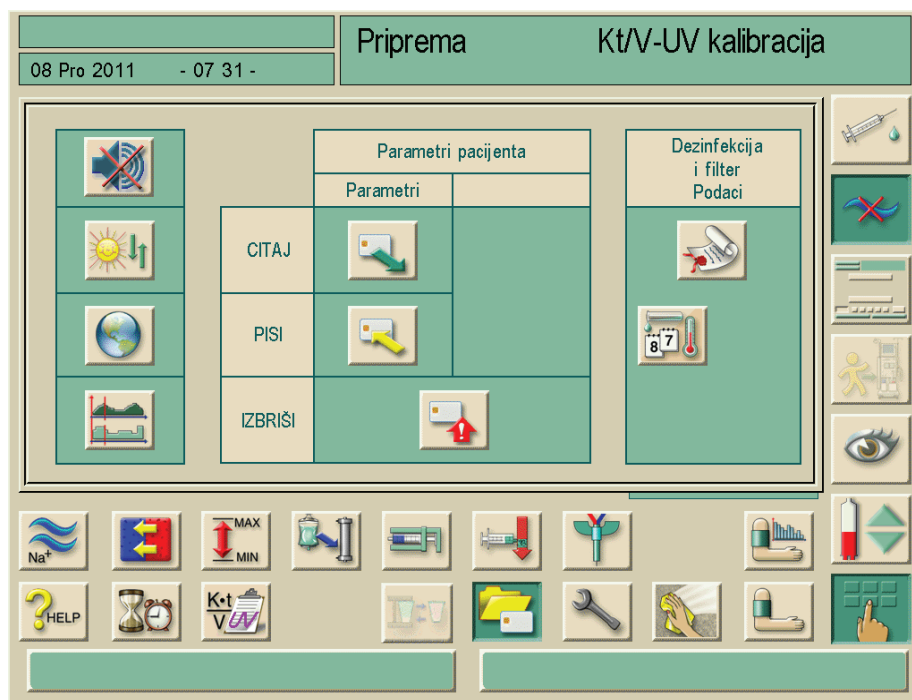


Slika. 5-5 "Hemodijaliza" glavni zaslon



1. Pritisnite ikonu na glavnom ekranu.

➡ Sljedeći ekran prikazuje.



Slika. 5-6 Zaslon za potiskivanje zvučnog signala

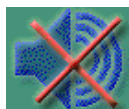


1. Pritisni ikoniceu.

Ako funkcija nije aktivna (pozadina ikone nije obojena u zeleno), može se aktivirati dodirom ikone. Zvuci upozorenja navedeni u gornjoj tablici su automatski prigušeni. Da bi se to naglasilo, prekriveni simbol zvučnika je prikazan u polju datuma na ekranu.



Slika. 5-7 Redak za datum s potisnutim zvučnim signalom



Sada je ikona prikazana kao aktivna (zeleno obojena pozadina).

Još jednim dodirom više, deaktivira se funkcija i uključuju se zvučni signali za gore navedene zvukove upozorenja. Indikator u polju datuma iščezava.

Funkcija "Potisnuti zvuci upozorenja u pripremi" može biti podešena u TSM načinu rada od strane tehničara.

Funkcija "Potisnuti zvuci upozorenja u pripremi" je dostupna samo tijekom izbora programa i pripreme i može biti konfigurirana tijekom izbora programa i pripreme. Za sve ostale faze terapije ova funkcija nije dostupna (ikonica postaje siva). Prelaskom u iduću terapiju funkcija se automatski postavlja prema TSM podešenju.

5.5 Priključivanje koncentrata

Po završetku internog testa tlaka, zahtjev **prikluči acetat/kiseli koncentrat** pojavljuje se na žutoj pozadini.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog netočnog sastava otopine za dijalizu!

- Osigurajte pravilne koncentrate za naznačenu terapiju.
- Koristite samo koncentrate kojima nije istekao otisnuti rok trajanja.
- Koristite samo originalno zatvorene i neoštećene spremnike koncentrata.
- Poštujte informacije o skladištenju na spremnicima koncentrata.
- Preporučuje se upotreba koncentrata proizvođača B. Braun Avitum AG.
- Kada se koriste koncentri koje nije proizveo B. Braun Avitum AG mora se provjeriti ispravan omjer miješanja i sastav sa naljepnice koncentrata.



Liječnik na dužnosti je odgovoran za određivanje koncentrata koji će se koristiti.

Za bikarbonatnu dijalizu:

1. Umetnite crvenu sondu koncentrata u spremnik koji sadrži kiseli bikarbonatni koncentrat, npr. SW 325A.
2. Umetnite plavu sondu koncentrata u spremnik koji sadrži alkalni bikarbonatni koncentrat, npr. bikarbonatnu otopinu 8,4%.

 Aparat za dijalizu nastavlja sa automatskim testom.

Za acetatnu dijalizu:

1. Stavite sondu koncentrata označenu crveno i bijelo u spremnik ispunjen sa acetatnim koncentratom, npr. SW 44.
2. Ostavite plavu sondu koncentrata u držaču plave sonde koncentrata.

 Aparat za dijalizu nastavlja sa automatskim testom.

5.6 Podešavanje parametara za ispiranje

Ova opcija omogućava ispiranje membrane dijalizatora sa ili bez ultrafiltracije.



1. Pritisni ikone.

Prikazani su parametri ispiranja.

Slika. 5-8 Zaslon "Parametri ispiranja"

2. Podesite naznačene vrijednosti za parametre ispiranja prema donjoj tablici.

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
1	AV systema Punj/ ispir.	-	Ispiranje krvne strane
2	Doza punjenja KP (Filling BP rate)	50 - 600 ml/min	Doza sa kojom će se krvna strana ispuniti ili ispirati
3	Volumen punjenja KP(Filling BP volume)	0 - 6000 ml	Krvna pumpa se zaustavlja nakon što je isprala krvnu stranu koristeći podešeni volumen
4	Ispiranje s ultrafiltracijom	-	Ispiranje membrane dijalizatora
5	KP doza ispiranja(Rinsing BP rate)	50 - 300 ml/min	Doza KP za program ispiranja

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
6	(Rinsing DF rate)	300-800 ml/min	Doza dijalizata (DF) za program ispiranja
7	Vrijeme ispiranja(Rinsing time)	0 - 59 min	Trajanje podešenog programa ispiranja
8	UF doza za ispiranje(UF rate for rinsing)	0-3000 ml/h kada se ispire sa fiziološkom otopinom	-
9	UF volumen za ispiranje	0-2950 ml kada se ispire sa fiziološkom otopinom	-
10	Protok krvi za priključenje pac. (Blood flow for connecting patient)	50 - 600 ml/min	-

3. Potvrdite sva podešavanja pritiskom ikone **O.K.**.

- ↩ Početni prozor pripreme se ponovo pojavljuje.
- ↩ Na kraju odabranog vremena ispiranja, žuta signalna lampa treperi.

⚠ OPREZ!

Rizik od prženja i opekline!

Dezinfekcija aparata vrši se na visokoj temperaturi i do 95 °C.

- Nemojte nikada priključivati/odvajati priključke ili ulaz supstitucije tijekom postupka dezinfekcije.

5.7 Umetanje i ispiranje sustava krvnih linija

5.7.1 Umetanje sustava krvnih linija sa kapaljkama



Pumpni segment AV sistema mora imati dimenzije 8 x 12 mm ili 7 x 10 mm (unutrašnje/vanjske dimenzije) za standardni aparat. Valjkasti roler za pumpni segment 7 x 10 mm je dostupan kao opcija.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog nekompatibilnosti sistema krvnih linija i aparata za dijalizu!

- Koristite samo potrošni materijal koji proizvodi B. Braun Avitum AG.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog hemolize ili gubitka krvi kada se koriste neispravne krvne linije!

- Provjerite krvne linije, kako biste bili sigurni da nema oštećenja.
- Provjerite kako bi bili sigurni da niti jedna linija nije stisnuta (prelomljena).
- Uvjerite se da su svi spojevi čvrsto pritegnuti.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog zraka u krvnim linijama!

- Nemojte nikada spajati pacijenta ako je sustav krvnih linija ispunjen zrakom.
- Bolesnik se smije spojiti samo ako je aktivan sigurnosni zračni detektor (SAD).

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed ulaska mikromjehurića zraka!

- Pazite da krvna linija ne bude savijena.
- Uvjerite se da su svi spojevi čvrsto stegnuti.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik po pacijenta uslijed infekcije kao rezultat kontaminacije filtra osjetnika hidrofobnog tlaka na sustavu krvnih linija!

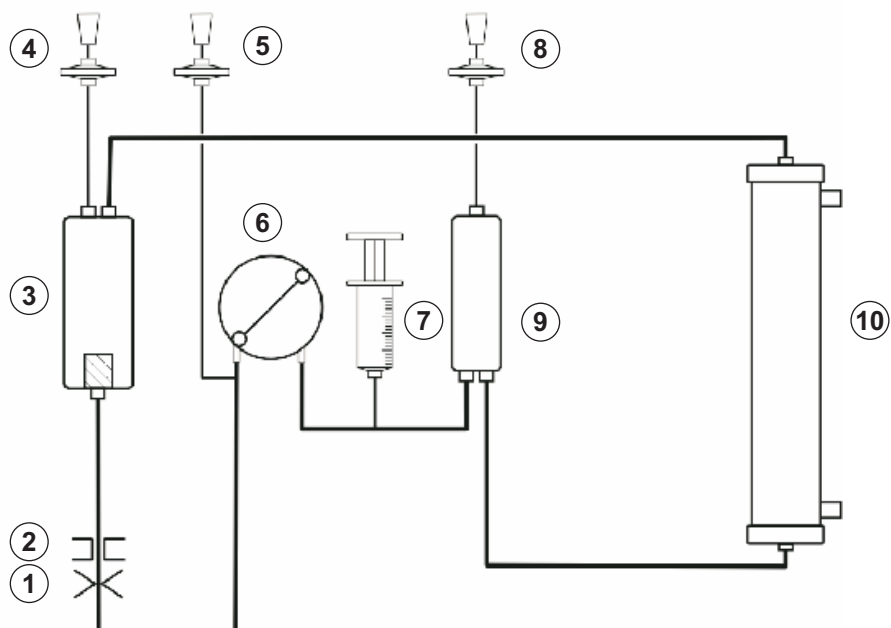
- Zamijenite hidrofobni filter senzora tlaka na strani uređaja ako je onečišćen sa krvi i krv ulazi u uređaj.
- Zamijenite zaštitni filter u aparatu, ako je zaštitni filter bio poprskan krvlju.
- Ponovo koristite aparat, samo ako je filter bio promijenjen.
- Uputite tehnički servis da zamijeni zaštitni filter Izvršite dezinfekciju nakon zamjene.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od kontaminacije na priključnim krajevima krvnih linija zbog upotrebe kante za ispiranje.

- Osigurajte higijensko rukovanje krvnim linijama.

- 1 Venska linija
- 2 Sigurnosni zračni detektor sa venskim crvenim detektorom
- 3 Venska komora
- 4 Senzor venskog tlaka
- 5 Senzor arterijskog tlaka
- 6 Arterijska krvna pumpa
- 7 Heparin pumpa
- 8 Senzor tlaka za arterijski ulazni tlak ispred dijalizatora (opcija)
- 9 Arterijska komora
- 10 Dijalizator



Slika. 5-9 Shematski prikaz izvantjelesnog sustava cirkulacije korištenog za hemodijalizu



Držač dijalizatora koji se može pričvrstiti za držač infuzije iznad gornjeg učvršćenja, dostupan je kao dodatni pribor.

NAPOMENA!

Za pomicanje ili zakretanje držača dijalizatora, uvijek otpustite stezaljku kako se držač infuzije ne bi oštetio.

1. Učvrstite dijalizator u držač dijalizatora.
2. Objesite vrećicu sa fiziološkom otopinom (do 2,5 kg) na držač infuzije.
3. Spojite arterijski priključak krvne linije na vrećicu koja sadrži fiziološku otopinu.
4. Ako je prisutna: Spojite liniju za mjerenje arterijskog tlaka na PA senzor tlaka.
5. Otvorite poklopac (lijeve) krvne pumpe:
6. Umetnite kraj linije sa pacijentovim dovodom u odgovarajući otvor rolera.
7. Okrenite roler u smjeru strelice.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog neispravnog postavljanja krvne linije!

Kada koristite gel za ultrazvuk radi lakšeg umetanja krvne linije, sigurnosni zračni detektor (SAD) ne radi pravilno.

- Nemojte koristiti gel za ultrazvuk kod postavljanja krvne linije u zračni detektor SAD.

⚠ OPREZI!

Opasnost za pacijenta zbog gubitka krvi kada se koriste neispravne krvne linije!

- Provjerite da krvne linije i pumpni segment linija nisu oštećeni prilikom umetanja.
- Sa sigurnošću utvrdite da je pumpni segment do kraja umetnut u kućište pumpe.
- Kod umetanja pumpnog segmenta ne okrećite roler prema smjeru otpora.
- Ako se sustav krvnih linija ošteti pri umetanju, zamijenite ga novim.

8. Zatvorite poklopac (lijeve) krvne pumpe.



Odstonici sa unutarnje strane poklopca ne služe za postavljanje pumpnog segmenta na pravu poziciju. Oni sprječavaju pumpni segment da se ne pomakne sa pravile pozicije tijekom rada, te na takav način samo sprječavaju oštećenja na roleru.

9. Spojite priključak senzora tlaka (ako je prisutan), na PBE priključak senzora.
10. Spojite arterijsku i vensku liniju na dijalizator, pazeći na oznake boja. Nemojte ukloniti graničnike (ako postoje) na bočnim Hansenovim priključcima.
11. Spojite mjernu liniju za venski tlak na PV senzor tlaka i uvjerite se da mjerna linija nije presavinuta i da je čvrsto spojen.
12. Umetnite vensku kapaljku u držač kapaljke
13. Otvorite poklopac zračnog detektora.
14. Umetnite liniju u zračni detector i zatvorite poklopac.
15. Spojite venski pacijentov priključak na praznu vrećicu.
16. Umetnite krvne linije u držače.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed gubitka krvi zbog odpajanja venske igle.

- Redovito provjeravajte krvožilni pristup pacijenta.
- Provjerite da je sustav kontrole tlakova aktivan.

⚠ OPREZI!

Opasnost od oštećenja sistema krvnih linija zbog dugotrajne stegnutosti venske linije venskom stezaljkom!

- Vensku krvnu liniju stavite u stezaljku linije (SAK) samo na dan terapije.



Ako se koriste krvne linije bez PBE senzora tlaka, pojavit će se poruka "Na PBE nema priključka senzora tlaka" tijekom testa tlaka. Poruka automatski nestaje nakon 60 sekundi.

5.7.2 Ispiranje i provjera sustava krvnih linija

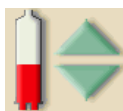
1. Otvorite stezaljku u liniji prema vrećici sa fiziološkom otopinom.
2. Pokrenite krvnu pumpu pritiskom na tipku + na monitoru.
Sustav krvnih linija će se ispuniti fiziološkom otopinom. Krvna strana dijaliznog sustava je isprana i automatski testirana na bili kakvo curenje.

5.7.3 Regulacija razine (ako postoji)

Sistem podešavanja nivoa dozvoljava korisniku da podesi nivoe fiziološke otopine u kapaljkama krvnih linija za pripremu dodirrom ekrana.

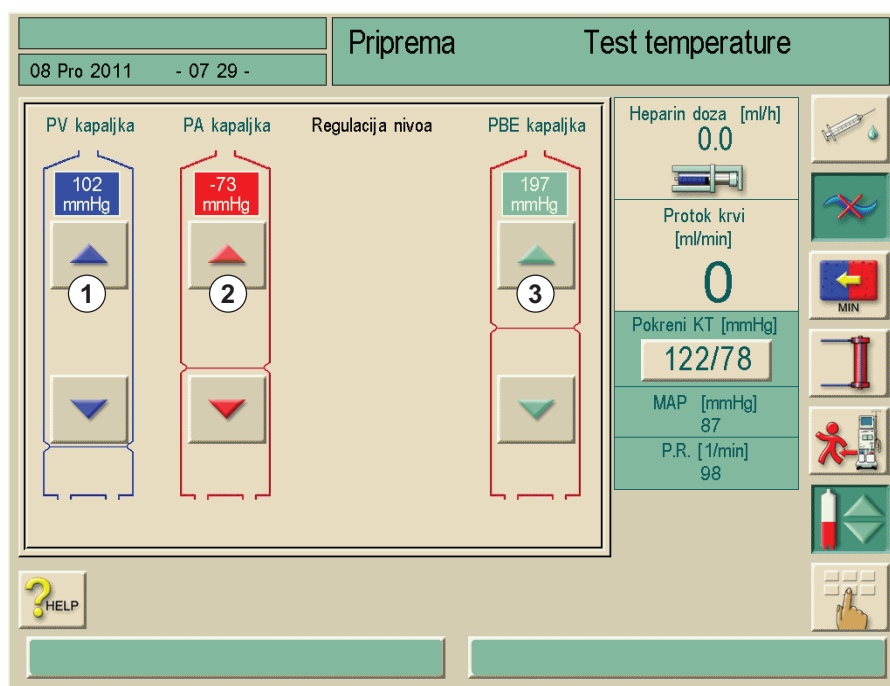


- Tijekom pripreme, razine se mogu podešavati samo dok radi krvna pumpa.
- Korisnik je dužan Provjeriti ispravnost podešenih nivoa u kapaljkama.



1. Pritisni ikonicu.
 Otvara se prozor podešavanja razine.

- 1 PV – venska kapaljka
- 2 PA - arterijska kapaljka
- 3 PBE - kapaljka ulazne arterijske krvi



Slika. 5-10 Zaslon podešavanja razine

Moguće je podešavanje slijedećih kapaljki:

- Venska kapaljka (PV) (1): tipka je uvijek aktivna.
- Arterijska komorica (PA) (2): ikona je aktivana od početka pripreme, ali će se automatski deaktivirati ako SN-CO nije odabrano ili ako PBS nije spojen nakon početka terapije (ako je odabran u servisnoj aplikaciji – TSM)
- Kapaljka ulazne arterijske krvi (PBE) (3): tipka je uvijek aktivna (ako je odabrano uTSM-u).



Podešavanje PBE kapaljke je moguće samo ako je korišten AV sistem sa PBE linijom i linija je spojena na aparat.

Povećanje razine



1. Dodirnite strelicu gore za odgovarajuću kapaljku da biste malo povećali razinu
2. Promatrajte nivo.
3. Ako je potrebno dodirnite ponovo strelicu gore za ispravnu podešenost

Snižavanje razine



1. Dodirnite strelicu dolje za odgovarajuću kapaljku da biste malo snizili razinu
2. Promatrajte nivo.
3. Ako je potrebno dodirnite ponovo strelicu za ispravnu podešenost

Isključivanje regulacije razine



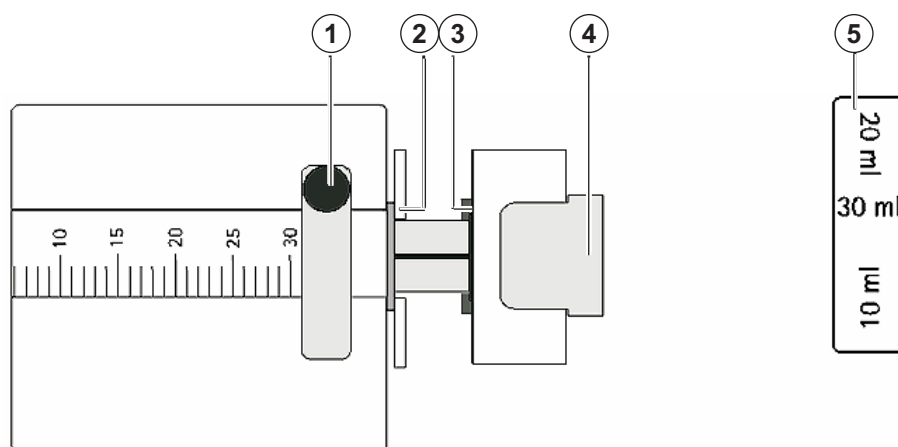
1. Za napuštanje funkcije podešenja nivoa, ponovo pritisnite ikonu.

5.8 Priprema heparinske pumpe

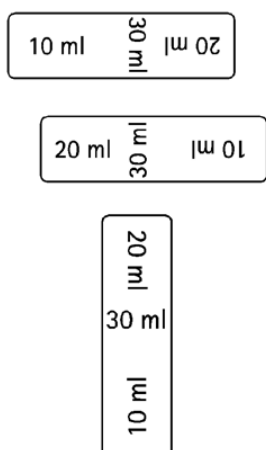
Heparinska pumpa je prikladna za krvne linije sa heparinizacijom poslije krvne pumpe u području pozitivnog tlaka.

5.8.1 Umetanje heparinske štrcaljke

- 1 Držač šprice
- 2 Syringe gripping plate
- 3 Klip
- 4 Ručica za otpuštanje
- 5 Graničnik šprice



Slika. 5-11 Štrcaljka za heparin



Slika. 5-12 Postavljanje graničnika štrcaljke ovisno o njenoj veličini

1. Podesite graničnik **5** štrcaljke na takav način da je moguće očitati njenu veličinu.
2. Otpustite ručicu 4 za otpuštanje i izvucite pogonski mehanizam.
3. Povucite i okrenite držač šprice 1.
4. Umetnite špricu tako da se uklopi u vodilicu.
 - ↳ Ako je šprica pravilno umetnuta, mehanizam za otpuštanje će automatski skočiti natrag. Ne zatvarajte mehanizam ručno.
5. Zatvorite držač šprice.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od koagulacije!

- Sa sigurnošću utvrdite da je heparinska štrcaljka spojena na heparinsku liniju.
- Sa sigurnošću utvrdite da je stezaljka na heparinskoj liniji otvorena.
- Sa sigurnošću utvrdite da se heparinska štrcaljka i heparinizacija podudaraju kako bi se zajamčila neprekidna heparinizacija uslijed pulsiranja tlaka u izvantjelesnoj cirkulaciji: izbjegavajte vrlo niske doze davanja s visoko koncentriranim heparinom u velikim štrcaljkama.
- Heparinska štrcaljka i heparinska linija trebaju biti potpuno odzračeni kako bi heparinizacija počela od samog početka terapije.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed ulaska mikromjehurića zraka!

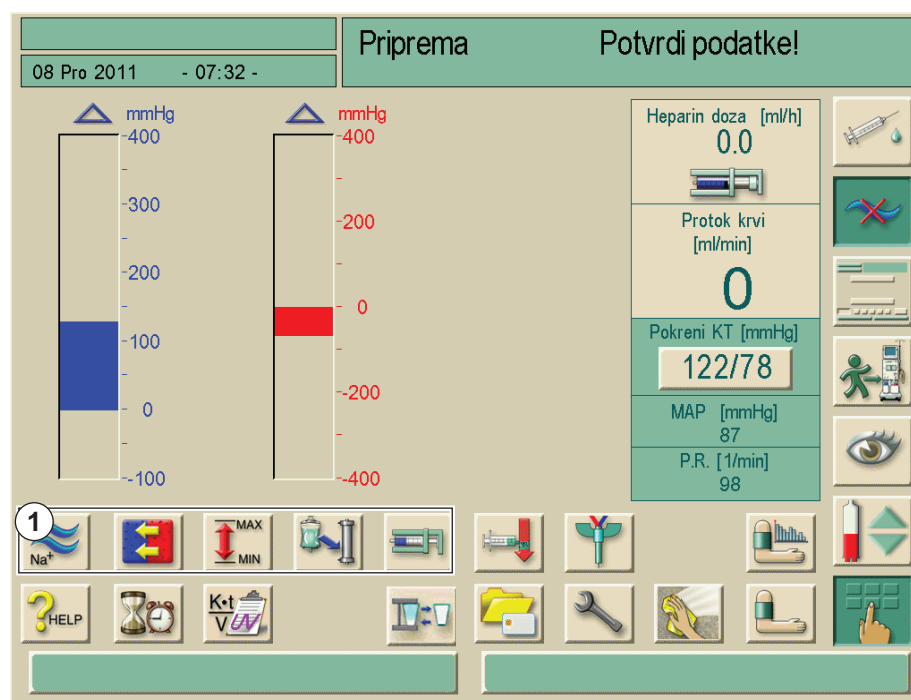
- Heparinska štrcaljka i heparinska linija trebaju biti potpuno odzračeni kako bi heparinizacija počela od samog početka terapije.

5.8.2 Odzračivanje heparinske linije

1. Prije umetanja štrcaljke, ručno odzračite heparinsku liniju ili
1. Odzračite heparinsku liniju prije pokretanja dijalize dajući heparinski bolus.

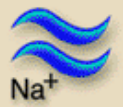
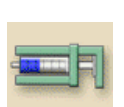
5.9 Podešavanje terapijskih parametara

1. Pritisnite ikonu u prozoru pripreme.
-  Prikazuje se redak dodatnih ikona 1 .

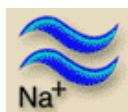


Slika. 5-13 Prozor pripreme "Parametri"

S ovim ikonama, mogu se pozvati sljedeće skupine parametara:

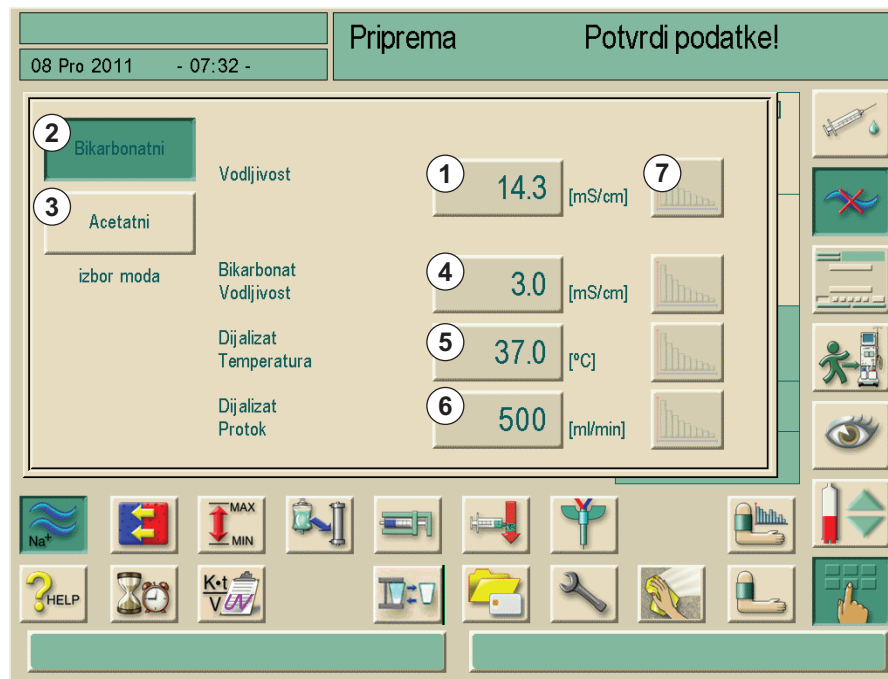
Ikona	Skupina parametara	Napom.
	Parametri dijalizata	5.9.1 Podešavanje parametara dijalizata (86)
	Parametri ultrafiltracije	5.9.3 Podešavanje parametara ultrafiltracije (88)
	Podešavanje granica tlakova	5.9.4 Podešavanje graničnika tlakova (91)
	Podatci o heparinizaciji	5.9.5 Podešavanje parametara heparina (93)

5.9.1 Podešavanje parametara dijalizata



1. Pritisnite ikonu u prozoru pripreme

➡ Prikazani su parametri dijalizata.



Slika. 5-14 Zaslon "Parametri dijalizata"

Prilagodite parametre dijalizata prema sljedećoj tablici:

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
1	Vodljivost	12,5 – 16,0 mS/cm u koracima od 0,1 mS/cm (oko 125 – 160 mmol/l)	-
2	Bikarbonatni	-	Dijaliza sa kiselim bikarbonatnim koncentratom za hemodijalizu i formulacijom koncentrata s alkalnim bikarbonatom
3	Acetatni	-	Dijaliza sa acetatnim koncentratom
4	Bikarbona vodljivost	2 – 4 mS/cm u koracima od 0,1 mS/cm (oko 20 - 40 mmol/l)	-
5	Temperatura dijalizata	33 - 40 °C u koracima od 0.5 °C	-

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
6	Protok dijalizata	300 – 800 ml/min kontinuirano podesivo	-
7	Profil	-	Alternativno, profili mogu biti izabrani za dotični parametar, vidi odlomak 12.4 Konfiguracija profila (232).



Stvarna temperatura u dijalizatoru može zanemarivo odstupati od prethodno podešene temperature.

OPREZ!

Oštećenje aparata zbog taloženja kalcija tijekom bikarbonatne dijalize!

- Dekalcificirajte aparat nakon svake bikarbonatne dijalize.



- Liječnik na dužnosti je odgovoran za određivanje koncentrata koji će se koristiti.
- Bikarbonatni i acetatni mod mogu biti unaprijed postavljeni u servisnom programu od strane tehničkog servisa.
- Tehnički servis može koristiti servisni program da podesi granične vrijednosti za mjerenje omjera miješanja na takav način da se acetatna dijaliza ne može provoditi.
- Ako je odabrano podešenje mmol u servisnom programu, do 10 acetatnih i bikarbonatnih koncentrata može biti preselektirano. Dodatno polje sa nazivom izabranog koncentrata je prikazano. Nakon pritiska na to polje, prikazuje se popis svih dostupnih koncentrata.
- Ako se koriste bikarbonatne kapsule, vidi odlomak 11.4 Bikarbonatna kapsula (201).

5.9.2 Mjerenje dijalizata

Moguće je provjeriti ispravnost sastava dijalizata.

1. Jednom kada se vodljivost dijalizata stabilizira (nakon približno. 5 minuta), polako uzmite uzorak iz otvora za uzorke na DF cijevi otopine za dijalizu, korištenjem male štrcaljke, npr. štrcaljka od 2 ml.
2. Analizirajte dijalizat npr. sljedećim metodama:
 - pH mjerenje
 - analizom acidobaznog statusa
 - kemijskom determinacijom bikarbonata (titration)

Preporučeni terapijski rasponi

pH	7.2 – 7.5
pCO ₂	40 – 60 mmHg
HCO ₃ ⁻	25 – 38 mmol/l

⚠ OPREZ!

Oštećenje aparata zbog taloženja kalcija kod pH vrijednosti > 7,5 tijekom bikarbonatne dijalize!

- Poštujte izmjerenu pH vrijednost.



pH vrijednosti mogu biti manje točne nakon što aparat Dialog⁺ pokrene 'stand-by' mod jer nema protoka dijalizata u dijalizator.

5.9.3 Podešavanje parametara ultrafiltracije



1. Pritisnite ikonu u prozoru pripreme
 Prikazat će se parametri ultrafiltracije.

Slika. 5-15 Zaslon "Parametri ultrafiltracije"

1. Podesite parametre ultrafiltracije sukladno donjoj tablici:

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
1	Volumen ultrafiltracije	100 - 20000 ml	-
2	Vrijeme terapije	10 min - 10 h	Vrijeme terapije

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
3	Profil ultrafiltracije	-	Za izbor profila ultrafiltracije ili izbora sekvencijalne terapije, vidi odlomak 12.5 UF profili (235)
4	Minimalna UF doza	0 - 500 ml/h	Min. ultrafiltracijska doza
5	Gornja granična UF doza	0 - 4000 ml/h (mora biti podešena u TSM)	Maks. rata ultrafiltracije
6	Ikona za postavljanje vremena terapije	-	Vrijeme terapije može biti postavljeno. Kraj terapije se izračunava.
7	Ikona za postavljanje kraja vremena terapije	-	Apsolutno vrijeme kraja terapije može biti postavljeno. Efektivno vrijeme terapije se izračunava.
8	Kraj vremena terapije.	-	Postavite vrijeme terapije.

Dodirnite ikonu 6 i 2 na sl.

1. Dodirnite tipke 6 i 2 u Slika. 5-15.

☞ Podesite vrijednost pomoću + / - ili koristite tipkovnicu za unos vrijednosti.

Postavite apsolutno vrijeme kraja terapije.

1. Dodirnite tipke 7 i 8 u Slika. 5-15.

Slika. 5-16 Parametri ultrafiltracije

Prikaže se tipkovnica. Kraj vremena terapije može se podesiti u vremenskom intervalu s obzirom na volumen ultrafiltracije, minimalnu UF ratu i gornji prag UF rate.

Slika. 5-17 Podesite kraj vremena terapije

Efektivno vrijeme terapije izračunava se kao razlika između postavljenog vremena terapije i trenutnog vremena. Često se ponovno preračunava.

NAPOMENA!

Postavljeno vrijeme kraja terapije neće biti produženo bypass fazama.

NAPOMENA!

Uvijek je moguća promjena unazad za postavljanje vremena terapije.

NAPOMENA!

Da bi izbjegli alarme, podesite gornji limit za ultrafiltracijsku dozu iznad izračunate stvarne ultrafiltracijske doze.

NAPOMENA!

Izbor malih UF-doza sa dugim UF vremenom može uzrokovati odstupanje između debitne vrijednosti i stvarne vrijednosti. Odgovarajuća upozorenja će se pojaviti na ekranu. Odstupanje će biti naznačeno i mora biti potvrđeno od strane korisnika pritiskom na tipku Enter.

5.9.4 Podešavanje graničnika tlakova



1. Pritisnite ikonu u prozoru pripreme

☞ Prikazati će se vrijednosti granica tlakova.

Slika. 5-18 Zaslon "Granice tlaka"

Prilagodite granice tlaka prema sljedećoj tablici:

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
1	Delta granične vrijednosti Min./Maks. PA	10 - 100 mmHg	Prozor granica za arterijski ulazni tlak PA. Raspon do min. i maks. PA
2	Stvarni TMP/ maksimalni TMP	300 - 700 mmHg	Maks. TMP: vidi informaciju danu od proizvođača dijalizatora
3	TMP Limiti	UKLJ/ISKLJ	Mjerenje TMP-a u dijalizatoru
4	Donji/Gornji	2 – 99 %	Prozor limita u % od stvarne vrijednosti
5	Prošireni opseg TMP-limita	UKLJ/ISKLJ	Granične vrijednosti TMP-a se uvećavaju do -100 mmHg ako su aktivirane u TSM

Prozor granica za arterijski ulazni tlak PA

Ulazni arterijski tlak PA (tlak između pacijenta i krvne pumpe) se nadzire pomoću automatski podešavajućeg prozora limita. Ovaj prozor je aktivan samo u fazi terapije i tijekom finalne cirkulacije.

Maks. donja arterijska granica je podešena u servisnom programu (maks. – 400 mmHg). Automatsko podešenje donjeg limita ne može pasti ispod te vrijednosti.

Veličina prozora arterijskog limita je definirana putem dotičnog razmaka (delta) između stvarne vrijednosti i donjeg i gornjeg limita.

Iznos dva razmaka prema stvarnoj vrijednosti daje širinu prozora arterijskog limita, npr. u gornjem primjeru $70 + 70 = 140$ (mmHg).

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od oštećenja krvožilnog pristupa pacijenta perforacijom zbog negativnog tlaka!

- Osigurajte da je max. PA prilagođen stvarnom protoku šanta odnosno slijedite ličnikove upute.

Prozor granica za TMP kontrolu

TMP dijalizatora se kontrolira pomoću automatski podešavajućeg prozora granica.

Veličina prozora granica je unesena u postotcima od stvarne vrijednosti (Slika. 5-18). Prozor granica je zato neovisan od dijalizatora koji se koristi.

Kada je prozor granica isključen, kontrola dijalizatora u ovisnosti od maks TMP-a je još uvijek aktivna.

Aktiviranjem ikone Bypass, ili promjenom protoka dijalizata, uzrokuje ponovo centriranje prozora.

Donji raspon TMP granice može biti povećan za upotrebu visokoprotočnih dijalizatora (Slika. 5-18). Ova funkcija se mora omogućiti u TSM-u.

1. Pritisni ikonicu.

- ☞ Donja TMP granica će biti podešena na –100 mmHg. Na ovaj način nije primjenjivo upozorenje za povratnu filtraciju kada TMP dostigne –10 mmHg.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed povratne filtracije.

Kod mijenjanja raspona TMP granice, može doći do povratne filtracije

- Preporučujemo upotrebu filtra dijalizata Diacap Ultra.
- U slučaju tehničkog kvara, obratite se tehničkom servisu.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od kontaminacije krvi pacijenta bakterijama u dijalizatu!

- Osigurajte čistu dijalizatnu tekućinu.

Prošireni TMP-raspon limita

⚠ UPOZORENJE!

Rizik od povećanja volumena krvi uslijed curenja u hidrauličkom sustavu (sustav vode).

Opasnost povratne filtracije.

- Provjerite težinu pacijenta.
- U slučaju tehničkog kvara, obratite se tehničkom servisu.

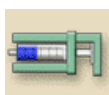


Za vrijeme korištenja funkcije „Prošireni opseg TMP-limita“, morat ćete djelovati na pretpostavci povratne ultrafiltracije.

Iz tog razloga preporučujemo upotrebu filtra dijalizatne otopine (Diacap Ultra).

5

5.9.5 Podešavanje parametara heparina



1. Pritisnite ikonu u prozoru pripreme

👉 Prikazani su parametri heparina.

Slika. 5-19 Zaslon "Parametri heparina"

2. Podesite parametar heparina u skladu sa donjom tablicom.

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
1	Vrijeme zaustavljanja heparina	0:00 – 10:00 h:min	Heparinska pumpa se isključuje prema podešenom vremenu prije završetka terapije.
2	Volumen bolusa heparina.	0.1 - 10.0 ml	Bolus volumen za davanje bolusa tijekom dijalize

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
3	Profil heparina/ brzina	0.1 – 10.0 ml/h	Kontinuirana heparinska doza tijekom cjelokupnog trajanja davanja
4	Terapija bez heparina	Nije aktiviran/ aktiviran	Uključivanje/Isklj. funkcije nadzora heparina
5	Tip šprice	10/20/30 ml	Popis dozvoljenih vrsta šprica je pohranjen u servisnom programu
6	Profil	-	Podešavanje profila za davanje heparina.

UPOZORENJE!

Opasno za pacijente s višom opasnosti od unutarnjeg krvarenja (npr. nedavni kirurški zahvati, gastro-intestivni lupus ili slične bolesti)!

- Provjerite indikacije unutarnjeg krvarenja u toku tretmana.
- Provjerite postupak heparinizacije u toku tretmana.

UPOZORENJE!

Zgrušavanje krvi u izvantjelesnom sistemu!

- Osigurajte da je heparinska pumpa uključena nakon unosa brzine doziranja.
- Osigurajte da je stezaljka na heparinskoj liniji otvorena tijekom terapije.



Ako je u TSM u heparinska pumpa podešena na „Isključeno”, morate je ručno uključiti.

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog krivog doziranja antikoagulantu uzrokovanog zbog nepodudaranja između izabrane šprice na ekranu i šprice koja je stvarno umetnuta u heparinsku pumpu.

- Uvijek se uvjerite da je šprica izabrana na ekranu iste vrste kao i umetnuta šprica.
- Koristite smo šprice navedene u tabeli šprica.
- Po potrebi kontaktirajte tehnički servis.

5.10 Ispiranje dijalizatora

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed ulaska mikromjehurića zraka!

- Nakon punjenja i ispiranja dijalizatora provjerite kroz gornji čep da ne ulaze mikromjehurići zraka.
- Ponovite ispiranje dijalizatora ako postoje mikromjehurići zraka.

Poslije ispiranja krvne strane, pojavljuje se info prozor sa zahtjevom za priključenje na dijalizator.

1. Uzmite cijevi dijalizatora sa mosta za ispiranje i spojite ih na dijalizator. Pazite na oznake boja.
2. Spojite ulazni priključak dijalizata (plavi) na Luer-Lock priključak venske linije.
3. Spojite izlazni priključak dijalizata (crveni) na Luer -Lock priključak arterijske linije.
4. Okrenite dijalizator tako da je plavi priključak okrenut prema dolje.
5. Potvrdite ispravno priključivanje pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.
6. Podesite nivoe kako slijedi:

 Napunite kapaljku na ulazu dijalizatora (PBE) skoro do polovine ispunjenosti,

 Napunite vensku kapaljku do otprilike 1 cm od gornjeg ruba.

Kada je podešeni volumen ispiranja prošao kroz sistem I dijalizator se ispunio, krvna pumpa se zaustavlja. Info prozor se prikazuje.

1. Osigurajte da su sustav krvnih linija i dijalizator ispunjeni i isprani fiziološkom otopinom.
2. Uvjerite se da su svi nivou u komorama ispravno podešeni.
3. Potvrdite ispravna podešenja pritiskom na tipku „Enter” ? na monitoru.

 Aparat za dijalizu testira sustav krvnih linija.



Ova ikona zaslona je omogućena čim aparat za dijalizu uspješno završi sve automatske testove krvne strane. Sada se može priključiti pacijent.

5.11 Stand-by način rada

Aparat za dijalizu ima mogućnost stand-by načina rada za stranu dijalizata. Ova opcija omogućava isključivanje strane dijalizata u svrhu štednje permeata i koncentata, kada je aparat prošao pripremu, a neće se odmah koristiti.

UPOZORENJE!

Opasnost od razvoja bakterija u dijalizatu tijekom stand-by načina rada!
Opasnost infekcije za pacijenta!

- Nemojte koristiti stand-by način rada sa dijalizatorima punim germicida.
- Aparat za dijalizu nemojte predugo držati u stand-by načinu rada.
- Preporučeno trajanje stand-by načina rada ovisi o kvaliteti vode i uvjetima okoline (prema higijenskom planu dijaliznog centra).

5.11.1 Aktiviranje stand-by načina rada

Ovisno od podešavanja u servisnom programu, postoje sljedeći načini na koje se uključuje stand-by način rada za podesivo razdoblje:

- Automatsko pokretanje nakon faze automatskog testa
- Automatsko pokretanje nakon programa ispiranja
- Ručno pokretanje nakon faze automatskog testa
- Ručno pokretanje nakon programa ispiranja

Ručno pokretanje stand-by načina rada



1. Pritisni ikonicu.

- ⇒ Aparat za dijalizu je u stand-by načinu rada.
- ⇒ Pumpe prestaju raditi i u aparatu se više ne proizvodi dijalizat.

5.11.2 Isključivanje stand-by načina rada

Maksimalno trajanje stand-by načina rada je podešeno u servisnom programu od strane tehničkog servisa.

Ovisno o postavkama koje je unio tehnički servis u servisnom programu, postoje sljedeći načini za isključivanje stand-by načina rada:

- Ručno isključivanje
- Automatsko isključivanje nakon isteklog vremenskog perioda
- Automatsko isključivanje tijekom pripajanja pacijenta



Ručno isključivanje stand-by načina rada

1. Dodirni sličicu ponovo.

- ⇒ Pumpe su pokrenute i dijalizat kruži bez prolaska kroz dijalizator.
- ⇒ Aparat je u bypass modu.
- ⇒ Aparat će ostati u bypass načinu rada sve dok se ne pokrene terapija.

5.12 Nestanak struje u pripremi

Tijekom nestanka napona u fazi pripreme, status te faze će biti pohranjen. Ako se napajanje vrati, aparat će, ako je neophodno, ponoviti samo prekinuti korak.

Prethodno unešeni parametri tretmana otati će nepromijenjeni.

Pohranjeni podaci će se čuvati do 120 minuta. Poslije tog vremena aparat će morati ponovo proći fazu pripreme.



Ova funkcionalna osobina omogućava premještanje pripremljenog aparata na drugo terapijsko mjesto.

5.13 Izmjena bikarbonatne kapsule tijekom pripreme

Moguće je promijeniti bikarbonatnu kapsulu tijekom pripreme (vidi također poglavlje 11.4 Bikarbonatna kapsula (201)).

Sadržaj

6	Početak hemodijalize	99
6.1	Provjera podataka pacijenta	99
6.2	Spajanje pacijenta i početak terapije	100
6.2.1	Regulacija razine (ako postoji)	102
6.3	Tijekom terapijskog postupka	104
6.3.1	Praćenje granica tlaka krvne strane	104
6.3.2	Terapija sa minimalnom UF brzinom	106
6.3.3	Bolus heparina	106
6.3.4	Arterijski bolus	107
6.3.5	Grafički prikaz terapijskih parametara (trend)	109
6.3.6	Prekidanje hemodijalize (bypass)	111
6.4	Završetak terapije	112
6.4.1	Završetak terapije	112
6.4.2	Nastavak terapije	112

6 Početak hemodijalize

6.1 Provjera podataka pacijenta

Poslije završene pripreme, aktivirana je ikona za priključenje pacijenta. Uređaj za dijalizu je u bypass modu. Signalna lampica na monitoru se mijenja u žuto.



1. Dodirni ikonu u ekranu pripreme.

Čuju se dva kratka zvučna signala. Tipka Enter na monitoru svijetli. Prikaz o potvrdi pacijentovih podataka se pojavljuje na ekranu.

08 Pro 2011 - 07 33 -		Priprema	Potvrdi podatke!
Vodljivost	Bikarbonat		Bikarbonat
Mod:			
Min. konac.	14.3	[mS/cm]	14.3
Vodljivost			
Max. konac.	14.3	[mS/cm]	14.3
Vodljivost			
Ultrafiltracija	2000	[ml]	2000
Volumen			
Zeljeno	4:00	[h:min]	4:00
Vrijeme terap.			
maximum	2000	[ml/h]	2000
Ultrafilt.doza			
Provjeri parametre! Provjeri zvuk iz zvučnika i zujalice i potvrdi tipkom ↵.			
		Nema zvuka iz zvučnika i zujalice?? Pritisni CANCEL i obavijesti servis.	
		Potvrdi podatke prije spajanja pacijenta	

Slika. 6-1 Zaslون "Podaci o pacijentu"

⚠ UPOZORENJE!

Neadekvatno praćenje parametara tretmana je opasno za pacijenta! Ako se zvučno oglasi samo jedan signal ili nema zvučnog signala ili tipka Enter na monitoru trepće, ili ako prikazani parametri terapije pokazuju nedosljednosti, aparat za dijalizu je neispravan i ne smije se koristiti!

- Izadite iz zaslona pritiskom na CANCEL.
- Kontaktirajte tehnički servis.

1. Provjerite odgovaraju li podaci o pacijentu onome što je prepisao liječnik i potvrdite pritiskom na tipku Enter na monitoru.

➡ Prikazano na ekranu tretmana.

6.2 Spajanje pacijenta i početak terapije

! UPOZORENJE!

Rizik za pacijente uslijed ulaska nevidljivih mikromjehurića zraka!
Velika brzina protoka može povećati stvaranje zračnih mikromjehurića.

- Podesite brzinu protoka krvi sukladno potrebama terapije.

! UPOZORENJE!

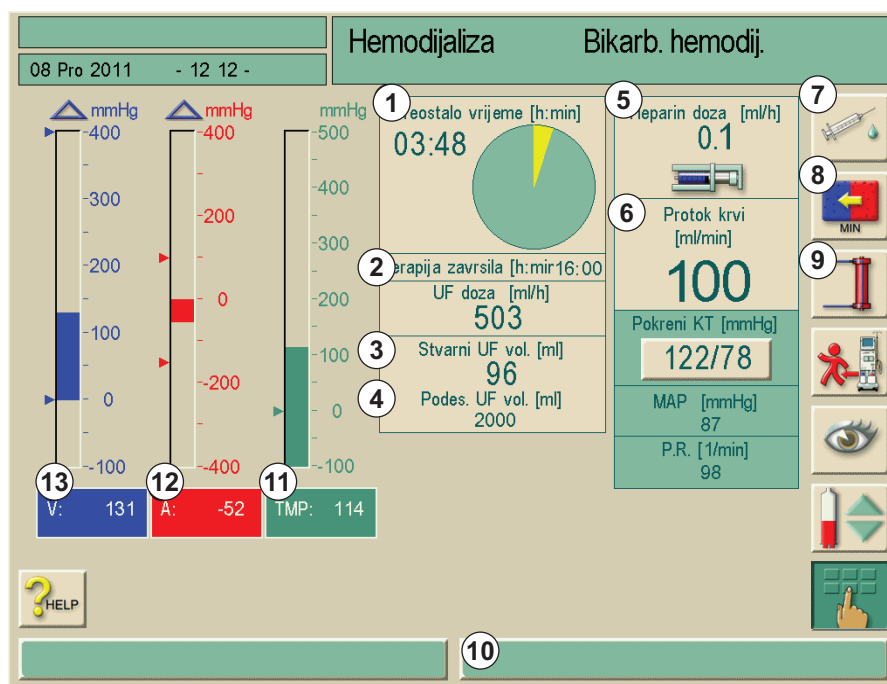
Riskantno za pacijente sa centralnim venoznim kateterom, uslijed prekomjernog curenja!

- Spojite električno uzemljenje na aparatu za dijalizu, vidi odlomak 2.4.4 Izjednačavanje potencijala (18).

NAPOMENA!

Molimo pripazite da prije početka tretmana, a nakon dezinfekcije, spojnice SAKA i SAKV kao i metalni dijelovi substitucijskih portova (ulaz/izlaz) ne smiju biti topliji od 41°C.

- 1 Preostalo vrijeme terapije, grafičko i u brojevima
- 2 Aktualna UF rata
- 3 Aktualni UF volumen
- 4 Podesite UF volumen
- 5 Aktualna rata heparina
- 6 Protok krvi
- 7 Heparin doza
- 8 Terapija s min. UF brzinom
- 9 Bypass
- 10 Informacijska crta
- 11 Display za transmembranski pritisak (TMP), sa granicama
- 12 Display za arterijski pritisak, sa granicama
- 13 Prikaz venskog tlaka sa limitima



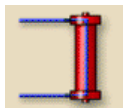
Slika. 6-2 "Hemodijaliza" terapijski zaslon



Tijekom faze spajanja, zadane granične vrijednosti nisu praćene. Stoga je potrebna osobitapažnja tijekom faze spajanja.

1. Spojite arterijsku liniju na pacijenta.
2. Pokrenite krvnu pumpu pritiskom na tipku **START/STOP** na monitoru.

3. Podesite protok krvi.
4. Napunite sustav krvnih linija krvlju.
 - ☞ Krvna pumpa automatski staje kada red (crveni) sensor u sigurnosnom zračnom detektoru (SAD) detektira krv.
5. Spojite vensku liniju na pacijenta.
6. Startajte krvnu pumpu.
7. Pritisni ikonicu.
 - ☞ Aparat za dijalizu se prebacuje na glavni priključak i terapija kreće.
 - ☞ Na monitoru se pali zelena signalna lampica.



⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog hemolize ako je protok krvi prevelik za izabranu iglu (PA tlak je prenizak!)

- Podesiti protok krvi uzimajući u obzir arterijski pritisak.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog smanjene učinkovitosti dijalize budući da je trenutni protok krvi manji od prikazanog, ako je arterijski tlak suviše negativan!

- Ispravno podesiti protok krvi.
- Produljiti vrijeme tretmana.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog smanjene učinkovitosti dijalize budući da je protok krvi prenizak (npr. pogrešni promjer kanile)!

- Osigurajte dovoljno visok protok krvi.
- Osigurajte da je presjek kanile dovoljno velik.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed zraka u sustavu krvnih linija!

- Nemojte nikada spajati pacijenta ako je sustav krvnih linija ispunjen zrakom.
- Bolesnik se smije spojiti samo ako je aktivan sigurnosni zračni detektor (SAD).

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijente uslijed ulaska nevidljivih mikromjehurića zraka!

- Sa sigurnošću utvrdite da krvna linija nije presavijena.
- Sa sigurnošću utvrdite da su svi spojevi čvrsto stegnuti.

! UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog smanjene učinkovitosti dijalize!

Pri arterijskim tlakovima ispod -150 mmHg, stvarni protok krvi je manji od prikazanog protoka uslijed povećanog odstupanja brzine isporuke krvne pumpe.

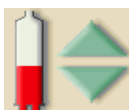
- Otvorite stezaljku na arterijskoj liniji.
- Ispravno podesite protok krvi.
- Produljite vrijeme terapije.

6.2.1 Regulacija razine (ako postoji)

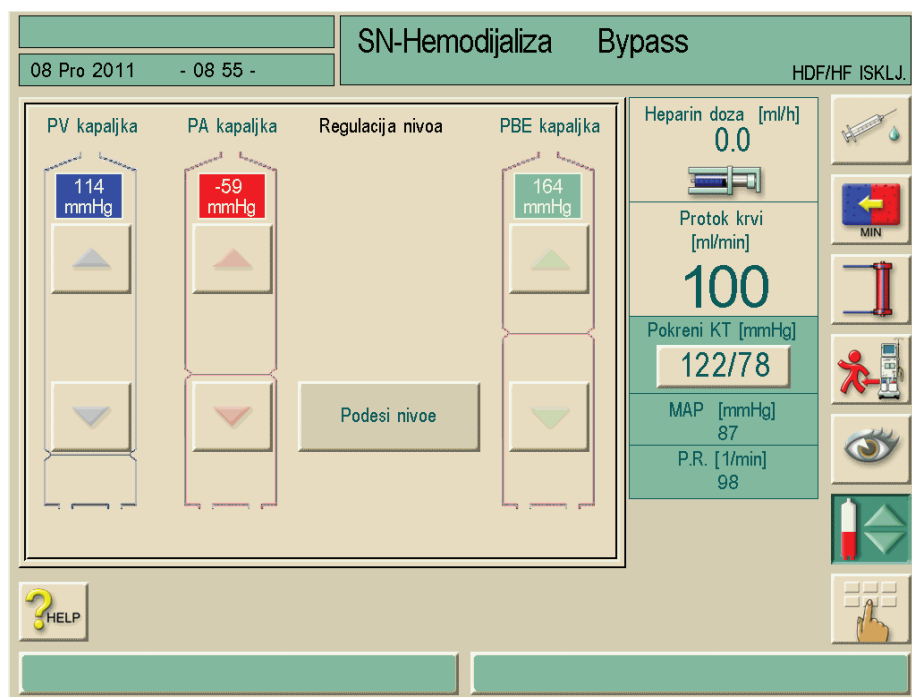
Sistem podešavanja nivoa dozvoljava korisniku da podesi nivoe krvi u kapaljkama krvnih linija u tretmanu dodirom ekrana.



- Tijekom tretmana, nivoi krvi mogu se podešavati samo dok radi krvna pumpa u dvo-iglenoj dijalizi. Aktivne kapaljke ovise o korištenom sistemu krvnih linija.
- Korisnik je dužan provjeriti ispravnost podešenih razina u kapaljkama.

**1. Pritisni ikonicu.**

☞ Otvara se prozor podešavanja nivoa.



Slika. 6-3 Zaslون regulacije razine (ako postoji)

Povećanje razine

1. Dodirnite strelicu gore za odgovarajuću kapaljku da biste malo povećali razinu.
2. Promatrajte razinu.
3. Ako je potrebno dodirnite ponovo strelicu za ispravnu podešenost.

Snižavanje razine

1. Dodirnite strelicu dolje za odgovarajuću kapaljku da biste malo snizili razinu.
2. Promatrajte razinu.
3. Ako je potrebno dodirnite ponovo strelicu za ispravnu podešenost.

Isključivanje regulacije razine

1. Za napuštanje funkcije podešavanja razine, ponovo pritisnite ikonu.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijente uslijed ulaska nevidljivih mikromjehurića zraka!

- Napunite vensku kapaljku do najvišeg mogućeg položaja do otprilike 1 cm od gornjeg ruba.



U slučaju da je krvna pumpa zaustavljena, sistem podešavanja nivoa nije aktivan. U prikazanoj poruci se traži pokretanje krvne pumpe.

U slučaju alarma krvne strane, podešavanje nivoa nije moguće. Prvo se moraju poništiti alarmi.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog infekcije kao rezultat kontaminacije hidrofobnog filtra senzora tlaka na sustavu krvnih linija!

- Zamijenite hidrofobni filter osjetnika tlaka ako je onečišćen krvlju i krv ulazi u aparat.
- Uputite tehnički servis da zamijeni hidrofobni filter osjetnika tlaka.
- Ponovo koristite aparat samo ako je hidrofobni filter osjetnika tlaka bio promijenjen.
- Uputite tehnički servis da zamijeni zaštitni filter Izvršite dezinfekciju nakon zamjene.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik od smanjene učinkovitosti dijalize!

- Pazite da zrak ne ulazi u dijalizator kada smanjujete razinu u PBE kapaljci.

6.3 Tijekom terapijskog postupka

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog gubitka krvi, ako se je kanila odspojila ili pomaknula! Standardne nadzorne funkcije aparata za dijalizu ne mogu sa sigurnošću detektirati nastalu situaciju!

- Osigurajte da je pristup pacijentu potpuno vidljiv tijekom terapije.
- Budite sigurni da je kanila ispravno učvršćena.
- Redovno provjeravajte pacijentov pristup.
- Venska donja granica treba biti ≥ 20 mmHg u TSM-u.

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog nepravilnog postupka!
Heparinska pumpa aparata nije predviđena za doziranje lijekova.

- Heparinsku pumpu koristite samo za heparinizaciju.

UPOZORENJE!

Rizik od unakrsne kontaminacije, ako se pojavi alarm curenja krvi.

- Ako se javi alarm curenja krvi i testovi na krv su pozitivni, aparat treba dezinficirati prije upotrebe s drugim pacijentom da se izbjegne mogućnost unakrsne kontaminacije.



Na raspolaganju su sigurnosni uređaji za prepoznavanje pomicanja venske igle. Ako se namjeravaju koristiti, odgovorna organizacija je odgovorna za nabavku tih uređaja.

6.3.1 Praćenje granica tlaka krvne strane

Tlak povratnog venskog toka (PV)



Granice venskog tlaka moraju se podesiti što je moguće bliže trenutno izmjerenoj vrijednosti. Podrobnije informacije potražite u servisnom priručniku. Za jednoigleni postupak potrebne su dodatne mjere za fazni volumen.

Venozni pritisak (PV) je prikazan u prozoru sa automatskim podešavanjem granica. Prozor granica je podešen na 10 sekundi nakon posljednje aktivacije krvne pumpe i prepoznaje prikazanu oznaku venoznog pritiska.

Granice alarma venskog tlaka je zadao tehnički servis u servisnom programu.

- Donja granica venoznog pritiska se automatski podešava tijekom tretmana. To znači da razmak između donje granice i aktualnog pritiska pada. To kompenzira povećanje hematokrita uzrokovano općenito ultrafiltracijom. Podešavanje se izvršava svakih 5 minuta i svaki put dodaje i do 2.5 mmHg. Međutim uvijek se održava minimalni razmak od 22.5 mmHg.

1. Optimalni razmak između donje granice i stvarne vrijednosti je približno 35 mmHg.

Optimalni razmak između donje granice tlaka i stvarne vrijednosti je približno 35 mmHg.

Ovo je vezano za podešavanje veličine u TSM modu. To znači da je već podešena donja granica u TSM-u. Ulazni arterijski pritisak (PA)

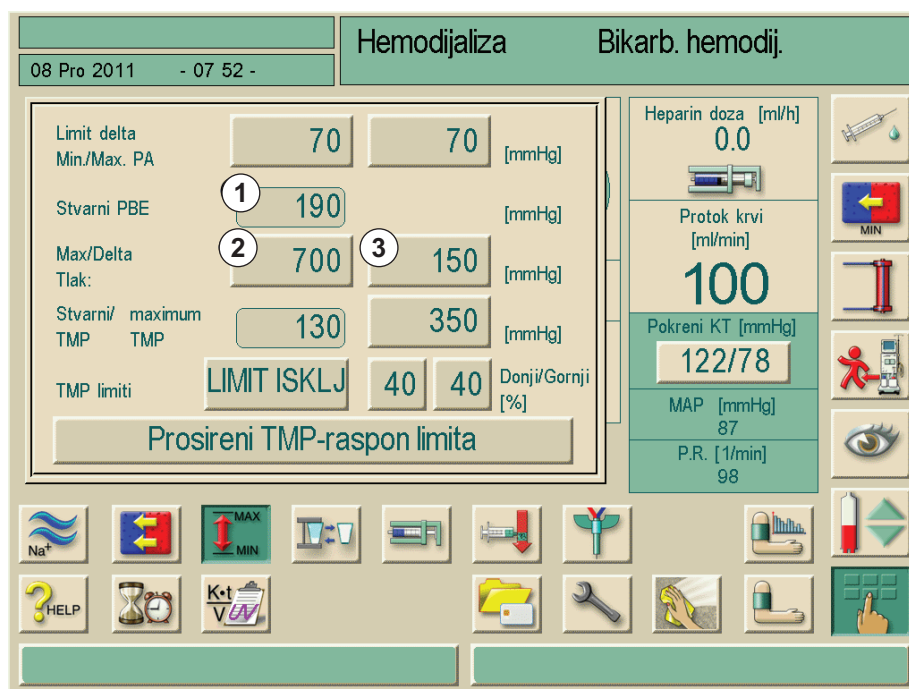
Ulazni arterijski tlak (PA)

Ulazni arterijski tlak (PA, tlak između pacijenta i krvne pumpe) se automatski nadzire unutar zadanih granica. Prozor granica je podešen na 10 sekundi nakon posljednje aktivacije krvne pumpe.

Dodatna maksimalna vrijednost donje granice može se podesiti do -400 mmHg u TSM. Ove granice su aktivne tijekom terapije i za vrijeme konačne cirkulacije.

Ulazni tlak krvne strane na dijalizatoru (PBE)

Ako se koristi senzor PBE tlaka, ulazni tlak krvne strane **(1)** na dijalizatoru se kontrolira preko njegove gornje granice. Funkcija nadzora PBE upozorava ili signalizira moguću blokadu dijalizatora uslijed presavijene linije ili porasta začepjenja unutar dijalizatora. PBE mjerenje omogućava korisniku da nadgleda stvaranje sekundarnog sloja membrane u dijalizatoru. Tako je moguće izbjeći moguće začepjenje filtera. Granice je moguće podesiti samo nakon što terapija počne u ekranu Granice alarma.



Slika. 6-4 Zaslon "Granične vrijednosti alarma" tijekom terapije

Dodatno se može podesiti osim maksimalne vrijednosti PBE **(2)**, takozvani Delta **(3)**. Delta predstavlja graničnu vrijednost koja je smještena iznad prosječne trenutne vrijednosti PBE. Prosječna vrijednost PBE-a je kod Dialog⁺ određena unutar prvih pet minuta nakon početka terapije i sprema se kao referentna vrijednost u softveru. Promjena tlaka zbog varijacije protoka krvi je automatski uzeta u obzir. (npr.: trenutna prosječna vrijednost PBE kod 155 mmHg, plus Delta 150 mmHg. Rezultat toga je PBE granična vrijednost od 305 mmHg.). Postizanjem ove granične vrijednosti pojavljuje se žuta upozoravajuća poruka.

Prekoračenjem granične vrijednosti pojavljuje se crveni upozoravajući tekst poruke.

Ako se ne želi nadzirati nastajanje sekundarne membrane, delta vrijednost se može podesiti na maksimalnu graničnu vrijednost PBE.



Moguće je koristiti sustav krvnih linija bez PBE pristupa. Aparat prepoznaje izostanak senzora tlaka tijekom pripreme. Nadzor PBE tijekom terapije je izostavljen.

6.3.2 Terapija sa minimalnom UF brzinom

Tretman sa minimalnom UF ratom se može uključiti npr. U slučaju pada krvnog pritiska i nestabilne cirkulacije na način da hitno smanjimo UF ratu na minimum.



Vrijeme terapije kontinuirano teče tijekom tretmana sa minimalnom ratom. Gdje je potrebno, podesite UF volumen poslije tretmana sa minimalnom UF ratom.

Aktiviranje minimalne UF brzine

1. Pritisni ikonicu.



- Tretman nastavljamo sa podešenom minimalnom UF ratom.
- Uređaj za dijalizu će imati zvučni signal svakih 10 minuta.

Isključivanje minimalne brzine UF

1. Dodirni sličicu ponovo.



- Tretman nastavljamo sa ili bez UF kompenzacijom, zavisno od podešenja.

UF kompenzacija

UF kompenzacija se može aktivirati ili isključiti u TSM-u.

UF kompenzacija - DA

Poslije privremene terapije sa minimalnom UF brzinom, izabrani UF volumen će biti automatski postignut povećanjem UF brzine u zadanom UF vremenu.

UF kompenzacija - NE

Poslije privremene terapije sa minimalnom UF brzinom, prethodno izabrana UF količina neće biti automatski postignuta u prethodno podešenom UF vremenu.

6.3.3 Bolus heparina

1. Pritisni ikonicu.



- Sigurnosna poruka će biti prikazana.
2. Potvrdite heparinski bolus pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.
- Odabrana doza heparina uparametrizirana heparina je uključena.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik od gubitka krvi kao i začepljenje krvi u slučaju nedostatka antikoagulansa!

- U slučaju kvara heparin pumpe, heparin bolus je ručni.

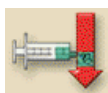


- Dozu heparina možete ponoviti.
- Serviser može u servisnom programu podesiti način automatske doze heparina bez obzira da li je krv detektirana na detektoru u venoznoj klemi. U tu svrhu, treba heparinizirati izvantjelesnu cirkulaciju.

6.3.4 Arterijski bolus

Korištenjem funkcije „Arterijski bolus“, zadani volumen natrijklorida je infundiran iz NaCl vrećice.

1. Pritisni ikonicu.



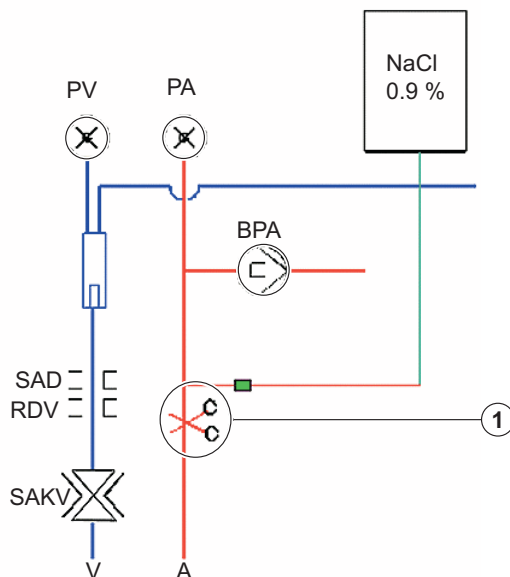
➡ Prozor za podešavanje arterijske doze je prikazan.

2. Unesite bolus volumen.

- 1 Start doze
- 2 Volumen doze
- 3 Količina infuzijske doze
- 4 Arterijski volumen infuzije
- 5 Ukupni volumen infuzije

The screenshot shows the 'Hemodijaliza' control panel. At the top, it says 'Hemodijaliza' and 'Bikarb. hemodij.'. Below that, the date and time are '08 Pro 2011 - 07:52 -'. The main area has five rows of settings, each with a numbered circle (1-5) and a syringe icon. The settings are: 'Start Bolus', 'Bolus Volumen' (100 [ml]), 'Infuzija Volumen' (0 [ml]), 'Art. inf. Volumen' (0 [ml]), and 'Ukupni Inf. volum.' (0 [ml]). To the right, there are several status indicators: 'Heparin doza [ml/h]' (3.0), 'Protok krvi [ml/min]' (100), 'Pokreni KT [mmHg]' (122/78), 'MAP [mmHg]' (87), and 'P.R. [1/min]' (98). At the bottom, there is a row of icons for 'Na+', 'HELP', 'MAX/MIN', and other functions.

Slika. 6-5 Prozor postavki za arterijski bolus



Slika. 6-6 Zatvaranje/stezanje arterijskog pristupa pacijenta



1. Pritisni ikonicu.

➡ Krvna pumpa automatski staje i sigurnosna poruka je prikazana na ekranu.

2. Spojite fiziološku otopinu na arterijski infuzijski konektor.
3. Otklemajte arterijsku dozu 1 ako je potrebno.
4. Potvrdite arterijski bolus pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.

➡ Arterijska doza je umetnuta. Vrijednost može biti prikazana u prozoru podešavanja.

Jednom kada je podešena količina unesena ili je arterijski bolus okončan alarmom, pojavljuje se prozor kao potvrda **Bolus okončan**.

1. Uklonite stezaljku na pristupu pacijenta, zatvorite liniju za infuziju i potvrdite pritiskom tipke Enter na monitoru.

➡ Prozor za arterijsku dozu se zatvara i zamjenjuje sa ekranom terapije.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od neuravnoteženosti natrija i preopterećenja bolesnika!

- U slučaju kvara krvne pumpe tijekom arterijskog bolusa ili reinfuzije, ručno završite bolus.
- U slučaju preuranjenog zatvaranja venozne klemme, cijeli arterijski bolus ide preko hidrostatske infuzije.

NAPOMENA!

Arterijska doza će biti ograničena alarmom, cijela količina doze će biti umetnuta reaktivacijom arterijske doze.

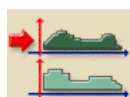
6.3.5 Grafički prikaz terapijskih parametara (trend)

1. Pritisni ikonicu.

↳ Ekran sa grafičkim prikazom je prikazan.



2. Pritisni ikonicu.



3. Pritisni ikonicu.

↳ Sljedeći ekran prikazuje.

- 1 Trend grupa
- 2 Uključenje pre-podešavanje u TSM
- 3 Izmjena trend grupe
- 4 Spremanje i izlaz iz prozora
- 5 Napustite prozor/izbornik bez pohrane postavki

Hemodijaliza		Bikarb. hemodij.	
08 Pro 2011 - 07:53 -			
1	Stvarni protok dijalizata Stvarna konacna vodljivost Stvarna bikarb. vodljivost	Edit	2 Podesi osn.
	Stvarni protok krvi Stvarni fazni volumen Stvarni volumen tretirane krvi	3 Edit	
	Stvarni neto UF volumen Stvarna vrijednost TMP Stvarna brzina UF pumpe	Edit	
	Stvarna vrijednost PBE Stvarni venski tlak Stvarni arterijski tlak	Edit	
	Broj incidenata Incident lista Stvarni tlak odzracivanja (PE)	Edit	4
	Critline: Fistula protok krvi Critline: Hematocrit Critline: Kisik saturacija	Edit	5

Slika. 6-7 Trend grupe

Standard od šest grupa sa tri parametra su podešeni u TSM.

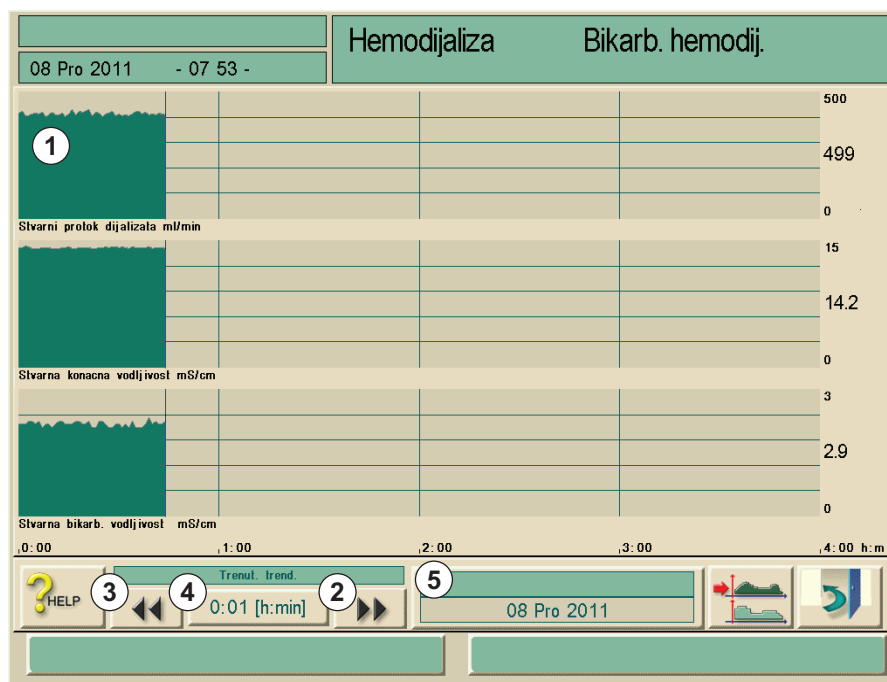


Upute kako mijenjati individualno trend grupe opisane su u poglavlju 12.10 Uređivanje parametara grupe trendova (251).

1. Dodirnite polje odabrane grupe.

☞ Sljedeći ekran prikazuje.

- 1 Grafički prikaz parametara tretmana
- 2 Micanje reference perioda vremena unaprijed
- 3 Micanje reference perioda vremena unatrag
- 4 Podešavanje vremena za referencu perioda
- 5 Lista svih trendova



Slika. 6-8 Grafički prikaz terapijskih parametara

Terapijski parametri u definiranoj točki u vremenu

Postoje dva načina kojima se mogu odrediti terapijski parametri u definiranoj točki vremena:

Prvi način:

1. Izravno upišite vrijeme (4) u prozor vremena.

Drugi način:

1. Pomaknite referentnu vremensku liniju koristeći ikone << (2) ili >> (3).

Pozivanje povijesti podataka trenda

Pored trenutne terapije mogu se prikazati zadnjih 20 terapija koje su obavljene na aparatu.

1. Dodirni polje 5

☞ Sljedeći ekran prikazuje.

1 Trenutni terapijski postupak

2 Sve terapije, max. 20

Trend povijest	
1	Datum: 08 Pro 2011 Trajanje (terapije) 00:02
2	Datum: 08 Pro 2011 Trajanje (terapije) 00:00
3	Datum: 07 Pro 2011 Trajanje (terapije) 01:11
4	Datum: 07 Pro 2011 Trajanje (terapije) 01:40

Slika. 6-9 Zaslom "Povijest trenda"

1. Za otvaranje grafičkog prikaza, dodirni odabrano polje.

☞ Pozadina polea aktualne terapije je zelena, a pozadina polea spremljenih terapija je ruta.

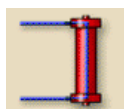


Ime pacijenta se pojavljuje samo ako je upisano ručno prije početka terapije ili ako koristite terapijsku karticu.

NAPOMENA!

Pazite na lokalne podatke kod otvaranja trend podataka ako je upisano ime pacijenta zbog zaštite.

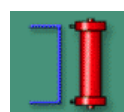
6.3.6 Prekidanje hemodijalize (bypass)



1. Pritisni ikonicu.

☞ Uređaj za dijalizu uključuje bypass mode. Hemodijaliza je prekinuta.

☞ Na monitoru se uključuje žuta signalna lampica. Na ekranu se mijenja slička.



2. Dodirni sličicu ponovo.

☞ Bypass mode je poništen, tretman se nastavlja.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik od niskog protoka krvi čime se smanjuje učinkovitost tretmana!

Ako korisnik propusti otvoriti stezaljku na arterijskoj liniji nakon ponovnog priključenja pacijenta, na pumpi se javlja ekstremno negativan predtlak.

- Otvorite stezaljku na arterijskoj liniji nakon ponovnog priključenja pacijenta.



Ovisno o postavkama u servisnom programu, promjena u prenosni (bypass) način rada mora također biti potvrđena pritiskom na tipku Enter na monitoru.

6.4 Završetak terapije

Na kraju tretmana se javlja zvučni signal te poruka na displeju „Vrijeme terapije kompletirano“, na monitoru je uključena žuta signalna lampica.

- Brzina UF je podešena na 50 ml/min.
- Krvna pumpa nastavlja raditi.
- Podešeno vrijeme terapije je prikazano iznad, umjesto preostalog vremena sada sa predznakom minus. Grafički prikaz će biti crveno.

6.4.1 Završetak terapije



1. Pritisni ikonicu.
⇒ Prikazana je poruka „Završetak tretmana“.
2. Potvrdite završetak terapije pritiskom na tipku „Enter“ na monitoru.

6.4.2 Nastavak terapije



1. Pritisni ikonicu.
⇒ Poslije unošenja novih terapijskih parametara, hemodijaliza se može nastaviti.

⚠ OPREZ!

Opasnost od pada krvnog tlaka ili grčeva kod pacijenta sa stalnom ultrafiltracijom!

- Budite sigurni da će Ultrafiltracija biti zaustavljena u zadanom vremenu.

Sadržaj

7	Kraj terapije.....	115
7.1	Reinfuzija	115
7.2	Pražnjenje kapsule nakon dijalize.....	116
7.3	Pražnjenje dijalizatora.....	117
7.4	Protokol - Pregled terapije	117

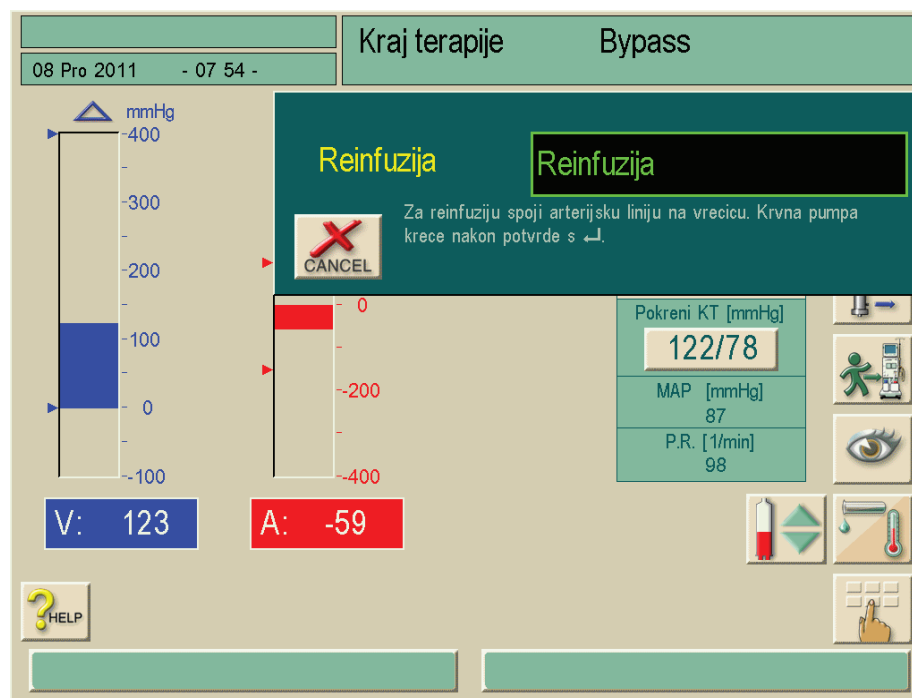
7 Kraj terapije

7.1 Reinfuzija



Tijekom faze reinfuzije, prozor granica je podešen na maksimalnu vrijednost. Zbog toga faza reinfuzije zahtijeva osobitu pažnju.

Nakon potvrde završetka terapije, pratite sljedeći ekran:



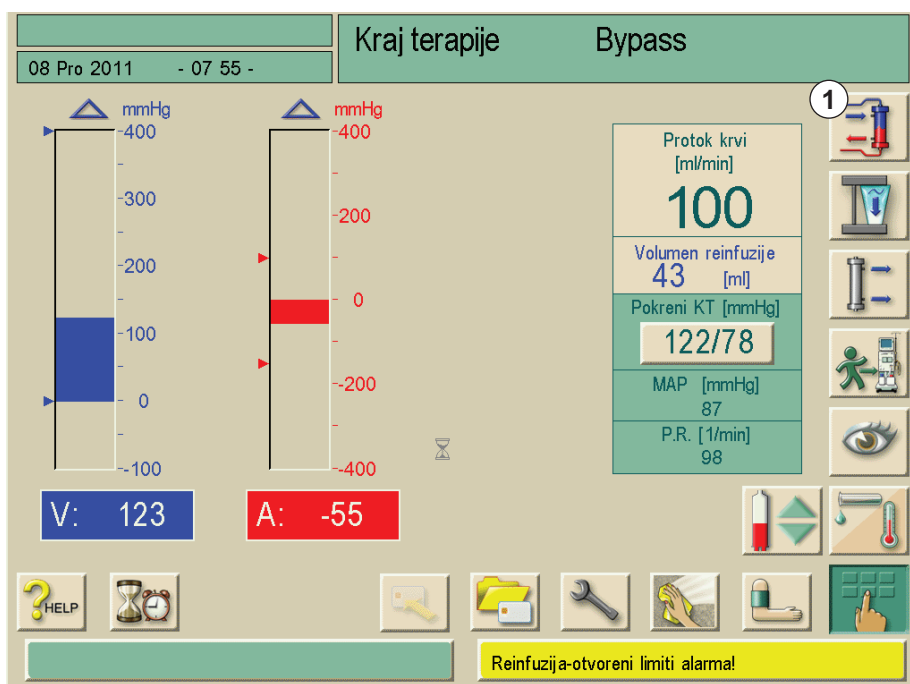
Slika. 7-1 Zaslón "Potvrdite reinfuziju"

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od zračne embolije u slučaju reinfuzije sa zrakom!

- Jedina sigurna reinfuzija sa tekućinom.

1. Odspojite arterijsku liniju iz bolesnika.
2. Spojite arterijsku liniju na vrećicu sa fiziološkom otopinom.
3. Potvrdite arterijsko odpajanje pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.
 - ☞ Pumpa za krv pokreće reinfuziju.
 - ☞ Pojavljuje se zaslon reinfuzije.



Slika. 7-2 Zaslon "Reinfuzija"

Aparat za dijalizu prati volumen reinfuzije i provodi reinfuziju sve dok crveni detektor (RDV) ne detektira fiziološku otopinu. Krvna pumpa staje.

1. Za nastavak reinfuzije, pokrenite krvnu pumpu pritiskom na tipku **START/STOP** na monitoru.
 - ↳ Krvna pumpa automatski staje poslije 400 ml reinfuzije ili kada je vrijeme reinfuzije od 5 minuta isteklo.
 - ↳ Pitanje „Nastavak reinfuzije?“ se pojavi na ekranu.
2. Da biste nastavili postupak reinfuzije, potvrdite pritiskom na tipku Enter na monitoru.
 - ↳ Aparat za dijalizu će izvršiti reinfuziju narednih 400 ml ili u trajanju od 5 minuta.
3. Odspojite venozni spoj pacijenta.



Pojavi se zaslon "Potvrdi reinfuziju" (Slika. 7-1) samo ako je konfiguriran na odgovarajući način u servisnom programu. U protivnom, reinfuzija mora biti pozvana pritiskom ikone 1 (Slika. 7-2).



Korisnik je obavezan provjerite točne postavke za razinu u komoricama.

7.2 Pražnjenje kapsule nakon dijalize

Kapsula se može isprazniti prije ili poslije pražnjenja dijalizatora.

Pražnjenje kapsule prije nego se isprazni dijalizator

1. Ostavite oba priključka na dijalizatoru.



2. Pritisni ikonu i potvrdi pritiskom tipke „Enter” na monitoru.

☞ Kapsula se prazni automatski.

Pražnjenje kapsule nakon što se isprazni dijalizator



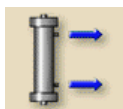
1. Spojite oba priključka na most za ispiranje (rinsing bridge).
2. Pritisnite ikonu i potvrdite pritiskom tipke „Enter” na monitoru.

☞ Kapsula se prazni automatski.

NAPOMENA!

Jednom kad je "Pražnjenje filtra" potvrđeno, nije više moguće pokrenuti krvnu pumpu!

7.3 Pražnjenje dijalizatora



1. Pritisni ikonicu.
- ☞ U info prozoru je prikazan opis sljedećeg koraka.
2. Slijedite upute na zaslonu i potvrdite pritiskom tipke „Enter” na monitoru.
- ☞ Dijalizator je ispražnjen.
3. Nakon što je dijalizator ispražnjen, spojite drugi priključak dijalizatora na most za ispiranje.
 4. Uklonite dijalizator i krvne linije sa aparata za dijalizu i oboje zbrinite kao otpad.

Aparat za dijalizu mora se dezinficirati, vidi poglavlje 8 Dezinfekcija (121).



Funkcije "Pražnjenje dijalizatora" i "Pražnjenje kapsule" mogu biti pokrenute istodobno. Međutim, one se izvode jedna za drugom. Kapsula se prazni toliko dugo koliko su oba priključka spojena na dijalizator ili most za ispiranje. Ako je plavi priključak spojen na most za ispiranje, dijalizator se prazni.

7.4 Protokol - Pregled terapije



1. Pritisni ikonicu.
- ☞ U pregledu sa aktualnim vrijednostima su prikazane prateće vrijednosti:
- Tretirani volumen krvi
 - UF volumen hemodijalize
 - UF volumen sekvencijalne faze
 - Heparin volumen
 - Zamjenski volumen (samo za HDF/HF online)
 - Profili, ako je podešeno

Mnogi parametri mogu biti prikazani u pojedinim sličicama.

Sadržaj

8	Dezinfekcija.....	121
8.1	Postupci i dezinficijensi	121
8.2	Priprema za dezinfekciju	122
8.2.1	Smještaj dezinfekcijskog kanistera	123
8.2.2	Biranje programa dezinfekcije	123
8.3	Automatsko isključivanje i ponovno uključivanje.....	124
8.3.1	Automatsko isključivanje poslije dezinfekcije	124
8.3.2	Automatsko isključivanje i ponovno uključivanje	125
8.4	Kemijska dezinfekcija.....	127
8.5	Kratka kemijska dezinfekcija	128
8.6	Toplinska dezinfekcija.....	128
8.7	Dezinfekcija ulazne vode iz sustava za pripremu vode	129
8.7.1	Kemijska dezinfekcija sa otopinom dezinficijensa iz sustava za ultra-čistu vodu	131
8.7.2	Automatska kemijska dezinfekcija sa dezinficijensom iz centralnog sustava za ultra-čistu vodu	132
8.7.3	Toplinska dezinfekcija s vrućim permeatom iz centralnog sustava ultra-čiste vode	134
8.7.4	Ispiranje ulaza permeata	135
8.8	Provjera zaostalog dezinficijensa.....	135
8.9	Dekalcifikacija	137
8.9.1	Automatsko uklanjanje kamenca	137
8.10	Završetak dezinfekcije	139
8.11	Spoljašnje čišćenje	139
8.12	Zbrinjavanje starih aparata za dijalizu.....	141

8 Dezinfekcija

8.1 Postupci i dezinficijensi

Za čišćenje kućišta i monitora vidi poglavlje 8.11 Spoljašnje čišćenje (139).

U dezinfekcijskom modu, dostupno je praćenje programa:

Program dezinfekcije	Trajanje dezinfekcije	Bilješke
Kemijska dezinfekcija	približno 35 – 55 min (ovisno o dezinficijensu)	—
Kratka kemijska dezinfekcija Također: dekalifikacija sa 50%-tnom limunskom kiselinom	približno 25 – 45 min (ovisno o dezinficijensu)	Smanjena učinkovitost dezinfekcije! Također za dekalifikaciju sa 50% limunskom kiselinom, osobito praćenje bikarbonatne dijalize.
Toplinska dezinfekcija	približno 40 min	Koristi se samo u iznimnim slučajevima. Zavisno o kvaliteti vode, Depending on water quality, izvršiti kemijsku dezinfekciju u određenim periodima. Nakon bikarbonatne dijalize, prvo dekalificirajte sa 50%-tnom limunskom kiselinom.
Kemijska dezinfekcija dezinfekcijskom otopinom iz centralnog sustava za pripremu vode ručno ili automatski	podesivo	Ovisno o instaliranom sustavu za pripremu vode. Sa automatskom metodom dezinficijens ne dolazi u dodir opcijom DF filter
Toplinska dezinfekcija s vrućim permeatom iz glavnog prstena	približno 30 min.	Ovisno o instaliranom sustavu za pripremu vode.
Ispiranje ulaza permeata	2 min. pa do 10:00 h podesivo	—

Ovi postupci mogu biti aktivirani ili deaktivirani u dostupnim dezinfekcijama kreiran u osobnim situacijama.

Izvan toga, prateći opcije možete aktivirati ili deaktivirati:

- Dezinfekcija je neophodna nakon svake dijalize
- Termination of disinfection procedure possible/disabled
- Automatska dezinfekcija



Postavke u servisnom programu poput volumena unosa, vrijeme dezinfekcije, temperatura ili vrijeme ispiranja može konfigurirati samo tehnički servis!

Preporučeni dezinficijensi

Za dezinfekciju preporučujemo limunsku kiselinu 50% ili TIUTOL KF.

OPREZI!

DF filter je oštećen nakon korištenja TIUTOLA KF.

- Neophodno je odmah zamijeniti filter nakon korištenja TIUTOL KF.

NAPOMENA!

Koristite samo one metode dezinfekcije koje je definirao i odobrio B. Braun. Prikladna sredstva za dezinfekciju navedena su u servisnom priručniku.

8.2 Priprema za dezinfekciju

UPOZORENJE!

Opasnost od opekline ili kemijske reakcije za korisnika ako dezinficijens izađe iz priključka!

- Tijekom dezinfekcije:
Nemojte ukloniti priključke dijalizatora.
Ne vaditi sonde koncentrata.

UPOZORENJE!

Opasnost od kemijskih opekline kod priključivanja ili mijenjanja dezinficijensa! Koncentrirani dezinficijens može uzrokovati kemijske opekline kože ako vas poprska ili polije.

- Poduzmite odgovarajuće mjere, tj. nosite zaštitnu opremu (PPE), primjerice, rukavice i maska za lice.
- Isperite sa kože i odjeće sa čistom vodom.

OPREZI!

Rizik od prženja i opekline!

Dezinfekcija aparata vrši se na visokoj temperaturi i do 95 °C.

- Nemojte nikada spajati/odspajati priključke dijalizatora ili ulaz supstitucije tijekom postupka dezinfekcije.
- Tijekom dezinfekcije nemojte dirati izložene dijelove sustava unutarnjih cijevi aparata (most za ispiranje, priključke/cijevi dijalizatora, kućište DF/HDF filtra).

⚠ UPOZORENJE!

Moguće je oštećenje aparata sa nepoznatim sastojcima dezinficijensa!

- Sa sigurnošću utvrdite da je dezinficijens čisti aktivni klor (kao TIUTOL KF).
- Sa sigurnošću utvrdite da je koncentracija dostupnog klora u dezinficijensu 3,9 g/100 g (kao u TIUTOL KF).
- U protivnom, B. Braun ne preuzima nikakvu odgovornost za ispravnost aparata.

⚠ OPREZ!

DF filter je oštećen nakon korištenja TIUTOL KF.

- Neophodno je odmah zamijeniti filter nakon korištenja TIUTOL KF.

1. Budite sigurni da je dezinficijens konektiran.

☞ Ako je potrebno, zamijeniti dezinfekcijski karnister.

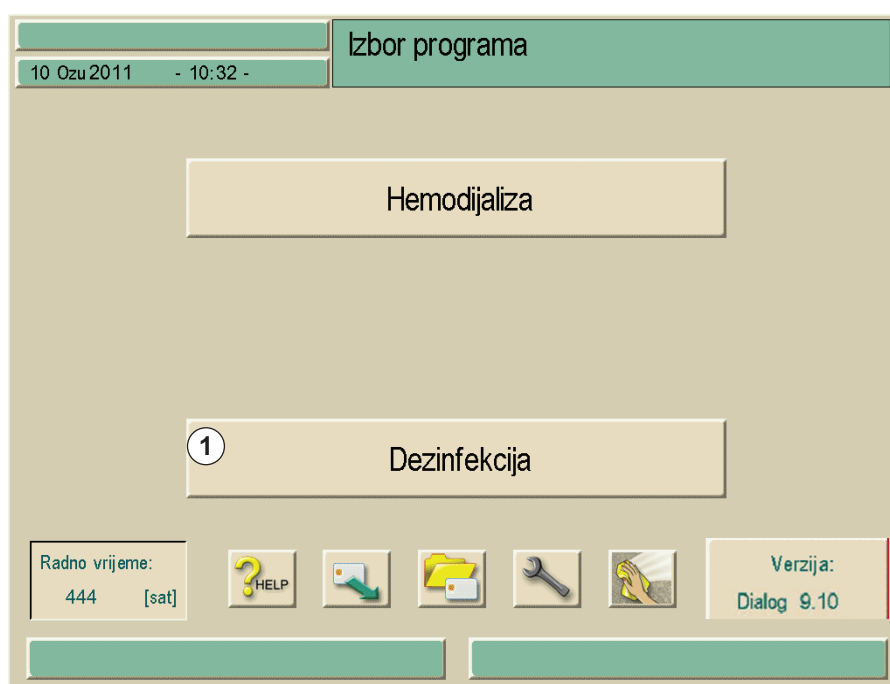
☞ Uzmite u obzir da će dezinfekcijski krug možda krenuti kasnije automatski.

8.2.1 Smještaj dezinfekcijskog kanistera

1. Umetnite dezinfekcijski karnister u nosač na stražnjoj strani uređaja za dijalizu.
2. Spojite dezinfekcijsko crijevo na rinsing bridge.
3. Budite sigurni da dezinfekcijski karnister nije višji od rinsing bridge.

8.2.2 Biranje programa dezinfekcije

Biranje programa dezinfekcije prije dijalize

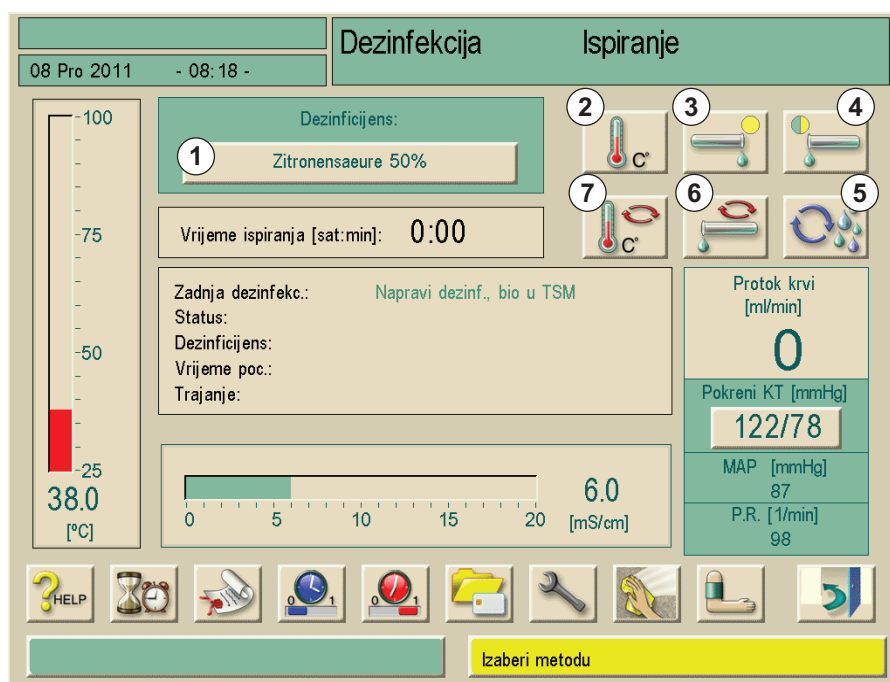


Slika. 8-1 Izbor programa

1. Pritisnite polje 1.

➡ Ekran sa raznim programima dezinfekcije prikazuje.

- 1 Odaberite dezinficijens
- 2 Toplinska dezinfekcija
- 3 Kemijska dezinfekcija
- 4 Kratka kemijska dezinfekcija
- 5 Ispiranje ulaza permeata
- 6 Kemijska dezinfekcija dezinfekcijskom otopinom iz sustava za pripremu vode
- 7 Toplinska dezinfekcija sa vrućim permeatom



Slika. 8-2 Izbor programa dezinfekcije

1. Izaberite dezinficijens u polju 1.
2. Izaberite program dezinfekcije kroz ikone 2 do 7.

Biranje programa dezinfekcije nakon dijalize

1. Pritisni ikonicu.



➡ Pojavljuje se zaslon s popisom raznih programa dezinfekcije, vidi Slika. 8-2.

2. Izaberite dezinficijens u polju 1.
3. Izaberite program dezinfekcije kroz ikone 2 do 7.

Studija koja se odnosi na postupak testiranja, a kojom je verificirana učinkovitost sanitacije ili dezinfekcije, dostupna je na zahtjev.

8.3 Automatsko isključivanje i ponovno uključivanje

Pratite dostupne postavke dezinfekcije:

- Automatsko isključivanje poslije dezinfekcije
- Automatsko isključivanje I ponovno uključivanje
- Program tjedne dezinfekcije, vidi odlomak 12.2 Tjedni programa dezinfekcije (228).

8.3.1 Automatsko isključivanje poslije dezinfekcije

Ako je funkcija „Automatsko isključivanje” aktivirana, uređaj će se sam isključiti nakon svake ručno pokrenute dezinfekcije. Korisnik može podesiti vrijeme odgođene. Pogledajte poglavlje 12.1 Automatsko isključivanje (227).

8.3.2 Automatsko isključivanje i ponovno uključivanje



Korištenje detektora vode za detektiranje potencijala tijekom nenadzirane operacije je preporučljivo.

Ova funkcija omogućava automatsko isključivanje nakon dezinfekcije. Uređaj za dijalizu se automatski uključuje u određeno vrijeme I priprema za sljedeću dijalizu.

1. Pritisni ikonicu.



Otvora se sljedeći prozor:

8

Slika. 8-3 Zaslona automatske dezinfekcije po rasporedu

Dio	Tekst	Komentar
1	Zadana automatska dezinfekcija	Označena je sljedeća programirana dezinfekcija.
2	Dan u tjednu	Bilo koji dan od ponedjeljka do nedjelje može biti odabran, također više puta, ako je potrebno više funkcija tokom dana.
3	Vrijeme početka	Možete unijeti vrijeme početka operacije.

Dio	Tekst	Komentar
4	Methoda	Sljedeće metode mogu biti unešene: • Ispiranje • Toplinska • Limunska kiselina 50% • Centralna toplinska • Niti jedna
5	Isključivanje	Odaberite da li će uređaj nakon operacije ostati uključen ili će se isključiti. Da: Uređaj za dijalizu će se isključiti odmah nakon odabrane metode. Ne: Uređaj za dijalizu će ostati uključen nakon odabrane metode.
6	-	Označite redove za brisanje.
7	Obriši	Briše sve označene redove.
8	Novo	Novi redovi se mogu dodati u tablicu (21 ukupno)
9	Početak programa	Tjedni dezinfekcijski program se pokreće odabirom ove ikone. On je u funkciji dok se ne odabere (10).
10	Prekid programa	Ovom ikonom se zaustavlja tjedni program dezinfekcije. Zaustavljen je dok se ne odabere ikona (9).
11	Otkaz	Napustite prozor/izbornik bez pohrane postavki.
	OK	Napustite prozor/izbornik bez pohrane postavki.

NAPOMENA!

Ostavite glavni prekidač uređaja za dijalizu uključen.
Provjerite da je priključeno dovoljno dezinficijensa.
Dezinfekcija mora u svakom slučaju biti ponovo aktivirana u određenom danu.

NAPOMENA!

Automatsko isključivanje i program tjedne dezinfekcije moraju biti aktivirani u TSM-u (servisni izbornik).

8.4 Kemijska dezinfekcija

⚠ OPREZ!

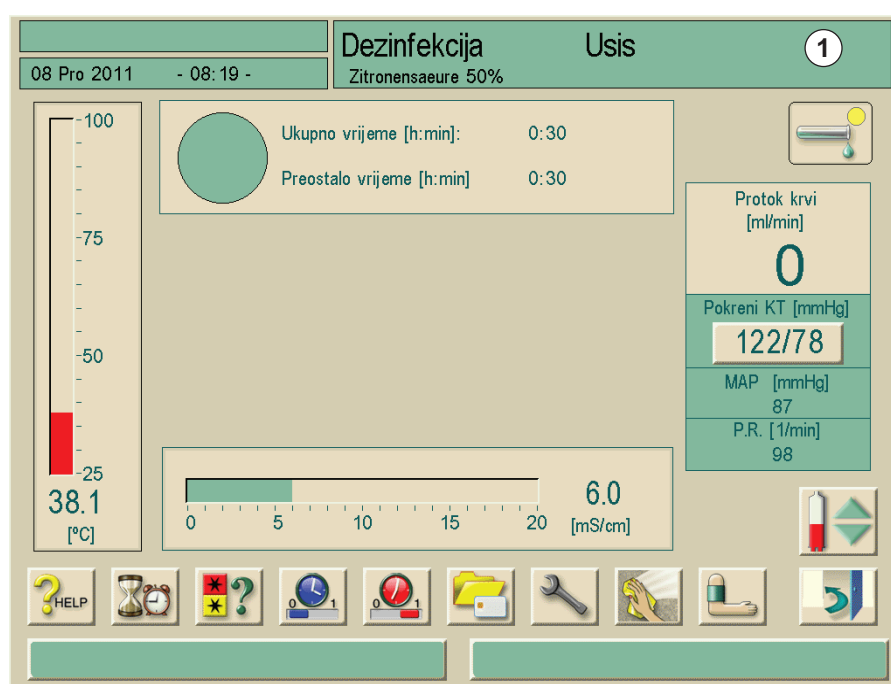
Oštećenje sistema filtera za vodu!

- Gdje koristimo filtere za vod u na uređaju, koristiti samo određene dezinficijense za takav sustav.



- Odaberi dezinficijens, npr. limunska kiselina 50%.
- Pritisni ikonicu.

↩ Redoslijed programa dezinfekcije je prikazan u polju 1.



Slika. 8-4 Zaslon "Kemijska dezinfekcija"

Slijed

Nakon aktivacije, kemijska dezinfekcija se nastavlja kako slijedi:

- Automatsko ispiranje
- Povlačenje dezinficijensa i grijanje sistema
- Faza dezinfekcije: djelovanje i cirkulacija
- Faza ispiranja

Završetak dezinfekcije

- Provjerite da li je sustav bez dezinficijensa, vidi odlomak 8.8 Provjera zaostalog dezinficijensa (135).

8.5 Kratka kemijska dezinfekcija

NAPOMENA!

Kratka kemijska dezinfekcija je namijenjena samo dekalcifikaciji i smije se izvoditi samo sa limunskom kiselinom!



1. Aktiviraj sličicu.
 ➤ Kratka kemijska dezinfekcija se izvodi.
2. Provjerite da li je sustav bez dezinficijensa, vidi odlomak 8.8 Provjera zaostalog dezinficijensa (135).

8.6 Toplinska dezinfekcija

NAPOMENA!

Koristite toplinsku dezinfekciju samo u iznimnim slučajevima ako normalna aplikacija nije dovoljna za reduciranje bakterija. Toplinska dezinfekcija nije podesna nakon bikarbonatne dijalize, uređaj za dijalizu potrbuje dekalcinaciju. Nakon bikarbonatne dijalize je preporučljiva kemijska dezinfekcija sa 50% limunskom kiselinom.



1. Pritisni ikonicu.
 ➤ Toplinnska dezinfekcija je pokrenuta.
 ➤ Napredak dezinfekcijskog kruga je prikazan na ekranu.



Slika. 8-5 Zaslon "Toplinska dezinfekcija"

Makon aktivacije pratite izvođenje toplinske dezinfekcije:

- Automatsko ispiranje
- Grijanje iznad 85°C
- Dezinfekcija: izloženost i cirkulacija
- Hlađenje

8.7 Dezinfekcija ulazne vode iz sustava za pripremu vode

Uređaj za dijalizu nudi opciju za kemijsku ili toplinsku dezinfekciju ulazne vode koristeći sistem pripreme vode. Sistem pripreme vode mora biti podesan za ovu proceduru.

Dezinficijens	Aparati bez DF filtra	Aparat sa DF filtrom
Zagrijana voda	X	X
Peroctena kiselina	X	X
Na bazi klora (izbjeljivač)	X	



Nadzor temperature tijekom ovog programa dezinfekcije odnosi se na aparat za dijalizu a **ne** na cijev za opsrbu.

Uklanjanje tekućine iz prstena ima utjecaj na temperaturu.

Korištenje detektora vode za detektiranje potencijala tijekom nenadzirane operacije je preporučljivo.

Za informacije o dezinfekciji pripreme vode mjerodavno je uputstvo za pripremu vode.

UPOZORENJE!

Opasnost od trovanja pacijenta sa dezinficijensom iz distribucije vode!

- Tijekom centralne dezinfekcije na aparatu za dijalizu postavite upozorenje, npr. "Dezinficijens u ulaznoj vodi!"
- Ponovo korištenje uređaja za tretman dijalize samo nakon adekvatnog ispiranja linije ulazne vode.
- Priključite ulazne cijevi na sustav za ultra-čistu vodu samo ako su iste očišćene od dezinficijensa.

UPOZORENJE!

Opasnost zaraze za pacijenta ako uređaj nije adekvatno dezinficiran. Dezinfekcija sistema ulazne vode nije nadomjestak za dezinfekciju uređaja.

- Dezinfekciju uređaja za dijalizu napraviti odvojeno nakon dezinfekcije linije dolaza vode.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog infekcije!

Sustav za ultra-čistu vodu može biti zagađen endotoksinima i klicama.

- Odgovorna ustanova je odgovorna za higijenu, a time i za dezinfekciju sustava za ultra-čistu vodu.
-

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed prekomjernog uklanjanja tekućine ultrafiltracijom (UF)!

Nepoznati sastojci dezinficijensa ili pogrešna metoda dezinficiranja mogu oštetiti sustav unutarnjih cijevi što može dovesti do nepravilnog UF protoka.

- Koristite samo one dezinficijense i postupke dezinficiranja koje je odredio i odobrio B. Braun.
-

⚠ OPREZI!

Opasnost od oštećenja uređaja zbog promjene svojstva materijala uslijed upotrebe naodgovarajućeg dezinficijensa!

- Za dezinfekciju cijevi ulazne vode koristite samo sredstva prikladna za Dialog⁺.
-

8.7.1 Kemijska dezinfekcija sa otopinom dezinficijensa iz sustava za ultra-čistu vodu

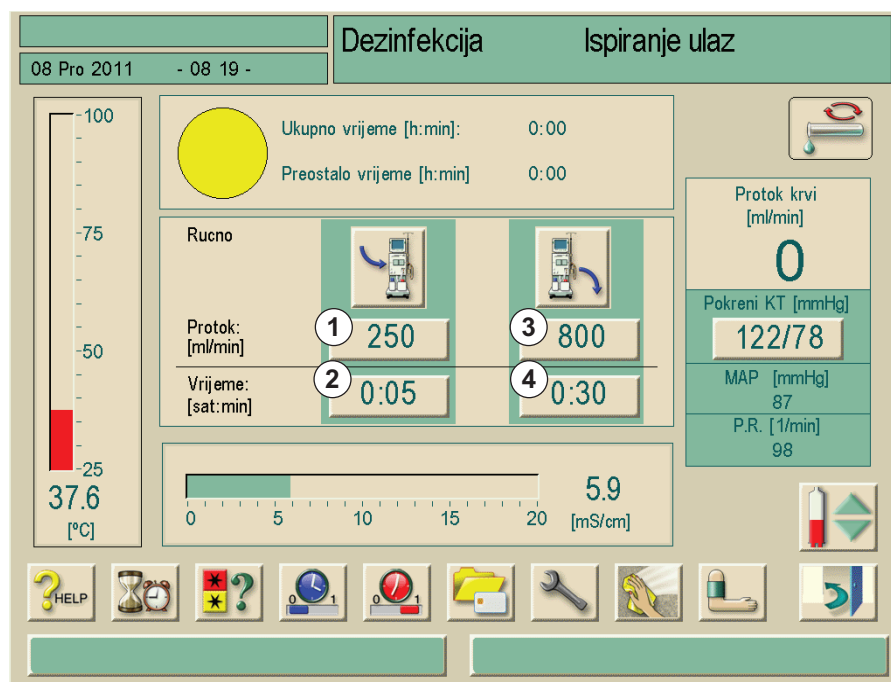
Tijekom kemijske dezinfekcije ulaza ultra-čiste vode, dezinfekcijska otopina se uzima iz centralnog sustava za pripremu vode i pumpa u aparat za dijalizu.



1. Pritisni ikonicu.

➤ Pojavljuje se slijedeći prikaz:

- 1 Podesite protok za ulaznu dezinfekciju
- 2 Podešenje trajanja za dezinfekciju iz ulazne linije
- 3 Podešenje protoka za ispiranje
- 4 Podešenje trajanja za dezinfekciju iz ulazne linije



Slika. 8-6 Zaslon "Dezinfekcija"

1. Podesite parametre

- Ulazni protok u polju 1
- Ulazno vrijeme u polju 2
- Protok ispiranja u polju 3
- Vrijeme ispiranja u polju 4

Ako prsten sadrži dezinficijens:



1. Pritisni ikonicu.

- Ulazno napajanje se kreće I zaustavlja nakon određenog vremena.

Jednom kad je dezinficijens ispran iz glavnog prstena:



1. Pritisni ikonicu.

- Ispiranje uređaja za dijalizu počinje I zaustavlja se nakon namještenog vremena.

2. Provjeri liniju napajanja I uređaj za dijalizu za dezinficijens.

8.7.2 Automatska kemijska dezinfekcija sa dezinficijensom iz centralnog sustava za ultra-čistu vodu



Ovaj postupak dezinfekcije smije izvoditi samo osoblje educirano i osposobljeno rad sa RO opremom.

Tehničke greške dezinficijensa ili vode iz centralne pripreme vode mogu uzrokovati curenje na uređaju za dijalizu. Preporučeno je koristiti senzore za vlagu.

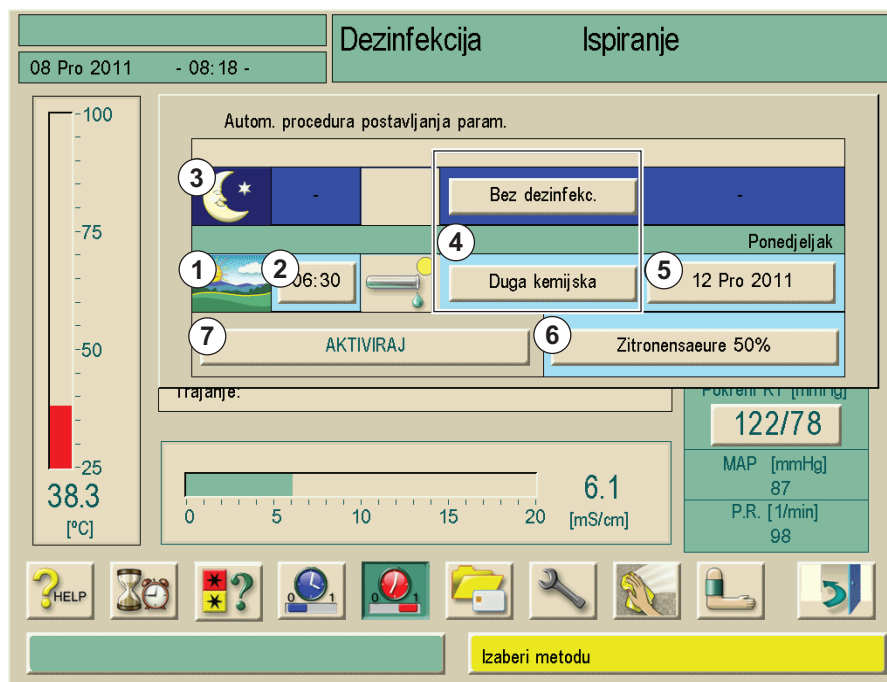
Tijekom automatske kemijske dezinfekcije dio vode I dezinficijensa se uklanja iz centralne pripreme vode u uređaj za dijalizu. Sa ovom metodom sigurnosni ventili sprječavaju dodir dezinficijensa sa DF-filterom.



1. Odaberite ekran dezinfekcije
2. Pritisni ikonicu.

➡ Pojavljuje se slijedeći prikaz.

- 1 Dan dezinfekcije
- 2 Podešeno vrijeme
- 3 Noć dezinfekcije
- 4 Odaberite program dezinfekcije
- 5 Podešen datum
- 6 Odaberite dezinficijens
- 7 Aktivacija tjednog programa



Slika. 8-7 Zaslon "Dezinfekcija"

1. Dodirnite tipku za metodu dezinfekcije (4, Slika. 8-7) .
2. Odaberi „Water inlet chemical“, potvrdi sa O.K.
3. Podesite vrijeme UKLJ. (2, Slika. 8-7).
4. Dodirnite tipku "Aktiviraj" (7, Slika. 8-7).

➡ Prozor upozorenja za automatsko isključenje **OFF** se pojavljuje. Uređaj za dijalizu se nakon dezinfekcije isključuje. U podešeno vrijeme će se uređaj uključiti ponovno i izvršiti odabranu dezinfekciju.

NAPOMENA!

Držite glavni prekidač **UKLJ.**.

Budite sigurni da je količina dezinficijensa prisutnog u centralnoj pripremi vode dovoljna. U protivnom će učinak dezinfekcije možda biti umanjen.

Slijedeći ekran prikazuje kada je uključen **ON**:



Slika. 8-8 Zaslon "Dezinfekcija"

Ako se dostigne ulazni volumen (1) aparat za dijalizu se sam isključuje. Nakon isteka podešenog vremena zadržavanja (2), aparat se ponovo aktivira i pokreće fazu ispiranja sa podešenim parametrima (3 i 4).

Serviser može podesiti uređaj u TSM, tako da se neće reaktivirati sam. Vrijeme zadržavanja se završava i pokreće se faza ispiranja ako je aparat **UKLJ.** ručno.

Ako se parametri dezinfekcije unesu kao noćna dezinfekcija, aparat se **ISKLJ.** nakon faze ispiranja (vidi poglavlje 8.3 Automatsko isključivanje i ponovno uključivanje (124)).

⚠ UPOZORENJE!

Rizik od trovanja pacijenta zaostalim dezinficijensom u aparatu za dijalizu!

- Tijekom centralne dezinfekcije na aparat za dijalizu postavite upozorenje, npr. "Dezinficijens u aparatu za dijalizu!"
- Budite sigurni da je voda slobodna od dezinficijensa dostupna prije početka faze ispiranja.
- Ne koristite uređaj za terapiju dok nije dovoljno ispran.
- Testirajte da li je uređaj slobodan od dezinficijensa.
- Aparat **UKLJUČITE** samo ako je RO oprema **UKLJUČENA**. Ako je tlak u razvodnom prstenu previše nizak, dezinficijens bi mogao dospjeti iz ulaza u centralni sustav ultra-čiste vode.

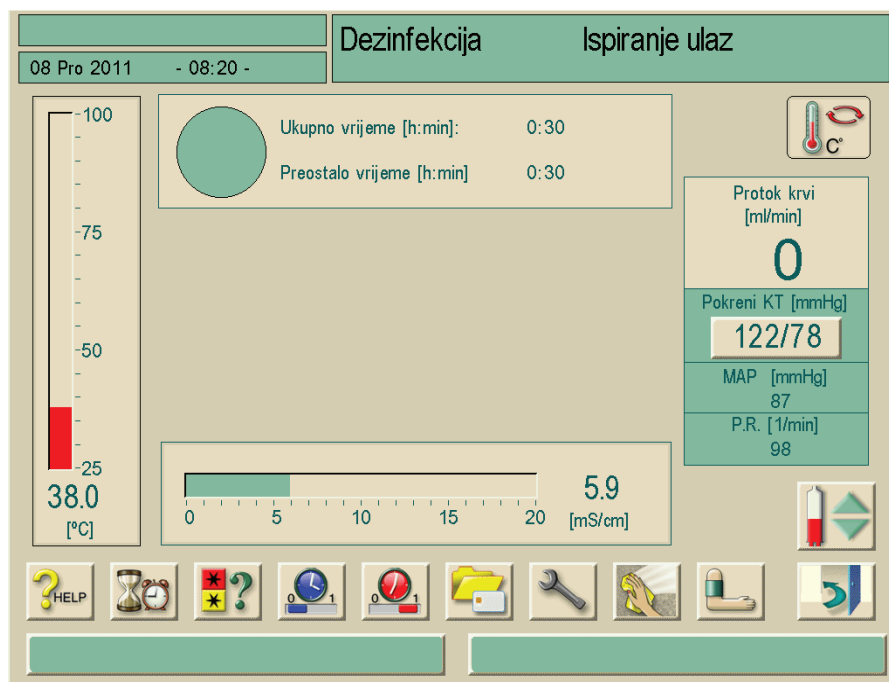
8.7.3 Toplinska dezinfekcija s vrućim permeatom iz centralnog sustava ultra-čiste vode

Tijekom ovog programa dezinfekcije, vrući permeat se uzima iz centralnog sustava vode u aparat za dijalizu. Ako je neophodno, permeat se grije do temperature koja je neophodna za toplinsku dezinfekciju aparata za dijalizu.



1. Pritisni ikonicu.

➡ Pojavljuje se slijedeći ekran i pokreće se program.



Slika. 8-9 Zaslona "centralna toplinska dezinfekcija"

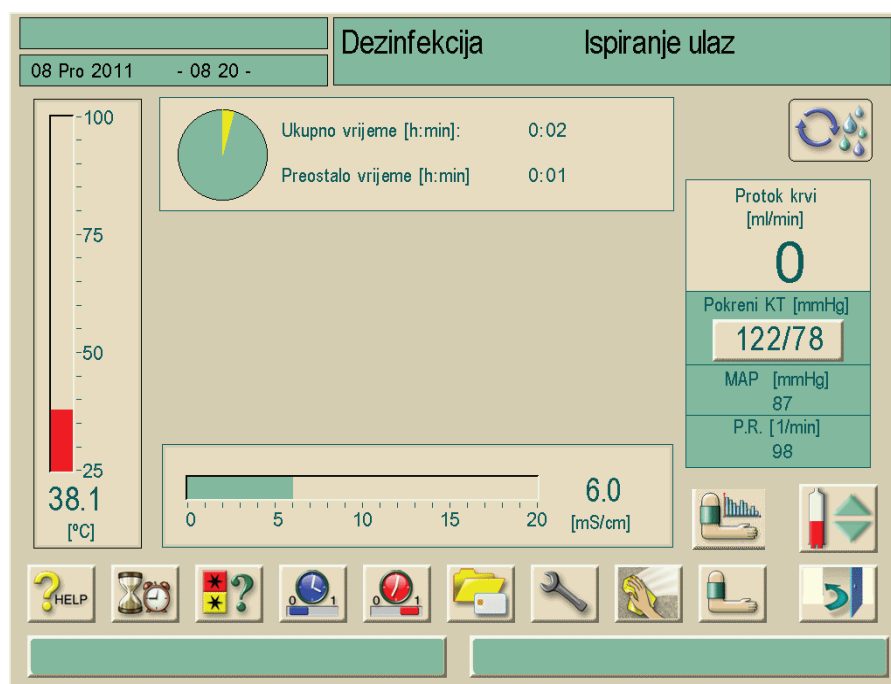
8.7.4 Ispiranje ulaza permeata

1. Budite sigurni da je uređaj za dijalizu uključen I priključen na glavni prsten.

2. Pritisni ikonicu.



☞ Prateći ekran prikazuje I program je pokrenut.



Slika. 8-10 Zaslon "Ispiranje ulaza permeata"

8.8 Provjera zaostalog dezinficijensa

⚠ UPOZORENJE!

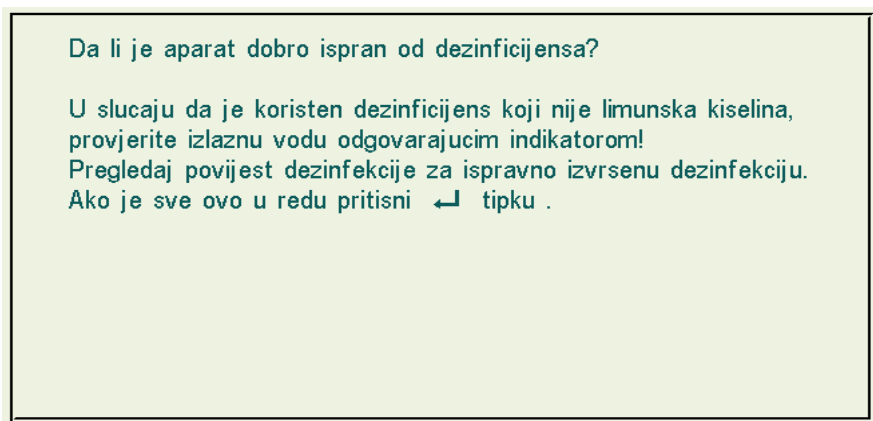
Opasnost za pacijenta ako uređaj sadrži ostatke dezinficijensa!

- Poslije upotrebe dezinficijensa, provjeriti prisutnost dezinficijensa na dijaliznim konektorima I na odvodu!

NAPOMENA!

Ako ste koristili 50% limunsku kiselinu, nemožete provjeriti prisutnost dezinficijensa.

Pratite info prozor prikazan na ekranu nakon podešavanja vremena ispiranja:



Slika. 8-11 Informacijski prozor "Provjera ostatka dezinficijensa"

Pogledajte koje indikatore možemo koristiti za provjeru čistoće sistema od dezinficijensa:

Dezinficijens	Provjera ostatka dezinficijensa
Limunska kiselina 50%	Provjera nije nužna
TIUTOL KF	Kalijodid papir ili pH određen sa phenolphthalein kao indikator
Peroctena kiselina	Traka za testiranje peroksida

OPREZ!

DF filter je oštećen nakon korištenja TIUTOLA KF.

- Neophodno je odmah zamijeniti filter nakon što se koristi TIUTOL KF.

Ako je dezinficijens i dalje prisutan u aparatu za dijalizu:

1. Nastavite ispirati uređaj i ponovite indikator test.

Ako je uređaj za dijalizu slobodan od dezinficijensa:

1. Pritisnite tipku Enter na monitoru.
2. Pritisni ikonicu.



 Uređaj za dijalizu kreće u odabir programa.

Zavisno o konfiguraciji, uređaj za dijalizu uključuje ekran Pripreme ili ostaje u ekranu Ispiranje dok ne završi vrijeme ispiranja. Međutim, prozor za potvrdu da u sustavu nema dezinficijensa ostaje aktivan sve dok se ne potvrdi pritiskom na tipku **Enter** na monitoru.

8.9 Dekalcifikacija

NAPOMENA!

Kada koristite 50 % limunsku kiselinu za dezinfekciju, dekalifikacija uređaja za dijalizu nije neophodna.

Kada koristite alkalne dezinficijense, dekalifikacija sa 50% limunskom kiselinom mora biti obavljena prva.

8.9.1 Automatsko uklanjanje kamenca



Djelotvorno uklanjanje kamenca DF filtra je pod utjecajem unaprijed podešenog vremena kontakta i temperature korištene tijekom ciklusa čišćenja koji je zadan u TSM-u. Terapije dijalize sa višim koncentracijama bikarbonata zahtijevaju dulje vrijeme i višu temperaturu.

⚠ UPOZORENJE!

Može postojati rizik nekontroliranog UF izvlačenja iz pacijenta zbog kalcifikacije u filteru dijalizata.

- Da bi se ovo spriječilo, poslije svakog tretmana izvršite dekalifikaciju sa 50%-tnom limunskom kiselinom.
- Alternativno, funkcija automatskog ispiranja se može izvoditi nakon svake terapije, ako je aktivirana u servisnoj aplikaciji (TSM).

⚠ UPOZORENJE!

Risk of blood contamination.

- Use the same type of acid concentrate as used in the previous treatment.

Funkcija automatskog ispiranja može se aktivirati u servisnoj aplikaciji (TSM). Umjesto limunske kiseline, kiseli koncentrat korišten za dijalizu se izvlači iz aparata kako bi dekalificirao DF filter između dvije bikarbonatne terapije. Ne zamjenjuje dezinfekciju.



Automatsko ispiranje je obavezno ako je aparat opremljen sa DF filterom kao opcijom.

1. Nakon što je pacijent odspojen sa aparata, ispraznite dijalizator kao i obično.
2. Spojite konektore dijalizatora na uređaj.



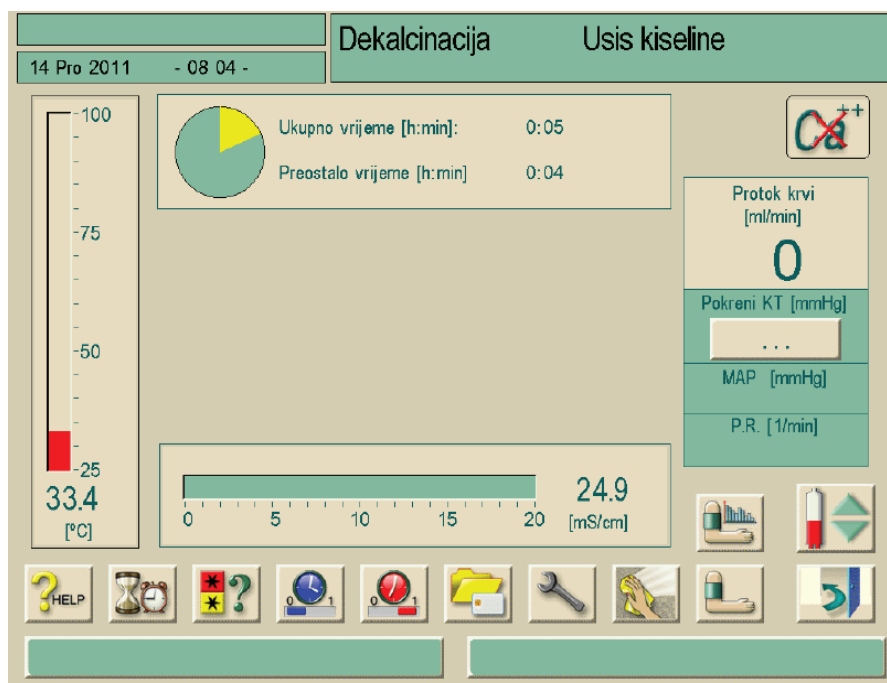
Bikarbonatna kapsula može biti ostavljena u nosaču tijekom procesa. Sonda bikarbonatnih koncentrata može biti ostavljena, spojena na concentrate za vrijeme procesa.

1. Provjerite spoj sonde kiselih koncentrata na izvor koncentrata.
2. Proces ispiranja će se pokrenuti automatski nakon kraja terapije bez odabira metode, ako korisnik odabere dezinfekciju.



Automatsko ispiranje se pokreće samo nakon bikarbonatne dijalize.
Automatsko ispiranje se ne može pokrenuti ručno.

Pojavljuje se sljedeći zaslon i proces se pokreće:



Slika. 8-12 Zaslon "Uklanjanje kamenca" – Izvlačenje kiseline

Nakon što je kiselina usisana, uređaj ulazi u ispiranje kiseline.

Pojavljuje se sljedeći prikaz:



Slika. 8-13 zaslon "Uklanjanje kamenca" – Ispiranje kiseline

Čim se završi ispiranje kiseline, aparat ulazi u mod 'Priprema' i počinje postupak pripreme ako je u TSM omogućeno "Automatska priprema nakon dezinfekcije".

Ako je „Automatska priprema nakon dezinfekcije” isključena u servisnoj aplikaciji (TSM), uređaj ulazi u dezinfekciju i započinje automatski dezinfekcijsko ispiranje. U svakom slučaju, svi konektori moraju biti na uređaju i nosač kapsule mora biti zatvoren.

Automatsko ispiranje se može prekinuti u bilo kojoj fazi procesa. Uređaj se vraća u glavni izbornik Dezinfekcije i izvodi ispiranje kiseline. Nakon toga, dezinfekcijsko ispiranje će se pokrenuti automatski.

8.10 Završetak dezinfekcije

Ako je u servisnom programu uređaja za dijalizu konfigurirano, u tom slučaju ova dezinfekcija može biti završena, dezinfekcijski program može biti završen u bilo koje vrijeme.



1. Pritisni ikonicu.

☞ Info prozor se prikazuje.



Ako je dezinficijens već uvučen, završetak programa prati faza ispiranja (npr. 5 min. za 50 % limunsku kiselinu, ili 20 min. za TIUTOL KF).

Ako su postavke "Dezinfekcija poslije svake dijalize" i "Završetak dezinfekcije" konfigurirane, neophodno je izvesti **potpunu** dezinfekciju prije sljedeće dijalize.

⚠ OPREZI

DF filter je oštećen nakon korištenja TIUTOLA KF.

- Neophodno je odmah zamijeniti filter nakon što se koristi TIUTOL KF.

1. Da bi se završila dezinfekcija, pritisnite tipku **Enter** na monitoru.

☞ Prikazuje se zaslon "Odaberi program dezinfekcije", vidi Slika. 8-2 Izbor programa dezinfekcije (124) . Možete odabrati različite programe dezinfekcije.

8.11 Spoljašnje čišćenje

Monitor i površina

⚠ UPOZORENJE!

Električni udar i opasnost od požara!

- Osigurajte da tekućina ne može prodrijeti u uređaj.
- Osigurajte da glavna utičnica i glavni utikač budu suhi.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od unakrsne infekcije uzrokovane kontaminacijom!

- Preporučljivo je da se vanjska površina aparata čisti poslije svake terapije odgovarajućim dezinficijensom.
- U slučaju kontaminacije površine s krvi, dezinficirajte i pravilno očistite.
- U slučaju kontaminacije priključaka senzora tlaka krvlju, dezinficirajte ih i pravilno očistite.

1. Čistite dijelove kućišta i monitor sredstvima za čišćenje na bazi etanola (maks. 70 %) ili izopropanola (maks. 70 %).
Hipokloridni agensi ne smiju prijeći koncentraciju od 0,1 % i ne smiju se koristiti na dodirnoj foliji.
2. Koristite samo agense u skladu sa uputstvima za upotrebu.

Brisanje monitora tijekom rada

1. Dodirnite ikonu.

➡ Dodirna folija bit će deaktivirana na 10 sekundi i može se prebrisati.

**NAPOMENA!**

Ne brišite monitor s previše vlažnom krpom. Ako je potrebno posušite ga poslije čišćenja.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog odstupanja ultrafiltracije!

Sredstva koja nisu na bazi alkohola (npr. Clorox Bleach, bilo koja vrsta Hexaquart-a) oštećuju kućište filtra dijalizne otopine Diacap Ultra i mogu uzrokovati istjecanje tekućine.

- Kućište filtra dijalizne otopine i online filtra može se očistiti samo sredstvima na bazi alkohola.
- Ostala dezinfekcijska sredstva smiju se koristiti samo nakon što kontakirate s B. Braun.

Roler krvne pumpe**NAPOMENA!**

Roler krvne pumpe ne smije se dezinficirati u dezinfekcijskoj kupki, takva dezinfekcija ugrožava sigurnost terapije.

Otopine za vanjsku dezinfekciju

Sredstvo	Koncentracija	Proizvođač
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 Zbrinjavanje starih aparata za dijalizu

Aparat za dijalizu prije zbrinjavanja mora biti dezinficiran u skladu s propisima. Za informaciju o zbrinjavanju vidi poglavlje 2.5.9 Odlaganje (25).

Sadržaj

9	HDF Online/HF Online	145
9.1	Priprema za Hemodijafiltraciju/Hemofiltraciju	145
9.1.1	Pozivanje Hemodijafiltracije/Hemofiltracije	146
9.1.2	Priključivanje koncentrata	146
9.1.3	Unos parametara supstitucije	147
9.1.4	Umetanje sustava krvnih linija sa kapaljkama	149
9.1.5	Priprema/ ispiranje sistema krvnih linija otopinom iz supstitucijskog otvora	149
9.1.6	Pregled sistema krvnih linija	151
9.2	Priprema za standardnu hemodijalizu (HD) s otopinom iz supstitucijskog otvora	152
9.3	Izvođenje hemodijafiltracije/hemofiltracije.....	153
9.3.1	Spajanje pacijenta i početak hemodijafiltracije/ hemofiltracije	153
9.3.2	Tijekom hemodijafiltracije/hemofiltracije	154
9.4	Završetak hemodijafiltracije/hemofiltracije	155
9.4.1	Reinfuzija sa supstitucijskom otopinom.....	156
9.4.2	Pražnjenje dijalizatora	157
9.5	Dezinfekcija.....	157
9.5.1	Redovna dezinfekcija	157
9.5.2	Prikaz online podataka filtra	158
9.5.3	Zamjena online/DF filtra	158
9.5.4	Uzorkovanje supstitucijske otopine	161

9 HDF Online/HF Online



Osim hemodijalize, Dialog⁺ HDF Online također omogućuje vrste terapije hemodijafiltracija i hemofiltracija, u kojima aparat priprema supstitucijsku otopinu 'online'.

U ovom poglavlju detaljno su opisani samo oni koraci koji se razlikuju od postupka hemodijalize.

Korisnik je odgovoran za nadzor higijenske pouzdanosti aparata za dijalizu i proizvedenih otopine za dijalizu i supstitucijske otopine.

Vidjeti prikaz regionalnih normativa, ako je potrebno.

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta također zagađenost i pirogena reakcija uzrokovana neadekvatnom membranom filtera!

- Za HDF/HF terapiju smiju se koristiti samo B. Braun Diacap Ultra filteri.
- Što se tiče upotrebe drugih vrsta filtera, molimo kontaktirajte B. Braun Avitum AG.
- Upute za upotrebu filtera uvijek moraju biti priložene uz filter.

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta je također zagađenost i pirogena reakcija uzrokovana rastom bakterija u permeatu ili u dijalizatu!

- Potrebno je provoditi mikrobiološku analizu permeata, dijalizata / otopine substitucije.

9.1 Priprema za Hemodiafiltraciju/Hemofiltraciju

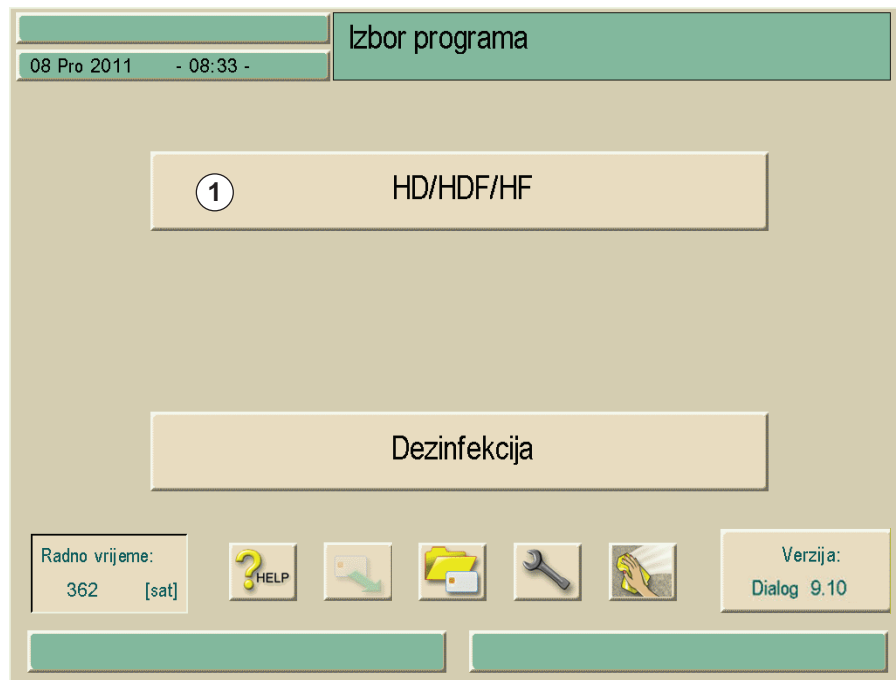
UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta je zagađenost i pirogena reakcija uzrokovana rastom bakterija tijekom vremena neupotrebe uređaja prije tretmana.

- Dezinficirajte aparat za dijalizu prije novog terapijskog postupka, posebno poslije dužeg vremena nekorištenja.
- Odgovorna ustanova mora izraditi higijenski plan koji definira programe dezinfekcije.

9.1.1 Pozivanje Hemodijafiltracije/Hemofiltracije

Nakon uključivanja i završetka dezinfekcije, aparat za dijalizu Dialog⁺ HDF Online prikazuje sljedeći glavni zaslon:



Slika. 9-1 Glavni zaslon "HD/HDF/HF"

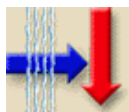
1. Pritisnite polje 1.

- ☞ Prvi ekran za HD/HDF/HF je prikazan. Uređaj za dijalizu kreće u automatski test.

9.1.2 Priključivanje koncentrata

Vidi odlomak 5.5 Priključivanje koncentrata (76).

9.1.3 Unos parametara supstitucije



1. Pritisni ikonicu.

Ekran prikazuje parametre substitucije.

The screenshot shows the 'Priprema' (Preparation) screen for 'Kt/V-UV kalibracija'. The top bar displays '08 Pro 2011 - 08:35 -'. The main display area is divided into two sections: 'HDF' and 'HF'. The 'HDF' section has the following parameters: 'Supstitucija Protok' (60 [ml/min]), 'Supstitucija Volumen' (14.4 [l]), 'Dijalizat Protok' (500 [ml/min]), 'Krv Protok' (0 [ml/min]), and 'UF/krv Omjer protoka' (0 [%]). The 'HF' section has 'Inf. bolus' (100 [ml]), 'bolus Volumen' (100 [ml]), and 'Ukupni Inf.volum.' (0 [ml]). The 'Predilucija' (Pre-dilution) section is also visible. The bottom toolbar contains icons for Na⁺, HELP, MAX/MIN, Kt/V, and other functions.

Slika. 9-2 Zaslon "Parametri supstitucije HDF"

1. Za hemodijafiltraciju dodirnite polje **HDF**, za hemofiltraciju dodirnite polje **HF**.

Online sistem za substituciju je sada aktiviran.



Na taj način HDF/HF način rada može biti aktiviran čak i tijekom hemodijalize koja je u tijeku. Bilo kako, u tom slučaju linija substitucije neće biti testirana. Zbog toga, budite posebno oprezni kod spajanja te linije. Stoga obratite posebnu pažnju i budite sigurni da je smjer rada pumpe podudaran sa željenim smjerom protoka substituta!

1. Podešavanje parametara tretmana za HDF/HF.

Dio	Tekst	Opseg vrijednosti	OPIS
1	Inf. doza	-	Activacija upravljana dozom infuzije tijekom terapije.
2	Nominalni volumen doze	50 - 250 ml	-
3	Total of Inf. volume	-	Ukupni volumen doze upravlja, uključujući arterisku dozu ako je zadano.

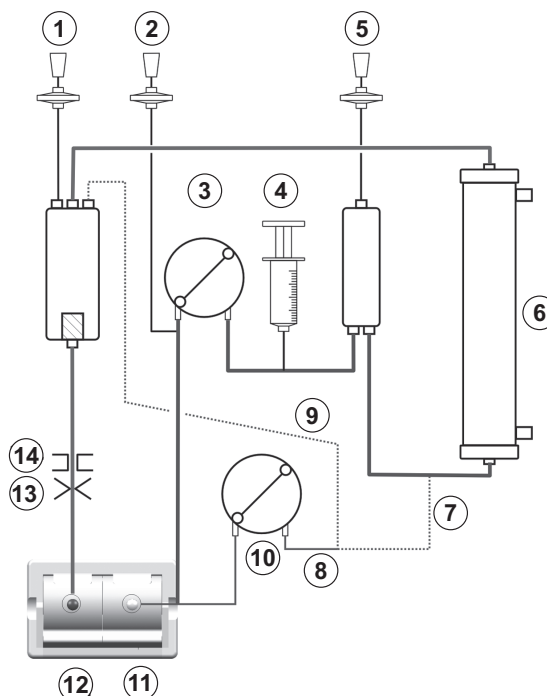
Dio	Tekst	Opseg vrijednosti	OPIS
4	Predilucija	aktivno/neaktivno	Kada je aktivno, praćenje omjera UF/ protok krvi je isključeno.
5	UF/krv Omjer protoka	-	Prikaz omjera između protoka krvi (u minuti) I ukupne UF rate (u minuti).
6	Protok krvi	-	Prikaz aktualne rate protoka krvi.
7	Protok dijalizata	500-800 ml/min Podešen na 600 ml/min za postdiluciju Podešen na 700 ml/min za prediluciju	Ovo polje se prikazuje samo ako je izabrana stavka HDF . Za HF , vrijednost je podešena na 500 ml/min.
8	Volumen supstitucije	maks. 192 l	192 l Protok supstitucije I volumen supstitucije su međusobno zavisni. Kada se jedan parametar promijeni, drugi se automatski podešava.
9	Supstitucijski protok	20 - 400 ml/min	
10	Mod	HDF ili HF	Aktiviranje HDF ili HF moda.



Temperatura supstitucijske otopine odgovara temperaturi otopine za dijalizu (vidi poglavlje 5.9.1 Podešavanje parametara dijalizata (86)).

9.1.4 Umetanje sustava krvnih linija sa kapaljkama

- 1 Senzor venskog tlaka
- 2 Senzor arterijskog tlaka
- 3 Arterijska krvna pumpa
- 4 Heparin pumpa
- 5 Senzor ulaznog tlaka dijalizatora
- 6 Dijalizator
- 7 Adapter predilucije
- 8 Path of the substitution line with predilution
- 9 Staza linije substitucije sa postdilucijom
- 10 Online substitucijska pumpa
- 11 Izlazni otvor substitucije
- 12 Otvor povratnog toka substitucije
- 13 Klema venozne linije
- 14 Sigurnosni zračni detektor/crveni senzor



Slika. 9-3 Sistem krvnih linija za HDF/HF terapije, priključen za 'online' ispiranje

9.1.5 Priprema/ ispiranje sistema krvnih linija otopinom iz supstitucijskog otvora

Dialog⁺ HDF Online aparat za dijalizu omogućava pripremu/ ispiranje krvnih linija i dijalizatora supstitucijskom otopinom koju je pripremio aparat. Tekućina za ispiranje se uzima iz uređaja i izbacuje natrag u otpad.



Dijalizat je dostupan samo ako su svi DF testovi u redu i nema DF alarma.

Sljedeći informacijski prozor prikazuje tijek automatskog testa:

Slika. 9-4 Informacijski prozor za priključenje

1. Uzmite priključke dijalizatora sa mosta za ispiranje i spojite ih na dijalizator. Pazite na oznake boja.
2. Okrenite dijalizator s plavim priključkom okrenutim **prema gore**.
3. Otvorite izlazni otvor **2** za supstituciju i priključite supstitucijsku liniju.
4. Za **postdiluciju**, priključite drugi kraj supstitucijske linije na vensku kapaljku. Za **prediluciju**, priključite drugi kraj supstitucijske linije sa dodatnim adapterom na priključno mjesto prije dijalizatora.
5. Spojite arteriju pacijenta na liniju substitucije prije izlaznog otvora substitucije I substitucijske pumpe.
6. Ubacite pumpni segment linije substitucije u venoznu krvnu pumpu.
7. Priključite spoj za pacijenta venske linije na ulazni otvor supstitucije **1**.
8. Potvrdite ispravno priključivanje dijalizatora i supstitucijske linije pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.

☞ Krvne linije i supstitucijska linija biti će ispunjene supstitucijskom otopinom.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog infuzije zraka!

Korištenje gela za ultrazvuk radi lakšeg umetanja krvne linije ili koaguluma u krvnu liniju uzrokovat će nepravilni rad sigurnosnog zračnog detektora (SAD).

- Nemojte koristiti gel za ultrazvuk za lakše umetanja krvne linije u zračni detektor (SAD).
- Spriječite nastajanje ugrušaka u krvnim linijama i dijalizatoru tijekom terapije.

Nakon otprilike 10 s. prateći info prozor prikazuje:



Slika. 9-5 Informacijski prozor za podešavanje razine

1. Podesite razine kako slijedi:
 - Napunite arterijsku kapaljku ispred ulaza u dijalizator do pola.
 - Napunite vensku kapaljku do otprilike 1 cm od gornjeg ruba.
2. Pobrinite se da su krvne linije i dijalizator potpuno ispunjeni otopinom prije nego što potvrdite prozor i okrenete dijalizator.
3. Potvrdite ispravnost postavki pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.
 - ↵ Aparat za dijalizu će testirati sistem krvnih linija i supstitucijsku liniju.
 - ↵ Ako je automatski test uspješan ,program ispiranja počinje raditi sa podešenim parametrima ispiranja.



Aparat za dijalizu može također koristiti otopinu za ispiranje iz vrećice, vidi poglavlje 5 Pripreda hemodijalize (69).

9.1.6 Pregled sistema krvnih linija

⚠ OPASNOST!

Opasnost za pacijenta je nekontrolirana ultrafiltracija uzrokovana curenjem u liniji substitucije!

- Provjerite supstitucijsku liniju i njene konektore za curenje u redovitim vremenskim intervalima tijekom cijele terapije.
- Cijelo vrijeme terapije u pravilnim razmacima provjeravajte supstitucijsku liniju i njezine priključke na curenje.

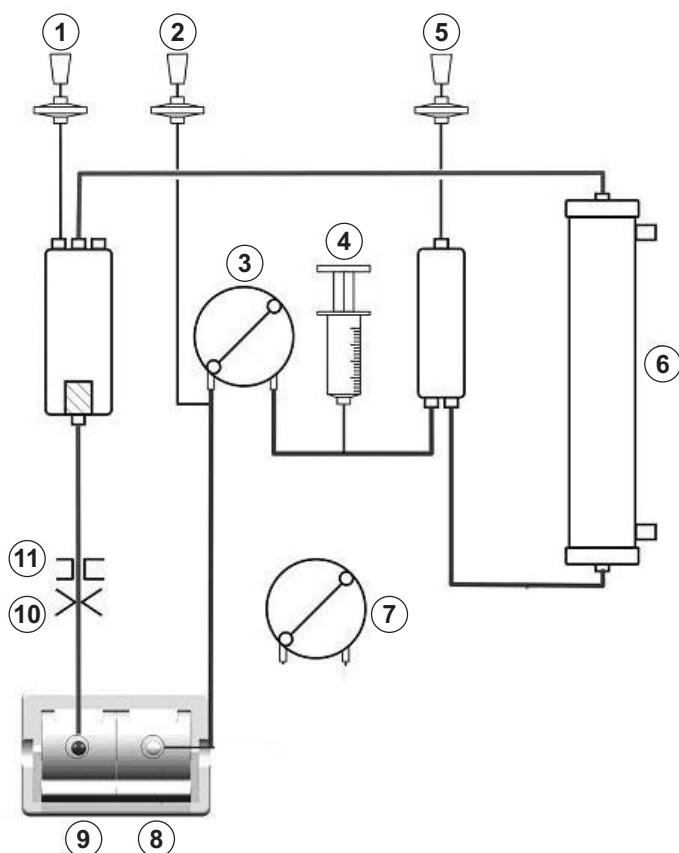
9.2 Priprema za standardnu hemodijalizu (HD) s otopinom iz supstitucijskog otvora

Moguće je koristiti online tekućinu za ispiranje pri standardnom HD tretmanu bez korištenja supstitucijske linije.

1. Kao i obično postavite standardni dvoigleni sistem krvnih linija, ali ne spajajte arterijski i venski luer-lock priključak bolesnika.
2. U „Izbor programa”, odaberite „HD/HDF/HF”.
 ➤ Pojavljuje se prozor potvrde (Slika. 9-4 Informacijski prozor za priključenje (150)).
3. Uzmite priključke dijalizatora sa mosta za ispiranje i spojite ih na dijalizator. Pazite na oznake boja.
4. Okrenite dijalizator s plavim priključkom okrenutim **prema dolje**.
5. Spojite arterijsku liniju na supstitucijski izlazni port (bijeli)
6. Spojite vensku liniju na supstitucijski izlazni port (plavi)
7. Potvrdite ispravno priključivanje dijalizatora pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.

Krvna linija se puni fiziološkom otopinom iz online porta. Slijedite opis u poglavlju 9.1.5 Priprema/ispiranje sistema krvnih linija otopinom iz supstitucijskog otvora (149).

- 1 Senzor venskog tlaka
- 2 Senzor arterijskog tlaka
- 3 Arterijska krvna pumpa
- 4 Heparin pumpa
- 5 Senzor ulaznog tlaka dijalizatora
- 6 Dijalizator
- 7 Online supstitucijska pumpa (nije korištena)
- 8 Izlazni otvor substitucije
- 9 Otvor povratnog toka substitucije
- 10 Klema venozne linije
- 11 Sigurnosni zračni detektor/crveni senzor



Slika. 9-6 Sistem krvnih linija za HD sa 'online' otopinom

9.3 Izvođenje hemodijafiltracije/hemofiltracije

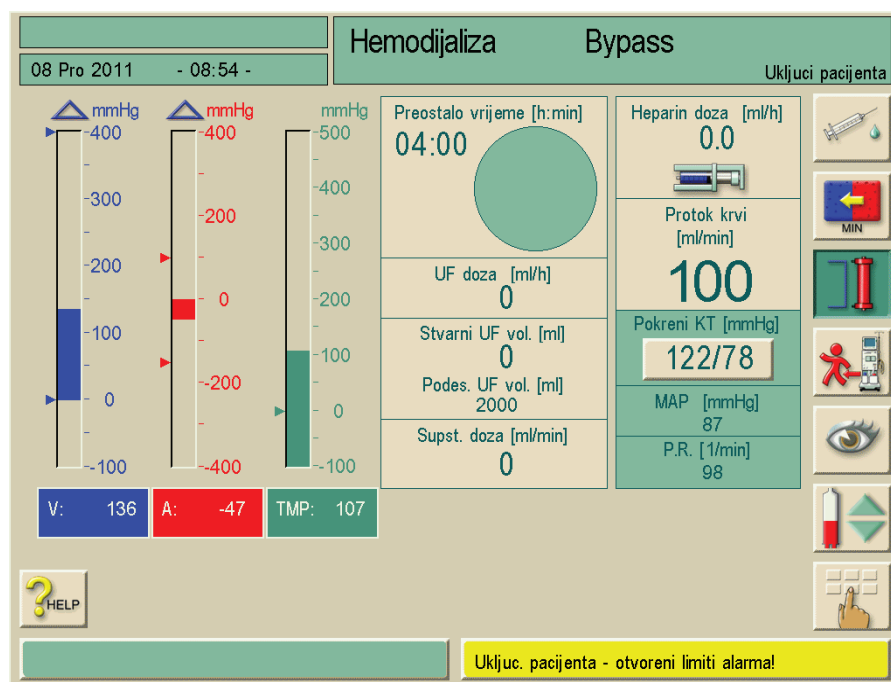
9.3.1 Spajanje pacijenta i početak hemodijafiltracije/hemofiltracije

⚠ OPASNOST!

Rizik za pacijenta od gubitka krvi uzrokovanog krivim položajem linije substitucije!

- Provjerite liniju substitucije da ima isti smjer za svaki tretman.
- Postavite supstitucijsku liniju uvijek prije samotestiranja.
- Preporučuje se korištenje samo supstitucijskih linija proizvođača B. Braun.

U brzo nako potvrde pacijentovih podataka, ekran terapije je prikazan, sa prozorom upita „Connect patient“.



Slika. 9-7 Zaslon terapije "HDF/HF"

⚠ UPOZORENJE!

Rizik od trovanja pacijenta ako supstitucijski otvor sadrži ostatke zaostalog dezinficijensa!

- Nakon upotrebe dezinficijensa, provjerite prisutnost dezinficijensa u liniji substitucije i na izlazu iz uređaja!

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od zagađenja bakterijama otvora substitucije!

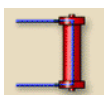
- Poštujte higijenske aspekte kod spajanja arterijske i venske linije.
- Ne dirati konektore golim rukama.
- Ako je potrebno, dezinficirajte prikladnim dezinficijensom.

⚠ UPOZORENJE!

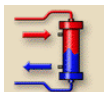
Opasnost od infekcije bakterijama iz linije spajanja!

- Poštujte higijenske aspekte kod spajanja arterijske i venske linije.
- Konektor na liniji substitucije mora biti hermetički prikladno zatvoren.

1. Uklonite arterijsku liniju sa linije substitucije i spojite na pacijenta.
2. Pokrenite krvnu pumpu pritiskom na tipku **START/STOP** na monitoru.
 Krvna pumpa ima automatsku podešenu ratu.
3. Napunite sistem krvnih linija krvlju.
 Krvna pumpa automatski staje kada crveni senzor u zračnom detektoru registira krv.
4. Odspojite vensku liniju sa ulaznog supstitucijskog otvora i spojite ju na pacijenta.
5. Zatvorite otvor substitucije.
6. Pokrenite krvnu pumpu pritiskom na tipku **START/STOP** na monitoru.
7. Pritisni ikonicu.
 Aparat za dijalizu se prebacuje na glavni priključak i hemodijafiltracija/hemofiltracija kreće.
 Na monitoru se pali zelena signalna lampica.



Ako su krvne pumpe zaustavljene ručno ili deaktivirane, pripajanje bolesnika biti će prekinuto (raste venski tlak).



1. Pritisnite ikonu za nastavak spajanja pacijenta nakon prekida.

9.3.2 Tijekom hemodijafiltracije/hemofiltracije

Na isti način kao tijekom hemodijalize, tijekom hemodijafiltracije/hemofiltracije dostupne su sljedeće dodatne funkcije:

- Tretman sa minimalnom UF ratom
- Upravljanje sa dozom heparina
- Upravljanje sa arterijskom dozom
- Zaustavljanje hemodijafiltracije/hemofiltracije

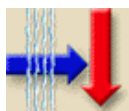
Upravljanje dozom infuzije je također moguće.

Bolus infuzije

⚠ OPREZI!

Gubitak krvnog tlaka zbog gubitka volumena za stabilizaciju cirkulacije, ako je DF-protok prekinut zbog tehničke greške ili uključenog premoštenja.

- Držite vrećicu fiziol. otopine spremnu za infuziju ili reinfuziju.



1. Pritisni ikonicu.

☞ Parametri substitucije I doza infuzije su prikazani.

Slika. 9-8 Zaslon "Parametri substitucije HDF"

2. Podesite volumen doze ako je potrebno. Da biste završili ovo, dodirnite polje **Volumen bolusa** i unesite nove postavke.
3. Dodirnite polje **Inf. bolus** i potvrdite informaciju pritiskom na tipku Enter na monitoru.
 - ☞ Infuzija u dozi je pokrenuta. Krvna pumpa radi na 100 ml/min, supstitucijska pumpa na 200 ml/min. Infuzirani volumen je dodan u polju **Ukupni inf. volumen**.
 - ☞ Kada je upravljanje dozom završeno, protok krvi I protok substitucije se poništava I automatski postavlja u originalne vrijednosti.

Zaustavljanje davanja bolusa

1. Dodirnite ponovo polje **Inf. bolus** tijekom davanja bolusa.
 - ☞ Upravljanje dozom je zaustavljeno.



Volumen doze nije dodan u volumen ultrafiltracije automatski pa je to ostatak pacijentu.

9.4 Završetak hemodijafiltracije/hemofiltracije

Na kraju terapije oglašava se zvučni signal. Prikazuje se poruka "Vrijeme terapije isteklo". Aparat za dijalizu snižava brzinu UF na 50 ml/h.

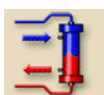


1. Pritisni ikonicu.
 - ☞ Pojavljuje se prozor s pitanjem "Kraj terapije"
2. Potvrdite završetak terapije pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.
 - ☞ Tretman je završen.

9.4.1 Reinfuzija sa supstitucijskom otopinom



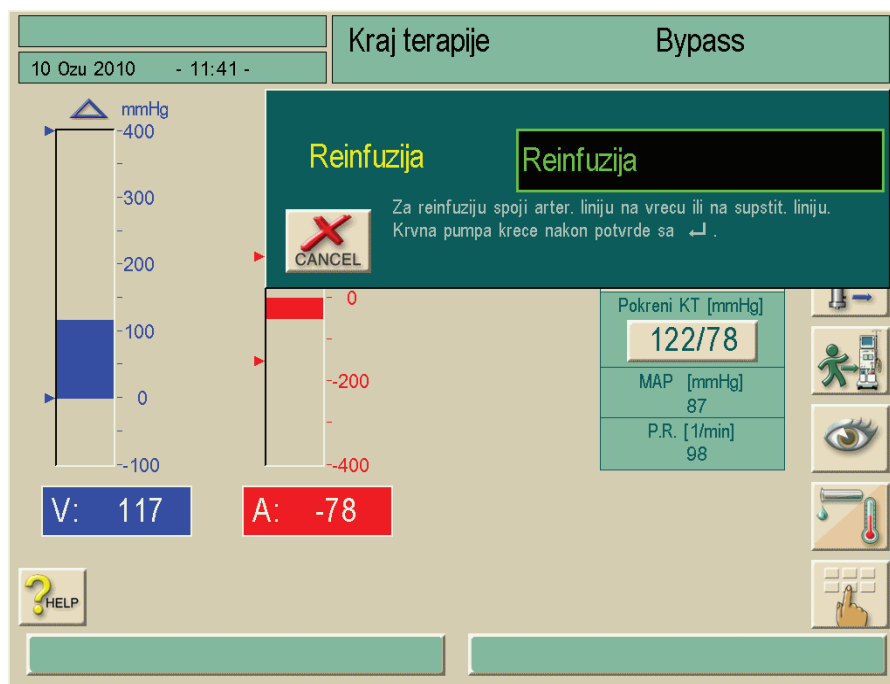
Tijekom faze reinfuzije, prozori granica su na maksimalnim vrijednostima. Zbog toga faza reinfuzije zahtijeva osobitu pažnju.



1. Pritisni ikonicu.



Sljedeći ekran prikazuje:



Slika. 9-9 Zaslون "Potvrdite reinfuziju"



Pojavljuje se zaslon "Potvrdite reinfuziju" (Slika. 9-9) samo ako je konfiguriran na odgovarajući način u servisnom programu. U protivnom, reinfuzija mora biti pozvana pritiskom ikone 1 (Slika. 9-10).

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od infekcije bakterijama iz linije spajanja!

- Paziti na higijenu kod spajanja arterijske i venozne linije.
- Ako je potrebno, dezinficirajte prikladnim dezinficijensom.

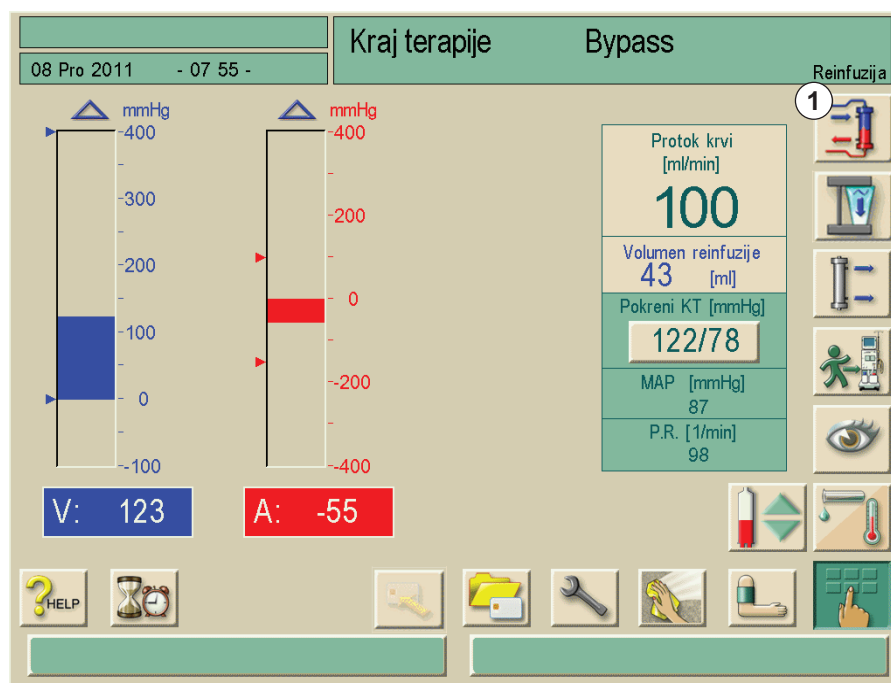
U slučaju korištenja supstitucijske linije:

1. Odsvojite arterijsku liniju iz bolesnika.
2. Spojite arterijsku liniju na priključak ispiranja supstitucijske linije između supstitucijskog porta i supstitucijske pumpe.
3. Otvorite klemu na ogranku supstitucijske linije.

U slučaju da je standardni HD tretman završen i nije korištena supstitucijska linija:

1. Spojite adapter na otvor supstitucijskog izlaza (vidi Slika. 9-3 Sistem krvnih linija za HDF/HF terapije, priključen za 'online' ispiranje (149)).

2. Spojite arterijsku liniju na adapter.
 3. Potvrdite fazu reinfuzije pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.
- ☞ Pokrenuta je krvna pumpa.



Slika. 9-10 Zaslom "Kraj terapije" sa aktiviranom reinfuzijom

Aparat za dijalizu prati volumen reinfuzije i vrši reinfuziju sve dok crveni detektor prepoznaje zadanu razinu razrjeđenja krvi. Krvna pumpa staje.

1. Za nastavak reinfuzije, pritisnite tipku **START/STOP** na monitoru.
- ☞ Krvna pumpa također automatski staje poslije 400 ml reinfuzije ili kada je vrijeme reinfuzije od 5 minuta isteklo.
2. Odspojite venozni spoj pacijenta.



Također je moguće spojiti arterijsku liniju izravno na otvor supstitucijskog izlaza bez adaptera. Nakon ove procedure je obavezna duga dezinfekcija.

⚠ OPREZ!

Opasnost za bolesnika uslijed prijelazne kontaminacije.

- Odmah nakon „Završetka terapije” napravite dugu dezinfekciju aparata u cilju pravilnog čišćenja i dezinfekcije online portova.

9.4.2 Pražnjenje dijalizatora

Vidi odlomak 7.3 Pražnjenje dijalizatora (117).

9.5 Dezinfekcija

9.5.1 Redovna dezinfekcija

Redovna dezinfekcija nakon dijalize i ujutro prije prve dijalize opisana je u poglavlju 8 Dezinfekcija (121).

⚠ UPOZORENJE!

Upotrebom neadekvatnog dezinficijensa mijenjaju se karakteristike materijala kućišta, kapilara filtera!

Opasno za pacijenta! Dijalizator više nije siguran za rad!

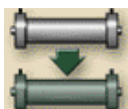
- Koristite samo odgovarajuće dezinficijense.
- Provjerite prateće informacije sa filterom.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od opeklina za korisnika usljed iskakanja dezinficijensa iz otvora substitucije ili iz držača filtera!

Priključak substitucije i držač filtera su grijani tijekom dezinfekcije.

- Ne otvarajte otvor substitucije ili držač filtera tijekom dezinfekcije.
- Provjerite da je supstitucijski port dobro zatvoren.

**9.5.2 Prikaz online podataka filtra**

1. Pritisni ikonicu.

☞ Prikazuje se preostalo radno vrijeme i broj izvršenih dijaliza.

9.5.3 Zamjena online/DF filtra

Online filteri moraju biti zamijenjeni najkasnije kada se na ekranu pojavi informacijski prozor:



Slika. 9-11 Informacijski prozor "Zamjena filtra"

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta uslijed kontaminacije i pirogene reakcije zbog infuzije kontaminirane tekućine u slučaju puknuća HDF/DF filtra!

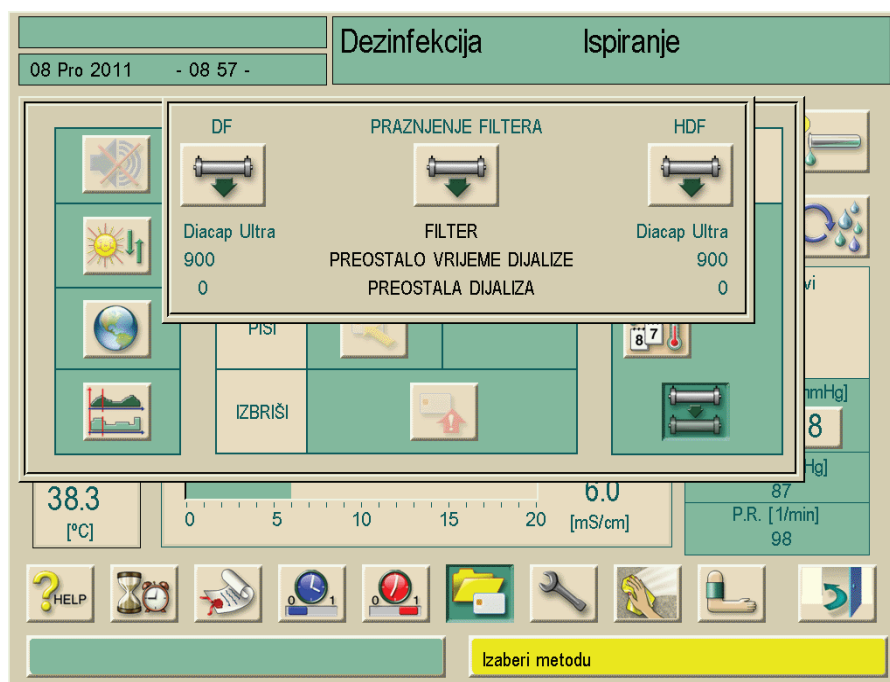
- HDF/DF filtri su napravljeni za pravilnu upotrebu. Izbjegavajte produženo vrijeme mirovanja bez dezinfekcije (u skladu sa higijenskim planom dijaliznog centra).
- Ne upotrebljavati filtre nakon roka trajanja, u protivnom kvaliteta supstitucijske otopine neće biti zagarantirana.

NAPOMENA!

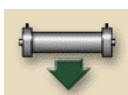
Preporučujemo dezinfekciju sa Tiutol KF prije promjene DF filtra.



1. Dodirnite ikonu.
➡ Pojavljuje se izbornik.
2. Dodirnite ikonu.
➡ Prateći prozor prikazuje:



Slika. 9-12 Informacijski prozor "Ispraznite filtre"

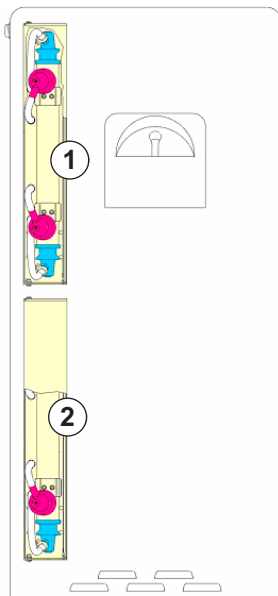


3. Dodirnite srednju ikonu "PRAŽNJE FILTERA".
➡ Prikazana poruka vas traži da otvorite supstitucijski port.
4. Otvorite supstitucijski port.
➡ Filtri su prazni i odzračeni. Nakon od prilike 90 sekundi se prikaže poruka "HDF filter je prazan".



Za potpuno pražnjenje, tipka pražnjenje će biti aktivna otprilike 3 – 5 minuta. Sitni ostaci u filtrima su neizbježni.

5. Za HDF filter, otvorite poklopac filtra 1; za DF filter, otvorite poklopac filtra 2. Koristite prikladni odvijač i otvorite poklopac.
6. Skinite iskorištene filtre i zamijenite ih novima.
7. Zatvorite poklopce filtra i zaključajte ih.



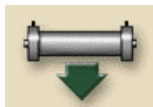
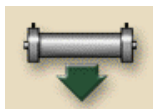
Slika. 9-13 Kućište filtra s poklopcem

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog odstupanja ultrafiltracije.

Savijene spojna crijeva mogu uzrokovati odstupanja ultrafiltracije.

- Crijeva za povezivanje s filterima DF i Online, kao i crijeva koji idu iz njih ne smiju biti savijena ni probušena.



8. Nakon promjene filtra, dodirnite ikonu „PRAŽNJE FILTRA ” još jednom.
9. Zatvorite supstitucijski port.
10. Obnovite podatke filtra, koristeći ikone „DF” i „HDF”.
11. Napunite i isperite filter.
12. Provedite dezinfekciju sa 50 %-tnom limunskom kiselinom.

9.5.4 Uzorkovanje supstitucijske otopine

Za higijenski besprijekoran uzorak gore navede otopine uradite slijedeće.

1. Priredite aparat kao obično.
2. Ubacite liniju substitucije.
3. Početak terapije (bez pacijenta).
4. Podesite brzinu supstitucijskog protoka na 200 ml/min.
5. Izvadite potrebnu količinu za uzorak iz priključka infuzije na linijisubstitucije.
6. Kraj terapije.
7. Početak dezinfekcije.

Sadržaj

10	Jednoigleni postupak	165
10.1	Jednoigleni cross-over postupak (SNCO).....	165
10.1.1	Priprema SNCO terapije	165
10.1.2	Regulacija razine (ako postoji) u jednoiglenom postupku	168
10.1.3	Provedba SNCO terapije	169
10.1.4	Završetak SNCO terapije.....	171
10.2	Jednoigleni ventil (SNV).....	171
10.2.1	Priprema SNV terapije.....	171
10.2.2	Provedba SNV terapije	173
10.2.3	Završetak SNV terapije.....	174

10 Jednoigleni postupak

UPOZORENJE!

Rizik za za pacijenta zbog jednoiglenog postupka ili za pacijente s centralnim venskim kateterom!

Negativan tlak može izazvati pojavu zraka u krvnim linijama.

- Čvrsto spojite vensku krvnu liniju na krvožilni pristup pacijenta da se izbjegne ulazak zraka.
- Pazite da tlak bude pozitivan.

10.1 Jednoigleni cross-over postupak (SNCO)



Nadalje ćemo opisati jednoigleni postupak, ali samo razlike od dijalize sa dvije igle. Za detaljne informacije o postupku vidi poglavlje 5 Priprema hemodijalize (69), 6 Početak hemodijalize (99) i 7 Kraj terapije (115).

10.1.1 Priprema SNCO terapije

Postavljanje linija

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog gubitka krvi ili hemolize!

Upotreba neispravnih krvnih linija ili curenje iz linija prije stezaljke dovodi do gubitka krvi. Svako suženje u izvantjelesnoj cirkulaciji (npr. presavijene krvne linije ili premale kanile) može uzrokovati hemolizu.

- Provjerite da krvne linije nisu oštećene.
- Sa sigurnošću utvrdite da su svi spojevi čvrsto stegnuti i nepropusni.
- Provjerite da nema presavijenih krvnih linija.
- Izaberite veličinu kanile koja omogućava potreban protok krvi.

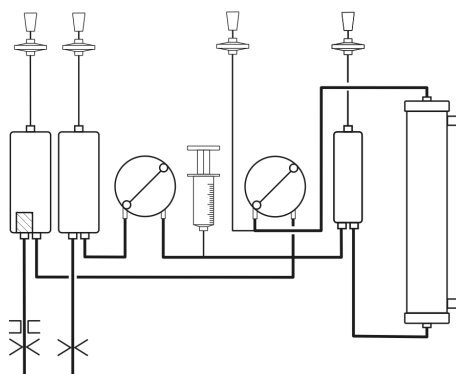
Neophodno je slijedeće:

- SNCO sistem krvnih linija
 - Dialog⁺ sa dvije krvne pumpe
1. Umetnite arterijsku liniju I kapaljku.
 2. Utisnitearterijsku liniju u žlijeb arterijske kleme.
 3. Umetnite vensku liniju I kapaljku.
 4. Utisnite vensku liniju u žlijeb venske kleme.
 5. Umetnite venski pumpni segment u vensku pumpu trenutno prije spajanja pacijenta.
 6. Spojite senzore tlaka PA, PBE, PBS i PV. Provjerite sigurnost nasjeda.



SNCO može također biti uključena ili izabrana tijekom terapije koja se odvija.

Ako je PBS senzor tlaka spojen tijekom terapije koja se odvija, i ako je izabran SNCO način rada, tada aparat za dijalizu provjerava PBS senzor tlaka i mogućnost da aktiviranje postoji. Rezultat se mora potvrditi pritiskom tipke „Enter” na monitoru.



Slika. 10-1 Jednoigleni Cross-Over (SN-CO) sistem krvnih linija

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od gubitka krvi ako arterijska linija curi iznad kleme linije!

- Osigurajte da nema curenja na spojevima i da je sistem krvnih linija besprijekeoran.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik od niskog protoka krvi i time smanjene učinkovitosti terapije!

Ako korisnik propusti otvoriti stezaljku na arterijskoj liniji nakon promjene sistema krvnih linija/načina terapije kod ponovnog priključivanja pacijenta javlja se ekstremno negativan predpumpni tlak.

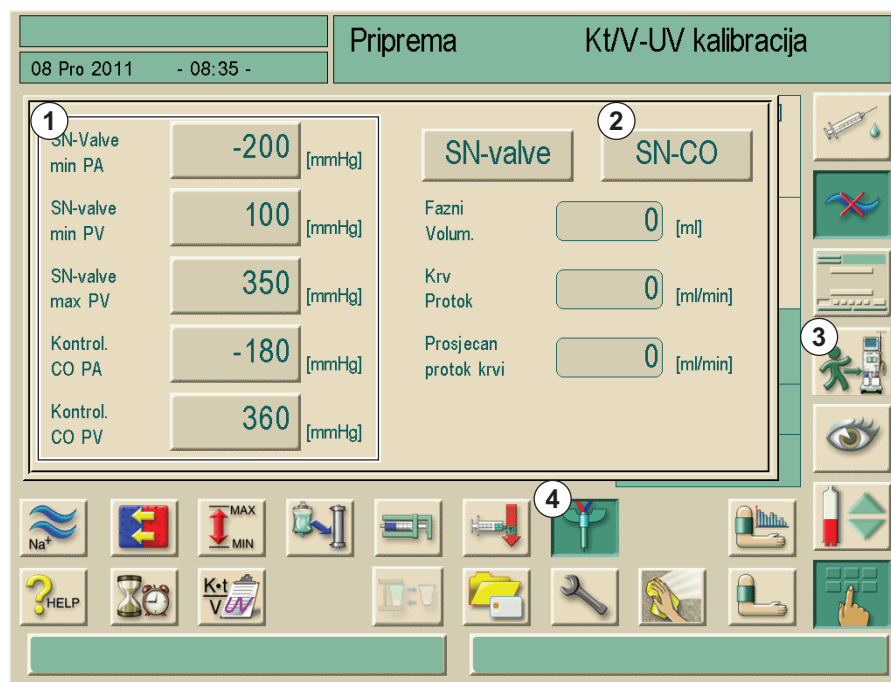
- Otvorite stezaljku na arterijskoj liniji nakon ponovnog priključenja pacijenta.

Podešavanje SNCO načina rada



1. Pritisni ikonicu.

1. Podesite SNCO parametre
2. Aktivirajte SNCO parametre
3. Spajanje pacijenta
4. Pozivanje single-needle odabira



Slika. 10-2 Jednoigleni cross-over postupak (SNCO)

1. Dodirnite SNCO polje.

Neželjena I nepotrebna polja će biti prikrivena.

1. Podesite min. PA jednoiglenog ventila
2. Podesite parametre jednoiglenog ventila (min. PV/maks. PV)
3. Aktivirajte parametre jednoiglenog Cros-Over postupka



Slika. 10-3 Parametri za jednoigleni cross-over postupak

1. Napunite i isperite sistem krvnih linija, vidi odlomak 5.7 Umetanje i ispiranje sustava krvnih linija (78).
2. Podesite nivo u kapaljci kako slijedi:
 - arterijska do prilike 50% volumena kapaljke
 - venska do prilike 35% volumena kapaljke
 - Nakon završetka priprema, omogućena je ikona 3.

10.1.2 Regulacija razine (ako postoji) u jednoiglenom postupku

Sistem podešavanja nivoa dozvoljava korisniku da podesi razine krvi u kapaljkama krvnih linija u jednoiglenom cross-over načinu rada putem dodira ekrana.



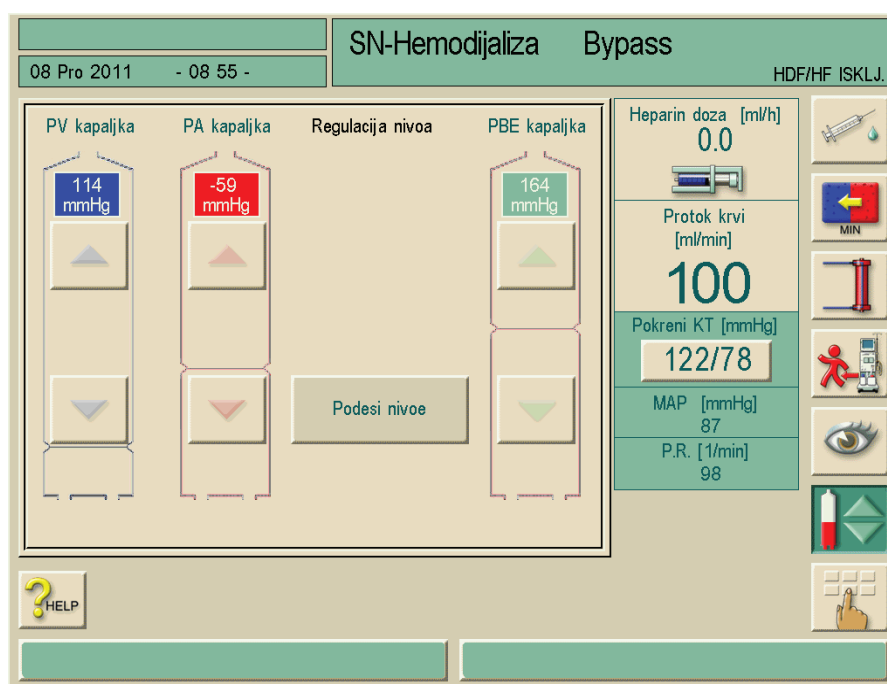
Korisnik je dužan Provjeriti ispravnost podešenih nivoa u kapaljkama.

U SNCO načinu rada, podešavanje razine krvi zahtijeva prethodno automatsko zaustavljanje krvne pumpe što će učiniti aparat.

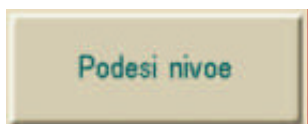
1. Pritisni ikonicu.



Otvora se prozor podešavanja nivoa. Sve ikone su blijede (neaktivne).



Slika. 10-4 Zaslona regulacije razine u jednoiglenom postupku



1. Pritisnite ikonu.

Otvora se supervisor (nadzor) prozor.

1. Otvora se supervisor prozor.

Krvna pumpa se automatski zaustavlja. Otvaranjem arterijske i venske stezaljke izvodi se izjednačavanje tlaka.

Kapaljke su aktivne i spremne za podešavanje.



Povećanje razine

1. Jednom nježno dodirnite ikonu i promatrajte nivo.

2. Ako je potrebno dodirnite ponovo za ispravno podešenje.



Snižavanje razine

1. Jednom nježno dodirnite ikonu i promatrajte nivo.



Podešavanje razine se izvodi sa unaprijed podešenom brzinom krvnog protoka, ali sa maksimalno 400 ml/min.

1. Za određivanje procesa podešavanja nivoa, pritisnite tipku „Podesite nivoe”

ili



1. pritisnite ikonu podešavanja nivoa.



Krvna pumpa se ponovo automatski pokreće sa prethodno podešenim vrijednostima.



UPOZORENJE!

Opasnost za bolesnika uslijed infekcije putem kontaminacije zaštitnog filtera manometra krvnih linija!

- Zamijenite zaštitni filter manometra u aparatu, ako je zaštitni filter manometra krvnih linija bio u kontaktu sa krvi.
- Obratite se tehničkom servisu za zamjenu zaštitnog filtra manometra.



UPOZORENJE!

Rizik od smanjene učinkovitosti dijalize!

- Pazite da zrak ne ulazi u dijalizator kada smanjujete razinu u arterijskoj i PBE kapaljci.

10.1.3 Provedba SNCO terapije



1. Pritisni ikonicu.



Aparat za dijalizu prelazi na način rada spajanje pacijenta.

2. Potvrdite podatke pacijenta, vidi odlomak 6.1 Provjera podataka pacijenta (99).
3. Spojite arterijsku liniju.
4. Umetnite segment linije u vensku krvnu pumpu. Budite sigurni da je mjerač pritiska linije za kontrolu pritiska krvne pumpe smješten iznad ulaza krvne pumpe.
5. Pokrenite krvne pumpe.
6. Napunite sustav krvnih linija krvlju.
7. Zaustavite krvne pumpe.
8. Spojite vensku liniju na pacijenta.

9. Ponovo pokrenite krvne pumpe.

- ↳ brzinom od 150 ml/min za centralni venski kateter
- ↳ Otprilike 100 do 120 ml/min za spoj na fistulu
- ↳ Dijaliza je pokrenuta.

10. Povećavajte ratu krvne pumpe, uzimajući u račun fazu volumena.



Alternativno može biti korišten mode-dvije igle. Zbog toga segment u venoznu pumpu umećemo nakon spajanja venoznog pristupa pacijenta.

- Tada promijenite na SN način rada.
- Potvrdite prozor na zaslonu.
- Startajte krvnu pumpu.

Dijaliza kreće.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog smanjene učinkovitosti dijalize zato što je velika recirkulacija sa malim faznim volumenom!

- Podesite fazni volumen između 30 i 35 ml.
- Koristite žilni pristup sa visokim protokom ako je moguće.

Promjena faznog volumena

Za promjenu volumena faze, kontrola pritiska može biti podešena unutar pouzdanih granica zavisno od stanja priključenog pacijenta.

Za	Kontrolni arterijski tlak CO PA	Kontrolni venski tlak CO PV
Centralni kateter	do -200 mmHg	360 do 390 mmHg
Dobra fistula		
Osjetljiva fistula	do -150 mmHg	300 mmHg
Prvi ubod	-120 do -150 mmHg	250 do 300 mmHg

1. Ako je neophodno, promijenite fazni volumen preko kontrolnih tlakova CO PA i CO PV:

- Za povećavanje faznog volumena: Povećajte interval između CO PA i CO PV.
- Za smanjenje faznog volumena: Smanjite interval između CO PA i CO PV.

Tijekom dijalize

1. Pazite na nivoe u arterijskoj i venskoj kapaljci. Ako je neophodno, promijenite razine u polju **Razina SN kapaljke**, vidi dolje.
2. Pazite na volumen faze.

Volumen faze reagira na:

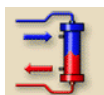
- Promjena protoka krvi
- Promjena u kontroli pritisa
- Nivoi krvi u kapaljkama
- Promjena pritisa u sporednom vodu
- Krvna pumpa staje u slučaju alarma

1. U slučaju opetovanih alarma „Volumen faze premali”: Brzo povećajte brzinu pumpe za povećanje protoka krvi.

↩ Granice su ponovo podešene.

10.1.4 Završetak SNCO terapije

Terapija završava automatski ili nakon dodira pojedine sličice. Također pripazite na slijedeće korake.



1. Ostavite segment linije za vensku krvnu pumpu u venskoj krvnoj pumpi.
2. Uvijek pokrenite reinfuziju pritiskom na odgovarajuću sličicu.
3. Odspojite pacijenta, vidi poglavlje 7 Kraj terapije (115)



To omogućava alternativnu reinfuziju sa dvoiglenim-modom.

- Dodirnite polje **2** u SNCO prozoru (Slika. 10-2 Jednoigleni cross-over postupak (SNCO) (167)).
- Isključite SNCO.
- Odspojite pacijenta (vidi poglavlje 7 Kraj terapije (115)).

10

10.2 Jednoigleni ventil (SNV)



U nastavku ćemo opisati proceduru jednoiglenog ventila, ali samo razlike od dijalize sa dvije igle. Za detaljne informacije o postupku vidi 5 Priprema hemodijalize (69), 6 Početak hemodijalize (99) i 7 Kraj terapije (115).

10.2.1 Priprema SNV terapije

Umetanje linija

Neophodno je slijedeće:

- AV set za SN ventil (venska kapaljka 100 ml) ili normalni AV set za Dialog⁺ (venska kapaljke 30 ml)
- Za Dialog⁺ aparat s jednom pumpom: opcija SN ventil sa stezaljkom arterijske linije (bez stezaljke arterijske linije doći će do povećane recirkulacije)



UPOZORENJE!

Niska učinkovitost zbog velike recirkulacije sa malim faznim volumenom kada koristimo aparate sa jednom pumpom bez opcije SN ventila!

- Podesite fazni volumen >12 ml.

1. Umetnite standardnu arterijsku liniju.
2. Utisnite arterijsku liniju u žlijeb arterijske kleme (ako postoji).
3. Umetnite vensku liniju.
4. Stavite vensku liniju u žlijeb venske kleme.
5. Spojite senzore pritiska PA, PBE, PV. Provjerite sigurnost nasjeda.



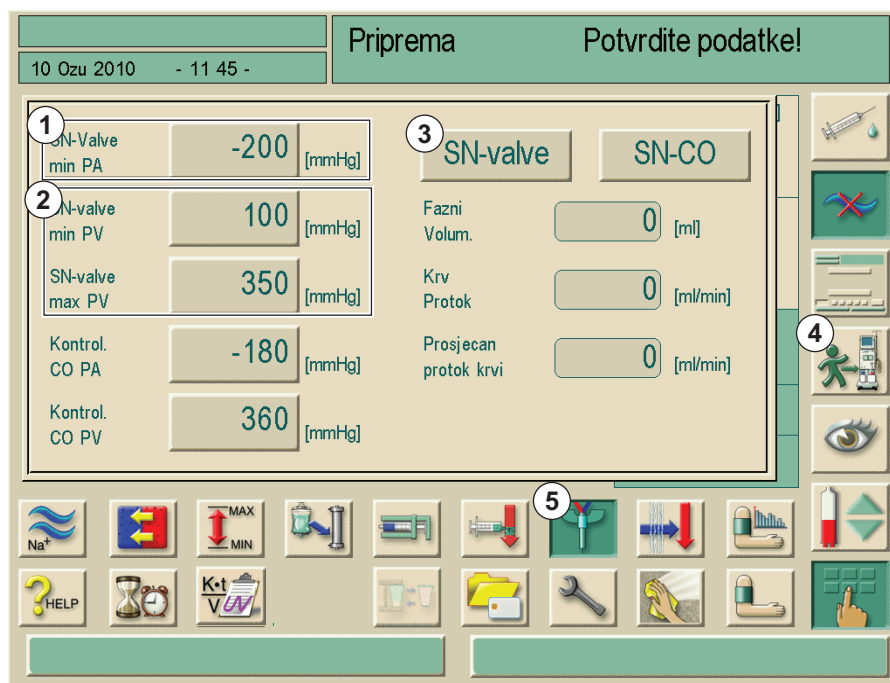
SN ventil način rada također može biti izabran tijekom terapije koja je u tijeku.

Podešavanje načina rada SN ventila

1. Pritisni ikonicu.
- ➞ Pojavljuje se slijedeći prikaz:



- 1 Podesite min. arterijski kontrolni tlak
- 2 Podesite venski kontrolni tlak
- 3 Aktivirajte parametre jednoiglenog ventila
- 4 Spajanje pacijenta
- 5 Pozivanje jednoiglenog izbornika



Slika. 10-5 Jednoigleni ventil (SNV)

NAPOMENA!

Ako je moguće podesite donju max. granicu za zaštitu granice arterijskog pritiska.

1. Dodirnite polje **Jednoigleni ventil**.
 - ➞ Polje zasvijetli zeleno.
 - ➞ Prikazuju se unaprijed podešeni kontrolni tlakovi **min. PV** i **maks. PV**.

- 1 Podesite min. PA jednoiglenog ventila
- 2 Podesite parametre jednoiglenog ventila (min. PV/maks. PV)
- 3 Aktivirajte parametre jednoiglenog ventila

Slika. 10-6 Parametri jednoiglenog ventila

Slijedom toga, za ostvarenje visoke djelotvornosti protoka krvi a minimalne reciklucije, kontrola pritiska mora biti podešena sa optimalnim volumenom faze.

10.2.2 Provedba SNV terapije



1. Pritisni ikonicu.
 Uređaj za dijalizu uključuje mode terapije.
2. Potvrdite podatke pacijenta, vidi odlomak 6.1 Provjera podataka pacijenta (99).
3. Spojite pacijenta, vidi odlomak 6.2 Spajanje pacijenta i početak terapije (100).
4. Napunite sustav krvnih linija krvlju. Za ostvarenje dobrog faznog volumena napunite razinu u venskoj kapaljci samo do otprilike 35%.
5. Pokrenite krvnu pumpu i polako povećavajte brzinu, zavisno od stanja žila pacijenta.
 Dijaliza je pokrenuta.

Tijekom dijalize, volumen faze će dosegnuti:

- Za standardni AV set sa 30 ml kapaljkom: 12 – 18 ml
- Za AV set za SN ventil sa 100 ml kapaljkom: 15 – 25 ml

Slijedom promjene volumena faze, kontrola pritiska može biti podešena unutar sigurnih granica, zavisno o stanju spoja pacijenta.



Sustav podešavanja razine dozvoljava korisniku da podesi razine krvi u kapaljkama krvnih linija u jednoiglenom ventil načinu rada putem dodira zaslona. Vidi odlomak 10.1.2 Regulacija razine (ako postoji) u jednoiglenom postupku (168).



Učinkoviti protok krvi u jednoiglenom ventil načinu rada je niži od protoka krvi prikazanom na aparatu jer krvna pumpa radi u fazama.

Preporuka:

Donji kontrolni venski pritisak min PV	Gornji kontrolni venski pritisak max PV
120 do 150 mmHg	do 300 mmHg

1. Ako je potrebno promijenite fazni volumen preko kontrolnih tlakova **min PV** i **maks. PV**:
 - Za povećavanje faznog volumena: povećajte interval između **min PV** i **maks. PV**.
 - Za smanjenje faznog volumena: smanjite interval između **min PV** i **maks. PV**.

1. Budite sigurni da fazni volumen neće pasti ispod 12 ml.

Volumen faze reagira na:

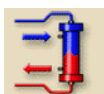
- Promjena protoka krvi
- Promjena u kontroli pritisaka
- Nivo krvi u venskoj kapaljci
- Promjena pritisaka u sporednom vodu

1. Pazite na nivo u venskoj kapaljci. Ako je potrebno promijenite razine u polju **Razina SN kapaljke**.
2. Ako je potrebno, podesite min. PV i maks. PV, vidi odlomak 6.3.1 Praćenje granica tlaka krvne strane (104).

☞ Optimalno vrijeme povratnog protoka ja podešeno automatski.

10.2.3 Završetak SNV terapije

Terapija završava automatski ili nakon dodira odgovarajuće ikone, vidi odlomak 6.4 Završetak terapije (112). Osim toga, vodite računa o sljedećim koracima.



1. Uvijek pokrenite reinfuziju pritiskom na odgovarajuću ikonu.
2. Odspojite pacijenta, vidi poglavlje 7 Kraj terapije (115).

Sadržaj

11	Upotreba opcija.....	177
11.1	Automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM)	177
11.1.1	Rukovanje starom/novom manžetom sa sustavom za ABPM.....	178
11.1.2	Manžeta.....	179
11.1.3	Podešavanja.....	182
11.1.4	Mjerenje krvnog tlaka	184
11.1.5	Prikazivanje i grafičko predočavanje vrijednosti mjerenja.....	186
11.2	bioLogic RR Comfort.....	187
11.2.1	Upotreba i način rada	187
11.2.2	Postavljanje donje granice sistoličkog tlaka i maksimalne brzine UF	190
11.2.3	Postavljanje predložene donje granice sistoličkog tlaka	192
11.2.4	Uključenje/isključenje bioLogic RR Comfort	192
11.2.5	Grafički prikazi	193
11.3	Adimea.....	194
11.3.1	Podešavanje Adimea parametara	194
11.3.2	Grafički prikazi tijekom terapije.....	195
11.3.3	Upozorenje ciljne vrijednosti.....	197
11.3.4	Proširena funkcionalnost kada se koristi kartica pacijenta	199
11.3.5	Kt/V tablica	200
11.4	Bikarbonatna kapsula	201
11.4.1	Umetanje kapsule.....	202
11.4.2	Zamjena kapsule tijekom dijalize.....	202
11.4.3	Pražnjenje kapsule poslije dijalize	205
11.5	Centralna priprema koncentrata	206
11.6	Filtar otopine za dijalizu (DF Filtar)	206
11.6.1	Upotreba i način rada	206
11.6.2	Mijenjanje filtra za dijalizat.....	207
11.6.3	Prepodešavanje podataka.....	209
11.6.4	Dezinfekcija	210
11.6.5	Uzorkovanje otopine za dijalizu	211
11.7	Napajanje u slučaju nužde/Baterija.....	213
11.7.1	Pokazivač punjenja.....	214
11.7.2	Automatski test baterije	214
11.7.3	Kraj upotrebe baterije	215
11.8	Komunikacijska sučelja.....	215
11.8.1	BSL (BedSideLink)	215
11.8.2	Dialog+ računalno sučelje (DCI).....	215
11.8.3	Pozivanje osoblja.....	215
11.9	Opcija Crit-Line veza.....	216
11.9.1	Funkcija	216
11.9.2	Postavka i povezivanje sa Dialog+	218
11.9.3	Podešavanje.....	219
11.9.4	Grafički prikaz trendova.....	222
11.9.5	Čitanje podataka sa terapijske kartice pacijenta	222

11 Upotreba opcija

11.1 Automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM)

Opcija ABPM (automatsko mjerenje krvnog tlaka) dozvoljava neinvazivno, oscilometrijsko mjerenje krvnog tlaka.



ABPM smiju izvoditi samo osobe upućene i educirane u njegovu pravilnu primjenu. Medicinska indikacija, populacija pacijenta i uvjeti rada su isti kao što je opisano za aparat.

ABPM radi na RR načelu - načelo mjerenja krvnog tlaka talijanskog liječnika Riva Rocci. Manžeta je spojene na manometar. Za mjerenje krvnog tlaka, ABPM automatski pumpa manžetu putem ugrađene pumpe i zatim ispuhuje manžetu putem ugrađenog ispušnog ventila nakon određivanja krvnog tlaka. ABPM kontrolira granice mjerenja. Za više informacija pogledajte poglavlje Tehnički podaci.

Krvni pritisak može biti mjeren za vrijeme pripreme, terapije I dezinfekcije.

ABPM mjerenje krvnog tlaka nudi sljedeće funkcije:

- Jednostavno trenutno mjerenje prije, tijekom i poslije tretmana dijalize.
- Čisti display za krvni pritisak I puls na glavnom ekranu dijalize
- Automatsko periodično mjerenje
- Podešavanje individualnih granica krvnog tlaka pritiskom na tipku
- Opcijski prikaz u boji krvnog tlaka i krivulje pulsa
- Dokumentacija za pregledavanje sa vremenom u koracima
- Očitavanja izvan granica su obojena



UPOZORENJE!

Rizik od nastanka hematoma uzrokovanog čestim mjerenjem krvnog tlaka kod pacijenata koji uzimaju kumarine ili neke druge antikoagulate.

NAPOMENA!

Funkcija automatskog mjerenja krvnog tlaka ne oslobađa korisnika obaveze redovitog praćenja pacijenta.

Informacije koje opcija prenosi i prikazuje ne može biti korištena kao jedini izvor informacija za medicinske indikacije.



ABPM se smije koristiti samo u ambientalnim uvjetima navedenim u poglavlju Tehnički podaci, odlomak Uvjeti okoline.

11.1.1 Rukovanje starom/novom manžetom sa sustavom za ABPM

U svrhu poboljšanja ishoda terapije i udobnosti pacijenta, B. Braun nudi novu seriju manžeta za opciju ABPM. Da biste saznali koji modul je sastavljen i koja manžeta je potrebna, provjerite priključke na vašem aparatu i usporedite s donjom slikom. Slijedite odgovarajuće upute.



Slika. 11-1 Muški priključak na aparatu



Slika. 11-2 Žensko/ženska cijev

1. Provjerite da li vaš Dialog⁺ sadrži muški priključak (Slika. 11-1).
2. Upotrijebite cijev sa dva ženska priključka (Slika. 11-2).
3. Spojite cijev s jednim ženskim priključkom na aparat.
4. Spojite istu cijev s drugim ženskim priključkom na manžetu.
5. Za daljnji postupak mjerenja, slijedite upute u poglavlju 11.1.2 Manžeta (179).



Slika. 11-3 Ženski priključak na aparatu



Slika. 11-4 Žensko/muška cijev

1. Provjerite da li vaš Dialog⁺ sadrži ženski priključak (Slika. 11-3).
2. Koristite cijev s jednim ženskim i jednim muškim priključkom (Slika. 11-4).
3. Spojite cijev s muškim krajem na aparat.

4. Spojite cijev sa ženskim krajem na manžetu.
5. Za daljnji postupak mjerenja, slijedite upute u poglavlju 11.1.2 Manžeta (179)

11.1.2 Manžeta



Manžete isporučuje B. Braun su bez lateksa. To je također označeno simbolom na manžeti.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog pogrešnog mjerenja!
Upotreba neodgovarajuće manžete utječe na učinkovitost ABPM opcije.

- Treba koristiti samo one manžete koje je isporučio B. Braun. Upotrebu ostalih manžeta trebaju odobriti npr. neovisna nadležna tijela.

Sljedeće manžete su na raspolaganju za automatsko mjerenje krvnog tlaka ABPM:

- Mala (veličina nadlaktice 18 – 26 cm)
- Srednja (25 – 35 cm)
- Velika (33 – 47 cm)
- Posebno velika (42 - 54 cm)

Dobavljač isporučuje „srednju” veličinu manžete za sve sustave.

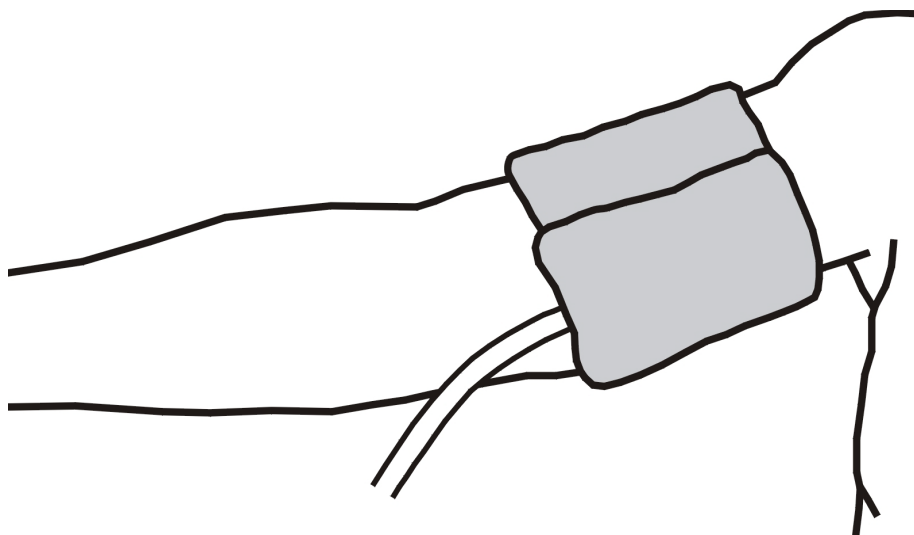
Stavljanje manžete

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta od infekcije zbog kontaminirane manžete!

- Kada su pacijenti zaraženi (npr. Hepatitis B), moramo upotrebljavati za svakog pacijenta drugu manžetu.

1. Otvoriti manžetu prije upotrebe. Pritisnuti manžetu da izađe zrak.



Slika. 11-5 Manžeta

1. Čvrsto stavite manžetu na prikladno mjesto na gornjem dijelu ruke pacijenta.
2. Označeni dio na unutarnjoj strani manžete postavite nad arteriju.
3. Pazite da crijevo manžete nije presavijeno.
4. Ako je primjenljivo, podesite željeno vrijeme razmaka između mjerenja (1 - 60 min, ovisno od kliničke situacije).



Manžeta treba biti postavljena u visini srca (sredina manžete u razini desne pretklijetke).

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog konstrikcije dijelova tijela ili smetnji u protoku krvi!
Stalni pritisak manžete ili prečesto mjerenje može dovesti do konstrikcija dijelova tijela ili smetnji u protoku krvi.

- Izbjegavajte prečesta mjerenja.
- Redovito pregledavajte dijelove tijela.
- Pazite da crijevo manžete nije presavijeno.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog smanjene učinkovitosti dijalize!

- Ne stavljajte manžetu na ruku s fistulom.
- Ne stavljajte manžetu na ekstremitet koji koristite za intravensku infuziju ili hemodijalizu.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta, ako se manžeta stavi preko rane!
Rana se može opet otvoriti.

- Nikada ne stavljajte manžetu preko rane.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijente nakon mastektomije zbog limfostaze!

- Ne stavljajte manžetu na ruku na strani mastektomije.
- Za mjerenje koristite drugu ruku ili nogu.

NAPOMENA!

Stavljajte manžetu čvrsto tamo gdje nema povratnog venskog protoka ili promjena boje kože.

Ne upotrebljavajte manžetu u područjima gdje je oslabljena cirkulacija krvi ili gdje je opasnost od oslabljenja cirkulacije krvi.

Stavljajte manžetu što je moguće bliže podlaktici, ako je moguće (otprilike 2 cm iznad lakta).

Upotreba manžete krive veličine može dovesti do greške u mjerenju.

Čišćenje/sterilizacija manžete**NAPOMENA!**

Nikad ne stavljajte manžetu u autoklav.

-
1. Budite sigurni da tijekom čišćenja kroz spojeve ne uđe tekućina.
 2. Manžetu čistite samo sapunicom ili otopinom alkohola (npr. Meliseptol)

Sterilizacija manžete

1. Manžetu sterilizirajte samo s etilen oksidom (ETO).

Spajanje cijevi manžete sa aparatom za dijalizu

1. Spojite crijevo manžete sa priključkom za mjerenje krvnog tlaka na aparatu za dijalizu. Uvjerite se u dobar dosjed priključaka.



11.1.3 Podešavanja



1. Pritisni ikonicu.

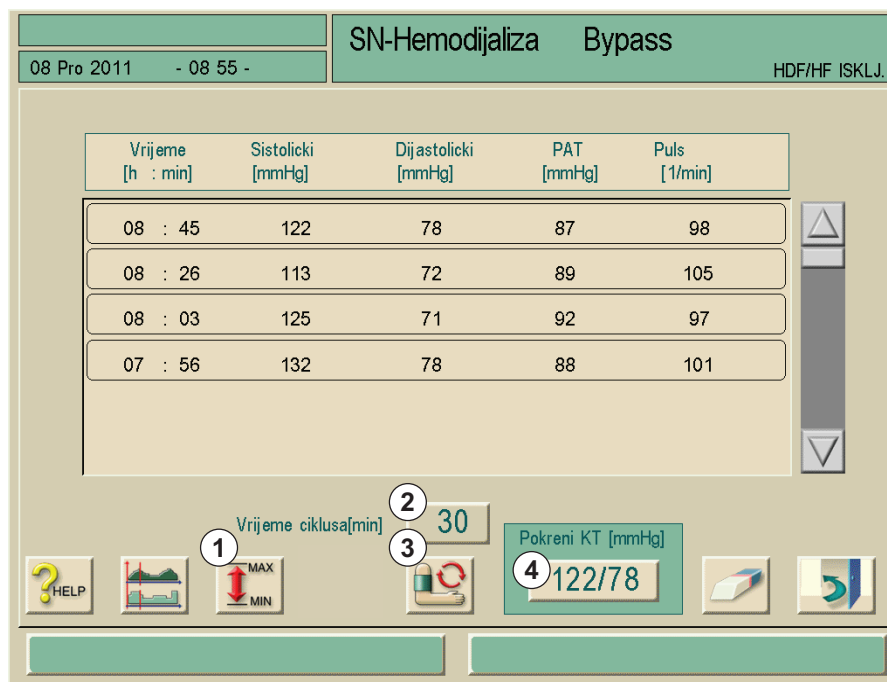
➤ Pojavljuje se izbornik postavki.



2. Pritisni ikonicu.

➤ ABPM glavni pogled prikazuje:

- 1 Podesite granice alarma
- 2 Podesite vrijeme perioda, u minutama
- 3 Aktivirajte/deaktivirajte periodično mjerenje
- 4 Start/Stop ABPM



Slika. 11-6 Zaslon "ABPM glavni prikaz"

Prozor prikazuje podatke zadnja dva mjerenja:

- Vrijeme: Vrijeme (h:min)
- Sistolicki pritisak: Systole (mmHg)
- Diastolicki pritisak: Diastole (mmHg)
- Srednji pritisak: MAP (mmHg)
- Pulse: Rate (1/min)

Postavke za periodično mjerenje

1. Za podešavanje perioda mjerenja (vrijeme perioda: 1 do 60 minuta), dodirni ikonu **2**.
2. Za aktiviranje/deaktiviranje periodičnih mjerenja unutar podešenog vremenskih razmaka, dodirni ikonu **3**.



Podešenje u TSM dozvoljava ciklus mjerenja dovršiti nakon promjene u Dezinfekcijski mode.

Podešavanje granica alarma

1. Za pogled i podešavanje granica alarma, dodirni ikonu 1.

☞ Pojavljuje se slijedeći prikaz:

08 Pro 2011 - 08:55 - SN-Hemodijaliza Bypass HDF/HF ISKLJ.

Granice alarma

	donji	gornji	
Sistolicki	80	220	[mmHg]
Diastolicki	40	130	[mmHg]
Puls	40	200	[1/min]

Individualno podesenje granica

Slika. 11-7 Zaslon "Granice alarma"

11

Možete prihvatiti ili podesiti granice alarma.

Opcija 1: Ručno podešavanje granica alarma:

1. Dodirnite granicu da bi bila podešena.
2. Potvrdite novo podešenje sa tipkom.

Opcija 2: Postavljanje granice alarma na osnovi rezultata zadnjeg mjerenja:

1. Dodirnite polje Granica osobne prilagodbe.
☞ Nove granične vrijednosti su u pozadini obojene.
2. Potvrdite postavke granica pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.

Granične vrijednosti alarma

Granice alarma	Donja	Gornja
Donji sistolički	50 mmHg	245 mmHg (ne viši od postavljenog gornjeg sistoličkog tlaka)
Gornji sistolički	50 mmHg (ne niži od postavljenog donjeg sistoličkog tlaka)	245 mmHg

Granice alarma	Donja	Gornja
Donji dijastolički	40 mmHg	220 mmHg (ne viši od postavljenog gornjeg dijastoličkog tlaka)
Gornji dijastolički	40 mmHg (ne niži od postavljenog donjeg dijastoličkog tlaka)	220 mmHg
Puls – donja razina	40 mmHg	200 mmHg (ne viša od postavljene gornje granice)
Puls – gornja	40 mmHg (ne niža od postavljene gornje granice)	200 mmHg

NAPOMENA!

Nakon mjerenja će granice alarma biti postavljene blizu vrijednosti mjerenog krvnog pritiska.

Preporučene granice alarma u normalnom opsegu oko ± 30 , u kritičnim područjima ± 10 mmHg oko posljednje izmjerene vrijednosti.

Za sigurnost najboljeg mogućeg mjerenja, manžeta neka bude u visini srca kako mjereni krvni pritisak nebi bio različit od stvarnog krvnog pritiska zbog razlike u visini.

11.1.4 Mjerenje krvnog tlaka**Smjernice za mjerenje krvnog tlaka**

Da bi se dobila točna mjerenja krvnog tlaka u mirovanju osigurajte sljedeći položaj pacijenta:

- udoban položaj,
- ne prekrižene noge,
- poduprta leđa i ruka,
- pacijent treba biti opušten i ne smije govoriti tijekom mjerenja.

Na očitavanje krvnog tlaka može utjecati

- mjesto mjerenja,
- položaj pacijenta (stojeći, sjedeći, ležeći),
- vježbanje,
- psihološko stanje pacijenta.

Sljedeći čimbenici okoline ili postupka mogu utjecati na izvedbu ABPM i/ili očitavanje krvnog tlaka:

- česte aritmije kao što su prijevremeni atrijski ili ventrikularni otkucaji ili fibrilacija atrijska,
- arterijska skleroza,
- slaba prokrvljenost,
- dijabetes,
- godine starosti,
- trudnoća,
- preeklampsija,
- bolesti bubrega,
- pomicanje pacijenta, drhtanje, cvokotanje.

U slučaju neočekivanih očitavanja:

1. Provjerite položaj pacijenta i uvjete mjerenja.
2. Ponovite mjerenje
3. Izvedite referentno mjerenje, ako je potrebno.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed pogrešnog mjerenja!

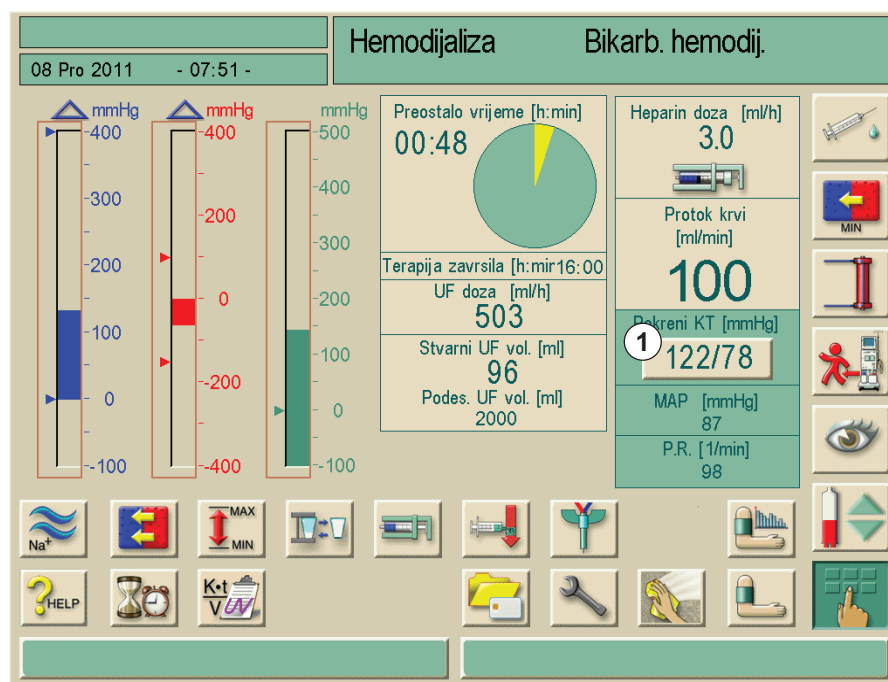
Tlačenje manžete može poremetiti ili uzrokovati privremeni gubitak funkcije ostale opreme za praćenje koja se istodobno koristi na istom ekstermitetu pacijenta.

- Redovito motrite pacijenta.
- Provjerite rezultate praćenja prije promjene terapijskih parametara.
- Nikada nemojte mijenjati terapijske parametre samo na osnovi prikazanih vrijednosti.
- Nadležni liječnik je odgovoran za medicinsku indicaciju.

Pokretanje/zaustavljanje mjerenja



Prvo mjerenje treba izvesti najranije 5 minuta nakon početka terapije, sukladno IEC standardu.



Slika. 11-8 Zaslon "Terapija"

1. Dodirnite polje 1 na zaslonu "Terapija" (Slika. 11-8) i polje 4 na prozoru "Glavni ABPM izbornik" (Slika. 11-6 Zaslon "ABPM glavni prikaz" (182)).
 ↵ Zadnja izmjerena vrijednost za sistolički i diastolički krvni pritisak te puls će biti prikazane.
2. Za zaustavljanje mjerenja krvnog pritiska, dodirnite pojedino polje ponovno.

11.1.5 Prikazivanje i grafičko predočavanje vrijednosti mjerenja

NAPOMENA!

Pogrešna mjerenja su označena sa zvjezdicom u prvoj poziciji. Aktiviranjem linije sa zvjezdicom, prozor sa rezultatima mjerenja i opisom greške je pozvan.



Ako je mjerenje otkazano, polje za prikaz je obojeno žuto i prikazano je "---/---".

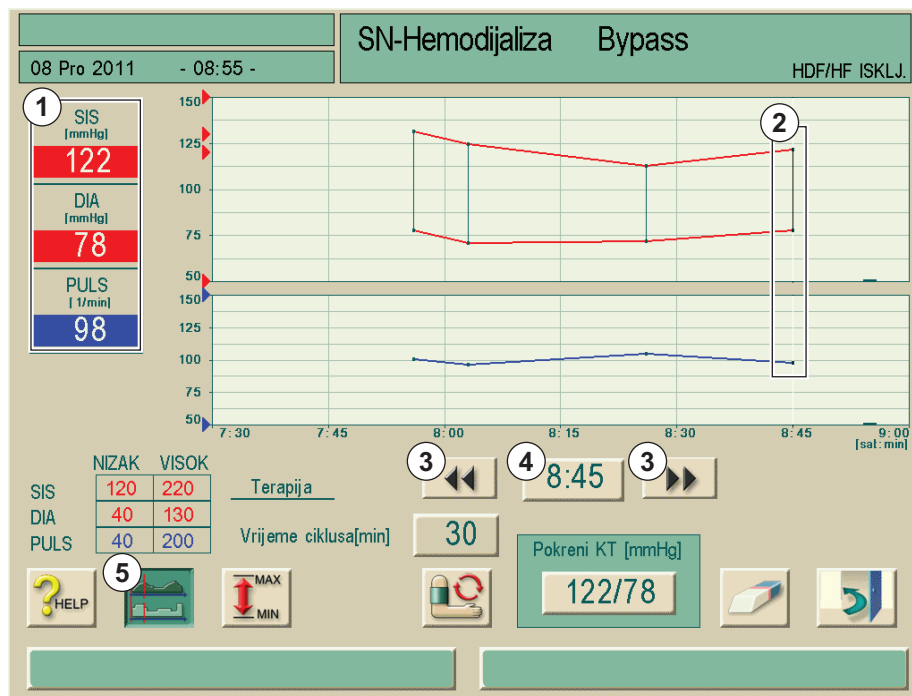
Polje za prikaz je također obojeno žuto kada su granice prekoračene. U pregledu mjerenja, svi rezultati su prikazani sa informacijom odgovarajućeg vremena. Vrijednosti prikazane crvenom bojom kada su granice prekoračene.



1. Pritisnite ikonu u ABPM glavnom prozoru (Slika. 11-6 Zaslon "ABPM glavni prikaz" (182)).

➔ Pojavljuje se slijedeći prikaz:

- 1 Mjerene vrijednosti u vremenu odaberite u polju 4.
- 2 Pokazivač
- 3 Strelica polja za micanje pokazivača
- 4 Odaberite vrijeme
- 5 Uključite on/off grafički display



Slika. 11-9 Grafički prikaz izmjerenih rezultata

Tu su tri različita formata za grafički display.

1. Za prebacivanje između formata prikaza: dodirnite brojčano polje 1.

11.2 bioLogic RR Comfort

bioLogic RR Comfort je opcijski biološki povratni sustav koji se koristi za kontrolu brzine ultrafiltracije (UF) tijekom cijele terapije dijalizom ovisno o sistoličkom krvnom tlaku pacijenta.



bioLogic RR Comfort smiju izvoditi samo osobe upućene i educirane u njegovu pravilnu primjenu. Medicinska indikacija, populacija pacijenta i uvjeti rada su isti kao što je opisano za aparat i automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM).

11.2.1 Upotreba i način rada

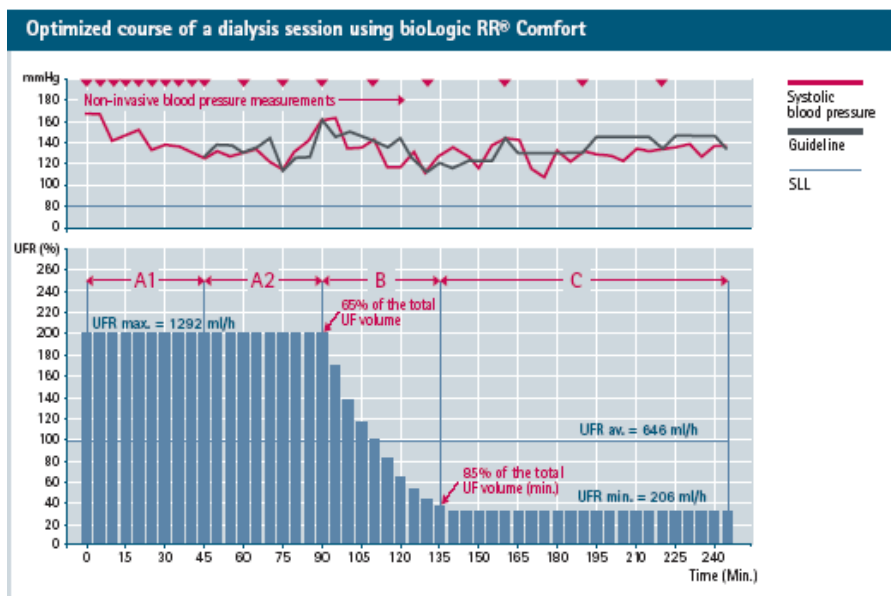
Osnovne funkcije

Opcija bioLogic RR Comfort se zasniva na iskustvu da bolesnici tijekom terapije imaju individualne uzorke kretanja krvnog tlaka. Umjesto tekućih trendova krvnog tlaka, tipični porast krvnog tlaka iz prethodnog perioda zajedno sa trenutno mjerenim vrijednostima koristi se za upravljanje ultrafiltracijom.

Podaci o ovim promjenama krvnog tlaka skupljaju se u memoriji te procjenjuju kasnije, nakon „faze učenja“ od tri uzastopne terapije, kako bi se mogla odabrati vodeća krivulja. Tijekom faze učenja krvni tlak se mjeri u intervalima od 5 minuta. „Faza učenja“ zahtijeva vrijeme terapije od najmanje 3 sata.

Redovito mjerenje krvnog tlaka

Normalno dijaliza se provodi s maksimalnom brzinom doziranja ultrafiltracije (UF) sve dok se ne postigne UF volumen od 65%. UF brzina se tada polako smanjuje dok se ne postigne 85 % ukupnog UF volumena i ostaje stalno na niskim UF brzinama do kraja terapije (Slika. 11-10).



Slika. 11-10 Intervali mjerenja

Faze	Trajanje	Ostvareni UF volumen	Redoviti interval mjerenja
A1	45 minuta	varijabla	5 minuta
A2	varijabla	do 65 %	15 minuta
B	varijabla	do 85 %	20 minuta
C	varijabla	od 85 %	30 minuta

Od početka terapije krvni tlak se mjeri svakih 5 minuta kod opcije automatskog mjerenja krvnog tlaka (ABPM) (vidi poglavlje 11.1 Automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM) (177)) sve dok se ne postigne UF volumen od 65 %. Zatim se interval između mjerenja produžuje na 15 minuta kako bi se smanjio stres za pacijenta. Zatim se interval između mjerenja produžuje na 20 minuta sve dok se ne postigne UF volumen od 85%. Posljednji interval počinje kada je postignuto 85% od UF volumena i od tog trenutka pa sve do kraja terapije krvni tlak se mjeri svakih 30 minuta. Na taj način, npr. s maksimalnom UF brzinom od 160 %, izvrši se samo 18 mjerenja krvnog tlaka tijekom 4 sata terapije bez hipotenzivnih epizoda. To produženje vremena se može postići zahvaljujući metodi smjernice koja u spremljenim krivuljama pacijenta traži onu s najboljom korelacijom u donosu na trenutnu krivulju krvnog tlaka i uzima ju kao smjernicu. Ova vodeća krivulja tada se koristi zajedno s tekućim porastom krvnog tlaka za upravljanje ultrafiltracijom.

Dodatna ručna mjerenja krvnog tlaka mogu se izvesti, npr. tijekom dužih razdoblja i algoritam ih uzima u obzir. Ako izmjereni sistolički krvni tlak padne na vrijednost od $1,25 \times \text{SLL}$ (sistolička donja granica, vidi Slika. 11-11 Zaslon "bioLogic RR parametar" (190), 4), interval mjerenja krvnog tlaka se poveća na 5 minuta. Ako izmjereni sistolički krvni tlak padne ispod SLL, UF brzina se odmah smanji sve dok tlak ne naraste iznad te donje granice. Opcija bioLogic RR Comfort je dostupna samo u kombinaciji s opcijom ABPM.

GuideLine tehnika

Kretanja krvnog tlaka uzetih iz i do 100 prethodnih terapija se sakupljaju u memoriju za dotičnog pacijenta i spremaju na karticu pacijenta (vidi odlomak 12.6 Kartica pacijenta (241)). Dodatna ručna mjerenja krvnog tlaka mogu se izvesti, npr. tijekom dužih razdoblja, sustav ih uzima u obzir.

GuideLine tehnika traži u spremljenim krivuljama pacijenta onu s najboljom korelacijom s trenutnom krivuljom krvnog tlaka i uzima ju kao smjernicu pacijenta za prilagodbu UF brzine.

bioLogic RR Comfort načini rad

Ovisno o konfiguraciji aparata, bioLogic RR Comfort ima dva načina rada:

- bioLogic RR: UF brzina se kontrolira u skladu s kretanjima sistoličkog krvnog tlaka koji se mjeri u razdobljima od 5 minuta.
- bioLogic RR: UF brzina se kontrolira u skladu s kretanjima sistoličkog krvnog tlaka koristeći tehniku vodeće krivulje.

Pričuvni načini rada

Terapija s minimalnom UF brzinom u slučaju da je

- trenutna UF brzina viša od maksimalne UF brzine
- trenutna UF brzina niža od minimalne UF brzine
- trenutni sistolički krvni tlak ispod donje granice (SLL) i trenutna UF brzina viša od minimalne UF brzine

Bypass način rada u slučaju da

- nedostaju tri ili više očitavanja krvnog tlaka
- nema zahtjeva za očitanjem krvnog tlaka od sustava bioLogic RR Comfort nakon maksimalnog intervala ABPM očitavanja + 60 sekundi

Za alarm i poruke upozorenja koje se odnose na bioLogic RR Comfort, vidi odlomak 13.2 Alarmi i rješavanje problema (263).

Vođenje evidencije sustava bioLogic RR Comfort

Upotreba sustava bioLogic RR Comfort kao i vrijednosti relevantnih parametara zapisuju se svake sekunde u datoteku evidencije aparata tijekom cijelog tretmana. Datoteka evidencije je uvijek dostupna, čak i nakon gašenja aparata ili nakon nestanka struje.

11.2.2 Postavljanje donje granice sistoličkog tlaka i maksimalne brzine UF



1. Dodirni ikonu u „Priprema” ili „Terapija” modu.

➡ Sljedeći zaslon se prikazuje:

Slika. 11-11 Zaslon "bioLogic RR parametar"

2. Podesite parametre za bioLogic RR® Comfort sukladno sljedećoj tablici.

Dio	Tekst	Opseg	Opis
1	Maks. UF brzina	100 – 200 %	Unesite maks. UF brzinu za terapiju s bioLogic RR ili kao apsolutnu vrijednost ili kao postotak prosječne UF doze. Da bi se zajamčila efikasna regulacija brzine UF i optimalno čuvanje mjerenja krvnog tlaka, preporučujemo maks. brzinu UF od >160 %.
2	bioLogic RR maks. UF brzina	100 – 4000 ml/h	
3	Po želji podesite predloženi SLL	65 - 80 mmHg	Predloženi SSL određen prethodnim terapijama. Postavljanje se postiže pritiskom na ovu tipku. (Može se podesiti kao opcija u servisnim postavkama – TSM)

Dio	Tekst	Opseg	Opis
4	SYS donji limit	65 – 130 mmHg	Preporučena donja granica za sistolički krvni tlak: da bi se zajamčila učinkovita regulacija UF brzine i optimalno čuvanje mjerenja krvnog tlaka, preporučujemo usvajanje predložene vrijednosti. Ukoliko je ova opcija isključena, liječnik je odgovoran za unesene podatke.
5	bioLogic RR	Aktivirano/ deaktivirano	Uključivanje/isključivanje opcije bioLogic RR (bez smjernice)
6	Comfort	Aktivirano/ deaktivirano	Aktiviranje/deaktiviranje opcije bioLogic RR® Comfort (sa smjernicom)
7	UF volume	-	Prikaz UF volumena, postavljen pod „UF-parametri“
8	UF vrijeme	-	Prikaz vremena terapije, postavljen pod „UF-parametri“
9	Preporučeni SYS donji limit	-	Prikaz predloženih SLL (samo ako je funkcija aktivirana)
10	Stv./Želj. UF volum.	-	Prikaz dosegnutog UF volumena u postotku
11	Prosječna UF brzina	-	Prikaz prosječne UF rate, postavljene pod „UF-parameters“
12	Ukupni inf. volumen	-	Prikaz akumuliranog infuzijskog volumena trenutne terapije

NAPOMENA!

Parametre SLL i maks. UF brzina/bioLogic RR Comfort maks. UF brzinu treba odrediti nadležni liječnik. SLL treba postaviti što je niže moguće u području poznate tolerancije pacijenta.

NAPOMENA!

Postizanje suhe težine pacijenta unutar postavljenog trajanja terapije može dovesti do destabilizacije krvnog tlaka pacijenta.

Nadležni liječnik može odlučiti:

- Prilagoditi UF volumen
- Produljiti vrijeme terapije
- Prihvatiti da ciljana UF nije ostvarena.



Iz medicinski razloga, sve vrijednosti se također mogu prilagoditi tijekom terapije

11.2.3 Postavljanje predložene donje granice sistoličkog tlaka

1. Dodirni „Set suggested SLL as required” polje. Prihvaća se vrijednost prikazana na tipki **4**, Slika. 11-11 Zaslona „bioLogic RR parametar” (190).
2. Druga mogućnost je podesiti vrijednost tipkom **4**.

NAPOMENA!

Prilikom prihvaćanja SLL predložene od strane sustava, korisnik treba biti siguran da je ova vrijednost u skladu s tolerancijom pacijenta.



U prvih pet minuta poslije početka terapije funkcije **bioLogic RR** i **Comfort** ponovo se mogu isključiti. Od šeste minute nadalje, isključenje je potrebno dodatno potvrditi: „Are you sure ..?”. („Jeste li sigurni...?”) Nakon pritiska na potvrdu, funkciju nije moguće ponovo aktivirati!

Nakon šeste minute, tekst u poljima prikazan je u plavoj boji kako bi prikazao da je prvih šest minuta isteklo.



„Set suggested SLL as..” funkcija može se aktivirati/deaktivirati kroz TSM.

11.2.4 Uključenje/isključenje bioLogic RR Comfort**⚠ OPREZI!**

Pad krvnog tlaka uslijed povećanja UF rate!

Kada je opcija bioLogic RR Comfort isključena, može doći do povećanja UF brzine uslijed manjeg UF volumena kada softver Dialog⁺ aparata pokušava nadoknaditi manjak!

- Pažljivo pratite UF ratu nakon isključenja.
- Ako je potrebno, smanjite UF volumen.

1. Za aktiviranje funkcija **bioLogic RR** i **Comfort** dodirnite polja u zaslonu „biologic RR Parametar”
2. Pritisnite tipku **6**, Slika. 11-11 Zaslona „bioLogic RR parametar” (190).



Ovisno o trenutnom statusu, automatska stabilizacija krvnog tlaka se uključuje ili isključuje.



Za čuvanje krivulja krvnog tlaka potrebna je terapijska kartica pacijenta ili opcija Nexadia. Kada se opcija koristi prvi puta mora biti ručno aktivirana. Od druge upotrebe nadalje, funkcija smjernice. se automatski aktivira.



bioLogic RR se može koristiti bez funkcije Comfort. Sustav u tom slučaju mjeri u intervalima od pet minuta bez vodeće krivulje.



Moguća aktivacija UF profila je isključena poslije uključjenja bioLogic RR!

11.2.5 Grafički prikazi



1. Pritisnite ikonu na zaslonu "ABPM glavni prikaz" (Slika. 11-6 Zaslon "ABPM glavni prikaz" (182)).

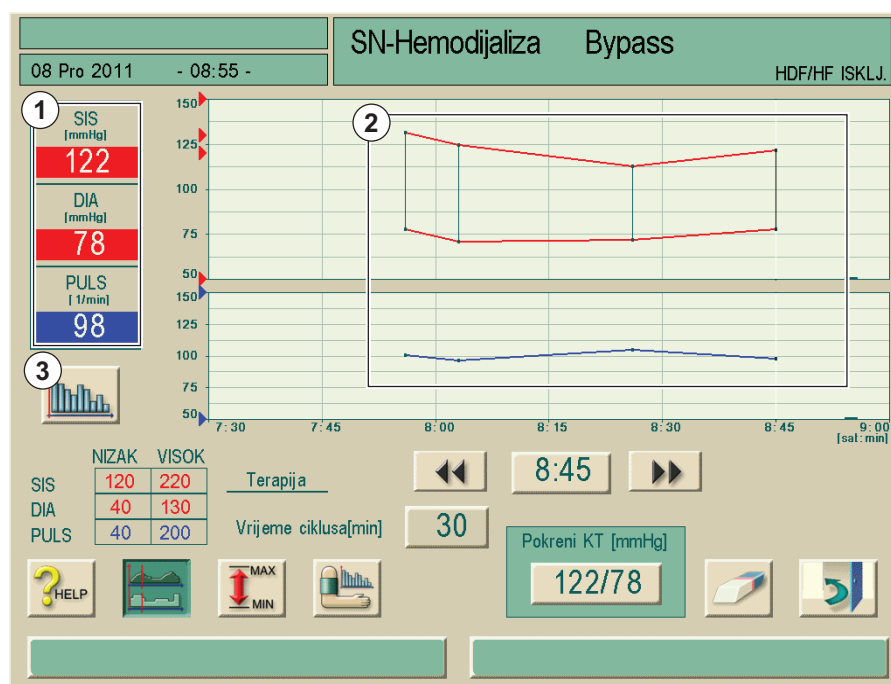
➡ Pregled sa ikonom za grafički prikaz.



2. Dodirnite ikonu.

➡ Sljedeći zaslon se prikazuje:

- 1 Mjerene vrijednosti za sistolički i diastolički krvni tlak, te puls u odabranom vremenu; također tipke za uključenje između raznih grafičkih prikaza
- 2 Grafičko kretanje sistoličkog krvnog tlaka i brzine ultrafiltracije
- 3 ON/OFF tipka za zaslon grafičkog prikaza bioLogic RR



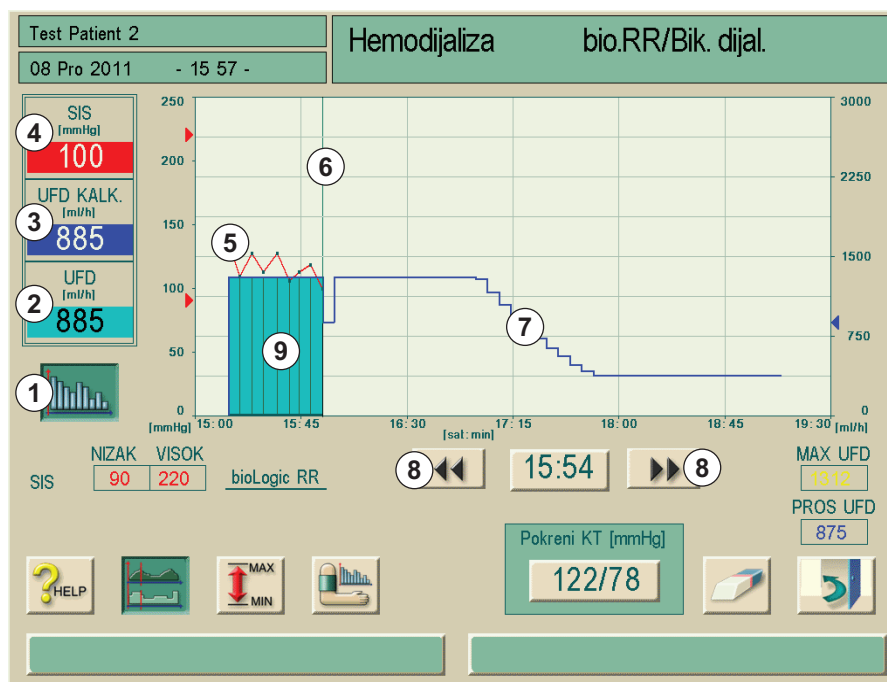
Slika. 11-12 Grafički prikaz krvnog tlaka i otkucaja



- 1 Grafički prikaz vrijednosti za bioLogic RR
- 2 UF brzina u odabranom vremenu
- 3 Referentna vrijednost za UF ratu u odabranom vremenu
- 4 Systolički krvni tlak pri odabranom vremenu
- 5 Systolički krvni tlak izvan perioda terapije
- 6 Pokazivač
- 7 Referentna linija UF brzine izvan perioda terapije, moguće kretanje
- 8 Strelica za odabir točke u vremenu
- 9 Grafički prikaz za zadanu UF ratu unutar intervala.

3. Dodirnite ikonu.

➡ Prikazan je sljedeći zaslon sa bioLogic RR parametrima:



Slika. 11-13 Grafički prikaz, kretanje ultrafiltracije

11.3 Adimea



Ako je izabrana opcija Adimea, teoretski izračunata učinkovitost opisana u poglavlju 3.10 Učinkovitost dijalize (Kt/V) (52) nije primjenjiva.

Opcija Adimea je precizna mjerna metoda za točno praćenje efekta dijalize tokom kompletne terapije dijalize.

Sistem radi sa spektroskopijom (UV svjetlo) kako bi izmjerio smanjenje otpadnih produkata urina u izlazu dijalizata na uređaju za dijalizu. Zbog kontinuirano snimanih mjerenja, moguće je odrediti i prikazati Kt/V i omjer smanjenja uree (URR). Osim spomenutih parametara, također je moguće prikazati kretanje apsorpcije UV svjetla, što omogućava procjenu smanjenja koncentracije tvari tijekom cijele terapije.

Na raspolaganju su dvije metode za izračun Kt/V i URR:

- Jednostruki Kt/V (spKt/V)
- Uravnoteženi Kt/V (eKt/V)

Odabir je izvršen jednom u TSM načinu rada. Metoda izračuna prikazana je na ekranu.

11.3.1 Podešavanje Adimea parametara

1. Unesite težinu pacijenta prije dijalize (Slika. 11-14, 1).

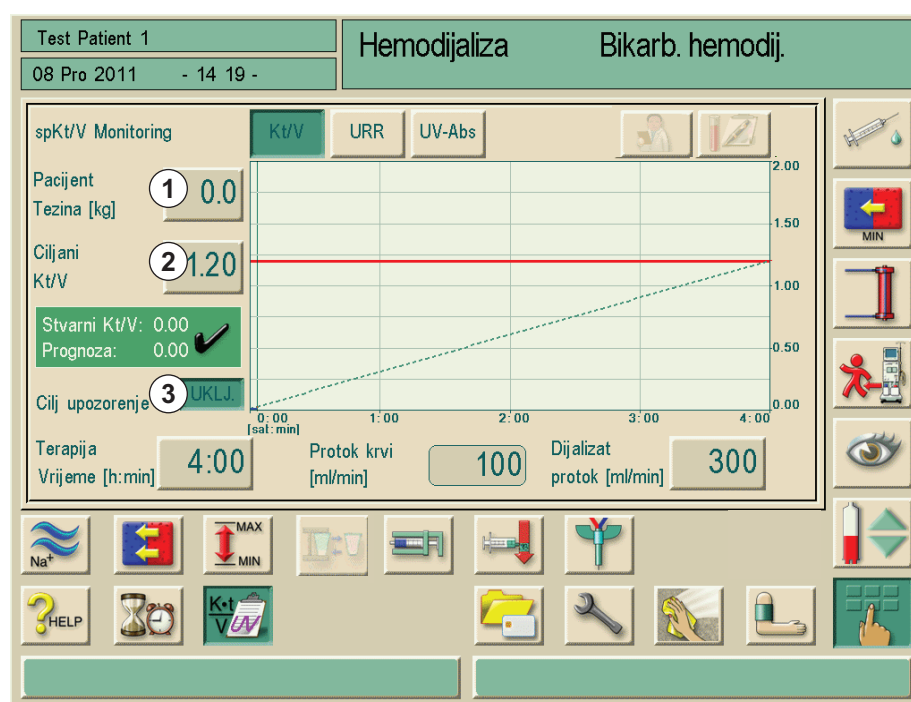
➡ Postavljanje parametara omogućava kalkulaciju i prikaz Kt/V, URR i UV apsorpcije.

2. Unos/prilagođavanje ciljne vrijednosti Kt/V (Slika. 11-14, 2).
3. Omogućiti/onemogućiti ciljno upozorenje (Slika. 11-14, 3).

- ✎ Ako je upozorenje za ciljnu vrijednost uključeno, system upozorava korisnika da ciljna vrijednost možda neće biti ostvarena na kraju terapije. U tom slučaju korisnik može prilagoditi parametar kako bi dosegao željenu dozu dijalize.
- ✎ Korisnik može direktno pristupiti do 3 parametra koji utječu na Kt/V bez promjene izbornika. To su vrijeme terapije, protok krvi i protok dijalizata. Utjecaj promjena na krivulju I vrijednosti će se prikazati nakon kratkog vremena kalkulacije.

Unosom težine pokreće se mjerenje Kt/V. To je moguće napraviti bilo kada za vrijeme tretmana. Prikazani Kt/V, URR i apsorpcija ultra ljubičastog svjetla uvijek uzimaju u obzir ostvareno vrijeme dijalize.

- 1 Unos težine pacijenta prije dijalize
- 2 Unos/prilagodba ciljne vrijednosti Kt/V
- 3 Uključivanje/isključivanje upozorenja o ciljnoj vrijednosti

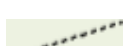


Slika. 11-14 Postavke parametara

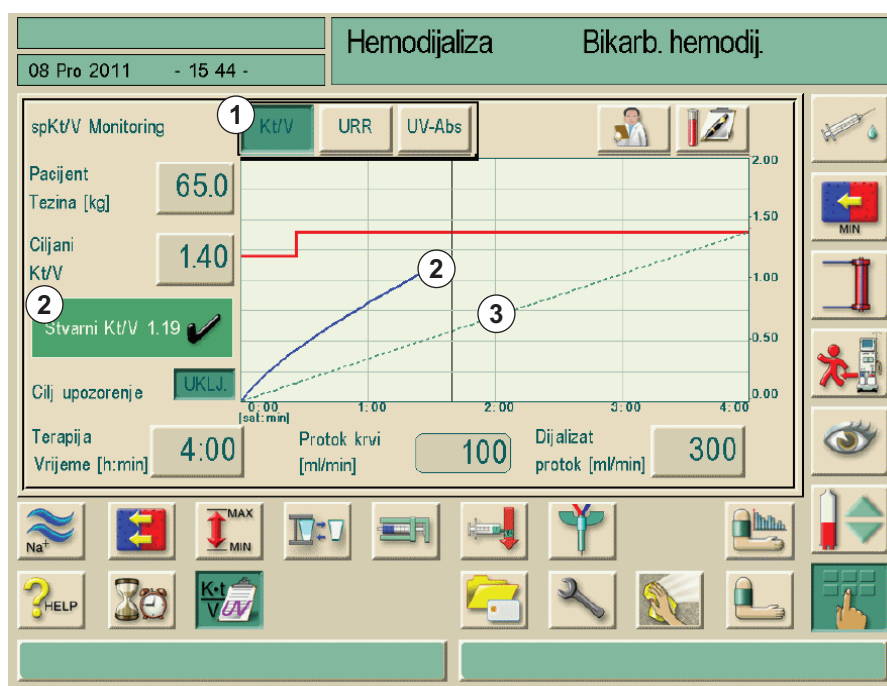
11.3.2 Grafički prikazi tijekom terapije

1. Dodirom ikona „Kt/V” i/ili „URR” i/ili „UV apsorpcija” moguća je promjena prikaza između različitih parametara.
 - ✎ Grafički I brožčani pregled trenutne terapije je prikazan na odgovarajućem zaslonu.
 - ✎ Plava linija predstavlja trenutni napredak odgovarajućeg parametra do trenutnog vremena terapije.
 - ✎ Zelena isprekidana linija služi kao orijentacija korisniku kako bi vidio da li će trenutni napredak terapije ispuniti ciljanu dozu dijalize. Ako je plava krivulja iznad isprekidane zelene linije, ciljna vrijednost Kt/V će vjerojatno biti dosegnuta do kraja terapije.

Objašnjenje obojenih linija

Crvena linija		Ciljna vrijednost na kraju terapije
Plava linija		Stvarni napredak Kt/V, URR ili UV apsorpcije
Zelena isprekidana linija		Kt/V vrijednost u određenom vremenu tretmana
Crna isprekidana linija		Ranije završena terapija (NOVA OPCIJA)
Crvena isprekidana linija (produžetak plave linije)		Predviđanje da ciljna vrijednost terapije neće biti dosegnuta
Plava isprekidana linija (produžetak plave linije)		Prognoza terapije

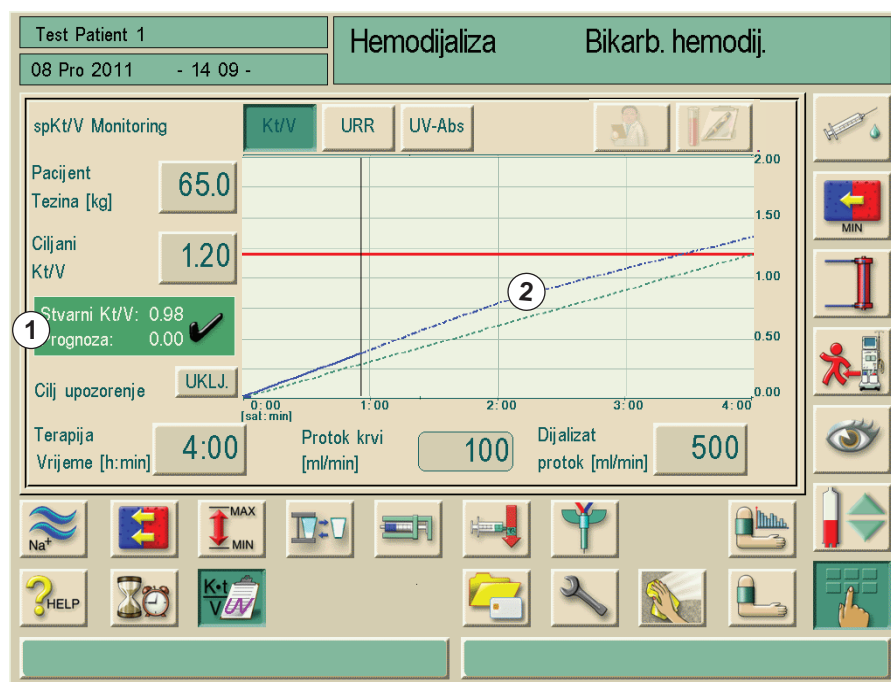
- 1 Početna težina pacijenta [kg]
- 2 Podesi ciljanu vrijednost za Kt/V
- 3 Kt/V vrijednost u određenom vremenu tretmana



Slika. 11-15 Grafički prikaz



U načinu rada hemodijaliza (HD) korisnik dobiva "prognozu" procijenjene vrijednosti Kt/V na kraju terapije. On se prikazuje numerički (Slika. 11-16, 1) i grafički (Slika. 11-16, 2). Plava linija trenutnog napretka terapije će se produžiti od trenutnog statusa kako bi predviđela napredak terapije.

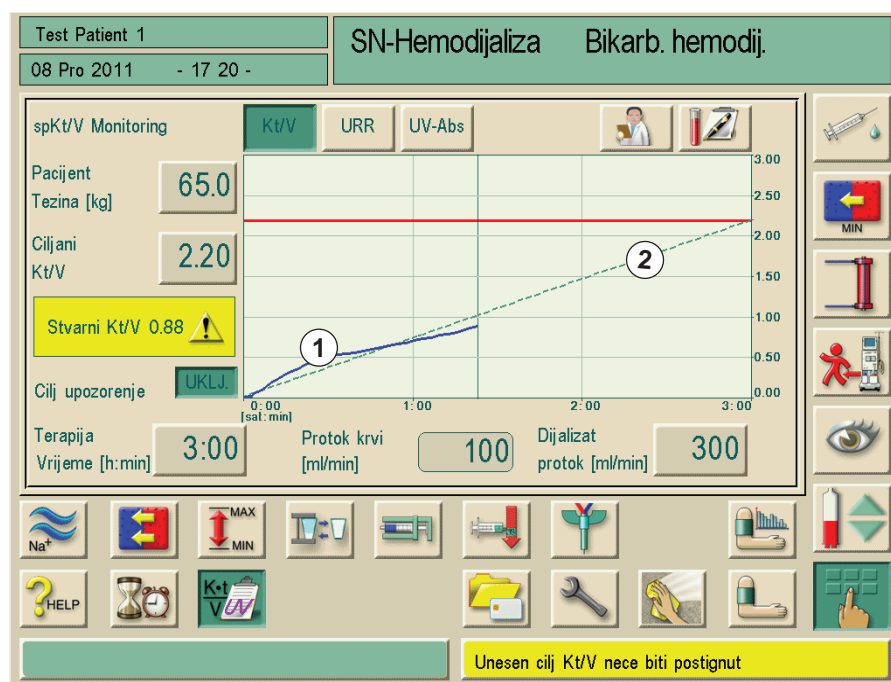


Slika. 11-16 Numerički i grafički prikaz prognoze

11.3.3 Upozorenje ciljne vrijednosti

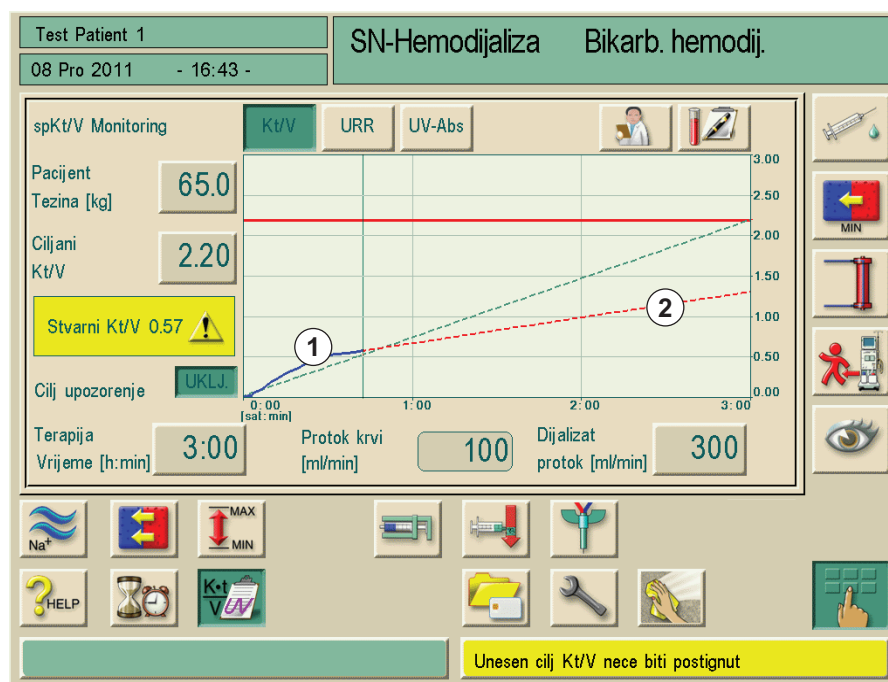
Ako je „Upozorenje ciljne vrijednosti” uključeno, aparat će upozoriti korisnika prikazom žutog upozorenja na zaslonu u slučaju da bilo Kt/V tj. URR neće biti dosegnuti na kraju terapije.

Upozorenje se prikazuje ako se plava linija stvarnog kretanja (Slika. 11-17, 1) već nalazi ispod zelene isprekidane orijentacijske linije (Slika. 11-17, 2) ili ako bi mogla pasti ispod nje tijekom preostalog vremena terapije (Slika. 11-18).



Slika. 11-17 Grafički prikaz plave linije stvarnog kretanja ispod zelene isprekidane orijentacijske linije

U drugom slučaju plava linija (Slika. 11-18, 1) će biti produžena crvenom isprekidanom linijom (Slika. 11-18, 2) čime se predviđa da ciljna vrijednost neće biti dosegnuta.



Slika. 11-18 Grafički prikaz parametara na kraju terapije

1. Prilagodite parametre prema sljedećoj tablici:

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
1	Kt/V ciljana vrijednost	0.00 - 3.00	Unos ciljane Kt/V vrijednosti
2	Vrijeme terapije	1 h - 10 h	-
3	Protok dijalizata	300 ml/min - 800 ml/min	-
4	Protok krvi	50 ml/min - 600 ml/min	Podešavanje preko +/- tipki na zaslonu

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta kod unosa novih parametara tretmana.

- Osigurajte da promjena parametara tretmana odgovara naredbi liječnika.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta kod unosa novih parametara tretmana.

- Parametri tretmana ne smiju biti utvrđeni na bazi izmjerenog Kt/V-a.
- Mjerenje Kt/V-a ne zamjenjuje tretman propisan od strane liječnika.

11.3.4 Proširena funkcionalnost kada se koristi kartica pacijenta

Korištenje kartice pacijenta omogućava spremanje individualnih Kt/V parametara i grafičkih terapijskih kretanja Kt/V-a ili URR-a. Prema tome, podaci su i dalje dostupni korisniku nakon isteka terapije. Moguće je pohraniti 12 kompletnih terapija i usporediti ih grafički ili procijeniti Kt/V ili URR vrijednosti do 50 kompletnih terapija. Trendovi ili neobične terapije mogu se prepoznati prema potrebi.

Grafički prikaz će biti vidljiv nakon pritiska na odgovarajuću ikonu.

1. Dodirnite sličicu.

➡ Prikazano je do 12 kompletnih terapija.

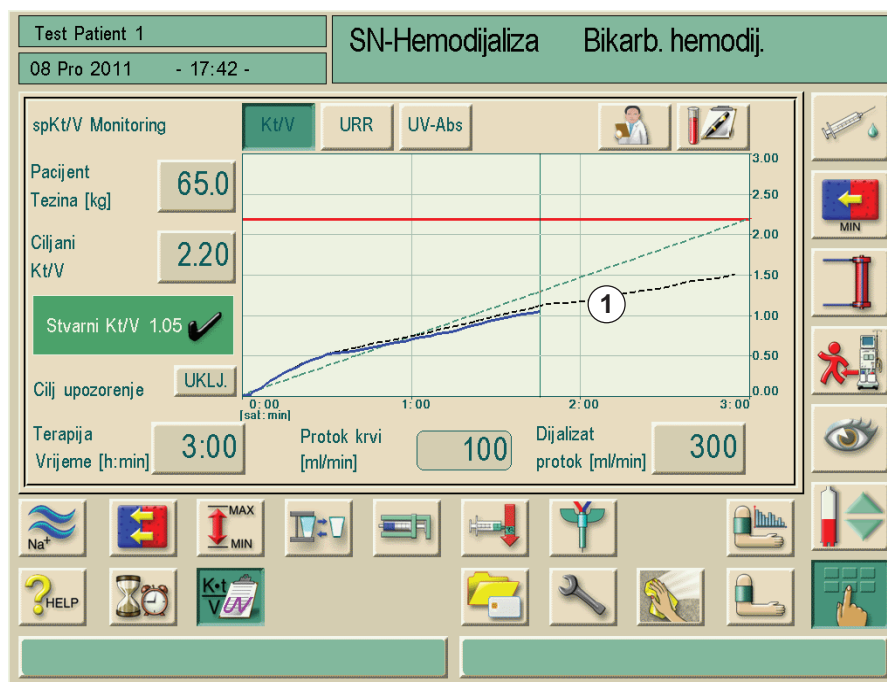


The screenshot displays the 'spKt/V Monitoring' screen for 'Test Patient 1'. The patient's weight is 65.0 kg and the target Kt/V is 2.20. The actual Kt/V is 0.95, marked with a green checkmark. The treatment time is 3:00 hours. A graph shows the Kt/V trend over time. On the right, a list of 12 completed treatments is shown, with the most recent one on 'Srijeda, 07.12.2011' highlighted. The interface includes various control buttons like 'MIN', 'MAX', 'HELP', and 'O.K.'.

Slika. 11-19 Prikaz i do 12 spremljenih terapija

Ponedjeljak, 20.06.2011

1. Dodirom jedne od prikazanih terapija otvara se zaslon na kojem je prikazana crna isprekidana linija kretanja (Slika. 11-20, 1):



Slika. 11-20 Prikaz crne isprekidane linije kretanja

11.3.5 Kt/V tablica

1. Dodirnite sličicu.



- Podaci se čitaju s terapijske kartice pacijenta i prikazani su na zaslonu.

Test Patient 1

08 Pro 2011 - 12:00 -

Priprema

Potvrdi podatke!

1

Terapija
datum i vrijeme
[dd.mm.gggg h:min]

2

Ciljani
Kt/V
[-]

3

Pacijent
težina [kg]

4

Stvarno
terapij.
vrij. [h:min]

5

Prosječni
protok krvi
[ml/min]

6

Prosječni
protok dijaliz.
[ml/min]

7

Stv.URR
[%]

8

Stv.Kt/V
[-]

9

spKt/V

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	
07.12.2011 16:35	2.00	65.0	02:55	87	300	74	1.35	
07.12.2011 13:31	1.21	65.0	03:05	88	323	76	1.44	
21.06.2011 10:33	1.20	65.0	04:00	100	509	80	1.60	
20.06.2011 17:51	1.20	65.0	02:56	100	515	78	1.50	
20.06.2011 14:53	1.20	65.0	03:00	100	600	75	1.38	
20.06.2011 12:00	1.20	65.0	00:37	100	521	38	0.48	
20.06.2011 11:23	1.20	65.0	00:24	66	500	34	0.41	

?

HELP

Slika. 11-21 Zaslon "Kt/V tablica"

Dio	Tekst	OPIS
1	Datum i vrijeme terapije	Datum i vrijeme provedenih tretmana
2	Ciljani Kt/V	Podesite Kt/V ciljanu vrijednost
3	Težina pacijent [kg]	Težina pacijenta prije dijalize
4	TRENUTNO vrijeme tretmana [h:min]	Trenutno provedeno vrijeme tretmana
5	Prosječni protok krvi [ml/min]	Prosječan protok krvi tijekom razdoblja tretmana
6	Prosječni protok dijalizata [ml/min]	Prosječan protok dijalizata tijekom razdoblja terapije
7	TRENUTNI URR	Dosegnuta mjera uklanjanja ureje
8	TRENUTNI Kt/V	Dosegnuta vrijednost Kt/V-a
9	Način izračuna	Podesite način izračuna



1. Dodirnite sličicu za izlaz iz prikaza.

11.4 Bikarbonatna kapsula

11

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta!

- Koristite samo bikarbonatne kapsule Solcart B B. Braun Koristite samo bikarbonatne kapsule koje proizvodi Avitum AG ili one koje su dozvoljene za upotrebu na ovom aparatu za dijalizu.
- Nikad ne koristite kapsule koje sadrže neke druge sastojke osim bikarbonata.
- Nikad ne koristiti kapsule punjene sa koncentratom „Bikarbonat sa NaCl”.



- Paziti na tablicu podatka o bikarbonatnoj kapsuli.
- Temperatura prostora veća od 35 °C zbog, npr. direktnog izlaganja sunčevoj svjetlosti, ili velike razlike u temperaturi između npr. skladišta i terapijskog prostora, može dovesti do povećanog stvaranja plinova u kapsuli. To je okidač za alarm ili variranje bikarbonata u dijalizatu tj. odstupanje od naznačenih vrijednosti.
- Kada koristite bikarbonatnu kapsulu, priključak za bikarbonate ostaje u uređaju. Čim se nosač kapsule otvori, aparat prepoznaje da se koristi kapsula.

11.4.1 Umetanje kapsule



Slika. 11-22 Umetanje kapsule

1. Pritisnite bočni gumb na vrhu nosača te podignite gornji dio nosača.
2. Koristite lijevu ruku, stavite kapsulu između gornjeg i donjeg dijela nosača. U isto vrijeme umetnite ulaz i izlaz kapsule u predviđena mjesta u gornjem i donjem dijelu nosača.
 - ↩ Poluga na vrhu automatski gura protok natrag.

⚠ OPREZI!

Opasnost od prignječenja!

- Kada zatvarate nosač kapsule pazite na povrede ruku i prstiju!

3. Za zatvaranje nosača kapsule, pritisnite gornji dio u sredinu kapsule.

↩ Kapsula je probušena, automatski se odzračuje i puni sa permeatom.

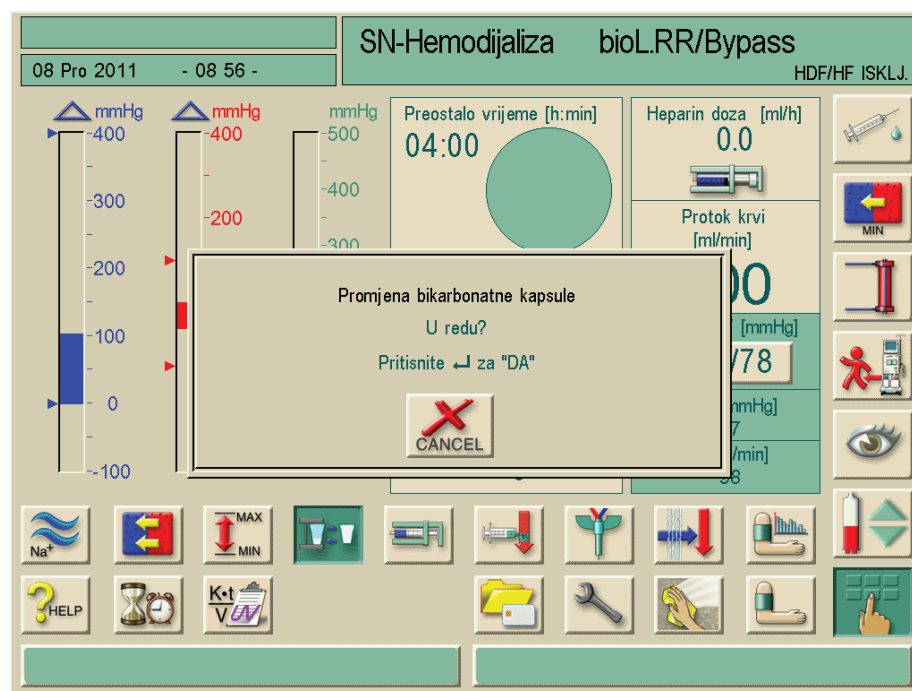
11.4.2 Zamjena kapsule tijekom dijalize

Kada je kapsula prazna, aktivira se alarm za vodljivost bikarbonata i pojavljuje se informativna poruka na zaslonu. Gotovo prazna kapsula može se zamijeniti prije nego se aktivira alarm.



Sa ispuštanjem

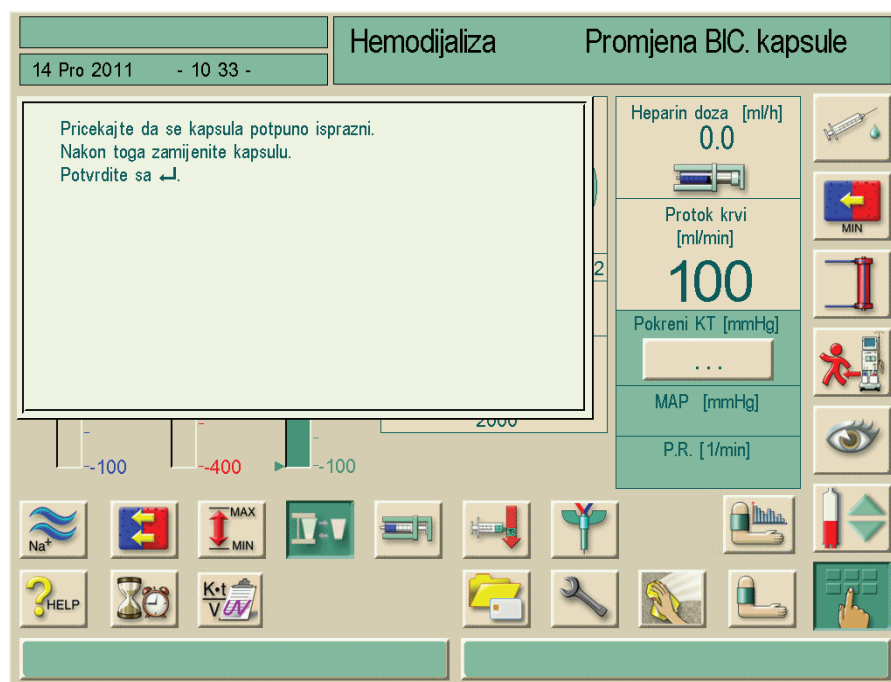
1. Pritisni ikonicu.



Slika. 11-23 Zamjena bikarbonatne kapsule

2. Pojavljuje se prozor za potvrdu, potvrdite pritiskom na tipku Enter.

- ✎ Kapsula se neće isprazniti, samo će se ispustiti tlak (ako je odabrana BIC kapsula **bez** pražnjenja u servisnom programu TSM).
- ✎ Prozor sa informacijom se pojavljuje nakon par sekundi.

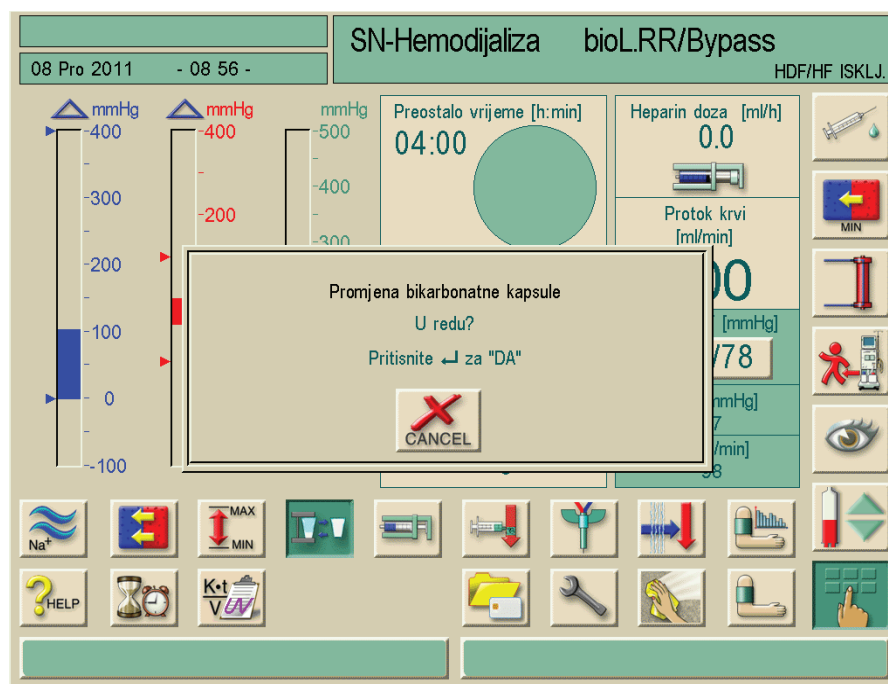
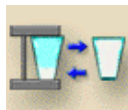


Slika. 11-24 Zamjena bikarbonatne kapsule sa ispuštanjem

3. Umetnite novu kapsulu.
4. Nakon umetanja nove kapsule, potvrdite pritiskom tipke 'Enter'.
 Uređaj priprema novu bikarbonatnu kapsulu.

Bez ispuštanja

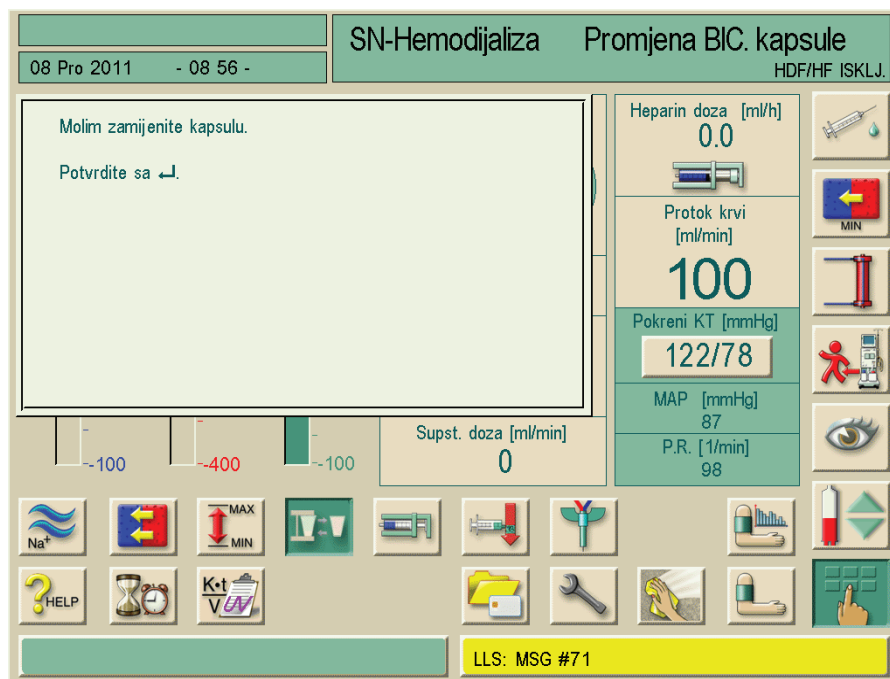
1. Pritisni ikonicu.



Slika. 11-25 Zamjena bikarbonatne kapsule

2. Pojavljuje se prozor za potvrdu, potvrdite pritiskom na tipku Enter.

- ✎ Kapsula se neće isprazniti, samo će se ispustiti pritisak (ako je odabrana BIC kapsula bez pražnjenja u TSM-u).
- ✎ Prozor sa informacijom se pojavljuje kada se prazna kapsula može ukloniti.



Slika. 11-26 Zamjena bikarbonatne kapsule bez ispuštanja

11

11.4.3 Pražnjenje kapsule poslije dijalize



1. Pritisnite ikonu i potvrdite pritiskom tipke „Enter” na monitoru.

- ✎ Kapsula se prazni automatski.

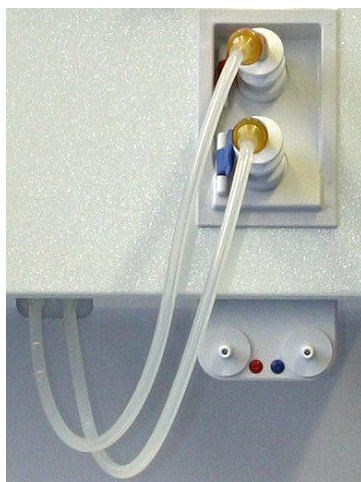


Funkcije "Pražnjenje dijalizatora" i "Pražnjenje kapsule" mogu biti pokrenute u isto vrijeme i uspješno će biti obavljene.

Kapsula se prazni tako dugo dok su oba priključka spojena bilo na dijalizator bilo na most za ispiranje.

Ako je plavi priključak spojen na most za ispiranje, dijalizator se prazni.

11.5 Centralna priprema koncentrata



Slika. 11-27 Priključci za "centralnu pripremu koncentrata"

Kada koristite aparat za dijalizu opremljen opcijom "Centralna priprema koncentrata", koncentrat (acetatna ili bikarbonatna komponenta) se ne moraju koristiti iz kanistera, nego se mogu dobivati iz sustava centralne pripreme. Obje komponente mogu biti opskrbljivane iz centralne dobave ili pojedinačno iz kanistera. Slijedeća opcija je bikarbonatna kapsula sa kiselim komponentom iz centralne dobave.

1. Za spajanje koncentrata, spojite usisnu sondu koncentrata sa spojem na centralnoj dobavi koncentrata, koja je smještena na uređaju za dijalizu ispod tobolca za ispiranje. Pazite na oznake boja!

Spojevi koncentrata sa uređaja za dijalizu su stoga izravno spojeni na spojeve centralne dobave koncentrata na zidu.

11.6 Filtar otopine za dijalizu (DF Filtar)

11.6.1 Upotreba i način rada

Filter za dijalizat je hollow-fiber filter. Koristi se za provedbu terapije hemodijalize sa ultra čistim dijalizatom. Čak ako je uređaj ispravno čišćen i dezinficiran, permeat I bikarbonatni koncentrat, izuzev kiselog koncentrata, nisu sterilni pa postoji mogućnost zagađenja.

Za dodatne informacije pogledajte upute za upotrebu Diacap Ultra filtra.

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijente zbog nekontroliranog povlačenja tekućine!
Curenja na vanjskim dijelovima filtera (npr. loši spojevi crijeva) utječu na kontrolni sustav ultrafiltracije uređaja za dijalizu!

- Prije svakog tretmana provjeriti optički izgled filtera na vanjsko curenje.

NAPOMENA!

Vrijeme za zamjenu filtera

Pogledajte podatke koji se odnose filter za dijalizat koji koristite.
Filter mora biti zamijenjen kada:

- Broj terapija određen u servisnom programu je postignut,
- Određeni broj radnih sati je postignut,
- sustav za dijalizat tijekom pripreme nije prošao test i kada je detektirano curenje na filtru.

NAPOMENA!

Filter dijalizata možete koristiti samo za permeat ili dijalizat.

Sljedeća poruka upozorenja se pojavljuje kada DF filter dosegne zadanu postavku u TSM:



Slika. 11-28 Prozor upozorenja "Zamjena filtra"

11.6.2 Mijenjanje filtra za dijalizat

Aparat za dijalizu nadzire preostalo radno vrijeme filtera kao i provedene terapije. Radni sati su sati u terapiji kao i sati u Pripremi i dezinfekciji.

Kada se ostvare radni sati ili broj terapija, prozor upozorenja će se prikazati na ekranu. Prozor upozorava korisnika na predstojeću izmjenu filtera. Prozor upozorenja se pojavljuje kada je preostalo 60 radnih sati ili 10 terapija. Prikazuje se kada se korisnik prebacuje iz "Izbor programa" u "Pripremu" i traje 1 minutu.

Preporuča se promjena filtera nakon 150 terapija ili 900 radnih sati.



DF filter i HDF filter trebaju se zamijeniti u skladu s njihovim radnim vijekom navedenim u tehničkom listu proizvođača.

Preduvjet

- Pacijent nesmije biti spojen na uređaj za dijalizu
- Aparat za dijalizu UKLJUČEN.
- Prikazan je zaslon Dezinfekcija, nije pokrenut program dezinfekcije (aparatus je u fazi ispiranja (Slika. 11-29).

⚠ UPOZORENJE!

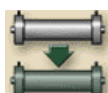
Opasnost za pacijenta!

- Koristite samo filtre za dijalizat Diacap Ultra tvrtke B. Braun Avitum AG ili filtre za dijalizat koji su namijenjeni za ovaj aparat od priznatih proizvođača.



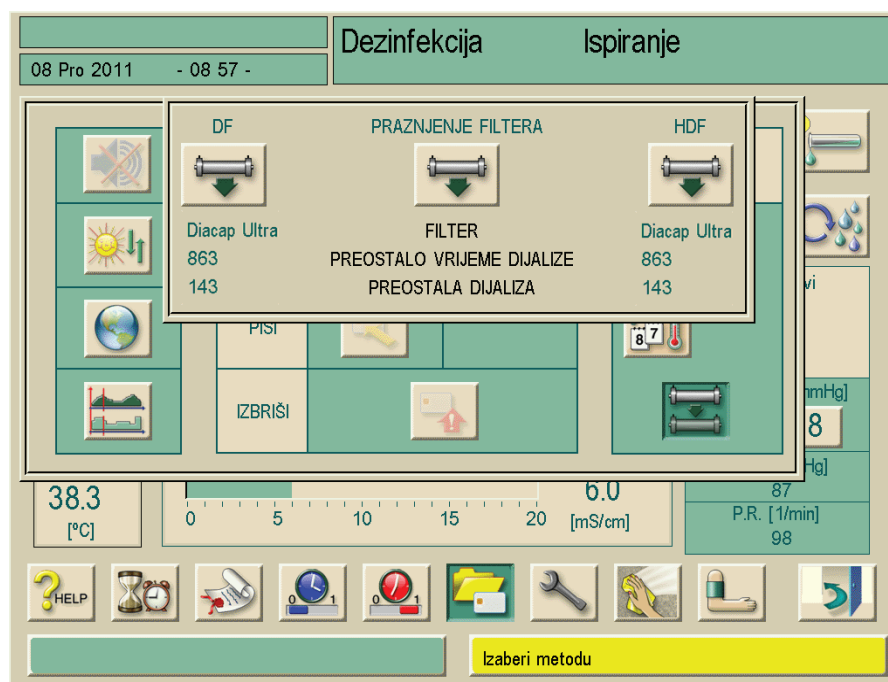
1. Pritisnite ikonu u dezinfekcijskom zaslonu.

➡ Prikazuje se novi ekran.



2. Pritisni ikonicu.

➡ Sljedeći ekran prikazuje:

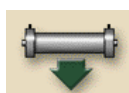


Slika. 11-29 Prozor upozorenja "Pražnjenje filtra"

➡ Prikazuju se preostali radni sati i broj izvršenih dijaliza.

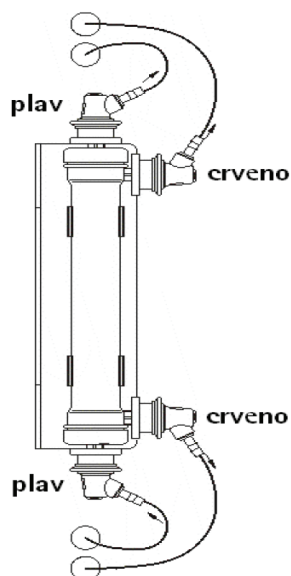
3. Dodirnite sličicu „FILTER DRAINING“.

➡ Prikazuje se poruka za uklanjanje priključaka napajanja dijalizatom.



4. Uklonite priključak napajanja dijalizatom.

- ↪ Filter se prazni i odzračuje. Nakon otprilike 90 sek. prikazuje se poruka "DF filter je prazan".



Slika. 11-30 Zamjena filtra za dijalizat

11

5. Uklonite sve priključke (crveni i plavi) sa filtera. Uхватите течуину која истјеће.
6. Primite stari filter za sredinu i uklonite klemu držača sa nosača filtera.
7. Primite novi filter za sredinu i stisnite u klemu držača na nosaču filtera.
8. Gurnite plavi priključak na dijalizat priključak na poklopcu filtera.
9. Gurnite crveni priključak na bočni dijalizat priključak.
10. Poništite podatke sa upaljenim uređajem za dijalizu.

NAPOMENA!

Izvršite ciklus dezinfekcije nakon postavljanja/zamjene filtra.

Preporučuje se zabilježiti postavljanje/zamjenu filtra za dijalizat u evidenciju aparata (datum, broj šarže).

Vrijeme rada i podaci o broju dijaliza moraju se resetirati, pogledajte odlomak 11.6.3 Prepodešavanje podataka (209).

11.6.3 Prepodešavanje podataka

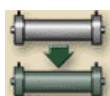
Preduvjet

- Uređaj za dijalizu je uključen.
- Odabrani ekran dezinfekcije je prikazan.



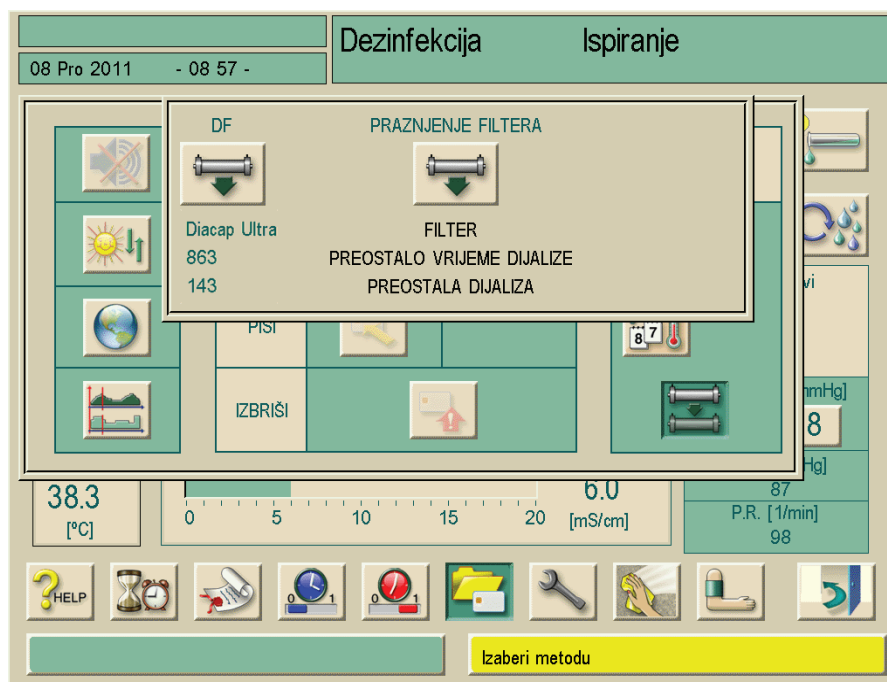
1. Pritisni ikonicu.

↪ Pojavi se ekran.

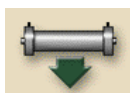


2. Pritisni ikonicu.

↪ Pojavljuje se slijedeći prikaz:



Slika. 11-31 zaslon "Izaberi način dezinfekcije" sa aktivnim prozorom "Zamjena filtra"



3. Pritisnite ikonu da biste resetirali vrijeme rada i broj dijaliza.

4. Potvrdite upit pritiskom na tipku „Enter” na monitoru.

11.6.4 Dezinfekcija

Filter za dijalizat je učvršćen na uređaj za dijalizu I sastavni je dio cjeline za upotrebu. On se čisti I dezinficira zajedno sa uređajem za dijalizu.

Odgovarajući dezinficijensi

Slijedeći dezinficijensi su prikladni za dezinfekciju DF filtra Diacap Ultra:

- 50 %-tna limunska kiselina (toplinska dezinfekcija)
- TIUTOL KF (samo neposredno prije zamjene filtra)
- Peroctena kiselina

! UPOZORENJE!

Neodgovarajući dezinficijensi mogu uzrokovati promjenu karakteristika materijala kućišta, oštećenja kapilara filtera!

Opasnost za pacijenta! Uređaj za dijalizu nije dugo siguran za upotrebu!

- Koristite samo odgovarajuće dezinficijense.
- Provjerite informacijski listić dobavljača filtera.
- Prije upotrebe drugih dezinfekcijskih sredstava obratite se servisnom tehničaru tvrtke B. Braun.

NAPOMENA!

Neodgovarajući dezinficijensi

Sljedeća sredstva se ne smiju koristiti za dezinfekciju filtra za dijalizat:

Tekućine i organska otapala koja sadrže klor, npr. kloroform, aceton, etilni alkohol.

Vodene otopine, npr natrij hipoklorit ili soda.

Proizvođač neće prihvatiti nikakvu odgovornost ukoliko koristite neodgovarajuće dezinficijense.

**UPOZORENJE!**

Postoji opasnost od nekontroliranog UF izvlačenja iz bolesnika uslijed kalcificiranog filtera dijalizata.

- Da bi se ovo spriječilo, poslije svakog tretmana izvršite dekalifikaciju sa 50 %-tnom limunskom kiselinom.

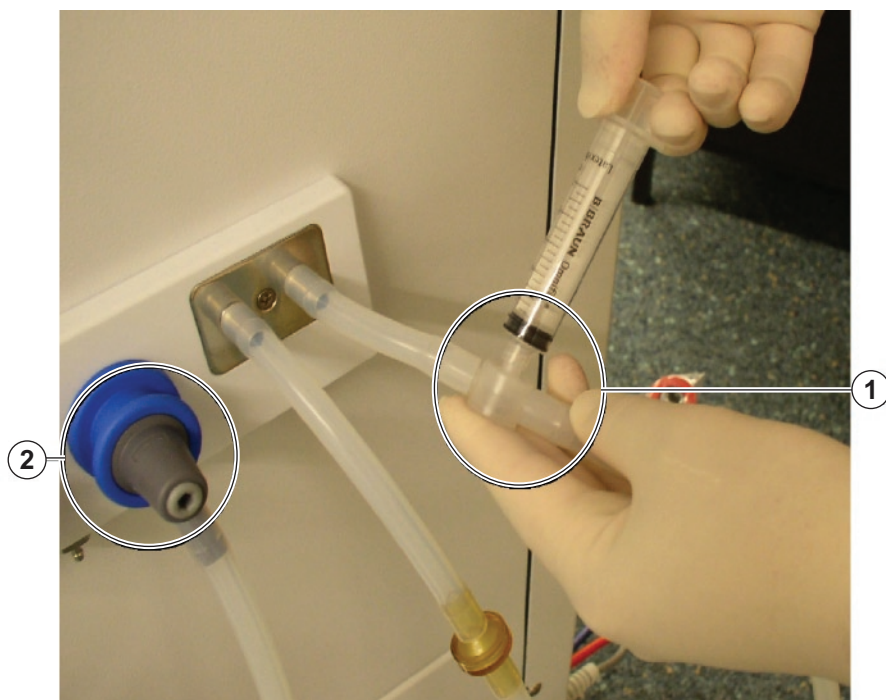
11.6.5 Uzorkovanje otopine za dijalizu**Uzorkovanje dijalizata za mikrobiološku analizu**

Uzorkovanje dijalizata mora biti obavljeno regularno uprovedeno pod higijenskom inspekcijom. Budući da su potrebne količine >100 ml, uzorkovanje ne bi trebalo obavljati tijekom terapije.

Slijedite proceduru za uzimanje uzorka:

1. Pripremite uređaj kao i obično.
2. Pokrenite terapiju (bez pacijenta).
3. Dezinficirajte otvor za štrcaljku na mjestu za uzorkovanje.
4. Spojite štrcaljku s Luer nastavkom.
5. Isključite granice TMP ako je potrebno.
6. Polako izvucite uzorak odgovarajućom špricom s Luer nastavkom.
7. Završite terapiju.
8. Pokrenite dezinfekciju.

- 1 Otvor za uzorkovanje
- 2 Priključak dijalizatora sa zatvorenim membranskim ulazom



Slika. 11-32 Otvor za uzorkovanje

Uzorkovanje za provjeru sastava dijalizne otopine

Uzmite malu količinu za ispravnu provjeru sastava dijalizata.

Slijedite proceduru za uzimanje uzorka:

1. Jednom kada se vodljivost dijalizata stabilizira (poslije otprilike 5 minuta), dezinficirajte otvor za uzorkovanje.
2. Polako uzmite uzorak na otvoru za uzorkovanje na cijevi za dijaliznu otopinu, koristeći malu štrcaljku, npr. štrcaljku od 2 ml (Slika. 11-32).
3. Analizirajte dijalizat npr. sljedećim metodama:
 - pH mjerenje
 - analizom acidobaznog statusa
 - kemijskom determinacijom bikarbonata (titration)

Preporučeni terapijski rasponi

pH	7.2 - 7.5
pCO ₂	40 - 60 mmHg
HCO ₃ ⁻	25 - 38 mmol/l

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog UF otklona kada sample port curi.

- Budite sigurni da sampling port ne curi nakon upotrebe.
- Ugradite sampling port po uputama za ugradnju.
- Curenje tekućine iz sample porta uzrokuje povećanje u smanjenju težine.
- Provjerite sample port za ulaz zraka. Ako je potrebno, uklonite zrak.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog zagađenja.

- Ne koristite sample port za ispiranje vantjelesne cirkulacije.
- Ne spajajte arterijsku liniju za reinfuziju na sampling port.
- Koristite samo sterilne štrcaljke.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta zbog netočnog omjera dijalizata.

Kada je protok dijalizata zaustavljen, uzeti uzorak vjerojatno neće dati ispravni rezultat!

- Uzimanje uzoraka tijekom terapije uvijek vršite na glavnom spojnom vodu, nikada na prenosnom!
- Uvijek koristite kalibrirani uređaj za mjerenje.
- Ne rabite uzorkovanje tijekom dezinfekcije.

11.7 Napajanje u slučaju nužde/Baterija

Način korištenja baterije služi za održavanje izvantjelesne krvne cirkulacije u slučaju nestanka struje.

U tom slučaju, aparat za dijalizu automatski prelazi na upotrebu baterije.

- *"Baterija/bypass"* će biti prikazana u statusnoj traci.
- Vrijeme trajanja baterije je prikazano u polju imena pacijenta.
- To je popraćeno sa zvučnim signalom.
- Prikazana je poruka alarma *"Greška napajanja – upotreba baterije"*.

Aktivne funkcije tijekom baterijskog načina rada

Slijedite funkcije i pratite koji su uređaji aktivni tijekom upotrebe baterije:

- Ekran i elementi kontrole
- Sve funkcije i alarmi krvne strane
- Krvne pumpe
- Kleme linija
- Sigurnosni zračni detektor (SAD)
- Heparin pumpa

- Mjerenje krvnog tlaka
- Jednoiglena upotreba
- Arterijski bolus iz vrećice

U načinu rada "kraj", sve funkcije krvne strane su aktivne na bateriju kao i tijekom mrežnog napajanja. Ako je potrebno, pacijenta možete isključiti uobičajenim načinom.

Funkcije koje nisu dostupne tijekom upotrebe baterije

Sljedeće funkcije NISU dostupne tijekom upotrebe baterije:

- Terapija dijalize
- Ultrafiltracija
- Supstitucija za HDF/HF-online
- Davanje bolusa za HDF/HF-online
- Pražnjenje filtra i kapsule
- Ispiranje, dezinfekcija



Trajanje rada baterije

Poslije uspješnog automatskog testa baterije, vrijeme upotrebe baterije je oko 20 minuta. Isključite aparat poslije 20 minuta kako bi osigurali životni vijek baterije.

Kada se greška napajanja ponovi, upotreba baterije će se nastaviti sa preostalim vremenom trajanja poslije zadnjeg nestanka struje.



Isključenje tijekom rada na bateriju

Ako se uređaj isključi dok je baterija u upotrebi, nakon proteka 16 min se nemože ponovno uključiti ako nije uključen na napajanje.

11.7.1 Pokazivač punjenja

Pokazivač svijetli na tastaturi pokazujući da se baterija puni kada je u upotrebi glavno napajanje. Baterija se konstantno puni I kada je uređaj isključen. Pokazivač se gasi kada je baterija uskoro puna.

11.7.2 Automatski test baterije

Tijekom svakog pozivanja dijalize, uređaj se testira, također testira funkciju baterije. U slučaju neuspješnog automatskog testa, pojavljuje se poruka. Test može biti neuspješan zbog sljedećih razloga:

Uzrok	Djelovanje
Baterija nije napunjena, npr uređaj nije bio spojen na napajanje neko vrijeme.	Napunite bateriju.
Greška baterije.	Kontaktirajte servis.
Osigurač baterije ne dozvoljava okidanje zbog tehničke greške.	Kontaktirajte servis.

**Dijaliza poslije neuspješnog automatskog testa baterije**

Dijaliza može biti pokrenuta iako samotestiranje baterije nije uspjelo. Baterija je napunjena. U tom slučaju ako nestane napajanja, upotreba baterije neće biti moguća ili sa ograničenim vremenom.

**Zamjena baterije**

Uz održavanje baterije, preporučujemo zamjenu baterije svakih 5 godina. Za ispravno odlaganje baterije, molimo pročitajte Servisni priručnik.

**UPOZORENJE!**

Rizik za pacijenta od gubitka krvi.

Kada krvna pumpa stane, ako se pokvari usljed nestanka struje, zgrušavanje uzrokuje gubitak krvi.

- Vratite pacijentu krv ručno (vidi poglavlje 13.4 Ručni povrat krvi (314)).

11.7.3 Kraj upotrebe baterije

Kod vraćanja napajanja, upotreba baterije se automatski završava. Tretman dijalizatom se ponovno aktivira. Jednom kad je uređaj podešen na određene vrijednosti, dijaliza se automatski nastavlja. Nije potrebna nikakva intervencija.

11.8 Komunikacijska sučelja

Uređaj za dijalizu ima RS232 komunikacijsko sučelje za komunikaciju sa drugim informacijskim sistemima. Samo jedan od opisanih sistema može biti instaliran.

11.8.1 BSL (BedSideLink)

Sa sustavom BSL, aparat za dijalizu može se spojiti na sustav upravljanja podacima Nexadia. Za daljnje informacije pogledajte Nexadia upute za upotrebu.

11.8.2 Dialog⁺ računalno sučelje (DCI)

Računalno sučelje Dialog⁺ omogućava prijenos raznih parametara u druge sustave za EOP (elektronska obrada podataka) instaliranih na odjelu. Dodatne informacije možete naći u uputi za upotrebu računalnog sučelja Dialog⁺.

11.8.3 Pozivanje osoblja

„Poziv osoblja” se koristi za integraciju uređaja u postojeći sistem pozivanja osoblja.

NAPOMENA!

Korisnik se ne smije isključivo pouzdati u funkciju dodatka „Poziv osoblja” za vrijeme alarma na uređaju. Redovna provjera stanja bolesnika je i nadalje potrebna.

Za daljnje informacije pogledajte tehničke informacije o pozivu osoblja.

11.9 Opcija Crit-Line veza

11.9.1 Funkcija

Crit-Line jedinica od Hema Metrics[™] -a je eksterni mjerni instrument koji ne-invazivnim metodama mjeri raznorvrstne parametre u krvi pomoću optičkih senzora. Zbog toga, odgovarajuća kiveta (potrošna mjerna komora) mora biti stavljena na ulaz dijalizatora.

Sljedeći parametri u krvi su mjereni ili kalkulirani:

- Razina hematokrita u krvi (HCT) u %
- Saturacija kisikom u krvi u %
- Protok u vaskularnom pristupu u ml/min (sa opcijskim senzorima)
- Recirkulacija u vaskularnom pristupu u % (kalkulirano)
- Promjena volumena krvi u % (kalkulirano)

Serijsko sučelje uređaja Hema Metrics[™] Crit-Line je priključeno na stražnju stranu od Dialog⁺ DSI (Dialog Serial Interface) korištenjem njegovog serijskog priključnog kabela. Mjerni podaci Crit-Line jedinice su tako, prikazani na zaslonu od Dialog⁺, i spremljeni na karticu pacijenta i mogu se pregledati kao trendovi.



B. Braun isporučuje serijski DSI za sučelje Dialog⁺ prema Crit-Line jedinici. B. Braun nije odgovoran za ispravno funkcioniranje Crit-Line jedinice, niti jamči točnost prikazanih vrijednosti.

Dialog⁺ na monitoru prikazuje podatke koje je Crit-Line izmjerio.

OPASNOST!

Opasnost od odvodnih struja!

- Kada upotrebljavate Dialog⁺ sa Crit-Line, koristite isključivo mrežni adapter klase II koji isporučuje Hema Metrics[™].
- Nemojte stavljati mrežni adapter na Dialog⁺.
- Nemojte priključivati mrežni adapter Crit-Line na naponsku fazu različitu od one na koju je priključen Dialog⁺.
- Kada upotrebljavate Crit-Line sa Dialog⁺ nemojte priključivati serijski adapter za podatke na sučelje (na primjer na PC) drugačije od onog za Dialog⁺.
- Ne spajajte NI JEDAN drugi serijski uređaj na DSI sučelje osim Hema Metrics[™] Crit-Line uređaja ili drugi uređaj distribuiran od strane B. Braun za rad sa DSI sučeljem.

OPASNOST!

Opasnost od kratkog spoja!

- Prilikom brisanja površine od Dialog⁺ izbjegavajte vodu ili dezinficijens oko DSI sučelja. Brišite sa samo navlaženom krpom!

⚠ OPASNOST!

Opasnost od električnog udara!

- Obavezno je koristiti izjednačavanje potencijala spajajući Crit-Line jedinicu na instalirani konektor za izjednačenje potencijala u dijaliznom centru ako se liječe bolesnici s kateterom.
- Smjestite Crit-Line mrežni adapter samo izvan vlažnog područja.
- Nemojte priključivati kabel za izjednačenje potencijala Crit-Line jedinice na Dialog⁺.
- Prije uključanja Crit-Line mrežnog adaptera, pažljivo provjerite spojeve strujnog kabla i utičnice.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od elektromagnetskih smetnji!

- Dialog⁺ sa DSI sučeljem sukladan je sa IEC 60601-1-2 obzirom na njegova EMC svojstva.
- U slučaju da se kombinira nekoliko električnih uređaja, korisnik mora osigurati da se ne pojavljuju elektromagnetske interferencije u postojećem radnom okruženju.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta prilikom unosa novih parametara tretmana!

- Crit-Line nadziranje relativnog volumena krvi, saturacije kisika i hematokrita ne oslobađa korisnika obaveze redovne provedbe laboratorijskih kontrola pacijenta.
- Odluke vezane uz terapiju ne bi trebale biti stvarane na temelju prikazanih vrijednosti CritLine uređaja.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog nedostajućih alarma zbog netočnih podešenja graničnih vrijednosti!

- Dialog⁺, je označio dostizanje graničnih vrijednosti, međutim, to nema nikakav utjecaj na terapiju.
- Pažljivo podesite nivoe i slijedite upute liječnika.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta zbog neusklađenih vrijednosti!

- Za podešavanje maks. granica hematokrita, i/ili min. granice saturacije, molimo pažljivo slijedite relevantne kliničke smjernice.
- Alarmi Crit-Line jedinice prikazani su na Dialog⁺ preko jednokanalne komunikacije. Samo jedno stanje neispravnosti kod softvera Dialog⁺ može dovesti do toga da alarmi sa uređaja Crit-Line ne budu pravilno prikazani.

⚠ OPREZ!

Opasnost od nekompatibilnosti uređaja!

- Sučelje je kompatibilno sa Crit-Line III TQA od Hema Metrics TM.
- Kompatibilnost sa starijim ili budućim modelima se ne može jamčiti. Za više informacija obratite se vašoj Hema Metrics TM službi za korisnike.

⚠ OPREZ!

Opasnost od greške pri rukovanju!

- Molimo proučite i pažljivo se pridržavajte referentnog priručnika Crit-Line jedinice i sve neophodne dokumentacije Crit-Line jedinice namijenjene korisniku!

11.9.2 Postavka i povezivanje sa Dialog⁺

1. Umetnite kivetu između arterijske linije i dijalizatora.
2. Postavite Crit-Line uređaj na kombi-držać (broj art.: 7102871) iza monitora na sigurno, suho mjesto.

U slučaju da se tretira bolesnik s kateterom:

1. Priključite kabel za izjednačavanje potencijala (br. art. 7106605) na priključak za izjednačavanje potencijala na poleđini uređaja Crit-Line.
2. Priključite drugi kraj kabela za izjednačavanje potencijala na priključak za izjednačavanje potencijala objekta.
3. Uključite Crit-Line uređaj u električnu uticnicu ili koristite baterijsko napajanje.
4. Utaknite i stegnite RS232 podnožje serijskog adaptera uređaja Crit-Line sa RS232 utikačem za DSI sučelje na Dialog⁺.
5. Spojite kvačicu senzora s kivetom.

Preporučljivo je da uređaj bude uključen tijekom izbora ili pripreme terapije kako bi se omogućila početna komunikacija između Dialog⁺ i uređaja Crit-Line. Za daljnje informacije glede Crit-Line postavki, molimo pažljivo pročitajte Crit-Line korisnički priručnik.

Nakon što je pokrenuta krvna pumpa u terapijskom načinu rada, mjerenje na Crit-Line uređaju treba započeti odmah. Za sva druga podešenja na Crit-Line uređaju, slijedite upute za upotrebu od Hema Metrics TM.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od pogrešne vrijednosti krvnog volumena (BV) tijekom terapije!

- Ako je uređaj uključen tijekom terapije, softver izračunava relativni volumen krvi na osnovu prve važeće vrijednosti hematokrita što rezultira pogrešnom vrijednošću Delta BV.
- Pokrenite mjerenje odmah nakon pokretanja terapije.

Hemodijaliza

CL omogućen



11.9.3 Podešavanje

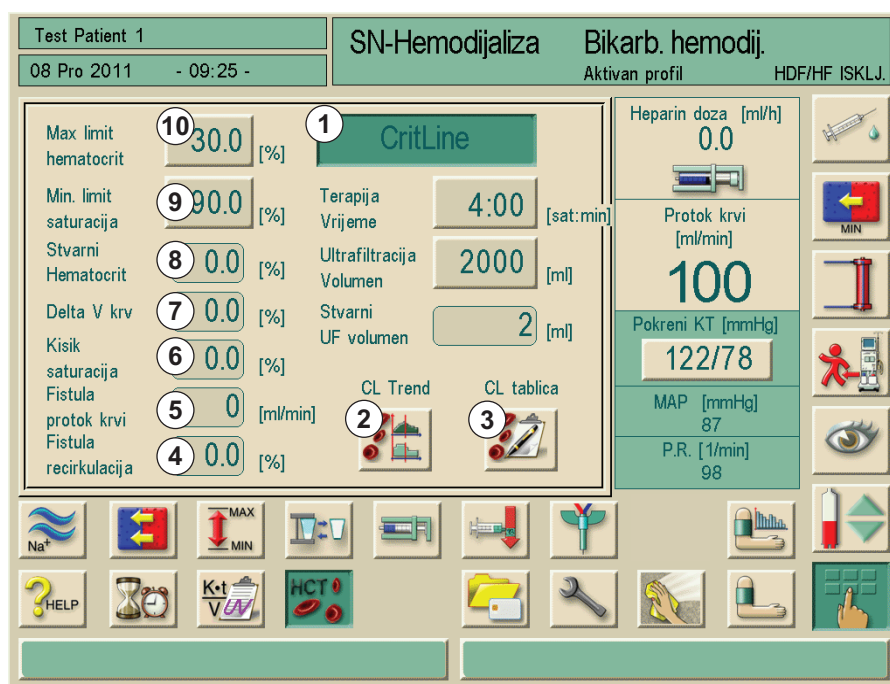
Kada tehničar omogući opciju Crit-Line u TSM-u i kada je Crit-Line priključen na Dialog⁺ u gornjem dijelu zaslona prikazat će se poruka "CL omogućen".

1. Dodirnite ikonu u „Pripremi” ili „Terapija” mnačinu rada.

➞ Pregled podešenja je prikazan.

2. Dodirnite sličicu.

➞ Crit-Line glavni ekran je prikazan.



Slika. 11-33 Crit-Line glavni zaslon

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
1	CL Start tipka	omogućeno/ blokirano	Pokreće serijsku komunikaciju između Crit-Line jedinice i Dialog ⁺
2	CL Trend	n/a	Prikazuje trenutni i posljednjih 20 grafičkih Crit-Line podatkovnih trendova
3	CL tablica	n/a	Čita 50 zadnjih Crit-Line podataka sa kartice pacijenta
4	Fistula recirkulacija	-100 – 0 %	Prikazuje izračunatu recirkulaciju u %

Dio	Tekst	Izbor	OPIS
5	Protok krvi u fistuli	50 – 2500 ml/ min ± 15 %	Prikaz trenutno izmjerenog protoka krvi u ml/min
6	Kisik saturacija	55 – 100 %	Prikaz trenutno izmjerene kisik saturacije u %
7	Delta BV	-100 – 0 %	Prikaz izmjene volumena krvi u postocima
8	Stvarni hematokrit (HCT)	20 - 70 %	Prikaz trenutno izmjerene vrijednosti hematokrita u %
9	Min. limit saturacije	55 - 100 %	Prikaz donje granice kisik saturacije u %
10	Maks. granica hematokrita	20 - 70 %	Prikaz gornje granice hematokrita u %

Dodirom tipke 1 aktivira se funkcija i počinje proces prijenosa podataka sa uređaja Crit-Line na Dialog⁺. Prenijeti parametri su prikazani u poljima od 4 do 8, isključivo u terapiji. Granice saturacije kisika se podešavaju tipkom 9, a granice hematokrita tipkom 10. Početne vrijednosti mogu biti prihvaćene ili promijenjene. Alarm se javlja kada su vrijednosti prekoračene.

Vrijednosti se ažuriraju svakih 6 sekundi. Za prikupljanje informacija glede udjela recirkulacije u vaskularnom pristupu, mora se dati bolus fiziološke otopine. Pročitaj odgovarajuće poglavlje u Crit-Line Uputama za korištenje od Hema Metrics TM.



Vrijednosti su također prikazane i u prozoru pregleda.

1. Dodirnite sličicu.



2. Dodirnite sličicu.

Test Patient 1		SN-Hemodijaliza		Bikarb. hemodij.	
08 Pro 2011 - 09:25 -				Aktivan profil HDF/HF ISKLJ.	

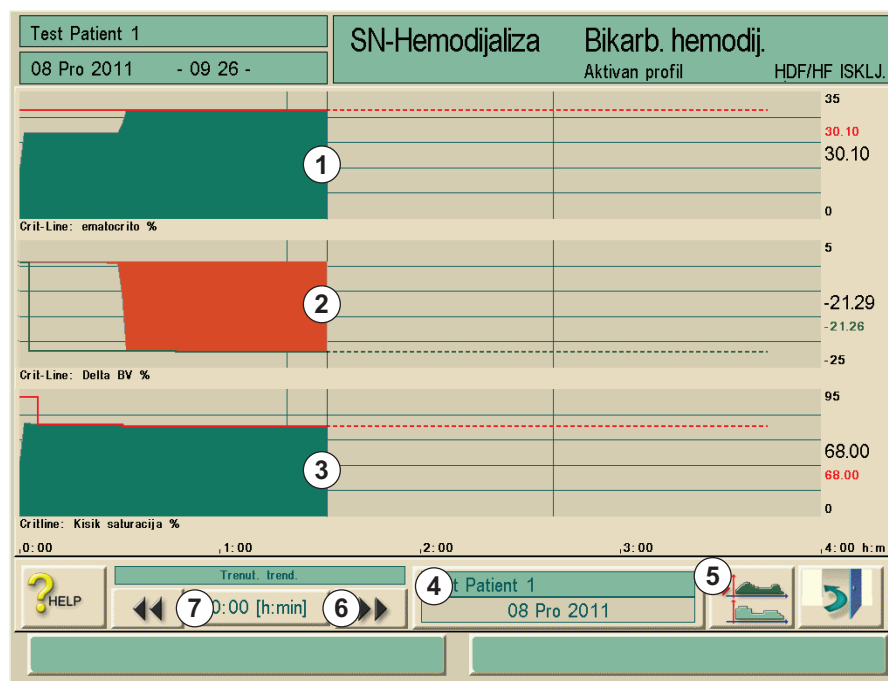
		Stvarni	Zeljeni
Stvarni Hematocrit	[%]	0.0	
Delta V krv	[%]	0.0	
Kisik saturacija	[%]	0.0	
Fistula protok krvi	[ml/min]	0	
Fistula recirkulacija	[%]	0.0	

? HELP
Na⁺
MAX MIN
GA
K⁺t V
HCT

Slika. 11-34 Pregled Crit-Line jedinice

11.9.4 Grafički prikaz trendova

Kada se dodirne tipka 2 na Slika. 11-33 Crit-Line glavni zaslon (219) mogu se prikazati trendovi za hematokrit, promjenu volumena krvi u postotcima, recirkulaciju, protok krvi pristupa i saturaciju kisikom. Grupa podataka, sastavljena od tri parametra, je prikazana na zaslonu. Grupe parametara se mogu mijenjati dodirom tipke 5 (molimo pogledajte poglavlje 12.10 Uređivanje parametara grupe trendova (251)).



Slika. 11-35 Crit-Line trendovi

Hematokrit i Delta BV granice su također prikazane. HCT granična vrijednost (1) se odnosi na vrijednost podešenu na Slika. 11-35 i granična vrijednost BV (2) se izračunava iz početne vrijednosti HCT i granične vrijednosti HCT. Krivulja 3 prikazuje limit kisik saturacije.

Trend povijest (4) prikazuje trenutno napredovanje kao i posljednjih 20 pohranjenih trendova.

Parametri tretmana u definiranoj točki vremena:

Postoje dva načina kojima se mogu odrediti parametri tretmana u definiranoj točki vremena:

Prvi način:

1. Izravno upišite vrijeme (7) u Prozor vremena.

Drugi način:

1. Pomaknite referentnu vremensku liniju koristeći ikone << ili >> (6).

11.9.5 Čitanje podataka sa terapijske kartice pacijenta

1. Pritisnite tipku 3 na Slika. 11-33 Crit-Line glavni zaslon (219).

☞ Spremljeni podaci se učitavaju sa terapijske kartice pacijenta i prikazuju.

Tablica pohranjuje do 50 Crit-Line progresija i uključuje slijedeće parametre:

- Datum i vrijeme
- Hematokrit: početna vrijednost, maksimalna i konačna vrijednost
- Delta BV: Minimalnu i konačnu vrijednost
- Minimum Kisik saturacije
- Recirkulacija

Test Patient 1		SN-Hemodijaliza		Bikarb. hemodij.	
08 Pro 2011 - 09 26 -		Aktivan profil		HDF/HF ISKLJ.	

Datum i vrijeme Terapija	HCT [%]			Delta V Krv [%]		SAT	REC
	Start	Max	Kraj	Min	Kraj	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

HELP

Slika. 11-36 Crit-Line tablica

Polja sa žutom pozadinom prikazuju abnormalne devijacije tijekom korištenja Crit-Line uređaja. To posebno može biti slučaj kada uređaj nije korišten tijekom cijele terapije.

Parametar	Stanje za abnormalnu devijaciju
Datum/Vrijeme	Prva valjana informacija za datum/vrijeme nije dostupna 5 min nakon pokretanja krvne pumpe.
HCT Start	Prva valjana HCT vrijednost nije dostupna 5 min nakon pokretanja krvne pumpe.
HCT Max.	Barem 5 uspješnih HCT vrijednosti nedostaje ili su neispravne.
HCT End	Ako će terapija završiti za više od 5 minuta.
DeltaBV Min.	Barem 5 uspješnih DeltaBV vrijednosti nedostaje ili su neispravne.

Parametar	Stanje za abnormalnu devijaciju
DeltaBV End	Ako će terapija završiti za više od 5 minuta.
Sat Min.	Barem 5 uspješnih saturacija vrijednosti nedostaje ili su neispravne.

Tablica se također može pozvati na kraju terapije dodirivanjem ikone "Parametar" i "Mapa".



- Monitor mora biti omogućen Za sve postavke stanja alarma/upozorenja (Crit-Line tipka pritisnuta u CL prozoru parametara).
- Ako će se monitor blokirati (Crit-Line tipka otpuštena u CL Prozoru Parametara), svi alarmi/upozorenja će se poništiti (resetirati).
- Pojava upozorenja „Crit-Line komunikacija neuspješna” će poništiti sve druge alarme i upozorenja.
- Upozorenje „Postavite/provjerite ograničenje HCT-a! se automatski ukida ako je tipk HCT limit pritisnuta – čak i ako vrijednost nije mijenjana. Granice se također mogu postaviti prije omogućavanja: u tom slučaju vezana upozorenja se uopće ne pojavljuju.

Sadržaj

12	Konfiguracija	227
12.1	Automatsko isključivanje	227
12.2	Tjedni programa dezinfekcije	228
12.3	Konfiguracija tjednog programa dezinfekcije	231
12.4	Konfiguracija profila	232
12.4.1	Osnovna načela	232
12.4.2	Podešavanje parametara profila	233
12.5	UF profili	235
12.5.1	Označite UF profile	235
12.5.2	Tablica UF profila	237
12.6	Kartica pacijenta	241
12.6.1	Brisanje podataka sa kartice pacijenta	242
12.6.2	Unos imena pacijenta	242
12.6.3	Čitanje podataka pacijenta	243
12.6.4	Spremanje podataka pacijenta (podešavanje parametara)	244
12.7	Unošenje parametara za računanje učinkovitosti dijalize	244
12.8	Podešavanje osvijetljenosti monitora	249
12.9	Odabir jezika teksta na zaslonu	250
12.10	Uređivanje parametara grupe trendova	251

12 Konfiguracija

12.1 Automatsko isključivanje

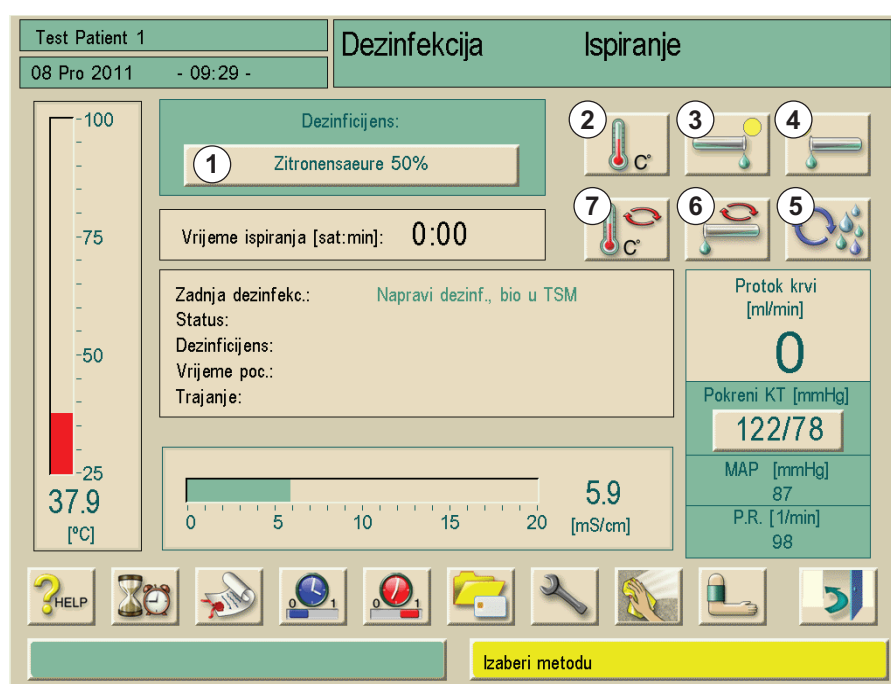
Ako je funkcija „Automatsko isključivanje” aktivirana, uređaj će se sam isključiti nakon svake ručno pokrenute dezinfekcije. Korisnik može podesiti vrijeme odgode.

Primjer:

isključenje za 45 min → aparat će se isključiti 45 min poslije završetka dezinfekcije, ako tijekom tog vremena ne bude aktivnosti korisnika.

Funkcija automatskog isključivanja je neovisna od tjednog programa dezinfekcije.

- 1 Odaberite dezinficijens
- 2 Toplinska dezinfekcija
- 3 Kemijska dezinfekcija
- 4 Kratka kemijska dezinfekcija
- 5 Ispiranje ulaza permeata
- 6 Kemijska dezinfekcija sa kemijskom otopinom iz centralnog dovoda vode
- 7 Toplinska dezinfekcija sa vrućim permeatom



Slika. 12-1 Izbor programa dezinfekcije



1. Pritisnite ikonu u modu dezinfekcije.

↩ Otvoriti će se novi prozor.

Slika. 12-2 Zaslon "Automatsko isključivanje"

2. Podesite vrijeme upotrebom brojčanih ikona.
3. Prihvatite vrijeme dodirom ikone **O.K.**
4. Da biste pokrenuli program, pritisnite tipku za **pokretanje automatskog isključivanja**.
5. Kako bi promijenili vrijeme odgode, unesite u bilo koje vrijeme u Odabiru dezinfekcije ili tokom dezinfekcije.
6. Da biste zaustavili program, pritisnite tipku za **zaustavljanje automatskog isključivanja**.

NAPOMENA!

Ostavite glavni prekidač uređaja za dijalizu uključen.
Provjerite da je priključeno dovoljno dezinficijensa.

12.2 Tjedni programa dezinfekcije

Tjedni program „Tjedni program dezinfekcije” pojednostavljuje podešavanje svih parametara.



1. Pritisnite ikonu u režimu dezinfekcije (vidi Slika. 12-1 Izbor programa dezinfekcije (227))

↩ Otvara se sljedeći prozor:

Dezinfekcija Ispiranje

08 Pro 2011 - 09 29 -

Radni dan	Vrijem pocetka	Metoda	Isključivanje	Izbrisi
1 Ponedjeljak	3 00:00	4 Bez dezinfekcije	5 DA NE	6 ☐

8 NOVI 1 Nema planiranih dezinf. 7 ZBRISI

9 HELP 10 START PROGRAM 11 STOP PROGRAM CANCEL O.K.

Slika. 12-3 Zaslon automatske dezinfekcije po rasporedu

Dio	Tekst	Komentar
1	Zadane automatske dezinfekcije	Označena je sljedeća programirana dezinfekcija.
2	Dan u tjednu	Bilo koji dan od ponedjeljka do nedjelje može biti odabran, također više puta, ako je potrebno više funkcija tokom dana.
3	Vrijeme početka	Možete unijeti vrijeme početka operacije.
4	Methoda	Sljedeće metode mogu biti unešene: - Ispiranje - Toplinska - Limunska kiselina 50% - Centralna toplinska - Niti jedna
5	Isključivanje	Odaberite da li će uređaj nakon operacije ostati uključen ili će se isključiti, Da: Uređaj za dijalizu će se isključiti odmah nakon odabrane metode. Ne: Uređaj za dijalizu će ostati uključen nakon odabrane metode.
6	-	Označite redove za brisanje
7	Obriši	Obriši sve označene redove

Dio	Tekst	Komentar
8	Novo	Novi redovi se mogu dodati u tablicu (ukupno 21).
9	Početak programa	Tjedni dezinfekcijski program se pokreće odabirom ove ikone. On je u funkciji dok se ne odabere (10).
10	Prekid programa	Ovom ikonom se zaustavlja tjedni program dezinfekcije. Zaustavljen je dok se ne odabere ikona (9).
11	Otkaz	Napustite prozor/izbornik bez pohrane postavki.
	OK	Napustite prozor/izbornik bez pohrane postavki.

NAPOMENA!

Ostavite glavni prekidač aparata za dijalizu uključen. Sa sigurnošću utvrdite da je dezinficijens priključen u dovoljnoj količini.

NAPOMENA!

Automatsko isključivanje i program tjedne dezinfekcije moraju biti aktivirani u TSM-u (servisni izbornik).

12.3 Konfiguracija tjednog programa dezinfekcije

Aparat za dijalizu može biti konfiguriran tako da se sam automatski uključi, izvrši dezinfekciju i potom automatski isključi. Parametre automatske dezinfekcije možete podesiti za jedan tjedan.



1. Pritisnite ikonicu u dezinfekcijskom programu.

↳ Prikazan je tjedni program dezinfekcije.

Slika. 12-4 Tjedni program dezinfekcije (primjer)

Slika. 12-4 prikazuje postavke za sljedeće načine dezinfekcije:

Dan/ vrijeme	Opis
Ponedjeljak	
6.30 h	Kemijska dezinfekcija s limunskom kiselinom od 50 % je izvršena. Uređaj ostaje uključen poslije dezinfekcije.
Utorak	
6.30 h	Kemijska dezinfekcija s limunskom kiselinom od 50 % je izvršena.
Srijeda	
6.30 h	Kemijska dezinfekcija s limunskom kiselinom od 50 % je izvršena. Uređaj ostaje uključen poslije dezinfekcije.

1. Koristite klizač 1 za prelazak na druge dane u tjednu.
2. Pritisnite pojedino polje i promijenite podešenja.

 Podešenja su automatski spremljena.

Na raspolaganju su sljedeće opcije podešenja:

- Nema dezinfekcije
- Toplinska dezinfekcija
- Centralna toplinska dezinfekcija
- Centralna kemijska dezinfekcija
- Ispiranje
- Duga kemijska dezinfekcija (samo dnevno podešavanje)
- Kratka kemijska dezinfekcija/čišćenje (samo dnevno podešavanje)



Automatski start pripreme uređaja za dijalizu ujutro mora biti aktiviran u servisnom programu.

Sa postavkom "Dan/ispiranje", aparat za dijalizu mijenja način rada u "Priprema/test" nakon uključanja.

Poslije završetka automatskih noćnih radnji, uređaj se ponovno sam gasi.

Poslije završetka automatskih noćnih radnji, aparat za dijalizu ostaje u načinu rada "Ispiranje".

12.4 Konfiguracija profila

12.4.1 Osnovna načela

Parametri se mogu podesiti kao apsolutne ili konstantne vrijednosti ili kao profil sa vremenski podesivim napredovanjem.

Na raspolaganju su slijedeći parametri za profil:

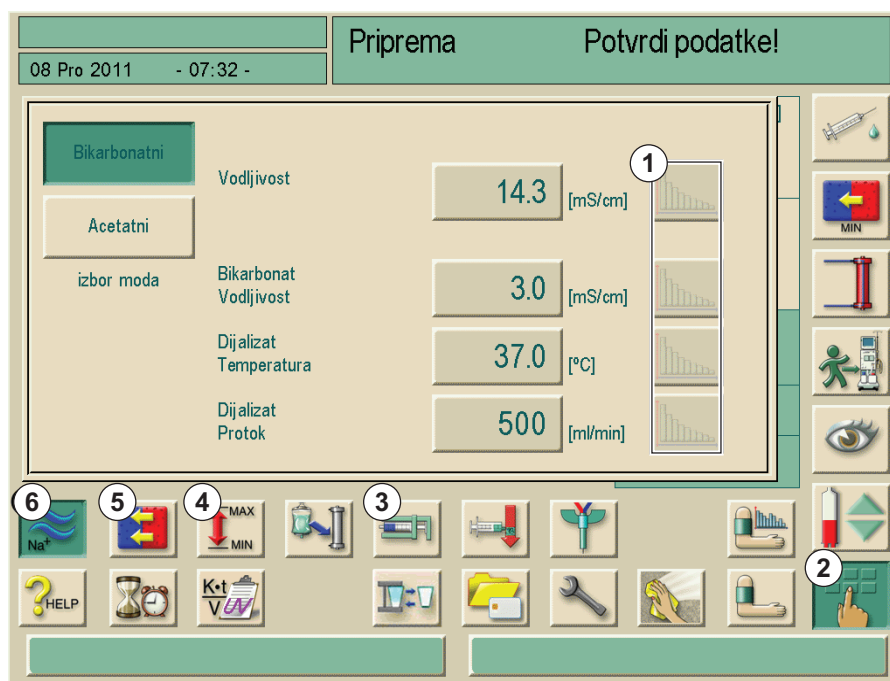
- Protok dijalizata
- Temperatura dijalizata
- Vodljivost (ukupna)
- Ultrafiltracija
- Heparin
- Bikarbonatna vodljivost

Za ultrafiltraciju na raspolaganju je izbor od deset programiranih ili jedan osobni profil.

12.4.2 Podešavanje parametara profila

Podešavanje parametara je objašnjeno koristeći profil vodljivosti (Na⁺) kao primjer.

- 1 Podešavanje profila
- 2 Pritisni parametre terapije
- 3 Podatci o heparinizaciji
- 4 Granice pritiska
- 5 Ultrafiltracijski podatci
- 6 Parametri dijalizata

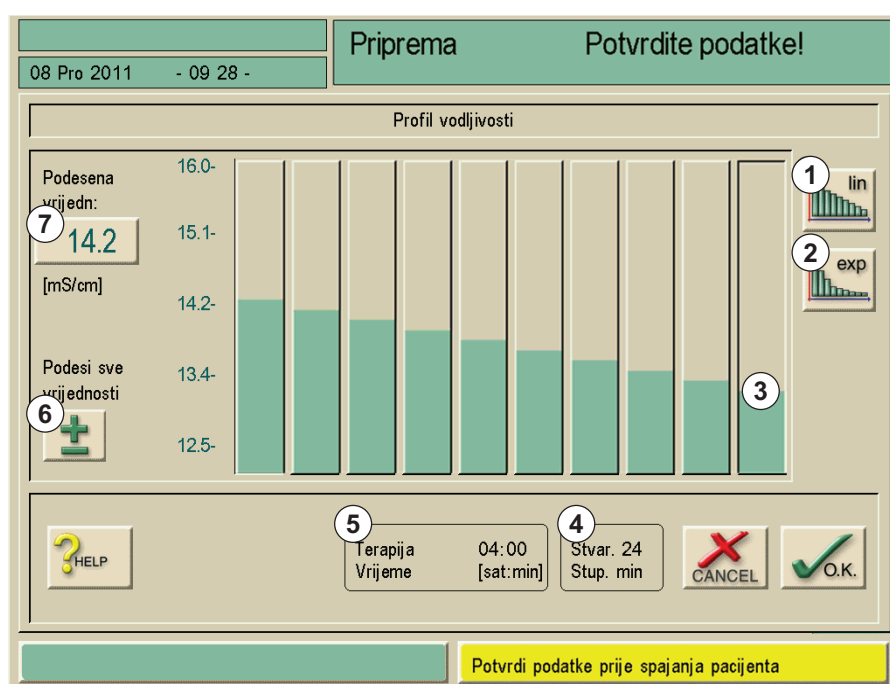


Slika. 12-5 Zaslom "Vodljivost"

1. Pritisnite ikonu 2.
2. Pritisnite ikonu 6.
3. Pritisnite ikonu 1.

➔ Pojavljuje se slijedeći prikaz:

- 1 Linearni profil
- 2 Eksponencijalni profil
- 3 Podešavanje parametra
- 4 Trajanje sekvence parametra
- 5 Podešavanje vremena terapije
- 6 Ručno unošenje konačne vrijednosti = poništavanje profila po horizontali
- 7 Vrijednost označene sekvence parametra



Slika. 12-6 Zaslom "Parametri profila"

Zaslon "parametri profila" sadrži grafikon sa deset traka parametara, koje predstavljaju vrijeme terapije. Drugim riječima: bazira se na 4h (240 min) terapije, jedna sekvenca pokriva 24 minute.

Na raspolaganju su nam četiri opcije za podešavanje parametara.

Opcija 1: ručno podešavanje vrijednosti

1. Prilagodite vrijednosti pomicanjem svake trake parametara **3** na dodirnom zaslonu, koristeći vaš prst.

Opcija 2: izravan unos

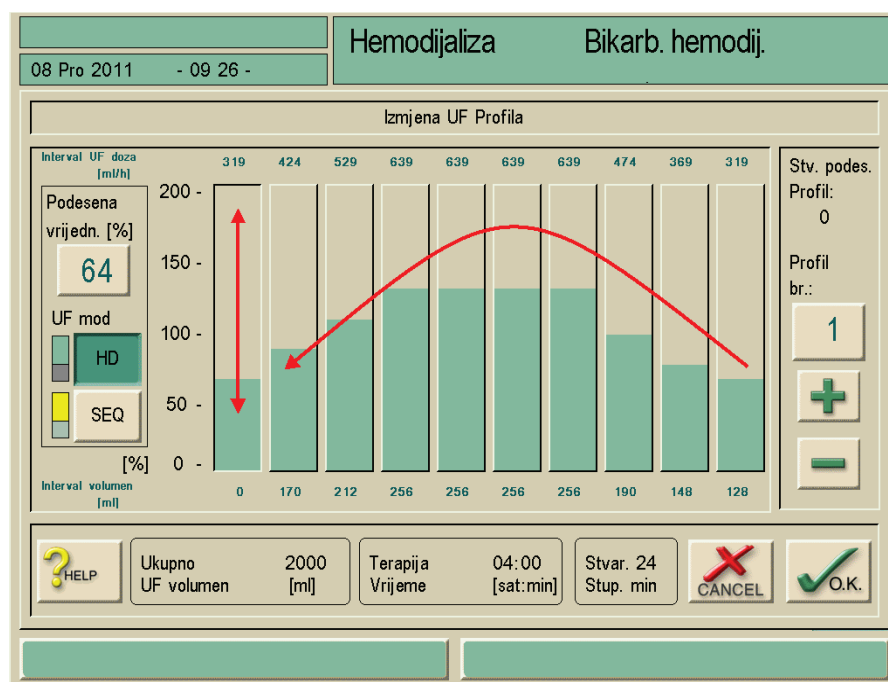
1. Stisni sekvenču parametra da bi bila podesiva.
2. Pritisnite ikonu **7**.
3. Unesite vrijednost izravno preko tipkovnice ili preko ikona +/-.
4. Prihvatite vrijednost dodirom ikone **O.K.**

Opcija 3: Automatska (linearna/eksponencijalna) raspodjela

1. Označi prvu sekvenču parametra.
2. Pritisnite ikonu **7**.
3. Unesite vrijednost preko tipkovnice i potvrdite sa ikonom **O.K.**
4. Označi zadnju sekvenču parametra.
5. Pritisnite ikonu **7**.
6. Unesite vrijednost preko tipkovnice i potvrdite sa ikonom **O.K.**
7. Pritisnite ikonu **1** ili **2** da biste automatski linearno ili eksponencijalno raspodijelili vrijednosti.

Opcija 4: Kreirajte novi profil pomičući prst preko dijagrama

1. Postavite prst na prvi ili zadnji bar.
2. Pomaknite prst preko svih sekvenci duž željenog profila.



Slika. 12-7 Uređivanje profila

12.5 UF profili

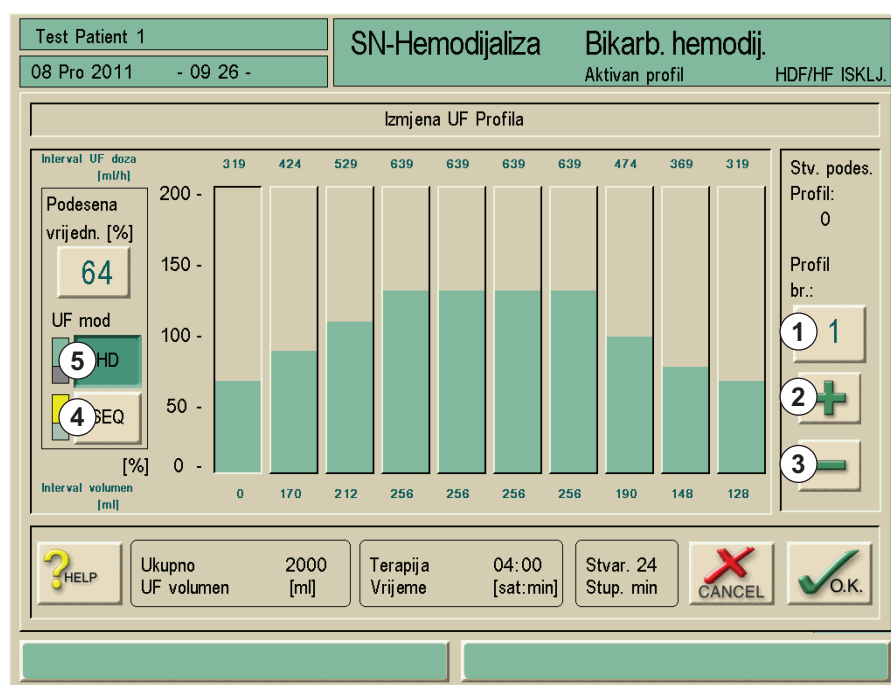
12.5.1 Označite UF profile

Pored individualnih postavki, aparat za dijalizu nudi standardizirane profile ultrafiltracije. Kao druga mogućnost, individualni UF profil uvijek može biti prethodno određen i sačuvan na terapijskoj kartici pacijenta ili preko BSL-a poslije terapije dijalizom. Tablica profila sadrži objašnjenje svakog profila.



1. Pritisni ikonicu.
Pojavljuje se zaslon "UF parametri".
2. Pritisni ikonicu.
Pojavljuje se zaslon "UF profil".
UF rata prikazana je iznad svake sekvence parametra.

- 1 Broj profila
- 2 Slijedeći broj profila
- 3 Prethodni broj profila
- 4 UF bez dijalizata (sekvencijalna terapija)
- 5 UF sa dijalizatom



Slika. 12-8 Zaslon "UF profil"

3. Pritisnite ikonu 2 ili 3 za izbor drugog UF profila.
Pored ravnog profila ultrafiltracije (profil 0), na raspolaganju je još 9 drugih UF profila.
4. Pritisnite ikonu 4 ili 5 da biste se prebacili iz režima "Protok dijalizata (HD)" na sekvencijalnu terapiju (SEQ).
Sekvencijalna faza je prikazana žutom bojom.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od dehidracije!

- Sekvencijalna terapija na rok duži od 2 sata smije biti postavljena samo uz preporuku liječnika.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost hiperkalijemije/hiperkalcijemije

Provodeći cijelu terapiju u „sekvencijalnom” modu može dovesti do povećanja krvnih vrijednosti pacijenta.

- Sekvencijalna terapija na rok duži od 2 sata smije biti postavljena samo uz preporuku liječnika.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od kardiovaskularne nestabilnosti kroz visoku UF izloženost!

- UF profil treba podesiti ovisno o pacijentovoj individualnoj konstituciji.
- Odgovorna osoba treba biti informirana.



Tijekom automatske kalkulacije, posljednja sekvenca profila je podešena ovisno o ukupnoj vrijednosti.

12.5.2

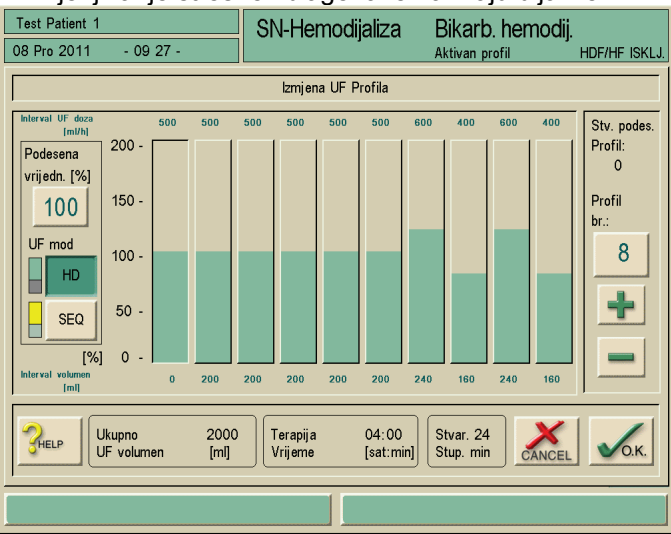
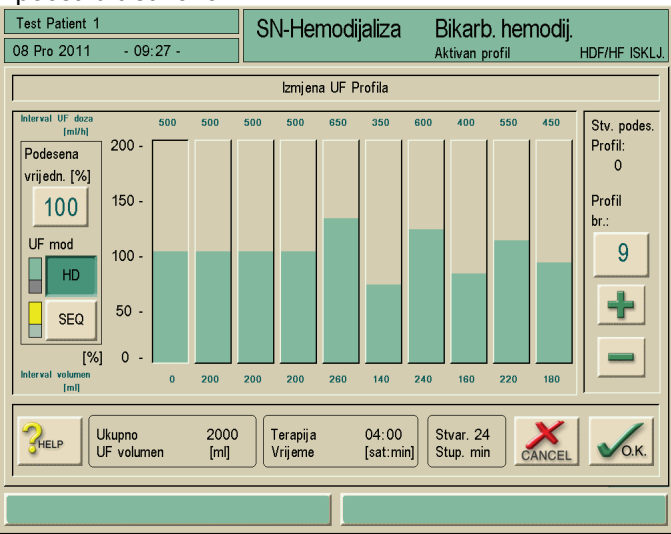
Tablica UF profila

Profil br.	Opis
0	Standardni profil - Konstantna UF doza tijekom cijelog vremena terapije. Test Patient 1 08 Pro 2011 - 09:26 - SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. Aktivan profil HDF/HF ISKLJ. Izmjena UF Profila Interval UF doza [ml/h] 500 500 500 500 500 500 500 500 500 Podesena vrijedn. [%] 100 UF mod HD SEQ Interval volumen [ml] 0 200 200 200 200 200 200 200 200 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 0 + - ? HELP Ukupno UF volumen 2000 [ml] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.
1	Posebno blag početak i kraj terapije, zbog postupnog povećanja/smanjenja UF doze. Test Patient 1 08 Pro 2011 - 09 26 - SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. Aktivan profil HDF/HF ISKLJ. Izmjena UF Profila Interval UF doza [ml/h] 319 424 529 639 639 639 639 474 369 319 Podesena vrijedn. [%] 64 UF mod HD SEQ Interval volumen [ml] 0 170 212 256 256 256 256 190 148 128 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 1 + - ? HELP Ukupno UF volumen 2000 [ml] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.

Profil br.	Opis
2	Posebno blag početak terapije zbog postupnog povećanja UF doze. Test Patient 1 08 Pro 2011 - 09 26 - SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. Aktivan profil HDF/HF ISKLJ. Izmjena UF Profila Interval UF doza [mL/h] 289 339 389 439 484 529 679 679 679 484 Podesena vrijedn. [%] 58 UF mod HD SEQ Interval volumen [mL] 0 136 156 176 194 212 271 271 271 194 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 2 + - ? HELP Ukupno UF volumen 2000 [mL] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.
3	Posebno blag završetak terapije zbog postupnog smanjivanja UF doze. Test Patient 1 08 Pro 2011 - 09 26 - SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. Aktivan profil HDF/HF ISKLJ. Izmjena UF Profila Interval UF doza [mL/h] 661 661 661 661 511 461 411 361 311 311 Podesena vrijedn. [%] 132 UF mod HD SEQ Interval volumen [mL] 0 264 264 264 204 184 164 144 124 124 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 3 + - ? HELP Ukupno UF volumen 2000 [mL] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.

Profil br.	Opis
4	U prvom dijelu sekvencijalni mod podešen je automatski. Prikladan za pacijente kojima većina tekućine treba biti uklonjena na početku terapije. Test Patient 1 08 Pro 2011 - 09 26 - SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. Aktivan profil HDF/HF ISKLJ. Izmjena UF Profila Interval UF doza [ml/h] 651 501 501 501 501 501 501 501 501 351 Podesena vrijedn. [%] 130 UF mod HD SEQ Interval volumen [ml] 0 200 200 200 200 200 200 200 200 140 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 4 + - ? HELP Ukupno UF volumen 2000 [ml] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.
5	Naročito prikladno za upotrebu dijalizatora s paralelnim tokom. Test Patient 1 08 Pro 2011 - 09 27 - SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. Aktivan profil HDF/HF ISKLJ. Izmjena UF Profila Interval UF doza [ml/h] 349 499 499 499 524 524 524 524 524 524 Podesena vrijedn. [%] 70 UF mod HD SEQ Interval volumen [ml] 0 200 200 200 210 210 210 210 210 210 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 5 + - ? HELP Ukupno UF volumen 2000 [ml] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.

Profil br.	Opis
6	Sekvencijalni mod automatski je podešen u zadnjem dijelu terapije. Prikladan za pacijente kojima većina tekućine treba biti uklonjena na kraju tretmana. Test Patient 1 SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. HDF/HF ISKLJ. 08 Pro 2011 - 09 27 - Aktivan profil Izmjena UF Profila Interval UF doza [ml/h] 349 499 499 499 499 499 499 499 499 649 Podesena vrijedn. [%] 70 UF mod HD SEQ Interval volumen [ml] 0 200 200 200 200 200 200 200 200 259 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 6 Ukupno UF volumen 2000 [ml] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.
7	Izmjenjivanje stresnih i blagih faza za vrijeme početnog razdoblja tretmana, s konstantnim uklanjanjem tekućine na završetku tretmana. Test Patient 1 SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij. HDF/HF ISKLJ. 08 Pro 2011 - 09:27 - Aktivan profil Izmjena UF Profila Interval UF doza [ml/h] 349 649 349 599 399 549 449 549 549 549 Podesena vrijedn. [%] 70 UF mod HD SEQ Interval volumen [ml] 0 259 140 239 160 220 180 220 220 220 Stv. podes. Profil: 0 Profil br.: 7 Ukupno UF volumen 2000 [ml] Terapija Vrijeme 04:00 [sat:min] Stvar. 24 Stup. min CANCEL O.K.

Profil br.	Opis
8	Izmjenjivanje stresne i blage faze na kraju dijalize. 
9	Izmjenjivanje stresne i blage faze za vrijeme drugog dijela tretmana, s konstantnim uklanjanjem tekućine na početku tretmana. 
10	Slobodno podesivo. Kada se promijeni određeni profil, uređaj mu dodjeljuje naziv i pohranjuje ga kao profil 10. Kada je profil ponovno izmijenjen, prethodni profil je izbrisan.
11-30	Tehnički servis može unaprijed podesiti profile br. 11 do 30 ovisno o zahtjevima korisnika.

12.6 Kartica pacijenta



Čitač kartice se može instalirati kao opcija na Dialog⁺ aparatima.

Terapijska čip kartica pacijenta nudi mogućnost individualnog spremanja gotovo svih unaprijed podešenih terapijskih postavki i učitava ih u fazi pripreme.

Također, terapijski rezultati i do 50 terapija mogu biti sačuvani nakon terapije.



Karticu pacijenta treba naručiti od B. Braun da biste imali certificiranu kvalitetu standarda.

12.6.1 Brisanje podataka sa kartice pacijenta



1. Pritisni ikonicu.

☞ The selection menu appears.

2. Umetnite novu terapijsku čip karticu jedinicu.



3. Pritisni ikonicu.

☞ Svi podaci na terapijskoj kartici bit će izbrisani!

12.6.2 Unos imena pacijenta



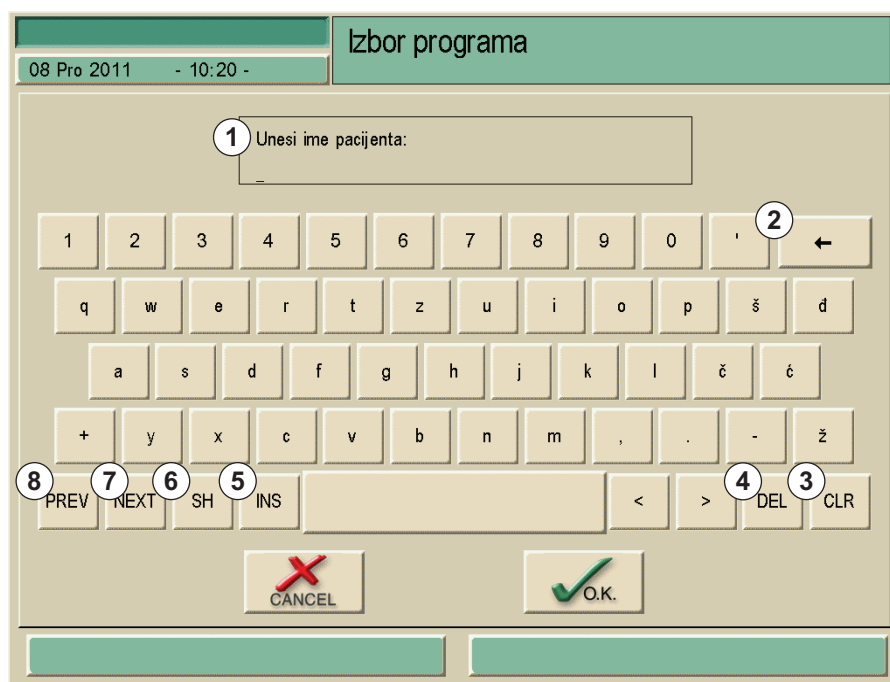
Slika. 12-9 Spremanje imena pacijenta

Ime pacijenta se može unijeti u polje 1 zaslona za unos.

1. Pritisnite polje 1.

☞ Pojavit će se tipkovnica na monitoru.

- 1 Polje unosa
- 2 Izbriši sve znakove lijevo od kursora.
- 3 Izbriši sve znakove desno od kursora
- 4 Izbriši sve znakove desno od kursora
- 5 Mod unosa
- 6 Shift tipka
- 7 Specijalni znakovi uključeni
- 8 Specijalni znakovi isključeni



Slika. 12-10 Tipkovnica za ime pacijenta

2. Unesite ime pacijenta u polje 1 koristeći tipkovnicu, i potvrdite sa ikonom O.K.



Kad se radi sa terapijskom karticom pacijenta, jedno dodatno polje "broj pacijenta" prikazano je na zaslonu "pregled pacijenta". Ovo pomaže definirati pacijente s istim imenom.

12.6.3 Čitanje podataka pacijenta

Pacijentovi podaci mogu se čitati samo u modu terapije i pripreme.



1. Umetnite karticu pacijenta u čitač kartice.
2. Pritisni ikonicu.
 - ☞ Operacija učitavanja prikazana je na ekranu.
3. Provjerite podatke u pregledu. Promijenite na slijedeću stranicu, gdje prihvaćamo podatke.
 - ☞ Ako kartica pacijenta sadrži podatke koje aparat za dijalizu iz tehničkih razloga ne može učitati, pojavit će se crvena ikona.
4. Pritisnite ikonu i potvrdite masku za prepravke za odgovarajući parametar sa O.K.
 - ☞ Sličica nestaje u trenutku kada su svi neispravni parametri promijenjeni.
 - ☞ Pacijentovi podaci mogu biti prebačeni s terapijsku čip karticu ako na njoj nema podataka na lijevoj strani ekrana koji su osvijetljeni crvenom pozadinom.
5. Prihvatite sve parametre dodirom ikone O.K. koja se pojavljuje u donjem desnom kutu.



Umetanjem terapijske kartice pacijenta u režimu Izbor terapije ili Priprema, podaci se učitavaju automatski.

12.6.4 Spremanje podataka pacijenta (podešavanje parametara)



1. Odaberite ikonu nakon promjene parametara.
 ↳ Podaci o pacijentu su pohranjeni na njegovoj terapijskoj kartici.
2. Spremite podatke o učinkovitosti (KtV), pogledajte odlomak 12.7 Unošenje parametara za računanje učinkovitosti dijalize (244).

NAPOMENA!

Aparati koji rade s opcijom Nexadia BSL imaju druge mogućnosti spremanja. To je opisano u odgovarajućim uputama za korištenje.

12.7 Unošenje parametara za računanje učinkovitosti dijalize



1. Osigurajte da je kartica pacijenta umetnuta u aparat za dijalizu.
2. Pritisni ikonicu.
 ↳ Prikaz za unošenje pacijentovih podataka za izračunavanje teoretske efikasnosti dijalize.

The screenshot shows the 'SN-Hemodijaliza Bikarb. hemodij.' interface. At the top, it displays 'Test Patient 1' and '08 Pro 2011 - 10:17 -'. The main area contains several input fields and a results section. On the left, there are fields for 'Filter Ime' (6), 'Protok krvi' (5), 'Pacijent Metrika' (4), 'Terapija Vrijeme' (3), 'Ultrafiltracija Vol/ Profil' (2), and 'Dijalizat protok' (1). The right side shows 'PLANIRANI' (7), 'IZRACUNATA' (8), and 'TRENUTNI' (9) Kt/V values. A 'Kt/V tabela' (11) is also visible. The bottom of the interface features a grid of icons for various functions like Na⁺, HELP, MAX/MIN, and Kt/V.

Slika. 12-11 Prozor unosa za izračunavanje učinkovitosti (Kt/V vrijednosti)

Slika. 12-12 Prozor za unos podataka o pacijentu poslije dodira ikone "Watson" (Kt/UV)

Dio	Tekst	Komentar
1	Protok dijalizata	Unos i prikaz protoka dijalizata u ml/min.
2	Ultrafiltracija Vol./Profil	Unos i prikaz volumena ultrafiltracije u ml i profil ultrafiltracije.
3	Vrijeme terapije	Unos i prikaz trajanja dijalize u satima i minutama.
4	Pacijentovi podaci	Unos: • spol • godine • visina • suha težina Za određivanje volumena distribucije uree upotrebom „Watson” formule.
5	Protok krvi	Prikaz izmjerene vrijednosti tijekom dijalize.
6	Ime filtera	Unos i prikaz dijalizatora u upotrebi. Podaci moraju biti snimljeni u tablicu u servisnom modu.
7	PLANIRANI	Unos željene vrijednosti Kt/V.
8	CILJANI	Izračunata vjerojatna vrijednost Kt/V na kraju dijalize, izračunata s trenutnim protokom krvi.

Dio	Tekst	Komentar
9	TRENUTNI	Trenutna vrijednost Kt/V određena aparatom za dijalizu.
10	Upozorenje ISKLJUČENO	Ako planirana vrijednost Kt/V (ciljna vrijednost) vjerojatno neće biti postignuta, aparat za dijalizu automatski prikazuje upozorenje. Za isključivanje upozorenja aktivirajte polje "Isklj. upozorenje".
11	Kt/V tablica	Otvora se zaslon s tablicom Kt/V vrijednosti pacijenta sa njegove terapijske kartice.
12	Kt/V grafikon	Otvorite grafički prikaz planiranog i trenutnog Kt/V kretanja.

1. Promijenite slijedeće parametre, ako je potrebno:

- Naziv filtra (6)
- Podaci pacijenta (4)
- Vrijeme terapije u satima i minutama (3)
- Ultrafiltracija: vol./profil u ml (2)
- Protok dijalizata u ml/min (1)
- Planirano(7)

Vidi tablicu

1. Pritisnite ikonu (11).



Kt/V rezultati su prebačeni sa terapijske kartice pacijenta i prikazani na zaslonu:



Test Patient: 1				Hemodijaliza Bikarb. hemodij.				
08 Pro 2011 - 10:18 -								
Datum Terapija [d-m-g]	Terapija Vrijeme [sat:min]	Pacijent Suha t. [kg]	UF Vol. [ml]	Krv Vol. [l]	Cis.Uk. Krv [%]	Tretm. Kt/V	Urea Kt/V	Dial./ Urea Kt/V[%]
08-12-11 00:01		65.0	9	0.1	99.8	...	...	...
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	...	...	...

Slika. 12-13 Zaslon "Tablica Kt/V vrijednosti"

Unošenje laboratorijskih rezultata

Kako laboratorijski podaci prije i poslije dijalize nisu ne raspolaganju odmah, imamo mogućnost unijeti vrijednosti u tablicu naknadno.

1. Stisnite odgovarajuću liniju.

☞ Pojavit će se prikaz za unošenje laboratorijskih rezultata.

Datum Terapija [d-m-g]	Terapija Vrijeme [sat:min]	Pacijent Suha t. [kg]	UF Vol. [ml]	Krv Vol. [l]	Cis.Uk. Krv [%]	Tretn. Kt/V	Urea Kt/V	Dial/ Urea Kt/V [%]
08-12-11	00:01	65.0	9	0.1	99.8	...	...	...

Pacijent Suha težina	1 65.0 [kg]	Urea pre-terapija	2 0.0 [mmol/l]
Cisto/ukupno Volumen krvi	99.8 [%]	Urea post-terapija	3 0.0 [mmol/l]
Terapija Kt/V	...	Urea konc. Kt/V	...

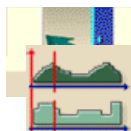
Slika. 12-14 Unošenje laboratorijskih rezultata

2. Unesite slijedeće laboratorijske rezultate:

- Suha težina pacijenta u kg (**1**)
- Laboratorijski nalaz koncentracije uree prije dijalize (mmol/l)(**2**)
- Laboratorijski nalaz koncentracije uree poslije dijalize (mmol/l)(**3**)

3. Pritisni ikonicu.

☞ Tablica tekućih vrijednosti Kt/V je prikazana. Promijenjene vrijednosti automatski se snimaju na terapijsku karticu pacijenta.

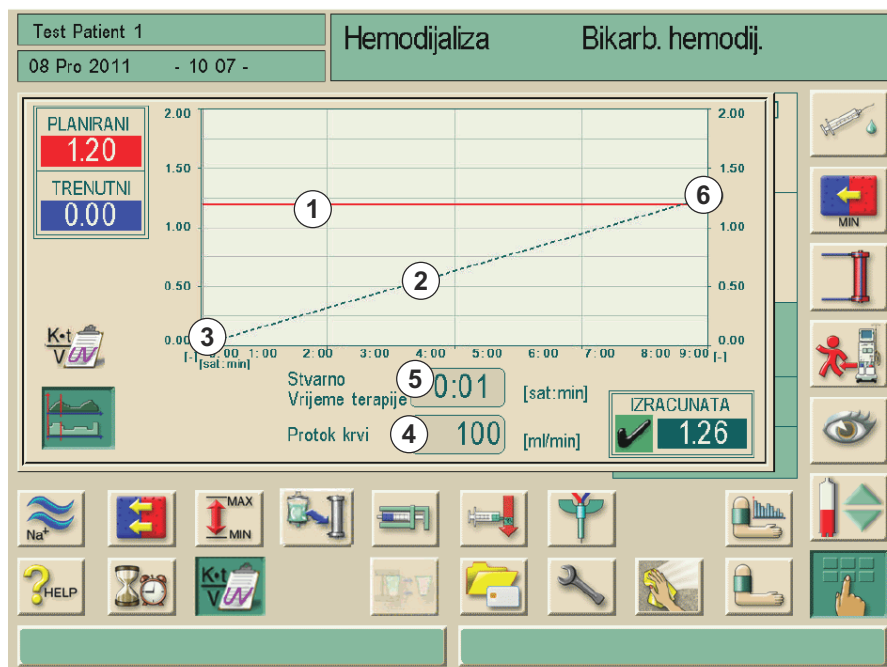


Grafički prikaz

1. Stisni sličicu.

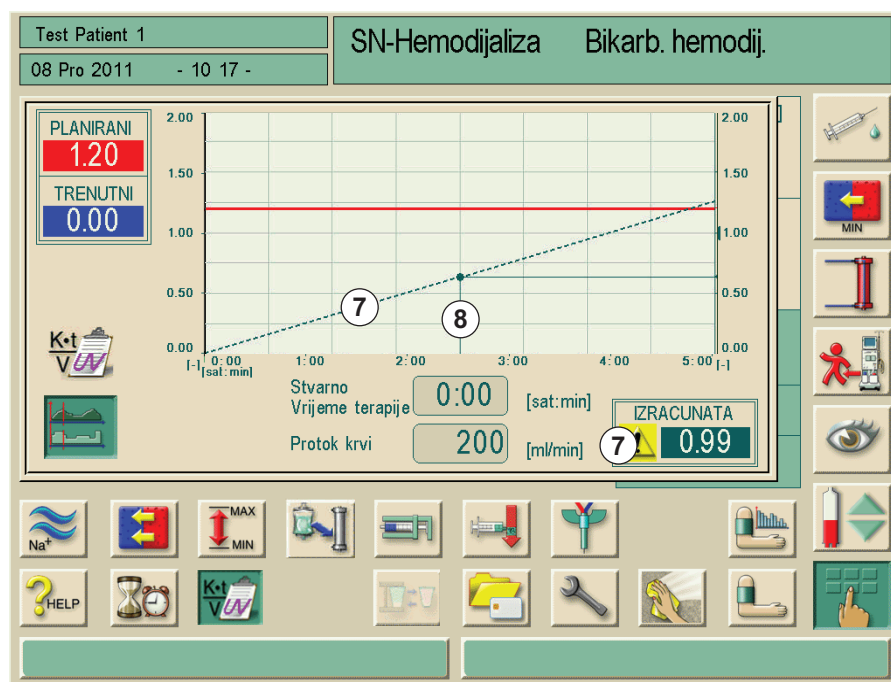


Prikazan je ciljani i trenutni Kt/V napredak.



Slika. 12-15 Grafički prikaz Kt/V kretanja (projicirano O.K.)

Dio	Tekst	Komentar
1	Željeni Kt/V	Planirani željeni Kt/V
2	Ciljani Kt/V napredak	Grafički prikaz ciljanog Kt/V napredka
3	Stvarni I tekući Kt/V napredak	Prikaz stvarnog I tekućeg Kt/V napredka
4	Tekuće vrijeme terapije	Prikaz trenutnog vremena terapije
5	Trenutni protok krvi	Prikaz trenutnog protoka krvi
6	Planirani ciljani Kt/V	Prikaz planiranog Kt/V rezultata (O.K., ciljani Kt/V će biti dosegnut, je dosegnut)
7	Planirani ciljani Kt/V	Prikaz planiranog Kt/V rezultata (nije O.K., ciljani Kt/V neće biti dosegnut, nije dosegnut)
8	Pokazivačka linija	Pokazivačka linija pokazuje tekući trenutak tretmana



Slika. 12-16 Grafički prikaz Kt/V kretanja (nije projicirano O.K.)



Kt/V neće biti izračunavan u sekvencijalnom i „HF” modu.



Da bi se osiguralo pravilno uzimanje krvi u skladu sa smjernicama kvalitete za izračunavanje Kt/V, Dialog⁺ se poslije tretmana mijenja na brzinu UF od 50 ml/h.

Krvna pumpa nastaviti će označenom brzinom.

Nadzor trajanja ovog moda može biti proveden koristeći funkciju sata.

Konačni Kt/V



1. Pritisnite ikonu na zaslonu "Tablica Kt/V vrijednosti".

➡ Prikaz je zatvoren. Svi uneseni podaci o pacijentu su pohranjeni na njegovoj terapijskoj kartici. Pri zatvaranju ekrana dodiranjem ikone **CANCEL**, podaci neće biti spremljeni.

12.8 Podešavanje osvijetljenosti monitora

Intenzitet svjetlosti ekrana može biti podešen na slijedeće načine:

- Ručno, kontinuirano
- Ručno mijenjajući između podešenja dan/noć.

Ova mogućnost mora biti aktivirana u servisnom programu.

Postupak



1. Pritisni ikonicu.

➡ Prikaz upravljanja podacima se pojavljuje.



2. Pritisni ikonicu.

☞ Vidite prikaz za podešavanje intenziteta svjetlosti ekrana.

Podešavanje intenziteta ručno:

1. Podesite intenzitet koristeći kliznu traku na prikazu.

☞ "Ručno" je prikazano na sredini zaslona.

Podešavanje intenziteta za dnevno vrijeme:

1. Aktivirajte polje **Postavke dnevnog vremena**.

☞ "Dnevno vrijeme" je prikazano na sredini zaslona.

Podešavanje intenziteta za noćno vrijeme:

1. Aktivirajte polje **Postavke noćnog vremena**.

☞ "Noćno vrijeme" je prikazano na sredini zaslona.

Program za čuvanje ekrana

Aktiviranje programa:

1. Dodirnite polje **Da** pored polje **Čuvar zaslona uključen**.

Deaktiviranje programa:



1. Dodirnite polje **Ne**.

2. Da biste zatvorili zaslon, dodirnite ikonu "Podešavanje osvijetljenosti".

NAPOMENA!

Preporučuje se aktiviranje čuvara zaslona.



1. Da biste zatvorili zaslon, dodirnite ikonu "Upravljanje podacima".

Ako je opcija **Čuvar zaslona uključen** aktivirana sa Da, čuvar zaslona će se aktivirati nakon vremena zadano u servisnom programu.

Čuvar zaslona prikazuje 3 pokretna objekta na tamnoj pozadini:

- Kružni dijagram vremena terapije
- Mod
- Vrijeme
- Ako je ugrađena opcija ABPM, zadnji rezultati prikazani su umjesto vremena.

Alarmi ili dodir gase program za zaštitu ekrana i pojavljuje se aktivni prikaz.

12.9 Odabir jezika teksta na zaslonu

Ovisno o jezicima pohranjenim u TSM-u, možete odabrati jezik prikaznog teksta.

Postupak



1. Pritisni ikonicu.

☞ Prikaz upravljanja podacima se pojavljuje.



2. Pritisni ikonicu.

☞ Pojavljuje se prikaz sa svim raspoloživim jezicima.



Slika. 12-17 Zaslon "raspoloživi jezici"

3. Dodirnite redak s izabranim jezikom.

4. Dotaknite dno za mijenjanje jezika.

☞ Prikazni tekst pojavljuje se u odabranom jeziku.

12.10 Uređivanje parametara grupe trendova

Možete dodati kombinaciju parametara unutar trend grupa.

1. Pozovite zaslon “Pregled grupa trendova” kako je opisano u poglavlju 6.3.5 Grafički prikaz terapijskih parametara (trend) (109) .

- 1 Polje trend grupe
- 2 Gumb “uredi grupu”
- 3 Odabir TSM osnovnog podešenja
- 4 Napustite zaslon i spremite promjene
- 5 Napustite prikaz bez snimanja

Slika. 12-18 Zaslon “Pregled grupa trendova”



Pojedina grupa može se dodati pojedinačno s parametrima vlastitog izbora.

1. Pritisnite omiljeni gumb.

➡ Pojavljuje se sljedeći prikaz.

Slika. 12-19 Uredi grupe trendova

- 1 Polje „parametri trend grupe”
- 2 Polje „lista parametara”
- 3 Pomična traka „trend grupa”
- 4 Pomična traka „lista parametara 2”
- 5 Izlazni zaslon

-
2. Dodirnite parametar koji treba zamijeniti u polju 1.

↖ Parametar će biti označen s okvirom.

-
-
3. Potražite željeni parametar u popisu 2 i dodirnite ga.

↖ Označeni parameter bit će zamijenjen.

-
-
-
4. Odaberite sljedeći parametar i zamijenite ga kako je opisano.

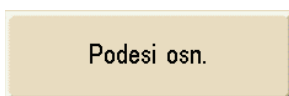
-
-
-
-
5. Dodirnite ikonu za izlaz iz zaslona.

↖ Pojavljuje se zaslon "pregled trend grupa".

-
-
-
-
-
6. Dodirnite ikonu da pohranite novu trend grupu.

↖ U TSM-u unaprijed podešene grupe mogu se ponovno podesiti.

-
-
-
-
-
-
7. Dodirnite ikonu.



Sadržaj

13	Alarmi i postupak otklanjanja	257
13.1	Pregled sustava alarma	257
13.1.1	Rukovanje alarmom.....	257
13.1.2	Osobine alarma	257
13.1.3	Popis alarma i zadanih postavki	260
13.1.4	Odgoda alarma	261
13.1.5	Ovjera funkcionalnosti sustava alarma	261
13.1.6	Rad u slučaju kvara monitora	261
13.1.7	Rukovanje sistemskom greškom	262
13.2	Alarmi i rješavanje problema.....	263
13.2.1	Kratice u tablici alarma	263
13.2.2	Alarmi dijalize	264
13.2.3	ABPM Alarmi	296
13.2.4	Crit-Line alarmi	299
13.2.5	Razina podešavanja alarma	301
13.2.6	Adimea alarmi.....	302
13.2.7	bioLogic RR Comfort alarmi	304
13.2.8	HDF Online alarmi	306
13.2.9	Alarmi dezinfekcije.....	311
13.2.10	Nexadia alarmi.....	312
13.3	Rješavanje SAD alarma.....	312
13.4	Ručni povrat krvi	314
13.5	Izostanak zvučnih signala	316
13.5.1	Izostanak zvučnih signala za alarm	316
13.5.2	Izostanak zvučnih signala za savjet	316

13 Alarmi i postupak otklanjanja



U Dialog⁺ postoje dva tipa sustava alarma.

Servisni tehničar može podesiti sustav alarma između standardnog sustava alarma do jedinice intenzivne njege (ICU) na zahtjev u TSM-u.

13.1 Pregled sustava alarma

Dialog⁺ je opremljen sustavom upravljanja alarmom sukladno standardu IEC/EN 60601-1-8, koji razlikuje alarme visokog, srednjeg i niskog prioriteta.

Tijekom pripreme i terapije, korisnik treba biti u stanju dobiti sve zvučne i vizualne informacije i reagirati u skladu s uputama za upotrebu.

U tu svrhu, korisnik treba stajati ispred aparata, okrenut prema monitoru. Udaljenost između korisnika i monitora ne bi smjela biti veća od 1 metra. Taj položaj omogućava optimalan pogled na monitor i udobno rukovanje tipkama i gumbima.

13.1.1 Rukovanje alarmom

Svaki alarm ima tri stanja:

- **Uvjet:** Uzrok sustava alarma kada je utvrđeno da postoji potencijalna ili stvarna opasnost. Sustav periodično provjerava uvjete alarma. Ukoliko postoji uvjet, generirat će se alarm i izvršit će se postupak alarmiranja (ako je potrebno).
- **Reakcija:** Kada se alarm aktivira, sustav alarma izvršava potrebne aktivnosti da zadrži potrebno stanje sigurnosti. Sve neophodne aktivnosti koje treba izvršiti kada se javi alarm opisane su u poglavlju 13.2 Alarmi i rješavanje problema (263).
- **Završni uvjet:** Aparat prelazi na normalne radne uvjete nakon što završi uvjet alarma ili nakon što korisnik riješi problem.

Alarm i njegove reakcije se mogu ukloniti, ako uvjet alarma više ne vrijedi sukladno opisima za isključivanje zvuka alarma. Općenito isključivanje zvuka alarma za svaki alarm i upozorenje opisano je u poglavlju 13.1.2 Osobine alarma (257).

13.1.2 Osobine alarma

Prioriteti alarma

Aparat može generirati različite razine alarma:

- Alarmi visokog prioriteta
- Alarmi srednjeg prioriteta
- Alarmi niskog prioriteta



Alarmi i upozorenja su prikazani u popisu alarma prema redu njihovog ID alarma. Pokretanje alarma ili upozorenja je prikazano u polju alarma.

Nakon resetiranja alarma koji se pokrenuo, svi posljedični alarmi ili upozorenja također se brišu.

Poruka	OPIS
Alarm	- Poruka alarma se prikazuje u polju alarma. - Opis alarma se prikazuje u polju alarma (ako je potrebno).
Upozorenje	Poruka upozorenja se prikazuje u polju upozorenja.

- 1 Tekst pomoći
- 2 Polje upozorenja
- 3 Alarm polje
- 4 Lista alarma
- 5 Poziv komentara



Slika. 13-1 Prikaz alarma

- Alarmi se prikazuju u polju alarma 3.
- Pozadina alarm polja mijenja se iz zelenog u crveno.
- Aktivira se zvučni signal.
- Signalna svjetla na ekranu mijenjaju se u crveno.

Alarm s najvišim prioritetom se daje zvučno, alarm s niskim prioritetom se prikazuje u pozadini bez posebnog alarma. Zvučni signal se oglašava sve dok se ili ne otkloni uzrok ili dok se ne pritisne tipka isključenja zvuka alarma.

Aparat Dialog⁺ daje alarmu odgovarajući prioritet u skladu s donjom tablicom:

Prioritet alarma Optičke i zvučne osobine	OPIS
High Signalno svjetlo: trepće crveno Zvuk: c f# c - c f# (ponavljano)*	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se hitan odaziv korisnika.
High (Cardiac) Signalno svjetlo: trepće crveno Zvuk: c e g - g C (ponavljano)*	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se hitan odaziv korisnika.
Medium Signalno svjetlo: trepće žuto Zvuk: c f# c (ponavljano)*	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se brz odaziv korisnika.
Medium (Cardiac) Signalno svjetlo: trepće žuto Zvuk: c e g (ponavljano)*	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se brz odaziv korisnika.
Low (Hint + OSD) Signalno svjetlo: postojano žuto Zvuk: e c (ponavljano ili samo jedanput)	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se pažnja korisnika.
Low (Hint) Signalno svjetlo: postojano žuto Zvuk: e c (ponavljano ili samo jedanput)*	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se pažnja korisnika.
Low Signalno svjetlo: postojano žuto Zvuk: nema zvuka	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se pažnja korisnika.

***Glazbeni ton Visina tona**

c	nisko
e	mol srednje
f#	srednji
g	dur srednje
C	visoko

NAPOMENA!

Servisni tehničar može aktivirati alternativni zvuk alarma u TSM-u, koji se razlikuje od kontinuiranog zvuka alarma u naizmjeničnoj melodiji.

NAPOMENA!

Korisnik je odgovoran za reset alarma ili upozorenja i potom za praćenje potisnutih parametara aparata za dijalizu.

Tlak zvuka signala za alarme različitih prioriteta iznosi najmanje 65 dB (A) na udaljenosti od 1 metar.



Tipka za nijemi alarm isključuje zvučni alarm za definirano trajanje nijemog alarma bez zvuka u skladu s tablicom alarma u poglavlju 13.2 Alarmi i rješavanje problema (263).

Rukovanje alarmom

Za poništenje alarma krvne strane:

1. Pritisnite tipku alarma bez zvuka.

☞ Zvučni signal je isključen.

2. Popravite uzrok alarma.

3. Pritisnite tipku alarma bez zvuka.

☞ Aparat se vraća na prethodno radno stanje.

Za poništenje alarma krvne strane:

1. Pritisnite tipku alarma bez zvuka.

☞ Zvučni signal je isključen.

☞ Pozadina polja alarma se mijenja iz crvenog u žuto. Alarmi na strani dijalizata se automatski ponište čim se ukloni uzrok alarma.



Upozorenja ili informacije se pojavljuju u polju upozorenja 2. Polje upozorenja 2 trepće kada je pokrenuto više od jednog upozorenja.

Polje upozorenja 2 također sadrži ID alarma. Zabilježite ID alarma, u slučaju da se trebate obratiti tehničkom servisu s mogućim pitanjima.

1. Dodirnite polje upozorenja 2.

☞ Prikazuje se popis alarma 4.

13.1.3 Popis alarma i zadanih postavki

Dialog⁺ ima skup zadanih granica alarma. Neke od njih se mogu preinačiti tijekom terapije ali se njihove vrijednosti ne mogu spremeniti. Zadane vrijednosti korisnik ne može poništiti pisanjem preko njih.

Granice alarma i postavke prije nestanka struje automatski se vraćaju, ako tijekom terapije struje nije bilo dulje od 15 minuta.

⚠ OPREZ!

Sa sigurnošću utvrdite da sustav alarma nije učinjen beskorisnim zadavanjem ekstremnih vrijednosti za granice alarma niti deaktiviran isključivanjem alarma.

- Nemojte zadavati krajnje visoke ili krajnje niske granice alarma.
- Nemojte isključivati alarme bez otklanjanja uzroka alarma.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta od gubitka krvi, ako je donji delta PV zadan prenisko! Aparat upravlja algoritmom praćenja za PV granice alarma od 2 mmHg svake 2 minute tijekom terapije.

- Osigurajte da donji delta PV nije prenizak.

⚠ UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed neuočenih opasnih situacija!

Granice alarma mogu mijenjati ovlašteni korisnici.

- Ovlašteni korisnik mora obavijestiti sve ostale korisnike o promijenjenim granicama alarma.

13.1.4 Odgoda alarma

Sljedeći alarmi curenja krvi imaju odgodu alarma od 30 sekundi za upravljački sustav i 35 sekundi za zaštitni sustav.

- Kôd alarma 1042: Curenje krvi >0.5 ml/min
- Kôd alarma 1955: Curenje krvi (SUP)

Za više pojedinosti, vidi poglavlje 13.2 Alarmi i rješavanje problema (263) Alarmi i otklanjanje smetnji.

13.1.5 Ovjera funkcionalnosti sustava alarma

Aparat automatski izvodi niz samoprovjera nakon uključenja na početku svake terapije dijalizom. To omogućava provjeru ispravnog funkcioniranja svih komponenti aparata. Sam sustav alarma je također dio samoprovjera/samotestova.

Aparat može započeti s radom samo ako su uspješno prošle sve samoprovjere.

NAPOMENA!

Kod grške ili smetnje na zvučniku, sigurnosni sustav aktivirat će zujalicu na napajanju da oglasi zvučni alarm.

- Kontaktirajte tehnički servis.

13.1.6 Rad u slučaju kvara monitora

U slučaju neispravnog funkcioniranja monitora ili dodirnog zaslona, sve funkcije praćenja i signalna svjetla na monitoru ostaju aktivne. Krvnom pumpom se može upravljati preko tipki +/- i tipke START/STOP.

NAPOMENA!

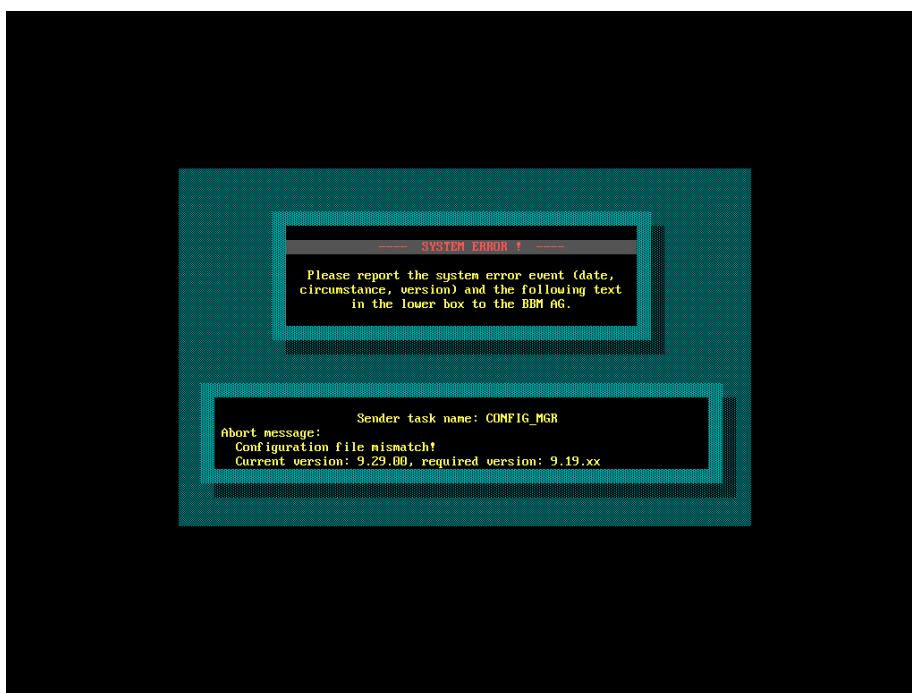
Da biste spriječili moguće zbunjivanje korisnika i pacijenta, preporučljivo je prekinuti terapiju. To zahtijeva osobitu pažnju korisnika.

NAPOMENA!

U slučaju alarma, posebnu pozornost treba obratiti na krvne linije i kapaljku ispred SAD-a. Zračni alarm smije biti poništen samo kada je operator provjerio da nema zraka u venoznoj liniji.

13.1.7 Rukovanje sistemskom greškom

Kada sigurnosni sustav aparata otkrije sistemsku grešku, aparat prelazi u način rada siguran za pacijenta. Aparat zaustavlja terapiju zaustavljanjem krvne strane i bypass-om strane dijalizata, emitira zvučni alarmni signal i prikazuje sljedeću poruku o grešci:



Slika. 13-2 Poruka Sistemska greška



Poruka o pogrešci uvijek će se prikazati na engleskom jeziku.

Poruka o grešci može se prikazati kao neobrađeni tekst ili kao prazni zaslon (vidjeti 13.1.6 Rad u slučaju kvara monitora (261)).

Zahtijeva se postupak korisnika

1. Isključite aparat za dijalizu i ponovno ga uključite. Aparat će obnoviti terapijske parametre i prethodno stanje.
2. Nakon ponovnog pokretanja pritisnite dvaput tipku *Prekid zvuka alarma* na monitoru da biste utišali i poništili alarm "Sustav je obnovljen nakon nestanka napajanja".
3. Čim zasvijetli, pritisnite tipku *Start/Stop* čim zasvijetli kako biste pokrenuli protok krvi.
4. Provjerite obnovljene terapijske parametre.

↳ U međuvremenu aparat priprema dijaliznu otopinu i automatski napušta bypass način rada kada bude spreman. Terapija će se nastaviti.

U rijetkim slučajevima kada greška i dalje traje i terapija se ne može nastaviti, ručno vratite krv (pogledajte dio 13.4 Ručni povrat krvi (314)) i odspojite pacijenta.

13.2 Alarmi i rješavanje problema

Svi alarmi i upozorenja su na popisu u sljedećim poglavljima. Oni su navedeni uzlaznim redoslijedom njihovih kôdnih brojeva.

13.2.1 Kratice u tablici alarma

Kratice	Definicija
A	Alarm
W	Upozorenje
Low	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se pažnja korisnika
Low(Hint)	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se pažnja korisnika
Low(Hint+OSD)	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se pažnja korisnika
Medium	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se brz odaziv korisnika
Medium(Cardiac)	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se brz odaziv korisnika
High	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se hitan odaziv korisnika
High(Cardiac)	Sigurnosna opasnost, zahtijeva se brz odaziv korisnika
All	Sve faze
Sel	Izaberi program
Pre	Faza pripreme
The	Faza terapije
Eot	Kraj faze terapije
Dis	Faza dezinfekcije

13.2.2 Alarmi dijalize

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otlanjanje uzroka
Sustav je obnovljen nakon nestanka napajanja (kod 600) A/Low/All/0 s Nestanak struje tijekom pripreme/terapije	Tehnički kvar. Sustav je obnovljen.	• Uredite napajanje.
Predugo vrijeme neuporabe uređaja (kod 620) W/Low(Hint)/All/0 s	Vrijeme isključenosti aparata bilo je dulje od maksimalnog vremena podešenog u TSM-u.	• Dezinficirajte aparat prije terapije.
UF volumen je postignut (kod 665) A/Low(Hint)/The/120 s	Terapija je završila.	• Isključite pacijenta.
UF volumen je prekoračen za 100 ml (kod 666) A/Low(Hint)/The/120 s	Terapija je završila.	• Isključite pacijenta.
Tipka BP+ je zaglavljena (kôd 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	Gumb BP+ je zaglavljen.	• Oslobodite gumb. • Ako je zaglavljen, obratite se tehničkom servisu.
Tipka BP+ je zaglavljena (kod 672) W/Low(Hint)/All/120 s	Gumb BP+ je zaglavljen.	• Oslobodite gumb. • Ako je zaglavljen, obratite se tehničkom servisu.
Tipka BP start/stop je zaglavljena (kod 673) A/Low(Hint)/The/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	Gumb BPS je zaglavljen.	• Oslobodite gumb. • Ako je zaglavljen, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Tipka BP start/stop je zaglavljena (kod 673) W/Low(Hint)/All/120 s	Gumb BPS je zagavljen.	- Oslobodite gumb. - Ako je zagavljen, obratite se tehničkom servisu.
Tipka BP je zaglavljena (kod 674) A/Low(Hint)/The/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	Gumb BP- je zagavljen.	- Oslobodite gumb. - Ako je zagavljen, obratite se tehničkom servisu.
Tipka BP je zaglavljena (kod 674) W/Low(Hint)/All/120 s	Gumb BP- je zagavljen.	- Oslobodite gumb. - Ako je zagavljen, obratite se tehničkom servisu.
↵ gumb zagavljen (kod 675) A/Low(Hint)/The/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	↵ gumb je zagavljen.	- Oslobodite gumb. - Ako je zagavljen, obratite se tehničkom servisu.
↵ gumb zagavljen (kod 675) W/Low(Hint)/Sel/120 s	↵ gumb je zagavljen.	- Pritisnite ponovo. - Ako je zagavljen, obratite se tehničkom servisu.
↵ gumb zagavljen (kod 676) W/Low(Hint)/All/120 s	↵ gumb je zagavljen.	- Pritisnite ponovo. - Kontaktirajte tehnički servis.
Povećan je UF volumen (kod 677) W/Low/All/0 s	Korisnik je povećao UF volumen.	Zabilježite i motrite na pacijenta.
Istekao je postavljeni vremenski interval ! (kod 678) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Zadani vremenski interval brojača vremena je istekao!	Isključite zvučni signal i poduzmite traženu akciju.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Vrijeme Dialoga razlikuje se od vremena poslužitelja (kod 679) W/Low(Hint)/All/0 s	Razlika između vremena na Dialog ⁺ i na serveru je veća od 15 minuta.	Isključite upozorenje vraćanjem na izbor programa ili pritiskom tipke 'Pokreni terapiju'.
Brojač vremena istekao je prije povratka napajanja! (kod 680) W/Low(Hint)/All/30 s W/Low/All/0 s	Zadani interval brojača vremena je isteklo tijekom nestanka struje!	Isključite zvučni signal i poduzmite traženu akciju.
Kartica za bolesnike je uklonjena (kod 682) W/Low(Hint)/All/0 s	Kartica pacijenta je uklonjena.	Ako želite čitati ili upisati dodatne podatke, umetnite ponovo karticu.
Kartica je oštećena, koristite novu/izbrisanu karticu (kod 684) W/Low(Hint)/All/0 s	Alarm koji podsjeća da je terapija pokrenuta bez samoprovjere u pripremi.	Potvrdite ovaj alarm da biste nastavili terapiju.
Zvuk + LED test alarma (kod 1002) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Interna samoprovjera.	Nije potrebno rukovanje.
Testiranje krvne strane nije uspjelo (kod 1003) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Krvna linija nije umetnuta u vensku stezaljku.	Umetnite liniju u vensku stezaljku.
	Otvoren čep ili labav spoj.	Provjerite zabrtvljenost spojeva i čepova.
	Mokri hidrofolni filter.	Propušite linije senzora tlaka štrcaljkom s ciljem uklanjanja tekućine. Ako ništa ne pomogne, zamijenite sustav krvnih linija.
	Pogrešan položaj POD membrane.	Namjestite POD membranu.
	Tehnička greška senzora tlaka ili krvne pumpe.	U slučaju tehničkog kvara, obratite se tehničkom servisu.
Napajanje od +/- 12 V nije dovoljno (kod 1008) A/Low(Hint)/All/120 s Razina napona +12 VAN ili -12 VAN je van dopuštenog.	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Mrežni kvar - baterijski način rada (kod 1009) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Dialog+ radi na akumulator.	Provjerite osigurač električne mreže.
Dezinfekcija ulaz vode - smetnje dovoda (kod 1013) A/Low/Dis/300 s	Isključen sustav reverzne osmoze (RO).	Provjerite napajanje RO-e.
	Cijev za vodu presavijena ili zapriječena.	Sa sigurnošću utvrdite da je cijev ulazne vode spojena na zidni priključak i da nije presavijena.
Dezinfekcija ulaz vode - smetnje u ispiranju (kod 1014) A/Low/Dis/300 s	Dosegnuta je granica UF pumpe.	- Smanjite UF volumen ili povećajte UF vrijeme. - Ako problem potraje, obratite se tehničkom servisu.
TMP izvan granica alarma (kod 1015) A/Low(Hint)/The/300 s	Transmembranski tlak (TMP) je prenizak.	Podignite granične vrijednost TMP-a.
	UF koeficijent dijalizatora premali.	Pažnja: imajte na umu graničnu vrijednost dijalizatora.
	Zgrušan dijalizator.	Provjerite zgrušavanje u dijalizatoru.
	UF doza previsoka	Smanjite UF brzinu.
TMP je prenizak (kod 1016) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s	Tehnički kvar.	- Povećajte UF volumen. - Smanjite UF vrijeme. - Kontaktirajte tehnički servis.
Prekoračeni TMP limiti dijalizatora (kod 1017) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s TMP (PV-PDA) je veći od maksimalnog podešenog.	Neumjereno podešavanje UF zapremine ili vremena terapije.	- Smanjite UF zapreminu/ povećajte vrijeme terapije. - Podesite TMP granice.
	Začepljenje.	Provjerite heparinizaciju.
	Faktor dijalizatora premali.	Koristite dijalizator s većim faktorom.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Bikarbonatna kapsula nije pravilno spojena (kod 1018) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/0 s Kapsula se ne može napuniti.	Bikarbonatna kapsula najvjerojatnije nije probušena.	Provjerite držač kapsule, jeli postavljen ispravno.
DF poremećaj protoka (micanje membrane) (kod 1019) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s	Kvar sustava komora zbog membrane balansne komore.	Kontaktirajte tehnički servis.
DF tlak <-400 mmHg (kod 1020) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Tlak dijalizata nizvodno od dijalizatora (PDA) je manji od -400 mmHg.	UF faktor dijalizatora premali za podešenu UF brzinu.	Koristite dijalizator s većim UF faktorom (UF koeficijentom).
	Podešev prevelika UF zapremina.	Smanjite UF zapreminu/ povećajte vrijeme terapije.
	Crijevo zapetljano.	Provjerite krvne linije.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
DF tlak > 400 mmHg (kod 1021) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tlak na dijalizatoru veći je od 400 mmHg.	- Provjerite PBE. - Provjerite sustav krvnih linija.
Smetnje u dotoku vode (kod 1022) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low/Eot/0 s A/Low(Hint)/Dis/120 s 15 s nakon aktiviranja najnižeg nivoa vode, srednji nivo ulazne vode nije ponovo dostignut. Ulazni ventil je otvoren tijekom tog vremena.	Pritisak vode prenizak.	Provjerite ulazni tlak vode (minimalni tlak 0.5 bar).
	Slavina zatvorena.	Otvorite slavinu.
	Dovodno crijevo zapetljano.	Provjerite dovodno crijevo.
	Ulazni vodeni ventil nije otvoren ili redukcijski ventil nije podešen ispravno.	Kontaktirajte tehnički servis.
	Tehnički kvar.	

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Neispravan sustav senzora balans komore (kod 1023) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/300 s A/Low/Eot/0 s Senzori balansne komore (MSBK1; MSBK2) su zabilježili očitanje izvan opsega krajnjih vrijednosti određenih poslije uključenja napona u trajanju od preko 1.5 min.	Tehnički kvar.	- Priprema: Alarm će biti automatski uklonjen. - Terapija: Pritisnite dvaput tipku „Reset alarm” (AQ) za uklanjanje stanja alarma. - Ako se alarm ne može ukloniti, pokušajte ponovo pokrenuti aparat. - Kontaktirajte tehnički servis.
UF ravnoteža? Curenje zraka na priključcima dijalizatora (kod 1026) A/Low(Hint)/The/120 s Tijekom dijalize, ventil (VLA) morao se otvoriti više od 10 puta zbog zraka (nivo ispod gornje elektrode) u zračnom separatoru.	Dijalizator nije napunjen bez džepova zraka.	Odzračite dijalizator (vodena strana).
	Curenje na priključcima dijalizatora.	Provjerite priključke za dijalizator.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Acetat- kiseli koncentrat prazan? (kod 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 Aparat ne može usisati acetat ili kiselinu.	Prazan kanister.	Zamijenite kanister.
	Usisna sonda neispravno umetnuta u kanister.	Namjestite pravilno usisnu sondu.
Limit bikarbonatne vodljivosti (kod 1028) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s Prosječna vrijednost tijekom ciklusa punjenja komore (250 ms vrijeme uzorkovanja) mjerena na BICLF kod odstupanja više od +/- 5 % od postavljene vrijednosti.	Usisna cijevčica neispravno umetnuta u kanister.	Provjeri položaj cijevčice u kanisteru.
	Prazan kanister koncentrata.	Zamijenite kanister.
	Greška na usisnoj liniji.	Zamijenite usisnu liniju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Limit konačne vodljivosti (kod 1029) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/180 s A/Low/Eot/0 s Prosječna vrijednost tijekom ciklusa punjenja komore (250 ms vrijeme uzorkovanja) mjerena na ENDLF odstupala je više od +/- 5 % od zadane vrijednosti.	Uisne cijevčise nisu ispravno umetnute u kanister.	Provjerite položaj cijevčica u kanisterima.
	Prazan kanister koncentrata.	Spojite novi kanister.
	Greška na usisnoj liniji.	Zamijenite usisnu liniju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Omjer miješanja bikarbonata (kod 1030) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Omjer miješanja H ₂ O sa koncentratom bikarbonata je izvan opsega odstupanja od +/-7 oko zadanog omjera.	Korišten neodgovarajući koncentrat.	Spojite odgovarajući koncentrat.
	Neodgovarajući sastav koncentrata.	Gdje se mješavina proizvodi na licu mjesta, pazite na omjer miješanja prašak/voda.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Omjer miješanja koncentrata (kod 1031) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Omjer miješanja H ₂ O i moguće koncentrata bikarbonata sa koncentratima acetata/kiseline je bio izvan dopuštenog raspona u dva ciklusa punjenja komore.	Korišten neodgovarajući koncentrat.	Spojite odgovarajući koncentrat.
	Prazan kanister koncentrata.	Spojite novi kanister.
	Greška na usisnoj liniji.	Zamijenite usisnu liniju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Bikarbonat prazan? (kod 1032) A/Low(Hint)/Pre/300 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s	Pumpa bikarbonata je zaustavljena.	Provjerite snabdijevanje koncentrata i pritisnite tipku ?.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Temperatura je preniska (kod 1033) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Srednja temperatura (TSD) je bila 1 °C niža od podešene vrijednosti dulje od 10 minuta.	Nepravilan protok dijalizata. Tehnički kvar.	Ako se alarm ne može poništiti, kontaktirajte tehnički servis.
Temperatura je previsoka (kod 1034) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/0 s Srednja temperatura (TSD) je bila 1 °C viša od podešene vrijednosti dulje od 10 minuta.	Nepravilan protok dijalizata. Tehnički kvar.	Ako se alarm ne može poništiti, kontaktirajte tehnički servis.
Odspoji plavi priključak sa aparata (kod 1035) A/Low/Dis/120 s	Program zamjene filtra za dijalizator.	Odspoji plavi priključak sa aparata kako biste ispustili vodu.
Priključci na dijalizatoru? (kod 1036) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Dijalizatorske cijevi priključene su na most za ispiranje.	Priključite pravilno.
Priključci na aparatu? (kod 1037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Dijalizatorske cijevi nisu priključene na most za ispiranje.	Priključite pravilno.
Spojite kiseli/acetatni koncentrat (kod 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	Kanister s kiselim/acetatnim koncentratom nije priključen.	Spojite kiseli/acetatni koncentrat
Spojite crveni priključak koncentrata na aparat (kod 1039) A/Low(Hint)/Dis/120 s	Crveni priključak koncentrata nije spojen na most za ispiranje.	Spojite crveni priključak koncentrata na most za ispiranje.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Spojite bikarbonat (kod 1040) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Bikarbonat nije priključen.	Spojite bikarbonat
Spojite plavi + priključak koncentrata na most za ispiranje (kod 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	Plavi priključak koncentrata nije spojen na most za ispiranje.	Spojite plavi priključak koncentrata na most za ispiranje.
Curenje krvi > 0,5 ml/min (kod 1042) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	Krv u cijevima uslijed puknuća u dijalizatoru.	Zamijenite dijalizator.
	Senzor također može biti prljav.	Izvršite dezinfekciju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Curenje krvi > 0,35 ml/min (kod 1043) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s	Krv u cijevima uslijed puknuća u dijalizatoru.	Zamijenite dijalizator.
	Drugi uzrok: osjetnik je prljav.	Izvršite dezinfekciju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Curenje krvi: senzor je prljav (kod 1044) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s Mjerena koncentracija krvi (BL) je negativna.	Prljav senzor.	Kontaktirajte tehnički servis.
	Zrak na dijalizat strani.	Poništite alarm.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Držać bikarbonatne kapsule otvoren (kod 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	Držać bikarbonatne kapsule otvoren.	Zatvorite nosač bikarbonatne kapsule.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Bikarbonatna kapsula nije dopuštena (kod 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	Funkcija kapsule bikarbonata nije aktivirana u TSM-u.	Kontaktirajte tehnički servis.
	Tehnički kvar.	
Otvoren držač DF i/ili HDF filtra (kod 1047) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low/The/120 s A/Low/Eot/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Držač filtera otvoren: - tijekom pripreme - u modu terapije ili završetka terapije - tijekom programa dezinfekcije	Zatvorite držač filtera. Preporučuje se promijena filtera u fazi dezinfekcije.
PBE gornji limit (kod 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 Ulazni tlak na krvnoj strani dijalizatora prelazi zadanu granicu.	Prevelika brzina pumpe.	- Podesite protok krvi u dijalizator i kroz krvne linije. - Podesi granice.
	Porast tlak na krvnoj strani u dijalizatoru (zgrušavanje).	Provjerite zgrušavanje u dijalizatoru.
	Crijevo zapetljano.	Provjerite sustav krvnih linija.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
PBE donji limit (kod 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 Ulazni tlak na krvnoj strani dijalizatora je pao ispod 10 mmHg.	Curenje na linijama.	Provjerite sustav krvnih linija.
	Provjerite krvne linije.	
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Arterijski tlak - gornji limit (kod 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 Arterijski usisni pritisak dostiže postavljenu gornju granicu.	Problem u pristupu krvožilnom sustavu pacijenta.	Provjerite pristup pacijentovom krvožilnom sustavu.
	Nepravilno podešavanje granica.	Podesite granice.
	Nepravilan položaj igle.	Korigirajte položaj igle.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Arterijski tlak - donji limit (kod 1051) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s Arterijski usisni pritisak je niži od donje podešene granice.	Prevelika brzina pumpe.	Podesite protok krvi stanju pacijenta.
	Nepravilno podešavanje granica.	Podesite granice.
	Nepravilan položaj igle.	Korigirajte položaj igle.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Venski tlak - gornji limit (kod 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 Venski pritisak dosegao je gornju granicu.	Prevelika brzina pumpe.	Podesite protok krvi stanju pacijenta.
	Nepravilan položaj igle.	Korigirajte položaj igle.
	Začepljene u venskoj kapaljci.	Provjerite vensku kapaljku.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Venski tlak - donji limit - provjerite pristup (kod 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 Venski pritisak niži je od donje granice.	Brzina pumpe premala.	Prilagodite protok krvi stanju pacijenta.
	Curenje kod mjerenja tlaka, što dovodi do podizanja razine krvi do hidrofobnog filtra.	Produce leak-free connection, push back fluid column with syringe.
	Venska igla izvučena iz fistule.	Korigirajte konekciju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Priprema nove bikarbonatne kapsule - bypass (kod 1054) A/Low/Pre/0 s A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Nova kapsula bikarbonata se priprema.	Čekajte dok se ne završi priprema kapsule .
SAD - Zrak! (kod 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Zrak u krvnoj liniji.	- Uklonite zrak iz krvne linije. - Slijedite upute na zaslonu.
SAD - greška senzora (kod 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	S.A.D. nije u funkciji! Nadzor zraka nije moguć!	Odspojite pacijenta i obavijestite tehničara.
Provjerite heparinsku pumpu - stavite novu štrcaljku (kod 1060) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/300 s A/Low(Hint)/Eot/300 s A/Low/Dis/0 s	Štrcaljka nije umetnuta ili umetnuta štrcaljka nije prepoznata ili je brzina isporuke postavljena na 0.	- Umetnite štrcaljku (ponovo) - Podesite doziranje heparina >0 ml/h.
Ne skidajte crijevo pumpe! (kod 1061) A/Low(Hint)/Eot/120 s	Prerano uklonjena linija iz pumpe.	Pričekajte završetak terapije.
Poklopac pumpe otvoren (arterijski) (kod 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 Kontaktirajte čitač u kućištu krvne pumpe detektirao je otvoren poklopac krvne pumpe dok je pumpa u pogonu.	Poklopac krvne pumpe otvoren.	Zatvorite poklopac krvne pumpe.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Poklopac pumpe otvoren (SN/ supst) (kod 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 Kontaktни čitač u kućištu krvne pumpe detektirao je otvoren poklopac krvne pumpe dok je pumpa u pogonu.	Poklopac krvne pumpe otvoren.	Zatvorite poklopac krvne pumpe.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Fazni volumen previsok (kod 1064) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s Jednoigleni ventil ili SN-Cross Over: fazni volumen premašio je 80 ml.	Fazni volumen veći od 80 ml.	- Provjerite sustav krvnih linija na curenje. - Provjerite brzinu krvne pumpe. - Ako je potrebno, postavite veću brzinu pumpe. - Ako je potrebno, prilagodite preklopni tlak.
Nema isporuke heparina - štrcaljka prazna? (kod 1065) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Prazna šprica.	Napunite špricu.
	Heparinska linija zaklemana.	Otvorite klemu.
	Umatnuta neodgovarajuća šprica.	Umetnite odgovarajuću špricu.
	Nije ispravno umetnuta.	Umetnite špricu ispravno.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Otvoren držač heparinske štrcaljke (kod 1066) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s A/Low/Dis/0 s	Pogrešna štrcaljka ili držač nije pravilno zatvoren.	Upotrijebite pravilnu štrcaljku i zatvorite držač.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Fazni volumen je prenizak - pogledajte HELP (kod 1067) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Previše raste pritisak na venskom senzoru pritiska, tijekom pumpne faze.	Fazni volumen značajno niži od prosječnog. Alarmna granica: Min. 12 ml	- Smanjite protok krvi. - Ako je potrebno nastavite s podešavanjem kontrole pritiska. - Provjerite krvne linije na moguća savijanja. - Provjerite položaj igle/ katetera.
Privremeni komunikacijski problem (kod 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	Prijenos podataka s procesora ne funkcionira.	Kontaktirajte tehnički servis.
PBS prenizak (kod 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	Poremećaj tlaka u dijalizatoru uslijed zgrušavanja ili presavijenih linija. Tehnički kvar.	- Kratkotrajna promjena protoka krvi. - Provjerite dijalizator i krvne linije. - Ako je potrebno, završite SNCO. - Kontaktirajte tehnički servis.
PBS previsok (kod 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	Poremećaj tlaka u dijalizatoru uslijed zgrušavanja ili presavijenih linija. Tehnički kvar.	- Kratkotrajna promjena protoka krvi. Provjerite dijalizator i krvne linije. Ako je potrebno, završite SNCO. - Kontaktirajte tehnički servis.
Ne može povući dezinficijens (kod 1082) A/Low/Dis/300 s	Previše zraka tijekom usisavanja dezinficijensa.	- Provjerite priključke. - Kanister dezinficijensa prazan?
Pražnjenje ulaznog tanka nije moguće (kod 1083) A/Low/Dis/120 s	Nakon kemijske dezinfekcije nije moguće isprati dezinficijens iz svih protočnih dijelova - tehnički problem.	- Provjerite odvodnu cijev. - Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Supstitucija poremećena - propuštanje? (kod 1089) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nadomjesni zapremina na skali razlikuje se od skupne nadomjesne zapremine.	Provjerite dali curi na linijama ili su linije zapetljane.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Temperatura za provjeru nije dosegnuta (kod 1102) W/Low/All/0 s	Temperatura za testiranje TSD-a nije dosegnuta.	Ako alarm ustraje, obratite se tehničkom servisu.
Baterija nije u potpunosti napunjena (kod 1103) W/Low/All/0 s	Kapacitet baterije nije dovoljan za rad aparata od najmanje 20 minuta ili je baterija neispravna ili baterija nije spojena ili je izbacio automatski osigurač u pretincu za bateriju.	- Obnovite električno napajanje. - Ako baterija ne radi, odvojite pacijenta. - Kontaktirajte tehnički servis.
PBS test pao - vidi HELP tekst (kod 1104) W/Low/All/0 s	Nije uspio test tlaka za jednoigleni Cross Over.	- Ponovite test (ponovo pokrenite Pripremu). - Odsvojite PBS liniju i isključite SNCO. - Ako alarm ustraje, obratite se tehničkom servisu.
Uključenje pacijenta - otvoreni limiti alarma! (kod 1105) W/Low/All/0 s	Smanjene funkcije alarma za spajanje pacijenta!	- Nadzirite krvožilni pristup pacijenta. - Polako povećavajte protok krvi.
Reinfuzija - granične vrijednosti alarma otvorene! (kod 1106) W/Low/All/0 s	Reinfuzija, smanjena sigurnost.	- Nadzirite krvožilni pristup pacijenta. - Reinfuziju krvi izvedite s malom brzinom protoka.
Priprema sistema dijalizatne tekućine (kod 1107) W/Low/All/0 s	Sustav otopine za dijalizu je pripremljen.	Čekajte dok se priprema ne završi.
UF doza previsoka (kod 1108) W/Low/All/0 s	UF brzina je u koliziji sa vremenom/volumenom ili granicama maksimalne UF brzine.	Smanjite UF volumen ili produljite vrijeme ili povećajte granicu maksimalne UF brzine.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
TMP limit prekoračen (kod 1109) W/Low/All/0 s	TMP delta granična vrijednost je preniska.	Podignite graničnu vrijednost delta TMP-a.
	Brzina krvne pumpe premala.	Povećajte brzinu krvne pumpe ako je moguće.
TMP alarm limit dosegnut (kod 1110) W/Low/All/0 s	TMP delta granična vrijednost je preniska.	Podignite graničnu vrijednost delta TMP-a.
	Brzina krvne pumpe premala.	Povećajte brzinu krvne pumpe ako je moguće.
Nedovoljno odzračivanje (kod 1111) W/Low/All/0 s Degasing tlak nije dostigao postavljenu vrijednost.	Tehnički kvar.	Ako se alarm ne može poništiti, kontaktirajte tehnički servis.
Prevelik UF volumen za ispiranje dijalizatora (kod 1112) W/Low(Hint)/All/120 s	Prevelik volumen ispiranja.	Provjerite da li su krvne linije ispravno postavljene i zatvorite otvoreni spoj.
	Dijalizator s premalim UF koeficijentom.	Kontaktirajte tehnički servis.
Podešavanje nivoa prekinuto alarmom (kod 1115) W/Low/All/0 s	Alarm je prekinuo podešavanje razine.	- Poništite alarm i poduzmite akciju za rješavanje alarma. - Nakon toga nastavite s podešavanjem razine.
TMP previsok (kod 1116) W/Low/All/0 s	Granične vrijednosti TMP-a preniske.	Podignite granične vrijednosti TMP-a.
	UF koeficijent dijalizatora premali.	Pažnja: imajte na umu graničnu vrijednost dijalizatora.
	Zgrušan dijalizator.	Provjerite zgrušavanje u dijalizatoru.
	UF doza previsoka	Smanjite UF brzinu.
Komora za odzračivanje - previše zraka (kod 1117) W/Low/All/0 s	Loši ili labavi priključci na aparat (cijevi za vodu, priključci dijalizatora, priključci filtra za dijalizat).	Čvrsto spojite loše/labave priključke.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Zrak u dijalizatoru - curenje? (kod 1118) W/Low/All/0 s	Loši ili labavi spojevi priključaka dijalizatora. Loši ili labavi spojevi komponenti sustava krvnih linija.	Spojite priključke, stegnite loše ili labave spojeve sustava krvnih linija.
Poremećena otopina za dijalizu (kod 1119) W/Low/All/0 s	Zapriječena cijev za vodu.	Provjerite cijev za vodu.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Neispravna doza heparina (kod 1120) W/Low(Hint)/All/600 s	Zadana brzina doziranja heparina je izvan opsega.	Ako se upozorenje ne otkloni, kontaktirajte tehnički servis.
Pokrenite krvnu pumpu! (kod 1140) W/Low(Hint)/All/120 s	Krvna pumpa predugo miruje.	Startajte krvnu pumpu.
Testiranje PFV-a nije uspjelo (kod 1141) W/Low(Hint)/All/0 s	Testiranje PFV-a nije uspjelo.	- Ponovite test (ponovo pokrenite Pripremu). - Kontaktirajte tehnički servis.
S.A.D. alarm isključen (kod 1142) W/Low/All/0 s	Korisnik je isključio SAD alarm.	Poduzmite uklanjanje zraka, držeći se uputa.
LLS traži bypass, LLC ne traži bypass (kod 1143) W/Low(Hint)/All/120 s	Pogreška u komunikaciji između kontrolnog sustava niske razine (LLC) i sustava nadzora (LLS).	Kontaktirajte tehnički servis.
Nema zvučnog alarma pri gubitku mrežnog napona (kod 1144) W/Low/All/0 s	Zujalica električnog napajanja je neispravna. Nije moguće dobiti zvučni alarm u slučaju pada napona mreže.	- Kontaktirajte tehnički servis. - Zamijenite neispravno električno napajanje.
Greška samotestiranja SMPS zujalice (kod 1145) W/Low/All/0 s	Testiranje zujalice napajanja mora se ponoviti.	Ako nakon nekoliko pokušaja ne prođe test, obratite se tehničkom servisu.
Fazni volumen je prenizak - pogledajte HELP (kod 1146) W/Low(Hint)/All/120 s	Krivi položaj pristupa/zgrušan kateter.	Provjerite ispravan položaj pristupa.
	Prevelik protok krvi.	Smanjite protok krvi.
	Prozor kontrolnog tlaka preuzak.	Proširite kontrolne tlakove.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
PBE nije spojen! (kod 1147) W/Low/All/0 s	PBE linija tlaka nije spojena ili je loše spojena.	• Spojite ispravno liniju PBE tlaka.
PBE previsok (kod 1148) W/Low(Hint)/All/120 s	Tlak na krvnoj strani dijalizatora je previsok. Mogući uzroci: dijalizator je začepljen zbog ugruška ili presavijanja u AV sistemu.	• Provjerite da li je krvna linija savijena. • Provjerite zgrušavanje u dijalizatoru. • Proširite gornju PBE granicu. • Ako je potrebno, zamijenite dijalizator.
Baterija nije u potpunosti napunjena (kod 1149) W/Low/All/0 s	Kapacitet baterije nije dovoljan za rad aparata od najmanje 20 minuta ili je baterija neispravna ili baterija nije spojena ili je izbacio automatski osigurač u pretincu za bateriju.	• Obnovite električno napajanje. • Ako baterija ne radi, odvojite pacijenta. • Kontaktirajte tehnički servis.
Greška samotestiranja SMPS baterije (kod 1150) W/Low/All/0 s	Testiranje baterije mora se ponoviti.	• Ako nakon nekoliko pokušaja ne prođe test, obratite se tehničkom servisu.
HDF Online filter test nije prošao (kod 1151) W/Low/All/0 s	Propuštanje.	• Ponovite test filtera. Uređaj mora automatski ponoviti test za online I mora biti uspješan. • Provjerite filter na propuštanje. • Ako nema propuštanja, promijenite filter.
Napajanje u servisnom modu - nema terapije (kod 1152) W/Low/All/0 s	Tehnički kvar.	• Kontaktirajte tehnički servis.
Ponovite samoprovjeru! (kod 1153) W/Low(Hint)/All/120 s	Test neuspješan zbog pogrešnog postava, otvorenih spojeva, itd.	• Provjerite da li su krvne linije ispravno postavljene i zatvorite otvoreni spoj.
	Tehnički kvar.	• Kontaktirajte tehnički servis.
SMPS-EEPROM je neispravan (kod 1154) W/Low/All/0 s	Tijekom testa električnog napajanja otkriven je neispravan EEPROM.	• Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Testiranje +/- 12 V nije u redu (kod 1155) W/Low/All/0 s	Test nije prošao.	Ponovite test.
Blood leak detektor test nije u redu (kod 1156) W/Low/All/0 s	Test nije prošao.	Ponovite test.
	Tehnički kvar.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
DF test tlakova će se ponoviti (kod 1157) W/Low/All/0 s	Test DF tlaka nije prošao i bit će ponovljen.	- Čekajte dok se test ne završi. - Ako test ponovo ne uspije, obratite se tehničkom servisu.
Test UF pumpe će se ponoviti (kod 1158) W/Low/All/0 s	Test UF pumpe nije prošao i bit će ponovljen.	- Čekajte dok se test ne završi. - Ako test ponovo ne uspije, obratite se tehničkom servisu.
Testiranje vodljivosti nije u redu (kod 1159) W/Low/All/0 s	Test nije prošao.	Ponovite test.
	Tehnički kvar.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
Testiranje temperature nije u redu (kod 1160) W/Low/All/0 s	Test nije prošao. Tehnički kvar.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
SAD (Ref.) test nije u redu (kod 1161) W/Low/All/0 s	Razina testa izvan opsega kalibracije.	Ponovite test.
	Tehnički kvar.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
SAD (Freq.) test nije u redu (kod 1162) W/Low/All/0 s	Test nije prošao.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
Test senzora tlaka krvne strane nije u redu (kod 1163) W/Low/All/0 s	Tehnički kvar.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
VBICP test nije u redu (kod 1164) W/Low(Hint)/All/120 s	Test nije prošao.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
Samotestiranje VD-a nije uspjelo (kod 1165) W/Low/All/0 s	Tehnički kvar.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
Samotestiranje supst. linije nije uspjelo (kod 1166) W/Low/All/0 s	Test nije prošao.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
Testiranje zvuka + LED-a nije uspjelo (kod 1167) W/Low/All/0 s	Tehnički kvar.	Ako test ne može proći, obratite se tehničkom servisu.
Test propuštanja krvne strane nije u redu (kod 1169) W/Low/All/0 s	Senzori tlaka su testirani na jednakost i na gornje granice, ali nisu prošli.	Pokušajte ponovo ili se obratite tehničkom servisu.
Timeout (istek vremena) - temp. nije postignuta (kod 1402) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Gubitak napajanja tijekom dezinfekcije (kod 1403) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Gubitak napajanja tijekom dezinfekcije.	Obnovite električno napajanje.
Temperatura je previsoka (kod 1420) W/Low(Hint)/All/300 s	Temperatura otopine za dijalizu je privremeno previsoka.	- Pričekajte dok temperatura ne bude stabilna. - Ako upozorenje ustraje, obratite se tehničkom servisu.
Temperatura je preniska (kod 1421) W/Low(Hint)/All/300 s	Temperatura otopine za dijalizu je privremeno preniska.	- Pričekajte dok temperatura ne bude stabilna. - Ako upozorenje ustraje, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Bikarbonatna pumpa je zaustavljena! (kod 1426) W/Low(Hint)/All/300 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Kvar kruga odzračivanja (kod 1429) W/Low(Hint)/All/300 s	Previsok tlak odzračivanja tijekom dezinfekcije.	Kontaktirajte tehnički servis.
(SUP) komunikacijski kvar - System error (kod 1805) A/Low(Hint)/All/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Stvarno odstupanje UF volumena (kod 1816) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s UF zapremina izračunata iz broja okretaja UF pumpe odstupa značajno od zadane vrijednosti. Granični prozor može se trostruko proširiti.	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
UF volumen previsok (kod 1821) A/Low(Hint)/The/120 s	Izmjereni UF volumen je previsok.	Provjerite težinu pacijenta i/ili se obratite tehničkom servisu.
Pacijent spojen? (kod 1824) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Crveni detektor je otkrio krv.	Pokrenite krvnu pumpu sa tipkom n. Da li je pacijent u terapijskom načinu rada?
Velika greška volumena - prekini dijalizu (kod 1826) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Volumen ultrafiltracije ostupa za više od 400 ml.	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Detektirana krv u pripremi/ dezinfekciji (kod 1831) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/Dis/120 s	Krv je otkrivena izvan terapije. Krvna pumpa sa krvlju u A/V sustavu može se pokrenuti samo u terapijskom načinu rada.	Sa sigurnošću utvrdite da je pacijent priključen samo u fazi terapije.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Mrežni kvar - baterijski način rada (kod 1832) A/Low/The/0 s A/Low/Eot/0 s	Nestanak struje.	Obnovite električno napajanje.
Mrežni kvar - baterijski način rada (kod 1833) A/Low(Hint)/The/0 s A/Low(Hint)/Eot/0 s	Nestanak struje.	Obnovite električno napajanje.
Zahtijevani UF volumen je previsok (kod 1913) W/Low(Hint)/All/120 s	Zadani UF volumen je u koliziji s vremenom ili maks. granicom UF brzine.	- Smanjite željeni UF volumen. - Produljite vrijeme ili povećajte maks. UF brzinu.
Odabrana UF doza je preniska (kod 1914) W/Low(Hint)/All/120 s	Zadani UF volumen je u koliziji s vremenom ili min. granicom UF brzine.	- Povećajte željeni UF volumen. - Skratite vrijeme ili smanjite min. UF brzinu.
UF profil je izmijenjen (kod 1915) W/Low(Hint)/All/120 s	UF profil je promijenjen tijekom terapiji.	Nije potrebno ništa poduzimati.
Maksim. UF doza je previsoka (kod 1916) W/Low/All/0 s	Maks. UF brzina je zadana veća od dopuštene.	- Povećajte maks. UF brzinu. - Ako to nije moguće, povećajte UF vrijeme ili smanjite UF volumen.
Maks. doza UF < min. doza UF + 100 ml/h (kod 1917) W/Low(Hint)/All/0 s	Razlika između maks. UF brzine i min. UF brzine je manja od 100 ml/h.	- Smanjite UF vrijeme ili povećajte UF volumen. - Povećajte maks. UF brzinu ili smanjite min. UF brzinu.
Vrijeme terapije je isteklo (kod 1923) W/Low(Hint)/All/300 s	Postavljeno UF vrijeme je isteklo.	Prekinite terapiju i odspojite pacijenta.
Volumen ispiranja dosegnut (kod 1927) W/Low(Hint)/All/300s	Dosegnut je izabrani volumen ispiranja.	Nije potrebno ništa poduzimati.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Spojite jednokratni pribor na recirkulaciju (kod 1928) W/Low(Hint)/All/120 s	Volumen punjenja je dosegnut prije cirkulacije.	Spojite arterijski i venski priključak sustava krvnih linija na vrećicu za ispiranje za cirkulaciju.
Bypass >2 min. (kod 1943) W/Low(Hint+OSD)/All/300 s	Aparat je u bypass-u duže od dvije minute.	Isključite bypass.
Dulje od 5 minuta u prekidu (kod 1944) W/Low(Hint)/All/300 s	Vrijeme terapije je isteklo prije više od 5 minuta.	Prekinite terapiju i odspojite pacijenta.
Omjer miješanja bikarbonata (SUP) (kod 1950) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Omjer miješanja H ₂ O sa koncentratom bikarbonata je izvan opsega odstupanja od +/-7 oko zadanog omjera.	Korišten neodgovarajući koncentrat.	Spojite odgovarajući koncentrat.
	Neodgovarajući sastav koncentrata.	Gdje se mješavina proizvodi na licu mjesta, pazite na omjer miješanja prašak/voda.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Limit konačne vodljivosti (SUP) (kod 1951) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Prosječna vrijednost tijekom ciklusa punjenja komore (250 ms vrijeme uzorkovanja) mjerena na ENDLF odstupa za više od +5 % od ukupne vodljivosti potvrđene kao "maksimum", ili za više od -5 % od razine potvrđene kao "minimum".	Usisne cijevčise nisu ispravno umetnute u kanister.	Provjerite položaj cijevčica u kanisterima.
	Prazan kanister koncentrata.	Spojite novi kanister.
	Greška na usisnoj liniji.	Zamijenite usisnu liniju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Temperatura previsoka (SUP) (kod 1952) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Prijenos podataka na sustav niske razine je neispravan.	- Isključite aparat i počnite ponovo. - Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Prekoračena maksimalna UF doza (kod 1953) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Potrebna brzina UFR je veća za 20 ml/h od određene maksimalne UFR brzine.	UF volumen previsok.	Smanjite UF volumen, produljite UF vrijeme.
	Faktor dijalizatora premali.	Koristite dijalizator s većim faktorom.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Curenje krvi (SUP) (kod 1955) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Puknuće u dijalizatoru.	Zamijenite dijalizator.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Venski tlak gornji limit (SUP) (kod 1956) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pogrešan položaj igle.	Provjerite da li je igla u ispravnom položaju.
	Prevelik protok krvi.	Smanjite protok krvi. Podesite novi prozor granice kratkim mijenjanjem brzine isporuke.
	Presavijene/zatvorene linije.	Provjerite krvne linije.
	Zapreka u dijalizatoru.	Provjerite zgrušavanje u dijalizatoru.
Krvna pumpa je stoji (SUP) (kod 1957) A/Medium/The/120 s A/Medium/Eot/120 s	Alarm nadzora: Krvna pumpa je stajala dulje od 1 minute. Moguće oštećenje krvi!	Startajte krvnu pumpu.
SAD (SUP) (kod 1958) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Zrak u SAD području.	Uklonite zrak, vidite text na ekranu.
	Pad razine u kapaljci. Previsok krvni pritisak (formira se pjena).	Korigirajte nivo u kapaljci.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
SAD - Zrak! (kod 1058) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Sistemi cijevi nisu originalni.	Koristite originalne linijske sisteme.
	Linijski sistemi deformirani/ ogreban ili oštećeni na drugi način.	- Osigurajte da se sistem tijekom umetanja ne deformira, ogrebe ili ošteti na neki drugi način. - Ne ostavljajte SAD liniju umetnutu preko noći.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Venski tlak donji limit (kod 1959) A/Low/Pre/0 s A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Odvojenost venske igle!	Provjerite da li je venska igla u ispravnom položaju.
	Otvoren spoj.	Provjerite krvne linije.
	Premali protok krvi.	Ako je potrebno, povećajte protok krvi. Podesite novi prozor granice kratkim mijenjanjem brzine isporuke.
Sistem greška u Supervisoru (kod 1960) A/High/All/120 s	Alarm Supervisora: nisu primljeni podaci iz kontrolera.	Kontaktirajte tehnički servis.
SAD: greška senzora (SUP) (kod 1961) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s SAD - greška senzora (kod 1059) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Vanjski zvuk pulsira.	Isključite pacijenta.
	Izmjerena frekvencija je manja od 600 Hz.	
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
S.A.D. funkcija ref. (SUP) (kod 1962) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Razina alarma je izvan vrijednosti kalibracije +/-50 mV.	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
PV donji limit (SUP) (kod 1963) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Delta PV je premali za praćenje faznog volumena za jednoigleni način rada.	Povećajte Delta PV.
Kvar kontrole tlaka SN-pumpe. (PBS) (SUP) (kod 1964) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Premašeno je vrijeme UF-a (SUP) (kod 1965) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Vrijeme terapije je isteklo.	Pokrenite reinfuziju ili produljite vrijeme terapije.
Premašen je volumen UF-a (SUP) (kod 1966) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s Stvarni volumen izračunat na osnovi očitavanja broja okretaja (UFP_S) premašuje zadani UF volumen za 200 ml.	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Dezinfekcijski ventil otvoren! (SUP) (kod 1967) A/Low(Hint)/The/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	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Sigurnosni podaci nisu potvrđeni! (SUP) (kod 1968) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Sigurnosni podaci nisu potvrđeni.	Ponovite provjeru izmjenom jednog parametra. Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Kvar unutarnje memorije (SUP) (kod 1970) A/Low(Hint)/All/120 s	Podaci senzora su neispravni. Jedinica nije spremna za rad.	Kontaktirajte tehnički servis.
Hardverska pogreška RAM-a/ ROM-a (SUP) (kod 1971) A/Low(Hint)/All/120 s	Testiranje RAM-a/ROM-a otkrilo je pogrešku. Jedinica nije spremna za rad.	Kontaktirajte tehnički servis.
SN (Jednoigleni) fazni volumen > 100 ml (SUP) (kod 1972) A/High/The/120 s A/High/Eot/120 s	Fazni volumen je > 100 ml.	Korigirajte brzinu krvne pumpe. Provjerite krvne linije na curenje.
Pogreška promjene glavne faze (SUP) (kod 1973) A/Low(Hint)/All/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Odstupanje u brzini venske pumpe (SUP) (kod 1974) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Pogrešan smjer ventila DFS-a (SUP) (kod 1975) A/Low(Hint)/The/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Arterijski tlak - donji limit (SUP) (kod 1976) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pogrešan položaj igle.	Provjerite pristup pacijenta i krvne linije.
	Presavijena arterijska linija.	Provjerite arterijsku krvnu liniju.
	Prevelik protok krvi.	Smanjite protok krvi.
	Donja arterijska granica previsoka.	Smanjite donju granicu ako je potrebno.
Provjereni podaci su izgubljeni (SUP) (kod 1978) A/Low(Hint)/The/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Provjerite AV-linije za mjerenje PA (SUP) (kod 1980) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Na arterijskoj kapaljci nije pronađen spoj arterijske linije.	Ako na AV setu postoji linija senzora tlaka, spojite ju na PA senzor tlaka.
Curenje krvi (SUP) (kod 1981) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Krv u cijevima zbog puknuća u dijalizatoru.	Zamijenite dijalizator.
	Drugi uzrok: osjetnik je prjav.	Izvršite dezinfekciju.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
Stvarni UF volumen previsok (SUP) (kod 1995) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	UF volumen previsok	Smanjite UF volumen ili produljite vrijeme.
Volumen infuzijskog bolusa previsok (SUP) (kod 1998) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Volumen bolusa infuzije je prevelik.	- Smanjite volumen bolusa. - Obustavite bolus. - Ako se alarm ponavlja, obratite se tehničkom servisu.
KPA volumen previsok (SUP) (kod 1999) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Stvarni volumen krvne pumpe je prevelik.	- Smanjite brzinu krvne pumpe. - Ako je potrebno, obratite se tehničkom servisu.
S.A.D. protok previsok (SUP) (kod 2000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor je detektirao prevelik SAD protok.	- Spojite pacijenta. - Ako je potrebno, obratite se tehničkom servisu.
Spojite pacijenta: vol. isporučene krvi >450 ml (kod 2014) A/Low(Hint)/The/120 s	Supervisor je otkrio odstupanje rotacije krvne pumpe.	- Spojite pacijenta. - Ako je potrebno, obratite se tehničkom servisu.
Reinfuzija: vol. isporučene krvi >450 ml (kod 2015) A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor je otkrio odstupanje rotacije krvne pumpe.	- Treba provjeriti volumen reinfuzije. - Ako je potrebno, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Protok SAD-a previsok (> 700ml / min) (SUP) (kod 2019) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor je otkrio prevelik SAD protok.	- Smanjite protok krvi ili volumen bolusa. - Za poništenje: pritisnite tipku n. - Ako poništenje nije moguće - obratite se tehničkom servisu.
volumen art. bolusa > 300 ml (SUP) (kod 2026) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Volumen arterijskog bolusa premašuje 300 ml.	Kontaktirajte tehnički servis.
Neispravni ventili glavnog protoka/bypass (SUP) (kod 2027) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
SUP: podaci izvan raspona (kod 2029) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Uneseni podatak je izvan opsega.	Ispravite podatak.
S.A.D. protok previsok (SUP) (kod 2032) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor je otkrio prevelik SAD protok.	- Smanjite brzinu krvne pumpe. - Ako je potrebno, obratite se tehničkom servisu.
Pogreška sustava - pogledajte POMOĆ! (kod 2033) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Greška sustava.	- Isključite pa ponovo uključite aparat. - Ako se alarm ponavlja, obratite se tehničkom servisu.
SUP: test sustava alarma (kod 2034) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Supervisor testira sustav alarma.	Čekajte dok ne završi test.
SUP: test OSD crvene LED nije prošao (kod 2035) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Test za crveni signal indikatora statusa nije uspio.	- Ponovite test. - Ako se alarm ponavlja, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
⌵ tipka zapinje (kod 2036) A/Low(Hint)/The/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	⌵ tipka je zaglavljena.	- Pritisnite ⌵ tipku. - Ako se ne može osloboditi, obratite se tehničkom servisu.
SUP: ulazni podaci nisu važeći (kod 2037) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s	Supervisor je otkrio nevažeći podatak.	Ispravite podatak ako je moguće.
SUP: OSD test crvene nije uspio (kod 2038) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Test za crveni signal indikatora statusa nije uspio (Supervisor).	- Ponovite test. - Ako se alarm ponavlja, obratite se tehničkom servisu.
Neispravan VLA ventil zračnog separatora (SUP) (kod 2040) A/Low(Hint)/The/120 s	Tehnička neispravnost VLA ventila.	U slučaju ponavljanja završite terapiju i obavijestite tehnički servis. Tehnička neispravnost VLA ventila.
Aktivna minimalna UF (kod 2057) W/Low(OSD)/All/600 s	Izabrani min. UF volumen je aktivan!	Ako je moguće, isključite min. UF da se terapija može nastaviti s normalnom UF brzinom.
Preniska UF (kod 2064) W/Low/All/0 s	Stvarni UF volumen je više od 200 ml ispod traženog UF volumena.	- Provjerite težinu pacijenta. - Ako se alarm ponovo javi, odspojite pacijenta i obratite se tehničkom servisu.
Molimo pokrenite krvnu pumpu! (kod 2067) W/Low(Hint)/All/120 s	Krvna pumpa miruje.	Startajte krvnu pumpu.
Nastavljeno sa filter(ima) izvan roka trajanja (kod 2078) W/Low/All/0 s	DF filter(-i) je dostigao zadani rok trajanja.	Zamijenite DF filter(-e).

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Filter(i) će uskoro biti izvan roka trajanja (kod 2079) W/Low/All/0 s	DF filtru(-ima) će isteći rok nakon 60 radnih sati ili 10 tretmana.	Provjerite rok trajanja filtra.
Molimo pokrenite krvnu pumpu! (kod 2080) W/Low(Hint)/All/0 s	Krvna pumpa miruje.	Startajte krvnu pumpu.
Delta PBE je ograničen maksimumom (kod 2085) W/Low/All/0 s	Moguća blokada dijalizatora zbog presavijene krvne linije ili pojačanog zgrušavanja unutar dijalizatora.	- Provjerite ima li zgrušavanja u dijalizatoru ili presavijenih krvnih linija. - Proširite granice PBE delta ako je potrebno. - Ukoliko se situacija ne popravi, isperite krvne linije i dijalizator fiziološkom otopinom. - Ako je potrebno, prekinite terapiju i zamijenite sustav krvnih linija i dijalizator.
A-bolus završen/prekinut (kod 2086) W/Low/All/120 s	Arterijski bolus završen / prekinut.	- Ako je potrebno ponovo pokrenite arterijski bolus. - Povećajte maks. UF brzinu ili smanjite min. UF brzinu.
Min. UF doza > Max UF doza - 100ml/h (kod 2087) W/Low(Hint)/All/0 s	Razlika između maks. UF brzine i min. UF brzine je manja od 100 ml/h.	Smanjite UF vrijeme ili povećajte UF volumen.
Terapija je promijenila protok dijalizata (kod 2095) W/Low/All/0 s	Automatska promjena protoka dijalizata potaknuta promjenom na HDF online načina rada.	Nije potrebno ništa poduzimati.
Vrijeme zaustavljanja heparina smanjeno je (kod 2099) W/Low/All/0 s	Vrijeme zaustavljanja davanja heparina je dulje nego vrijeme terapije.	Skratite vrijeme zaustavljanja heparina.
SN aktivan! Ven. razina ispravna? (kod 2100) W/Low/All/0 s	Aktiviran je SN način rada.	Osigurajte da venska kapaljka ima ispravnu razinu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Brisanje kartice uspjelo (kod 2103) W/Low/All/0 s	Brisanje kartice je uspješno završeno.	Nije potrebno ništa poduzimati.
Brisanje kartice nije uspjelo (kod 2104) W/Low/All/0 s	Brisanje kartice nije uspješno završeno.	Pokušajte ponovo ili upotrijebite drugu karticu.
Baterijski način rada (kod 2105) W/Low/All/0 s	Aparat radi na bateriju.	Obnovite električno napajanje nakon maksimalno 20 minuta.
Moguće začepljenje filtera (kod 2106) W/Low(Hint)/All/300 s	Analiza izmjerenih tlakova na dijalizatoru ukazuje na začepljenost filtra.	- Provjerite jesu li krvne linije presavijene. - Povećajte dozu heparina. - Isperite fiziološkom otopinom ili smanjite UF brzinu.
Vjerojatno začepljenje filtera (kod 2107) W/Low/All/0 s	Analiza izmjerenih tlakova na dijalizatoru ukazuje na začepljenost filtra.	- Provjerite jesu li krvne linije presavijene. - Povećajte dozu heparina. - Isperite fiziološkom otopinom ili smanjite UF brzinu.
Prekid terapije >10 min. (kod 2108) W/Low(Hint)/All/120 s	Terapija je prekinuta na više od 10 minuta.	- Ako problem traje dodatnih 5-10 minuta, isključite aparat i ponovo ga uključite. - U protivnom, obratite se tehničkom servisu.
Dovršena infuzija heparina (kod 2127) W/Low(Hint)/All/0 s	Bolus heparina je završen.	Nije potrebno ništa poduzimati.

13.2.3

ABPM Alarmi

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
ABPM: SIS tlak je previsok (kod 9100) A/Low(Hint)/All/120 s	Sistolički tlak prekoračio je postavljenu gornju granicu.	- Ponovite mjerenje. - Označite pojedinačno podešavanje granica. - Ručno promijenite pojedinačne granice. - Obavijestite liječnika.
ABPM: SIS tlak je prenizak (kod 9101) A/High(Cardiac)/All/120 s	Sistolički tlak je ispod postavljene granice.	- Ponovite mjerenje. - Označite pojedinačno podešavanje granica. - Ručno promijenite pojedinačne granice. - Obavijestite liječnika.
ABPM: DIA tlak je previsok (kod 9103) A/Low(Hint)/All/120 s	Diastolički tlak prekoračio je postavljenu gornju granicu.	- Ponovite mjerenje. - Označite pojedinačno podešavanje granica. - Ručno promijenite pojedinačne granice. - Obavijestite liječnika.
ABPM: DIA tlak je prenizak (kod 9104) A/High(Cardiac)/All/120 s	Diastolički tlak pao je ispod donje granice.	- Ponovite mjerenje. - Označite pojedinačno podešavanje granica. - Ručno promijenite pojedinačne granice. - Obavijestite liječnika.
ABPM: pomicanje tijela (kod 9119) W/Low(Hint)/All/0 s	Mjerenje je poremećeno pomicanjem.	Ponovite mjerenje.
ABPM: poremećena interna komunikacija. (kod 9138) A/Low(Hint)/All/0 s	ABPM nije u uporabi; nije moguće njeriti.	Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.
ABPM: Service (S/04) (kod 9154) A/Low/All/120 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.
ABPM: pogreška samotestiranja (kod 9157) A/Low(Hint)/All/0 s	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
ABPM: pričekajte... (kod 9162) W/Low(Hint)/All/0 s	ABPM modul procesira.	Čekajte dok postupak ne završi.
	Intervali ciklusa mogu biti premali.	Provjerite interval ciklusa i povećajte ga.
ABPM: puls previsok (kod 9169) A/Low(Hint)/All/120 s	Frekvencija bila prekoračila je gornju granicu.	- Ponovite mjerenje. - Označite pojedinačno podešavanje granica. - Ručno promijenite pojedinačne granice. - Obavijestite liječnika.
ABPM: puls prenizak (kod 9170) A/High(Cardiac)/All/120 s	Frekvencija bila prekoračila je donju granicu.	- Ponovite mjerenje. - Označite pojedinačno podešavanje granica. - Ručno promijenite pojedinačne granice. - Obavijestite liječnika.
ABPM: mjerenje prekinuto (kod 9171) W/Low(Hint)/All/0 s	Mjerenje je zaustavljeno.	Ponovite mjerenje.
ABPM: kvar modula - molim isključite/uključite (kod 9172) W/Low(Hint)/All/0 s	Pojavi se nakon potvrde alarma 9301. Modul za mjerenje krvog tlaka obavio je zaštitno isključenje.	Ugasite uređaj za dijalzu i ponovno ga upalite, svi podaci ostaju spremljeni.
ABPM: provjerite granice alarma (kod 9173) W/Low(Hint)/All/0 s	Učitane granice ABPM alarma ne odgovaraju prvom ABPM očitavanju.	Postavite granice alarma bliže oko vrijednosti krvnog tlaka. Koristite 'individualnu prilagodbu granica' ili individualno promijenite vrijednost.
ABPM: propušta zrak - provjeri spojeve manžete (kod 9300) A/Low/All/120 s	Modul za mjerenje krvog tlaka obavio je zaštitno isključenje.	- Provjerite spojeve u ABPM I manšetu. - Ugasite uređaj za dijalzu i ponovno ga upalite, svi podaci ostaju spremljeni.
ABPM: kvar modula - molim isključite/uključite (kod 9301) A/Low/All/120 s	Modul za mjerenje krvog tlaka obavio je zaštitno isključenje. Poruka ostaje prikazana poslije potvrde 9172.	Ugasite uređaj za dijalzu i ponovno ga upalite, svi podaci ostaju spremljeni.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
ABPM: Tlak napuhivanja nije postignut (kod 9302) A/Low/All/120 s	–	• Provjerite položaj manžete. • Namjestite manšetu, ako je potrebno. • Ponovite mjerenje.
ABPM: puls nije otkriven (kod 9303) A/Low/All/120 s	–	• Provjerite spojeve u ABPM i manšetu. • Mjerite bilo ručno.
ABPM: prekomjerno pomicanje ruke (kod 9304) W/Low(Hint)/All/0 s	Jaki pomak ruke pacijenta.	• Ponovite mjerenje.
ABPM: sistol. krvni tlak >maks. tlaka manžete (kod 9305) A/Low/All/120 s	Znatno povećanje krvnog tlaka od zadnjeg mjerenja.	• Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.
ABPM: smetnje u mjerenju pulsa (kod 9306) A/Low/All/120 s	–	• Provjerite položaj manžete. • Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.
ABPM: nepravilan puls (kod 9307) A/Low/All/120 s	–	• Provjerite položaj manžete. • Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.
ABPM: mjerenje traje predugo (kod 9308) A/Low/All/120 s	Prekoračeno maks. vrijeme mjerenja od 110 sekundi.	• Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.
ABPM: puls preko 100 otkucaja (kod 9309) A/Low/All/120 s	Prekoračeno maks. vrijeme mjerenja od 110 sekundi.	• Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.
ABPM: tlak manžete >320 mmHg (kod 9310) A/Low/All/120 s	Tlak manžeteprekoračio je granicu.	• Provjerite položaj pacijentove ruke. • Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.
ABPM: pulsni signal vrlo slab (kod 9311) A/Low/All/120 s	–	• Provjerite položaj manžete. • Izmjerite bilo s odvojeni RR uređajem ili ručno.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
ABPM: veliki prijelazni tlak (kod 9312) A/Low/All/120 s	Otkriven je veliki prijelazni tlak.	- Ručno izmjerite krvni tlak pacijenta. - Ponovite ABPM mjerenje.
ABPM: neodređeni kod pogreške (kod 9313) A/Low/All/120 s	Od modula krvnog tlaka primljen je nedefinirani kod greške.	Ako se problem ponovo pojavi, obratite se tehničkom servisu.
ABPM: mjerenje KT neuspješno (kod 9314) A/Low(Hint)/All/120 s	Pogrešan položaj manžete.	Premjestite manžetu.
	Nema ili nedostaje spoj cijevi manžete.	Ispravno spojite cijev.
	Pomak ruke pacijenta.	Ponovite mjerenje bez pomicanja.
	Vitalni znakovi izvan granica.	Provjerite vitalne znakove pacijenta.
	Tehnički kvar.	Kontaktirajte tehnički servis.

13.2.4 Crit-Line alarmi

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
HCT je preko ograničenja (Dialog) (kod 930) A/low(Hint)/The/120 s	UF doza ili volumen su previsoki.	- Smanjite UF brzinu ili volumen. - Prilagodite granicu na Dialog⁺.
	Granica na Dialog aparatu preniska.	
Čitanje HCT-a nije uspjelo! (kod 931) A/low(Hint)/The/120 s	Crit-Line uređaj je isključen.	- Provjerite Crit-Line uređaj i spoj na Dialog⁺ - Obratite se tehničkom servisu, ako je potrebno.
	Spoj prekinut.	
	Tehnički kvar.	
Nije otkrivena krv u Crit-Line uređaju (kod 932) W/low/All/0 s	Senzor nije pravilno smješten na krvnu komoru.	- Provjerite senzor i komoru krvi. - Obratite se tehničkom servisu ako je potrebno.
Začepljenost senzora u uređaju Crit-Line (kod 933) W/low/All/0 s	Strani materijal / prljavština između senzora i krvne komore.	- Provjerite/očistite senzor ili uklonite materijal. - Obratite se tehničkom servisu ako je potrebno.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
SAT je pod ograničenjem (kod 935) A/low(Hint)/The/120 s	Previsoka granica nedovoljnog snabdijevanja pacijenta sa O2.	• Zovite liječnika. • Prilagodite granicu.
HCT je preko ograničenja (Dialog) (kod 940) W/low(Hint)/All/0 s	UF doza ili volumen su previsoki. Granica na Dialog ⁺ preniska.	• Smanjite UF brzinu ili volumen. • Prilagodite granicu na Dialog⁺.
Čitanje HCT-a nije uspjelo! (kod 941) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line nije isključen. Spoj prekinut. Tehnički kvar.	• Provjerite Crit-Line uređaj i spoj na Dialog⁺. • Kontaktirajte tehnički servis.
Komunikacija sa Crit-Line nije uspjela (kod 942) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line nije uključen. Spoj prekinut. Tehnički kvar.	• Provjerite Crit-Line uređaj i spoj na Dialog⁺. • Kontaktirajte tehnički servis.
Molimo pokrenite Crit-Line nadzor! (kod 943) W/low(Hint)/all/0 s	Crit-Line mjerenje nije počelo.	• Pokrenite Crit-Line mjerenje.
HCT je preko ograničenja (Crit-Line) (kod 944) W/low(Hint)/all/0 s	UF doza ili volumen su previsoki. Limit na Crit-Line monitoru je prenizak.	• Smanjite UF brzinu ili volumen. • Prilagodite granice na Crit-Line monitoru.
Postavite/provjerite ograničenje HCT-a! (kod 945) W/low(Hint)/all/0 s	HCT granice nisu podešene ili početne nisu potvrđene.	• Podesite vrijednost ili potvrdite.
SAT je pod ograničenjem (kod 946) W/low(Hint)/all/0 s	Previsoka granica nedovoljnog snabdijevanja pacijenta sa O2.	• Zovite liječnika. • Prilagodite granicu.

13.2.5 Razina podešavanja alarma

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Limit volumena regulacije nivoa (kod 1011) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. volumen krvi prekoračuje 190 ml.	Provjerite krvne linije na curenje.
Isteklo vrijeme (Timeout) Regulacije nivoa (kod 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	Uređivanje razine perioda je ograničeno na 3 minute.	Podesite razinu za manje od 3 minute.
Arterijski tlak prenizak (kod 1171) W/Low/All/0 s	Arterijski tlak je prenizak da bi se povećala razina u arterijskoj kapaljci.	Provjerite arterijski pristup.
Krvna pumpa radi (kod 2028) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Krvna pumpa ne smije raditi kod pražnjenja dijalizatora ili kada je aktivno rješavanje SAD alarma.	Zaustavite krvnu pumpu.
Limit volumena regulacije nivoa (SUP) (kod 2039) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Max. krvni volumen prekoračuje 220 ml.	Provjerite krvne linije na curenje.
Greška praćenja arterijskog tlaka (kod 2041) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nedovoljni otkucaji arterijskog tlaka.	- Ispravno podesite razine. - Osigurajte da nema tekućine u hidrofobnom filtru.
Položaj ventila regulacije nivoa (SUP) (kod 2042) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pogrešan položaj ventila.	Kontaktirajte tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otlanjanje uzroka
Greška praćenja venskog tlaka (kod 2043) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nedovoljni otkucaji venskog tlaka.	Ispravno podesite razine.
Greška mjerenja PBE tlaka (SUP) (kod 2044) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nedovoljni otkucaji PBE tlaka.	- Ispravno podesite razine. - Osigurajte da nema tekućine u hidrofbnom filtru.
Greška mjerenja PBS tlaka (SUP) (kod 2045) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Nedovoljni otkucaji PBS tlaka.	Osigurajte da nema tekućine u hidrofbnom filtru.
Podešav. nivoa zahtijeva uključenu krvnu pumpu (kod 5310) W/Low/All/0 s	Korisnik pokušava podesiti razine dok krvna pumpa miruje.	Pokrenite krvnu pumpu prije podešavanja razina.
Podešav. nivoa zahtijeva uključenu krvnu pumpu (kod 5311) W/Low/All/0 s	Korisnik pokušava podesiti razine dok krvna pumpa miruje.	Pokrenite krvnu pumpu prije podešavanja razina.

13.2.6

Adimea alarmi

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otlanjanje uzroka
Zadani Kt/V neće biti postignut (kod 1550) W/Low(Hint)/All/0 s	Planirana Kt/V vrijednost neće biti dosegnuta sve do kraja tretmana.	Prilagodite parametre tretmana (vrijeme, protok krvi, protok dijalizata) za postizanje cilja ili isključite upozorenje na glavnom ekranu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Adimea: senzor nije kalibriran (kod 1551) W/Low/All/0 s	Ova poruka se prikazuje u terapiji kada: Kalibracija senzora nije bila uspješna tijekom pripreme.	- Senzor će raditi uspješno nakon gašenja te ponovnog uključanja uređaja. - Ako se stanje ponovi više od dva ili tri puta obratite se tehničkom servisu.
	Nestabilni signal na početku terapije je najčešće uzrokovan zdravstvenim stanjem pacijenta, npr. problemom s vaskularnim pristupom.	
	Komunikacijska greška između uređaja i senzora tijekom terapije.	
	Posljedica grešaka tijekom mjerenja je najčešće uzrokovana mjehurićima zraka u dijalizatnoj tekućini.	
Adimea: senzor nije spojen (kod 1552) W/Low/All/0 s	Nema senzora.	Kontaktirajte tehnički servis.
	Fizičko oštećenje ili elektromagnetske smetnje na USB komunikacijskom sučelju.	
Adimea: kalibracija neuspješna (kod 1553) A/Low(Hint)/Pre/120 s	Adimea kalibracija je prekinuta. Najvjerojatnije zbog mikromjehurića u dijalizatu tijekom pripreme.	- Terapija se može nastaviti bez Adimea ili se kalibriranje može ponoviti pritiskom na ↵. - Ako se Adimea ne može koristiti, obratite se tehničkom servisu.
Adimea: kalibracija neuspješna (kod 1553) W/Low/All/0 s	Problemi tijekom samokalibracije, najčešće uzrokovani mjehurićima zraka u dijalizatu.	Uređaj nudi opciju ponavljanja procesa kalibracije u slučaju greške.
Adimea: senzor se ne može zagrijati (kod 1554) W/Low/All/0 s	Foto diode senzora su neispravne.	Kontaktirajte tehnički servis.
	Senzor se ne može ugrijati tijekom kalibracije, puna točnost nije postignuta.	
	Senzor se ne može zagrijati najmanje zadnjih 10 puta tijekom mjerenja u terapiji. U tom slučaju će senzor je onemogućen jer se ne može jamčiti točnost mjerenja.	
Adimea: senzor je onemogućen (kod 1555) W/Low/All/0 s	Točnost senzora nije u potpunosti dosegnuta.	Kontaktirajte tehnički servis.
	Senzor neće raditi tijekom terapije u slučaju problema sa zagrijavanjem.	

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otlanjanje uzroka
Unesen ciljni Kt/V neće biti postignut (kod 1556) W/Low/All/0 s	Ciljna vrijednost za Kt/V nije postignuta zato što je: - Vrijeme terapije prekratko. - Protok krvi prespor. - Recirkulacije krvožilnog pristupa. - Zaostali zrak u dijalizatoru. - Zgrušan ili premali dijalizator. - DF protok premali.	- Provjerite vrijeme terapije, dijalizator, krvožilni pristup, krvni i DF protok. - Savjetujte se s liječnikom o daljnjim mjerama za sljedeću terapiju.
Adimea: težina bolesnika nedostaje (kod 1558) W/Low/All/0 s	Težina pacijenta prije dijalize nije unesena u Adimea zaslonu.	Unesite težinu pacijenta.

13.2.7

bioLogic RR Comfort alarmi

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otlanjanje uzroka
bioL. Nije moguće postići RR UF volumen (kod 3000) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	80% gubitka težine nije postignuto u 80% terapijskog vremena sa odstupanjem od 50 ml.	- Bezuvjetno potvrdite u bilo koje vrijeme. - Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm nestaje automatski.
bioL. RR 3 ili više nedostajućih mjerenja (kod 3001) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	13 minuta bez uspješnog mjerenja krvnog tlaka od zahtjeva bioLogic RR algoritma.	- Potvrdite alarm dvaput kao okidač za novo mjerenje krvnog tlaka. Alarm nestaje automatski ako je mjerenje uspješno izvedeno. - Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm nestaje automatski.
bioL. RR interna greška (kod 3002) A/Low(Hint)/Pre/120 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Pojavila se interna greška u bioLogic RR.	Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm nestaje automatski.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
bioL. RR nema zahtjeva za mjerenje, (kod 3003) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Vrijeme između dva uspješna očitanja krvnog tlaka je veće od granice vremena.	Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm nestaje automatski.
bioL. Ne može se postići RR UF volumen (kod 3100) W/Low(Hint)/All/120 s	70% gubitka težine nije postignuto u 70% vremena tretmana sa 50 ml odstupanja.	Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm nestaje automatski.
bioL. RR UF profil otkazan (kod 3101) W/Low(Hint)/All/60 s	UF profil je bio zadan prije nego je pritisnuta tipka bioLogic RR.	Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm automatski nestaje. bioLogic RR zadaje profil.
	Zadani UF profil je otkazan.	
bioL. RR SIS donja granica smanjena (kod 3102) W/Low(Hint)/All/60 s	Prekoračena maks. SISTOL. donja granica od 130 mmHg (vrijednost od 130 mmHg vrijedi za bioLogic RR).	- Pritisnite tipku bioLogic RR. - Smanjite SYS donju granicu na max. 130 mmHg.
bioL. RR mjerenje nedostaje (kod 3103) W/Low(Hint)/All/0 s	3 minute bez uspješnog mjerenja krvnog tlaka od zahtjeva bioLogic RR algoritma.	Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm nestaje automatski.
bioL. RR 2 mjerenja nedostaju (kod 3104) W/Low(Hint)/All/0 s	8 minuta bez uspješnog mjerenja krvnog tlaka od zahtjeva bioLogic RR Comfort.	Pritisnite tipku bioLogic RR. Alarm nestaje automatski.

13.2.8

HDF Online alarmi

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otlanjanje uzroka
Otvori supstitucijski port (bijeli) (kod 1056) A/Low/Dis/120 s	Substitucijski priključak(ci) je/su zatvoren.	Otvorite izlazni substitucijski priključak(ke) za pražnjenje filtera kako bi odzračili filter.
Izlazni otvor supstitucije otvoren (kod 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	Izlazni substitucijski priključak otvoren.	- Zatvorite izlazni priključak. - Ako je otvor zatvoren, a alarm je još uvijek prisutan, pozovite tehnički servis.
Izlazni otvor supstitucije zatvoren (kod 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	Izlazni substitucijski priključak zatvoren.	- Otvorite izlazni priključak. - Ako je otvor otvoren, a alarm je još uvijek prisutan, pozovite tehnički servis.
Ulazni otvor supstitucije otvoren (kod 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	Ulazni substitucijski priključak otvoren.	- Zatvorite ulazni priključak. - Ako je otvor zatvoren, a alarm je još uvijek prisutan, pozovite tehnički servis.
Ulazni otvor supstitucije zatvoren (kod 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	Ulazni substitucijski priključak zatvoren.	- Otvorite ulazni priključak. - Ako je priključak otvoren, a alarm je još uvijek prisutan, pozovite tehnički servis.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Poklopac pumpe otvoren (supstitucija) (kod 1093) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Poklopac pumpe je otvoren.	Zatvorite poklopac.
HDFO: reinf. nije moguća zbog DFS greške (kod 1100) W/Low(Hint)/All/120 s	Reinfuzija sa 'online' otopinom nije moguća zbog greške vodljivosti ili temperature otopine za dijalizu.	- Pričekajte dok otopina za dijalizu ne bude dostupna. - Odspojite pacijenta s vrećicom fiziološke otopine.
HDFO: spajanje pacijenta nemoguće zbog DFS greške (kod 1101) W/Low(Hint)/All/120 s	Spajanje pacijenta sa 'online' otopinom nije moguće zbog greške vodljivosti ili temperature otopine za dijalizu.	- Pričekajte dok otopina za dijalizu ne bude dostupna. - Spojite pacijenta s vrećicom fiziološke otopine ili za otpad.
HDF online - bolus zaustavljen (kod 1113) W/Low(Hint)/All/120 s	HDF online bolus je prekinut zbog greške vodljivosti ili temperature otopine za dijalizu..	- Zaustavite funkciju bolusa. - Pričekajte do otklanjanja greške vodljivosti ili temperature otopine za dijalizu. - U hitnom slučaju, primijenite arterijski bolus sa vrećicom fiziološke otopine.
HDF test nije u redu (kod 1170) W/low/All/0 s	Test HDF Online sistema krvnih linija nije prošao uspješno.	- Provjerite priključke krvnih linija do A/V seta i pričekajte dok aparat ponovi test. - Ako test ne prolazi, obratite se tehničkom servisu.
Testiranje spoja supstitucijske linije nije uspjelo (kod 1430) W/Low/All/0 s	Supstitucijska linija nije ili je slabo spojena. Supstitucijska linija je zatvorena.	Pravilno spojite supstitucijsku liniju, otvorite stezaljku.
Započnite bez samotestiranja! (SUP) (kod 1969) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Samotestovi nisu prošli.	- Dvaput pritisnite AQ tipku. - Isključite aparat i ponovo ga uključite. - Ako alarm ustraje, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
HDF alarm je zaustavio krvnu pumpu (SUP) (kod 1979) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	LLS je detektirao da se UFP pumpa okreće u pogrešnom smjeru.	Ako se alarm ponovo javi nakon potvrđivanja, obratite se tehničkom servisu.
Curenje u supst. sistemu. (SUP) (kod 1993) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Propuštanje u substitucijskom sistemu.	- Provjerite sustav supstitucije. - Ako je potrebno isključite HDF.
UF volumen previsok (kod 1994) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Odstupanje za HDF preveliko.	- Vrijednost granice možete rastegnuti tipkom Enter. - Ako je potrebno isključite HDF.
UF doza previsoka (SUP) (kod 1996) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Ako dulje vrijeme nije moguće povećati granicu vrijednosti.	- Isključite HDF. - Provjerite težinu pacijenta.
UF doza preniska (SUP) (kod 1997) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	UF rata preniska.	- Isključite HDF. - Provjerite težinu pacijenta.
HDFO: volumen bolusa previsok (SUP) (kod 2016) A/Low(Hint)/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor uočio prevelik bolus volumen.	- Pritisnite tipku „Reset alarm” za reset. Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu. - Isključite pacijenta.
Supst.: provjerite smjer protoka i nepropusnost (kod 2017) A/Low(Hint)/The/120 s	Substitucijska linija nije pravilno spojena.	Provjerite pravilan spoj substitucijske linije.
	Propuštanje.	Provjerite propuštanje substitucijske linije.
HDF test nije prošao (SUP) (kod 2018) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor uočio preveliku ratu bolusa.	- Pritisnite tipku „Reset alarm” za reset. - Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
HDFO: OSP aktiviran (SUP) (kod 2020) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnički kvar. Online supstitucijska pumpa (OSP) se vrti kada je ulazni ventil dijalizatora (VDE)/izlazni ventil dijalizatora (VDA) zatvoren.	- Pritisnite tipku „Reset alarm” za reset. Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu. - Isključite pacijenta.
HDFO: VSB ili VSAA otvoreni (SUP) (kod 2021) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnički kvar. Substitucijski spojni izlazni ventil (VSAA) je otvoren.	- Pritisnite tipku „Reset alarm” za reset. Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu. - Isključite pacijenta. - Učiniti dezinfekciju.
HDFO: VBE je otvoren (SUP) (kod 2022) A/Low(Hint)/The/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	Tehnički kvar. Filter ispusni ventil (VBE) je otvoren. Online dijaliza nije moguća.	- Pritisnite tipku „Reset alarm” za reset. Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu. - Isključite pacijenta.
HDFO: DF sistem nije ispran (SUP) (kod 2023) A/Low/Pre/0 s A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Tehnički kvar. Vodeni dio nije ispran nakon dezinfekcije.	- Pritisnite tipku „Reset alarm” za reset. Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu. - Isključite pacijenta.
HDFO: volumen isporučene krvi > 450 ml (kod 2025) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Online bolus infuzije prekoračio je maksimum od 450 ml.	- Obustavite bolus. - Ako se alarm ponavlja, obratite se tehničkom servisu.
HDF volumen infuzijskog bolusa prevelik (kod 2030) A/Low(Hint)/The/120 s A/Low(Hint)/Eot/120 s	Supervisor uočio preveliku ratu bolusa.	- Pritisnite tipku „Reset alarm” za reset. Ako nije moguće, obratite se tehničkom servisu. - Isključite pacijenta.
(HDF/UF) proširene granice alarma (kod 2070) W/Low/All/0 s	Svaka granica alarma UF TLC ili LLS je proširena.	Napustite terapiju ili završite terapiju

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Nema bolusa u bypassu! (kod 2081) W/Low(Hint)/All/0 s	Nije moguć online bolus u bypass-u.	- Ako je moguće isključite bypass i pričekajte. - U hitnim slučajevima, primijenite bolus infuzije putem vrećice fiziološke otopine.
Prekinut bolus! (kod 2082) W/Low(Hint)/All/0 s	Krvna pumpa zaustavljena ili podešena na 0 ml/min, otpuštena tipka online bolusa ili potvrđen kraj terapije.	- Ponovo pokrenite krvnu pumpu podešenu na više od 0 ml/min. - Ponovo aktivirajte bolus ili ponovo uđite u terapiju.
HDFO bolus nije moguć u bateriji/ bypass-u (kod 2084) W/Low/All/0 s	Rad na bateriju! Nema online bolusa tijekom rada na bateriju, aparat je u bypass-u.	Ako je potrebno primijenite infuziju iz vrećice fiziološke otopine i/ili čekajte obnovu električnog napajanja.
HDF/HF nije moguć - test nije uspio (kod 2090) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF/HF nije moguća - nije uspjelo samotestiranje.	- Provjerite jesu li krvne linije i supstitucija linija pravilno postavljene i spojene. - Ponovite samoprovjeru. - Ako upozorenje ustraje, obratite se tehničkom servisu.
Bolus nije moguć - samotestiranje nije uspjelo (kod 2091) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF online bolus nije moguć - nije uspjelo samotestiranje.	Ako je potrebno primijenite bolus iz vrećice fiziološke otopine.
Nema bolusa u sekvencijalnom načinu rada! (kod 2092) W/Low(Hint)/All/60 s	Tijekom sekvencijalnog načina rada (Bergström) HDF online bolus nije moguć.	Ako je potrebno primijenite bolus iz vrećice fiziološke otopine.
Nema bolusa tijekom spajanja pacijenta! (kod 2093) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF online bolus nije moguć tijekom spajanja pacijenta.	Ako je potrebno primijenite bolus iz vrećice fiziološke otopine.
Nema bolusa dok je aktivno ispiranje filtera! (kod 2094) W/Low(Hint)/All/60 s	HDF online bolus nije moguć tijekom ispiranja filtra dijalizata.	Ako je potrebno primijenite bolus iz vrećice fiziološke otopine

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
HDF-Online: DF manji od KP-a + 100 ml/min (kod 2101) W/Low/All/0 s	Hemodijafiltracija (HDF): Protok dijalizata je ispod protoka krvi.	- Povećajte protok dijalizata i/ili smanjite protok krvi. - Omjer protoka dijalizata prema krvi treba biti 2:1.
HDF-Online: DF manji od KP-a + 100 ml/min (kod 2102) W/Low/All/0 s	Hemodijafiltracija (HDF): Protok dijalizata je ispod protoka krvi.	- Povećajte protok dijalizata i/ili smanjite protok krvi. - Omjer protoka dijalizata prema krvi treba biti 2:1.
Moguć alarm vodljivosti (kod 2128) W/Low(Hint)/All/0 s	Korištenje otopine iz supstitucijskog otvora s protokom dijalizata manjim od 300 ml/min može uzrokovati alarme vodljivosti.	- Povećajte protok dijalizata. - Koristite vrećicu umjesto supstitucijske otopine.

13.2.9 Alarmi dezinfekcije

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Temperatura dezinficijensa preniska (kod 1125) W/Low/All/0 s	Preniska temperatura tijekom dezinfekcije.	Kontaktirajte tehnički servis.
Temperatura dezinficijensa previsoka (kod 1126) W/Low/All/0 s	Previsoka temperatura tijekom dezinfekcije.	Kontaktirajte tehnički servis.
Usis nije dobar (kod 1401) A/Low(Hint)/Dis/300 s	Prazan kanister dezinfekcije ili premještena cijev kanistera dezinfekcije.	Spojite novi kanister dezinficijensa i/ili umetnite usisnu cijev u kanister sa dezinficijensom.
Preniska vodljivost (provjerite dezinficijens) (kod 1422) W/Low(Hint)/All/300 s	Vodljivost tijekom dezinfekcije je preniska. Pogrešan dezinficijens?	Provjerite ispravnost dezinficijensa.
	Tehnički kvar.	Ako upozorenje ustraje, obratite se tehničkom servisu.
Zadnja dezinfekcija sa smetnjama? (kod 1423) W/Low(Hint)/All/300 s	Zadnja dezinfekcija nije uspješno završena.	- Provjerite uzrok u povijesti dezinfekcije. - Ponovite dezinfekciju ako je potrebno.

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Odaberite metodu (kod 1424) W/Low(Hint)/All/0 s	Još nije odabrana metoda dezinfekcije.	Odaberite metodu.
Dezinficijens je u aparatu (kod 1425) W/Low(Hint)/All/300 s	Dezinfekcija je u tijeku/nije završena.	Čekajte dok ne završi dezinfekcija.
DEZINF Upozorenje # 7 (kod 1427) W/Low/All/0 s	Greška tijekom dezinfekcije.	Ako upozorenje ustraje, obratite se tehničkom servisu.
Ispiranje uređaja je završeno (kod 1428) W/Low/All/0 s	Dezinfekcija skoro završena.	Pričekajte dok ne završi dezinfekcija.

13.2.10 Nexadia alarmi

Poruka alarma (kôd) Tip/Prioritet/Faza alarma/Vrijeme ponavljanja alarma	Uzrok	Otklanjanje uzroka
Nova poruka! (kod 670) W/Low/All/0 s	Stigla je nova poruka od Nexadia-e.	Pročitajte poruku i poduzmite akciju.
Novi lijek! (kod 671) W/Low/All/0 s	Stigla je nova poruka za lijek od Nexadia-e.	Pročitajte poruku za lijek i poduzmite akciju.
Nova stavka popisa provjere! (kod 683) W/Low/All/0 s	Nova poruka popisa provjere.	Pročitajte stavku sa popisa provjera i poduzmite akciju.

13.3 Rješavanje SAD alarma



U slučaju zraka u području zračnog detektora, sigurnosna klema (SAKV) je zatvorena zbog aktivnog alarma. Zbog vremena reakcije sustava, mala količina zraka može biti ispod zračnog detektora, također, u slučaju zračnog alarma.

NAPOMENA!

Za uklanjanje zraka, prikazana je bilješka na ekranu.
Provjerite dali su sve konekcije stegnute.

Ako je alarm aktiviran zbog pjene, dovoljno je poništiti alarm. Poništavanje alarma ne briše alarm prije 2 s poslije isključivanja alarmnog zvuka. Mjerno područje zračnog detektora mora sada biti slobodno od zračnih balončića.

Uklanjanje mjehurića zraka (Ako je prisutan sustav regulacije razine)

Ako su zračni balončići u venskoj liniji aktivirali alarm, ti balončići moraju biti uklonjeni kako slijedi:

1. Stegnite liniju između venske kapaljke i dijalizatora.
2. Pritisnite tipku **Enter** na monitoru za otvaranje prozora "povećanje venske razine".
3. Za povećanje venskog nivoa pritisnuti sličicu "povećanje venskog nivoa".
4. Nakon što se ukloni zrak, otvorite stezaljku između venske kapaljke i dijalizatora i pritisnite tipku "Reset alarm".

Uklanjanje mjehurića zraka (Ako nije prisutan sustav regulacije razine)

Ako su zračni balončići u venskoj liniji aktivirali alarm, ti balončići moraju biti uklonjeni kako slijedi:

1. Stegnite liniju između venske kapaljke i dijalizatora.
 - ☞ To sprječava da krv bude usisana iz dijalizatora.
2. Pomoću štrcaljke napravite vakuum od najmanje -75 mmHg na venskoj kapaljci, vidi prikaz venskog tlaka.
 - ☞ Budući da se zrak nalazi u području krvožilnog pristupa pacijenta, ovim vakuumskim postupkom mora se vratiti do venske kapaljke.
3. Pritisnite tipku **Enter** na monitoru.
 - ☞ Venska klema otvara se kratko.
 - ☞ Krv teče nazad od krvožilnog pristupa pacijenta i zrak se pomiče u vensku kapaljku.
4. Uklonite stezaljku između venske kapaljke i dijalizatora.
5. Nakon što je zrak uklonjen, pritisnite tipku "Reset alarm (AQ)" (poništi alarm) na monitoru. Ponovite postupak ako je potrebno.
 - ☞ Kad je sav zrak uklonjen iz zračnog detektora alarm je poništen. Ako je nešto zraka ostalo u području, postupak se mora ponoviti.

13.4 Ručni povrat krvi



U slučaju nestanka električne energije tijekom dijalize, gdje nije raspoloživo napajanje u slučaju nužde, krv se mora odmah ručno vratiti u pacijenta da se izbjegne zgrušavanje.

Ako je sustav krvnih linija ispunjen krvlju, ručni protok krvi korištenjem ručice mora početi najkasnije 2 minute nakon zaustavljanja krvne pumpe da se izbjegne zgrušavanje.

U slučaju nestanka struje, oglašava se zvučni alarm u trajanju od 1 minute s odgodom kraćom od 1 sekunde. Alarm se može poništiti pritiskom na prekidaču na monitoru.

UPOZORENJE!

Rizik za pacijenta uslijed gubitka krvi u okoliš!

- U slučaju da se terapija nastavlja, umetnite arterijsku liniju u SAKA stezaljku, a vensku liniju u SAKV stezaljku prije ponovnog pokretanja terapije.

UPOZORENJE!

Opasnost za pacijenta!

- Tijekom ručnog vraćanja krvi, nemamo nadzor infuzije zraka na uređaju za dijalizu. Osoblje mora nadzirati oboje, pacijenta i uređaj za dijalizu.
- Ručno vraćanje krvi uvijek izvodite s dvije osobe i krajnje pažljivo.
- Uvijek okrećite krvnu pumpu u smjeru kazaljke na satu kao što je prikazano strelicama na roleru rotora.

1. Uzmite ručicu sa zadnjih vrata uređaja za dijalizu.
2. Otvorite (lijevu) poklopac krvne pumpe i umetnite ručicu u roler rotora.



Ručica za ručno vraćanje krvi jedna od ponuđenih (vidi sljedeće slike).



Slika. 13-3 Upotreba ručice (mogućnost 1)



Pazite, upotreba ručice kao na slici iznad, umetnite u vanjsku rupu da bi olakšali ručno okretanje rotora krvne pumpe.



Slika. 13-4 Upotreba ručica (mogućnost 2)

3. Odspojite arterijsku stranu od pacijenta, vidi odlomak 7.1 Reinfuzija (115).
4. Uklonite vensku liniju iz SAKV.
5. Jednoliko okrećite rotor krvne pumpe koristeći ručicu. Pazite na odgovarajuću brzinu i održavajte prikladan nivo krvi u venskoj kapaljci.
6. Nastavite pratiti venski pristup pacijenta, u kojem ne smije biti zraka.

7. Kad je fiziološka otopina dospjela do venske kleme, zatvorite klemu.
8. Odspojite vensku liniju od pacijenta.

13.5 Izostanak zvučnih signala

13.5.1 Izostanak zvučnih signala za alarm

Zvukovi su izostavljeni kod sljedećih alarma:

ID	Tekst
600	Sustav obnovljen

13.5.2 Izostanak zvučnih signala za savjet

Zvukovi su izostavljeni pri sljedećim porukama:

ID	Tekst
1900	Odabrani interval je završen
1903	Izabran previsok UF volumen
1904	Izabran prenizak UF volumen
1905	Izabrano predugo vrijeme UF
1906	Izabrano prekratko vrijeme UF
1907	Interval se ne može mijenjati
1908	Max. UF-mjera promijenjen je profil
1911	Odabrana je previsoka doza heparina
1912	Odabrana je preniska doza heparina
1922	UF volumen je smanjen
1934	Vrijeme ispiranja je predugačko
1935	Vrijeme ispiranja je prekratko
1936	UF volumen je previsok
1937	UF volumen je prenizak
1942	Potvrdite podatke prije spajanja pacijenta
2056	Nije odabran bolus heparina
2060	Stisnite EQ tipku ponovno I duže
2066	UF + HDF brzina >5500 ml/h, molimo smanjite!
2073	Preniska doza ispiranja

ID	Tekst
2074	Previsoka doza ispiranja
1093	Poklopac pumpe otvoren (supstitucija)
1054	Priprema nove bikarbonatne kapsule - bypass

Sadržaj

14	Oprema	321
14.1	Opcije.....	321
14.2	Dodaci.....	322
14.3	Potrošni materijal	322
14.4	Ostali potrošni materijal	323

14 Oprema

U ovom se poglavlju donosi popis mehaničkog pribora, opcija i potrošnog materijala namijenjenoga korištenju uz aparat. Popis pribora je sastavljen po grupama proizvoda, ali može se dobiti u različitim tipovima ili veličinama. Za detaljne informacije i brojeve artikla za naručivanje pogledajte informaciju o proizvodu za izvantjelesnu terapiju krvi na vašim lokalnim B. Braun internetskim stranicama (prema domeni zemlje) / Products & Therapies ili se obratite lokalnom zastupniku/distributeru.

14.1 Opcije

Ime	Broj predmeta
Nexadia - BSL: Čitač kartica i mrežni uređaj*	7102230
ABPM: Automatsko mjerenje krvnog tlaka	7102226
bioLogic RR Comfort za čitač kartica: Automatska stabilizacija krvnog tlaka s metodom predloška (samo s opcijom ABPM)	7105324
Nosač bikarbonatne kapsule	7105171
Napajanje u nuždi (Aku baterija)	7102244
Centralno napajanje koncentratima (ZKV)	7105196
DF filter	7102102
Pozivanje osoblja*	7102315
Roller rotor za pumpni segment 7x10	7102340
DCI* (Dialog ⁺ komunikacijsko sučelje)	7707218
Spojna linija za uzemljenje	8701628
Adimea	7102233
Crit-Line sučelje	7106604
Crit-Line set za izjednačenje potencijala	7106605
Čitač kartica uključujući 5 kartica	7105230

NAPOMENA!

*Zbog definirane dužine kabela, označeni predmeti se smiju koristiti samo kako bi se ispunio standard u skladu sa direktivom o EMK (elektromagnetna kompatibilnost).

14.2 Dodaci

Ime	Broj predmeta
Držač dijalizatora	7107426
Višefunkcijska polica	7105238
Univerzalna prednja polica	7105239
Kutija Comfort	7107322
Kutija	7107320
Obični univerzalni spremnik	7102890
Spremnik na monitoru	7102872
Držač protokola	7102873
ABPM: mala manžeta, bez lateksa	7102372
ABPM: srednja manžeta, bez lateksa	7102771
ABPM: Velika manžeta, bez lateksa	7102380
ABPM: jako velika manžeta, bez lateksa	7102390
Crijevo žensko/muško	7102698
Crijevo žensko/žensko	7102699
Univerzalna polica za odlaganje	7105500
Držač spremnika dezinficijensa	7102277
Dialog ⁺ terapijska kartica pacijenta (komplet od 5 komada)	7105232
Korpa za manžetu	7102865
Držač manžete	7102781
Posuda za skupljanje otopine za ispiranje	7105237

14.3 Potrošni materijal

Potrošni materijal naveden u nastavku je izvadak iz B. Braun ponude proizvoda. Dodatni potrošni materijal i njegove tehničke podatke možete dobiti na zahtjev.



Dialog⁺ je testiran i odobren za upotrebu s potrošnim materijalom navedenim u sljedećim tablicama. B. Braun ne preuzima nikakvu odgovornost ili obaveze kada se koristi drugi potrošni materijal od ovdje navedenog.

Dijalizatori

- xevonta
- Diacap
- Diacap Pro

Sistemi krvnih linija

- Linije za dvoigleni HD
- Linije za dvoigleni HDF
- Linije za jednoigleni HD
- ECOPRIME Concept linije
- Univerzalne linije
- Pojedinačne linije

Koncentrati

- Kiselinski koncentrati SW xxx
- Vrećica kis. koncentrata (različite veličine, nije dostupno u svim zemljama)
- Bikarbonatni koncentrat 8,4 %
- Bikarbonatna kapsula Sol-Cart B
- Renosol set, za centralnu pripremu/opskrbu koncentrata
- Natrijev hidrogenkarbonat, u vrećici

Filtri otopine za dijalizu

- Diacap Ultra DF Online filter

Otopina za infuziju i ispiranje

- NaCl in Ecoflac plus boci

Dezinficijensi za internu dezinfekciju

- Limunska kiselina 50%

Sredstva za čišćenje i dezinfekciju površina

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

14.4 Ostali potrošni materijal

B. Braun trenutno nudi potrošni materijal iz sljedećih proizvodnih područja:

- Potrošni materijal za AV sustave krvnih linija
- Kanile
- Katetere za dijalizu
- Luer-Lock priključke
- Štrcaljke

Za dodatne informacije obratite se vašem B. Braun predstavniku.

Sadržaj

15	Tehnički podaci	327
15.1	Opći tehnički podaci	327
15.2	Energija i okoliš	328
15.3	Uvjeti okoline	329
15.4	Preporučene sigurne udaljenosti	330
15.5	Strana otopine za dijalizu	330
15.6	Izvantjelesna cirkulacija	333
15.7	Materijali koji dolaze u kontakt s vodom, dijalizatom, koncentratima za dijalizu i/ili dezinficijensima	335
15.8	Materijali ambalaže	336
15.9	Tehnički podaci HDF/HF Online	336
15.10	Automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM)	337
15.11	Dezinfekcija	338
15.12	Tehnički podaci za Crit-Line sučelje	338
15.13	Formula Kt/V	338

15 Tehnicki podaci

Ovo poglavlje donosi tehničke podatke aparata. Ako nije drugačije navedeno, sljedeći standardni uvjeti se odnose na radne podatke aparata:

Parametar	Vrijednosti
Temperatura okoline	23 °C ± 2 °C
Temperatura vode za osmozu i koncentrat	20 °C
Protok krvi	300 ml/min
DF protok	500 ml/min
DF temperatura	37 °C

15.1 Opći tehnički podaci

OPIS	Vrijednosti
Nominalni napon	120 V~ ± 10 % 230 V~ ± 10 %
Nominalna frkvencija	50 Hz / 60 Hz ± 5 %
Nominalna struja	Maks. 16 A pri 120 V~ Maks. 10 A pri 230 V~
Snaga	2500 VA
Klasa medicinskih uređaja ^a	II b
Klasifikacija električne medicinske opreme ^b	Klasa I
Klasifikacija primijenjenih dijelova ^b	Tip B
Razred zaštite	IP21
Dimenzije (Š x V x D)	Približno 51 x 168 x 64 cm
Težina praznog (suhog)	Približno 85 kg bez dodataka
Maksimalna težina ^c	118 kg
Težina ambalaže	< 30 kg

OPIS	Vrijednosti
Tlak ulazne vode	0.5 - 6 bar
Temperatura ulazne vode za pripremu dijalizata	10 - 30 °C
Temperatura ulazne vode za dezinfekciju	Maks. ulazna temperatura: 95 °C
Protok ulazne vode	Maks. vršno 2.6 l/min
Potrošnja vode u terapiji	pri standardnoj brzini protoka 0.5 l/min pri maksimalnoj brzini protoka 0.8 l/min
Temperatura odvoda	Maks. 95 °C
Napajanje koncentratima	Iz kanistera Centralna opskrba 0 - 1 bar
Sustav alarma	
Trajanje isključenog zvuka alarma	Vidi vrijeme ponavljanja alarma u odlomku 13.2 Alarmi i otklanjanje smetnji
Razina tlaka zvuka zvučnih alarma	≥ 65dB(A)
Vrijeme terapije	Zadani raspon od 10 min do 10 h Razlučivanje 1 min

- razina rizika u skladu s Direktivom EK za medicinske uređaje (93/42/EEK)
- tip zaštite od električnog udara u skladu sa IEC 60601-1
- maksimalna težina aparata s dvije pumpe i svim dodacima



Za detaljni tehnički opis kao i za informacije u vezi jakosti osigurača i karakteristike baterije, pogledajte servisni priručnik.

15.2 Energija i okoliš

OPIS	Vrijednosti
Utjecaj na okoliš	
Prosječna emisija energije (topline) u terapiji i dezinfekciji	0.4 kW
Prosječna emisija vode po terapijskom postupku	130 l
Energija	

OPIS	Vrijednosti
Prosječna potrošnja energije	
• 10 °C	maks. 5.0 kWh
• 20 °C	maks. 4.0 kWh
Emisija energije	Približno 230 W

15.3 Uvjeti okoline

OPIS	Vrijednosti
Radnja	
Temperatura	+15 do +35 °C
Relativna vlažnost	15 % – 70 % (bez kondenzacije)
Atmosferski pritisak	700–1060 mbar
Nadmorska visina ^a	Maks. 3000 m AMSL
Emisija energije do odvoda ^b pri temperaturi ulazne vode od	
• 10 °C	maks. 3.9 kWh
• 20 °C	maks. 2.5 kWh
Transport i pohrana (suho)	
Temperatura	-20 do +60 °C 5 °C do +60 °C ako je napunjen tekućinom
Relativna vlažnost	15 % – 80 % (bez kondenzacije)
Atmosferski pritisak	700–1060 mbar

a. ako će aparat raditi na visini > 3000 m AMSL, obratite se proizvođaču.

b. uklj. pripremu, terapiju i dezinfekciju (limunska kiselina 50 % pri 83 °C)

15.4 Preporučene sigurne udaljenosti

Preporučene sigurne udaljenosti u metrima (m) između prijenosnih ili pokretnih HF telekomunikacijskih uređaja i Dialog⁺ aparata za dijalizu

Aparat za dijalizu Dialog⁺ je izrađen za upotrebu u uvjetima okoline s kontroliranim visoko frekventnim varijablama smetnji. Korisnik može izbjeći elektromagnetske smetnje održavanjem udaljenosti između Dialog⁺ i HF-telekomunikacijskih uređaja pridržavajući se vrijednosti u donjoj tablici ovisno o izlaznoj snazi tih uređaja.

Izlazna snaga P odašiljača (Watt)	Sigurnosna udaljenost (d) ovisi o frekvenciji odašiljanja		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz do 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

Za odašiljače s drugim razinama izlazne snage, preporučljiva udaljenost (m) može se izračunati prema gornjoj formuli. Pazite na poredak po max. snazi (W), u suglasnosti s podacima proizvođača, da koristite pravu formulu.

Napomena 1: Za 80 MHz i 800 MHz koristite veći frekvencijski raspon.

Napomena 2: Ova smjernica se u nekim slučajevima možda neće moći primijeniti. Na širenje elektromagnetskog polja utjecat će upijanje i refleksija zgrade, opreme u ljudi.

Pronađite više informacija o EMC, radio smetnjama i IEC 60601-1-2 u servisnom uputstvu, poglavlje 8.

15.5 Strana otopine za dijalizu

Opis	Vrijednosti
Temperaturno radno područje	33 – 40 °C
Točnost DF temperature	±0,5 °C
Granice alarma	± 1 °C odstupanje od zadane vrijednosti
Zaštita od previsoke temperature	41 °C

Opis	Vrijednosti
Sustav zaštite	Nezavisni senzor temperature
Uvjetovanje	Upravljan vodljivost, s kompenzacijom temperature
Radno područje	Vodljivost bikarbonata 2 – 4 mS/cm, 4 – 7 mS/cm Konačna vodljivost 12,5 – 16,0 mS/cm
Sustav zaštite	Nadzor preko drugog senzora vodljivosti s različitom geometrijom; nadzor omjera miješanja
Tolerancija mjerenja	± 0,2 mS/cm
Granica alarma konačne vodljivosti	±5 % odstupanje od zadane vrijednosti od 11,875 mS/cm do 16,800 mS/cm (Na)
Odnos između vodljivosti i koncentracije	Sveukupna vodljivost = {[Sveukupna koncentracija (mmol/l) - Bikarb koncentracija (mmol/l) x Faktor konverz. (kiselina)} + [Bikarb koncentracija (mmol/l) x Faktor konverz. (bikarb)] Bikarb vodljivost = Bikarb koncentracija (mmol/l) x Faktor konverz. (bikarb)
Radni opseg Bikarbonat bez NaCl	0,06 – 0,14 mmol * cm/mS Faktor konverzije za koncentraciju Na u kiselini: 0,07 – 0,14 mmol * cm/mS
Radni opseg Bikarbonat sa NaCl	0,05 – 1,000 mmol * cm/mS Faktor konverzije za koncentraciju Na u kiselini: 0,05 – 0,142 mmol * cm/mS
Najgori slučaj sastava dijalizne otopine pri jednom pogrešnom uvjetu za BIC dijalizu	Uz jedan pogrešan uvjet u pripremi dijalizne tekućine sastav koncentracije iona/elektrolita svih komponenti u dijaliznoj otopini bit će pomaknut uslijed faktora odstupanja BIC i kiselinske komponente.
Odstupanje iona iz BIC komponente uz jedan pogrešan uvjet (sustav zaštite zaustavlja svaku terapiju)	maks. ±25 % odstupanje od zadane vrijednosti bikarbonata (BIC)
Posljedično odstupanje koncentracije iona kiselinske komponente (osim natrija) uzrokovano odstupanjem bikarbonata (BIC)	maks. ±12 % odstupanje koncentracije iona (npr. Mg, K, Ca, ...)

Opis	Vrijednosti
Uzorak izračuna za odstupanje iona u dijaliznoj otopini uz jedan pogrešan uvjet	Koristite ovu formulu za izračun odstupanja kiselinske komponente: X = faktor tolerancije za kiselinsku komponentu $svtx$ = zadana vrijednost konačne vodljivosti svb = zadana vrijednost za BIC $X = \pm(100 - (svtc - 1.25 \cdot svb) \cdot 100 / (svtc - svb))$ Primjer: $svb = 3 \text{ mS/cm}$ $svtc = 14,3 \text{ mS/cm}$ $X = \pm 6,6 \%$ Primjer: Kalij = 2 mmol/l Odstupanje: 2 mmol/l $\pm 6.6 \%$ = 1,868 ... 2,132 mmol/l
DF protok	300 do 800 ml/ min
DF protok u HDF-u	500 do 800 ml/ min
Točnost DF protoka na ulazu dijalizatora	$\pm 5 \%$
Raspon vrijednosti tlaka dijalizata	-450 do +400 mmHg
Tolerancija (PDA)	$\pm 10 \text{ mmHg}$
Detektor curenja krvi	Crvena osjetljivost
Alarmni prag	> 0.35 ml/ min krvi kod HCT 25 %
Ultrafiltracija	Volumetrijski upravljana preko balans komore, ultrafiltracija preko ultrafiltracijske pumpe Sekvencijalna ultrafiltracija (Bergström)
Radni opseg	0 ml/ min uz min. UF: opseg postavki 50 - 4000 ml/h
Sveukupna tolerancija*	$F = F_{bal} + F_{UF}$
F_{bal}	Min. 35 ml/h ili $\pm 0.2 \%$ u odnosu na ukupni volumen dijalizata
F_{UF}	Odstupanje pumpe za ultrafiltraciju < 1 %
Sustav zaštite	Nezavisno praćenje akumuliranog UF volumena za maks. odstupanje 200 ml

Opis	Vrijednosti
Opcijski faktor konverzije (vodljivost mS/cm prema koncentraciji mmol/l)	0.05 - 1.000 mmol*m/mS
Transmembranski tlak	
Granični opseg (max. TMP)	300 – 700 mmHg
Granica apsolutnog alarma	-100 mmHg
Prozor do trenutnog TMP-a	10 - 100 mmHg
Prozor graničnika	Prilagodljivo (2 - 99 %)
Metoda izračuna	$TMP = [(PBE + PV) / 2] - PDA + \text{otklon}$ ili $TMP = PV - PDA + \text{otklon}$
Sustav odzračivanja	Negativni tlak stvara EP pumpa, kontrolirana od PE senzora
Odstupanje	± 50 mmHg

* Sveukupna točnost F je zbroj 2 različite greške:

$$F = F_{bal} + F_{UF}$$

F_{bal} = odstupanje balansne komore (mjereno po ciklusu komore i ovisno o protoku dijalizata)

F_{UF} = greška UF pumpe

15.6 Izvantjelesna cirkulacija

OPIS	Podaci
Pumpna doza	50 - 600 ml/min (8/12 mm) 50 - 400 ml/min (7/10 mm) Podesivo u koracima od 10 ml.
Tolerancija	±10 % (arterijski tlak 0 ... - 150 mmHg, ukupni volumen tretirane krvi ≤ 120 litara) ±25 % za arterijski tlak od -150 mmHg sve do -200 mmHg
Radno područje tlaka	Ulazni tlak: i do -390 mmHg Tlak pumpanja: 0 - 1725 mmHg

OPIS	Podaci
Heparin pumpa	Prikladno za štrcaljke od 10 - 30 ml
Pumpna doza	0.1 - 10.0 ml/h (0.1 ml/h razlučivanje)
Brzina davanja bolusa	600 ml/h
Tolerancija	±10 % ili 0.1 ml/h
Područje tlaka	0 do +480 mmHg
Raspon volumena bolusa	0 do 10 ml (u koracima od 0.1 ml)
Zračni detektor	Metoda: Mjerenje ultrazvučne transmisije, automatske cikličke provjere tijekom cijele faze rada Osjetljivost: Mjehurići zraka: Volumen mjehurića ≥ 50 µl Krvna pjena Pojedinačni mjehurići: 0.2 ml pri SAD protoku 50 - 200 ml/min 0.3 ml pri SAD protoku 201 - 400 ml/min 0.5 ml pri SAD protoku 401 - 600 ml/min ili jednoiglenoj terapiji 0.7 ml pri SAD protoku 601 - 1.200 ml/min (tijekom jednoiglene terapije)
Crveni senzor	U kućištu SAD-a, optički detektira krv u krvnim linijama.
Mjerenje tlaka na arterijskom ulazu dijalizatora (PBE)	Električni senzor tlaka
Radni opseg	0 do 700 mmHg
Tolerancija	±10 mmHg
Gornja granica	Zadani raspon 100 do 700 mmHg
Mjerenje ulaznog arterijskog tlaka (PA)	Električni senzor tlaka
Radni opseg	-400 do +400 mmHg
Tolerancija	±10 mmHg
Apsolutna donja granica	Podrazumijevano -200 mmHg Zadani raspon -400 do 0 mmHg

OPIS	Podaci
Mjerenje venskog povratnog tlaka (PV)	Električni senzor tlaka
Radni opseg	-50 do +400 mmHg
Tolerancija	±10 mmHg
Apsolutna donja granica	Podrazumijevano 20 mmHg Zadani raspon -50 do 100 mmHg
Prozor dinamičkog alarma	Dinamički, podesivi raspon vrijednosti alarma Podrazumijevana donja granica alarma 35 mmHg ispod PV (zadani raspon 0 do 100 mmHg). Podrazumijevana gornja granica alarma 100 mmHg iznad donje granice alarma (zadani raspon 40 do 200 mmHg). Nakon podešavanja krvne pumpe, prozor alarma se ponovo centrira.

15.7 Materijali koji dolaze u kontakt s vodom, dijalizatom, koncentratima za dijalizu i/ili dezinficijensima

Ime materijala	Skraćenica ako postoji
Keramika	-
Etilen/propilen/diensi kaučuk	EPDM
Staklo	-
Grafit	-
Poliester	-
Polietereterketon	PEEK
Polieterimid	PEI
Polietilen	PE
Poliizopren	-
Polimetilmetakrilat	PMMA
Polioksimetilen	POM
Polifenilsulfon	PPSU
Polipropilen	PP

Ime materijala	Skraćenica ako postoji
Polipropilen oksid	PPO
Politetrafluoretilen	PTFE
Polivinil klorid	PVC
Polivinildenfluorid	PVDF
Silikon	-
Nerđajući čelik	-
Termoplastični uretan	TPU
Polikarbonat/Akrilnitril Butadien Stirol	PC/ABS

15.8 Materijali ambalaže

Dio	Materijal
Osnovna ploča	Ukočeno drvo AW 100
Školjka (sklopiva kutija i poklopac)	Valoviti karton
Podlošci	Polietilenska pjena (Stratocell S, Ethafoam 400) Valoviti karton Čvrsti karton
Vreća s faldama za širenje	PE 50 μ
Zaštita od abrazije	PE folija

15.9 Tehnički podaci HDF/HF Online

OPIS	Vrijednosti
HDF (Haemodijafiltracija) / HF Hemofiltracija	
Nadomjesna mjera	20 – 400 ml/min $\pm$ 10 %
Temperatura supstitucije	Jednaka temperaturi dijalizata
Temperatura supstitucije	Točnost: $\pm$ 0.5 °C pri supstitucijskom protoku $\geq$ 100 ml/min Točnost: + 1/- 2.2 °C pri supstitucijskom protoku < 100 ml/min
Sustav zaštite	Vidite temperaturu dijalizata

OPIS	Vrijednosti
Infuzijska doza	50 – 250 ml ± 10 %
Online filter / Filter otopine za dijalizu	
Radno vrijeme	Vidite upute za upotrebu od proizvođača filtra

15.10 Automatsko mjerenje krvnog tlaka (ABPM)

OPIS	Vrijednosti
Radni pritisak manšete	0–320 mmHg
Manžeta	Zaštićen upotrebljen dio
Propusni cilj napuhavanja manšete	200 mmHg
Ciljano napuhavanje manšete	Zadnji sistolički tlak +30 mmHg
Mjerno područje krvnog tlaka	Sistola 45 - 280 mmHg MAP ^a 25 - 240 mmHg Dijastola 15 - 220 mmHg
Tolerancija	±5 mmHg or ±2%
Pogoršanje bila	30–240 otkucaja
Odstupanje određivanja pulsa	±2% ili 2 otkucaja
Defibrilacija	Nezaštićen upotrijebljeni dio
Klasifikacija sigurnosti ^b	Klasa I, tip BF
Prevelik tlak- prekid	300 mmHg + 10%

a. srednji arterijski tlak

b. tip zaštite od električnog udara u skladu sa IEC 60601-1

15.11 Dezinfekcija

Program	OPIS
Temperatura toplinske dezinfekcije	83 °C Raspon podešavanja: 0 do 95 °C
Dezinfekcija/čišćenje	Automatski program s prisilnim ispiranjem. Parametri za korištene dezinficijense mogu se podesiti u servisnom programu. Opcija HDF Online filtra i filtra otopine za dijalizu: smiju se koristiti samo dezinficijensi odobreni za DF filter.
Toplinska dezinfekcija	Ciklus automatskog programa.



Tijekom postupka dezinfekcije, dijaliza je onemogućena. Izvještaji o učinkovitosti pojedinih dezinfekcijskih programa mogu se dobiti od proizvođača.

Parametre dezinficijensa tehnički servis može zadati u TSM načinu rada.

Trebaju se koristiti HDF Online filter i filter otopine za dijalizu.

15.12 Tehnički podaci za Crit-Line sučelje

Namjena DSI sučelja je priključivanje Crit-Line III TQA uređaja proizvođača Hema Metrics™ na Dialog⁺ ili druge uređaje odobrene za rad od strane B. Braun.

Zabranjeno je spajanje bilo kojeg drugog uređaja.

DSI sučelje je galvanski izolirano od Dialog⁺ /osoblja/pacijenta prema standardu IEC 60601-1.

OPIS	Vrijednosti
Maksimalna određena brzina prijenosa	115.2 Kbaud
Maksimalna razina napona (svi kontakti u odnosu na GND (potencijal zemlje))	±25 V _{DC}
Maksimalna omska impedancija vanjskog serijskog spojnog kabela	7 KΩ
Maksimalna kapacitivna impedancija vanjskog serijskog spojnog kabela	2500 pF

15.13 Formula Kt/V

Kt/V je, pored omjera smanjenja uree (URR), karakteristična vrijednost za učinkovitost dijalize. Zasniva se na sljedećim parametrima:

- Klirens dijalizatora za ureu
- Efektivno vrijeme dijalize
- Volumen raspodjele uree (približno jednak ukupnoj vodi u tijelu pacijenta)

Koriste se sljedeće kratice:

Kratika	Opis
K	Klirens [/min]
t	Vrijeme dijalize [min]
V	Volumen raspodjele uree [ml]

Bezdimenzioni parametar Kt/V je izračunat kao:

$$\frac{K \times t}{V}$$

Sadržaj vode u ljudskom tijelu se može grubo procijeniti na približno 60% od mase tijela, tj. pacijent mase od 80 kg ima ukupni volumen raspodjele uree od približno 48.000 ml ($V = 80 \text{ kg} \times 0.6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$).

Klirens dijalizatora (K) pomnožen s vremenom dijalize (t) odgovara volumenu pročišćene krvi tijekom terapije. Stoga, Kt/V predstavlja omjer volumena pročišćene krvi prema volumenu raspodjele uree. Vrijednost od 1.0 bi ukazivala da je volumen krvi jednak volumenu raspodjele uree potpuno pročišćen.

Kt/V može znatno varirati od terapije do terapije zbog grešaka u mjerenju i drugih faktora. Zato, ciljna Kt/V vrijednost za hemodijalizu treba biti ≥ 1.2 kako bi se zajamčila adekvatna doza dijalize od najmanje 1.0.

