

# Dialog iQ®

Dializės aparatas

Naudojimo instrukcija SW 1.02.xx LT





CE ženklimas pagal 93/42/EEB direktyvą.  
Galimi techniniai pakeitimai.

38910426LT / Rev. 1.02.00 / 05.2018

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**B. Braun Avitum AG**

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

[www.bbraun.com](http://www.bbraun.com)

1	Apie šią naudojimo instrukciją	1
2	Saugumas	2
3	Produkto aprašymas	3
4	Instaliavimas ir komisavimas	4
5	Aparato paruošimas procedūrai	5
6	Gydymas	6
7	Veiksmai po procedūros	7
8	HDF Online / HF Online	8
9	Vienos adatos procedūros	9
10	Vartotojo sąrankos režimas	10
11	Funkcijos	11
12	Aliarmai ir gedimų šalinimas	12
13	Techninės specifikacijos	13
14	Aksesuarai	14



## Turinys

1	Apie šią naudojimo instrukciją.....	7
1.1	Autorių teisės .....	7
1.2	Terminologija .....	7
1.3	Galiojimas .....	11
1.4	Paskirties grupė .....	11
1.5	Ispejimai, pastabos ir simboliai .....	12
1.6	Informacija ir veikla .....	13
1.7	Rašymo tvarka .....	13



## 1 Apie šią naudojimo instrukciją

Ši naudojimo instrukcija yra neatskiriama aparato dalis. Instrukcijoje aprašomas tinkamas ir saugus aparato naudojimas viso eksploatavimo metu.

### **PRANEŠIMAS!**

Aparatą būtina naudoti, valyti ir transportuoti vadovaujantis šia naudojimo instrukcija. Tik tokiu atveju gamintojas prisiima atsakomybę už aparato saugumą, patikimumą ir eksploatacinius aspektus.

Naudojimo instrukcija visada privalo būti prieinama patalpoje, kurioje aparatas yra naudojamas.

Perduodami aparatą kitam naudotojui, kartu pridėkite ir naudojimo instrukciją.



Taip pat vadovaukitės informacija ir naudojimo instrukcijomis, pristatytomis kartu su kitais naudojamais gaminiais.

Aparatą paruošti pirmajam paleidimui ar nutraukti jo eksploatavimą bei atlikti techninę priežiūrą gali tik gamintojo įgalioti techninės tarnybos specialistai. Dėl šios priežasties su šiomis procedūromis susijusi informacija yra pateikta ne naudojimo instrukcijoje, o techninės priežiūros vadove.



Naudojimo instrukcijoje ir techninės priežiūros vadove pateikta svarbi informacija apie saugų, tinkamą ir aplinkai nekenkiantį aparato įrengimą, eksploatavimą, priežiūrą ir išmetimą. Vadovaudamiesi šių instrukcijų, išvengsite pavojaus, sumažinsite remonto išlaidas ir prastovas bei poveikį aplinkai visu aparato eksploatavimo laikotarpiu.

### 1.1 Autorių teisės

Šis dokumentas yra B. Braun Avitum AG nuosavybė. Visos teisės saugomos.

### 1.2 Terminologija

#### Bendrieji terminai

Naudojimo instrukcijoje vartojami šie bendrieji terminai:

Terminas	Apibrėžimas
Atsakinga organizacija	Asmuo ar organizacija, naudojanti medicinos prietaisus komercinėms reikmėms ar tiekianti juos trečiosioms šalims ar kitiems naudotojams, prisiimanti visą teisinę atsakomybę už produktą ir pacientų bei naudotojų saugumą.
Naudotojas	Medicinos personalo narys, apmokytas ir įgaliotas naudoti šioje instrukcijoje nurodytą aparatą.

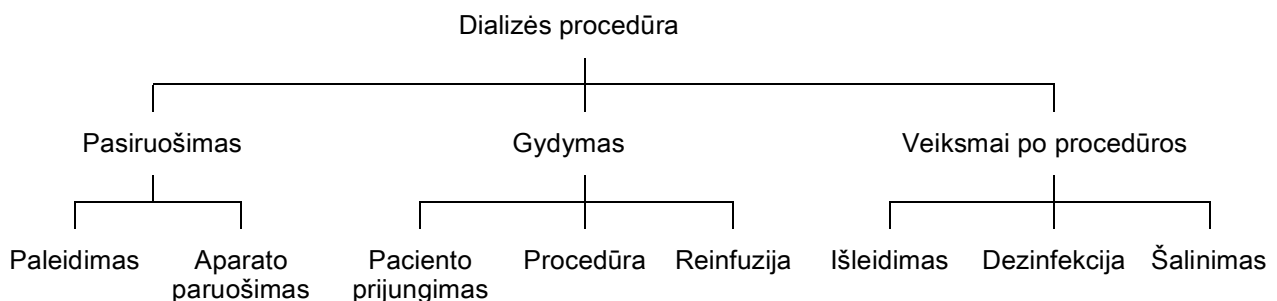
Terminas	Apibrėžimas
Techninės tarnybos specialistas	Asmuo, atsakingas už medicinos prietaisų montavimą, remontą ir techninę priežiūrą B. Braun Avitum AG ar atsakingoje organizacijoje. Techninės tarnybos specialistas privalo būti apmokytas ir įgaliotas atlikti darbus su nurodytu aparatu.
Gydytojas	Medicinos specialistas, turintis profesinį medicinos laipsnį ir atsakingos organizacijos įgaliotas gydyti pacientus.

### Taikymo srities terminologija

Toliau pateikti šioje naudojimo instrukcijoje vartojami su aparato taikymu susiję terminai:

Terminas	Apibrėžimas
Aparatas	Dialog iQ dializės aparatas
Dializė	Ekstrakorporinio kraujo valymo būdas Paciento kūne esančio kraujo paėmimas, valymas ir grąžinimas pacientui
Ekstrakorporinis gydymas	Medicininė procedūra, atliekama ne kūne
Santykinis kraujo tūris	Skirtumas tarp kraujo tūrio procedūros pradžioje ir tam tikru procedūros metu (%)
Prijungiama dalis	Ekstrakorporinis kontūras ir visos prie jo nuolat ir laidžiai prijungtos dalys. Tai yra aparato vamzdelių sistema (pvz., magistralės, filtrai, maišai, talpos) ir prie vamzdelių sistemos jungiamos aparato dalys, kurias procedūros metu gali paliesti naudotojas ir pacientas.

Pilną hemodializės procedūrą sudaro tam tikrų žingsnių ir veiksmų seka. Šioje naudojimo instrukcijoje minėti žingsniai įvardijami šiais pavadinimais:





Žingsnis	Aprašymas
Pasiruošimas	<p>Aparatas yra paruoštas procedūrai, pacientas dar neprijungtas:</p> <p>Paleidimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedūros režimo ar dezinfekcijos pasirinkimas</li> <li>• Automatinių testų seka</li> </ul> <p>Aparato paruošimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koncentrato ir bikarbonato prijungimas</li> <li>• Kraujo magistralių prijungimas ir užpildymas; galimi užpildymo būdai: <ul style="list-style-type: none"> <li>– kraujo magistralių užpildymas fiziologiniu druskos tirpalu ar pakaitiniu tirpalu</li> <li>– kraujo magistralių skalavimas fiziologiniu druskos tirpalu ar pakaitiniu tirpalu ir testavimas dėl sandarumo</li> </ul> </li> <li>• Heparino preparato ruošimas</li> <li>• Procedūros parametrų nustatymas</li> </ul>
Gydymas	<p>Kraujas valomas, pacientas prijungtas:</p> <p>Paciento prijungimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arterinė ir veninė paciento prieigos</li> </ul> <p>Procedūra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dializė, t. y. kraujo paėmimas iš paciento, kraujo valymas ir išvalyto kraujo grąžinimas pacientui</li> </ul> <p>Reinfuzija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atjungiamą paciento arterinę prieigą ir kraujo magistralėse esantis kraujas grąžinamas pacientui</li> </ul> <p>Paciento atjungimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Po atliktos reinfuzijos atjungiamą paciento veninę prieigą</li> </ul>
Veiksmai po procedūros	<p>Aparato sutvarkymas po procedūros, esant atjungtam pacientui; atliekami toliau pateikti veiksmai:</p> <p>Išleidimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirpalo šalinimas iš dializatoriaus ir bikarbonato kolonėlės bei kraujo magistralių atjungimas nuo aparato</li> </ul> <p>Dezinfekcija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparato vidinio hidraulinio kontūro dezinfekavimas ir kalkių šalinimas</li> <li>• Aparato paviršiaus dezinfekavimas ir valymas</li> </ul> <p>Utilizavimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panaudotų vienkartinį priemonių ir (ar) seno aparato utilizavimas</li> </ul>

## Santrumpos

ABPM	Automatinis kraujo spaudimo matavimo prietaisas (papildoma funkcija)
Bic	Bikarbonatas
BLD	Kraujo nuotėkio daviklis
BPA	(Arterinė) kraujo pompa
CO	Kryžminis keitimas
DF	Dializės tirpalas
DN	Dviejų adatų procedūra
HCT	Hematokritas
HD	Hemodializė
HDF	Hemodiafiltracija
HF	Hemofiltracija
HP	Heparino pompa
ICU	Intensyvios priežiūros aparatas
IFU	Naudojimo instrukcija
LAN	Vietinis tinklas
OSP	(Online) pakaitinio tirpalo pompa
PA	Arterinis slėgis
PBE	Kraujo pusės pritekėjimo slėgis (prieš dializatorių)
PFV	Slėgio stūmiklio vožtuvas
POD	Nuo slėgio vibruojanti membrana
PV	Veninis spaudimas
RBV	Santykinis kraujo tūris
RDV	Veninis oro daviklis
SAD	Saugos oro detektorius
SAKA	Arterinės magistralės gnybtas
SAKV	Veninės magistralės gnybtas
SEQ UF	Sekvencinė ultrafiltracija (Bergstroem)
SLL	Sistolinio kraujo spaudimo apatinė riba

SN	Vienos adatos procedūra
SNCO	Vienos adatos kryžminis keitimas
SNV	Vienos adatos vožtuvas
TMP	Transmembraninis slėgis
TSM	Techninė pagalba ir priežiūra (veikimo režimas)
UF	Ultrafiltracija
UFP	Ultrafiltracijos pompa
URR	Šlapalo mažinimo santykis
WPO	Nuotekų portas
ZKV	Centralizuotas koncentrato tiekimas

### 1.3 Galiojimas

#### Artikulų numeriai

Ši naudojimo instrukcija taikoma Dialog iQ aparatams, kurių artikulų numeriai yra tokie (nuor.):

- 710401X
- 710407X

X = komplektacija pristatymo metu.

#### Programinės įrangos versija

Ši naudojimo instrukcija taikoma SW 1.02.xx (x = bet kuris skaičius) programinės įrangos versijai.

Aparate įdiegtos programinės įrangos versija rodoma *techninės priežiūros* ekrane.

Programinės įrangos naujinimus gali atlikti tik techninės priežiūros specialistai!

### 1.4 Paskirties grupė

Šios instrukcijos yra medikai specialistai.

Aparatą gali eksploatuoti tik tinkamai aparatą naudoti apmokyti asmenys.

## 1.5 Įspėjimai, pastabos ir simboliai

Šiame dokumente naudojami 4 signaliniai žodžiai: PAVOJUS, ĮSPĖJIMAS, PERSPĖJIMAS ir PRANEŠIMAS.

Signaliniai žodžiai PAVOJUS, ĮSPĖJIMAS ir PERSPĖJIMAS atkreipia dėmesį į naudotojams ir pacientams pavojingas situacijas.

Signalinis žodis PRANEŠIMAS atkreipia dėmesį į informaciją, kuri gali tiesiogiai arba netiesiogiai padėti išvengti žalos ar sužeidimų.

Pavojingumo lygį ar laipsnį žymi signalinis žodis ir antraštės spalva:

### PAVOJUS!

Žymi neišvengiamai pavojingą situaciją, kuri, jei nebus imtasi reikiamų priemonių, gali sukelti mirtį ar sunkius sužalojimus.

### ĮSPĖJIMAS!

Žymi galimai pavojingą situaciją, kuri, jei nebus imtasi reikiamų priemonių, gali sukelti mirtį ar sunkius sužalojimus.

### PERSPĖJIMAS!

Žymi pavojingą situaciją, kuri, jei nebus imtasi reikiamų priemonių, gali sukelti nežymius ar vidutinio sunkumo sužalojimus.

### **PRANEŠIMAS!**

Naudojama pateikti praktikai, nesusijusiai su asmens sužalojimais, t. y. informacija, tiesiogiai ar netiesiogiai susijusi su žalos prevencija.

Įspėjamuosiuose pranešimuose taip pat pateikiamos priemonės, būtinos siekiant išvengti tam tikrų pavojingų situacijų. Taigi, su asmens sužalojimų rizika susijusių įspėjamųjų pranešimų struktūra yra tokia:

#### Antraštė su signaliniu žodžiu

Nurodomas pavojaus tipas!

Nurodytas pavojaus šaltinis ir galimos pasekmės, jei nebus imtasi atitinkamų priemonių.

- Čia pateiktas sąrašas priemonių, kaip išvengti pavojaus.

## 1.6 Informacija ir veikla

### Informacija

---



Tai yra papildoma naudinga, su procedūromis susijusi informacija, bendra informacija ir rekomendacijos.

---

### Veiklos

1. Šiuo būdu pateikiamos konkrečios veiklos instrukcijos.

↵ Šis simbolis reiškia veiklos rezultatą.

## 1.7 Rašymo tvarka

Klavišų ir meniu pavadinimai, mygtukų užrašai valdymo sistemos pranešimai ir raginimai rašomi *pasviruoju* šriftu. Be to, jie pateikti didžiosiomis ir mažosiomis raidėmis, būtent taip, kaip jie rodomi programinės įrangos sąsajoje.

Pavyzdžiai:

- Paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.
- Rodomas *NUSTATYMŲ* ekranas.
- Rodomas pranešimas *Sistema atstatyta!*



## Turinys

<b>2</b>	<b>Saugumas.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Naudojimas ir indikacijos .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Kontraindikacijos.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>Šalutinis veikimas .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>Specialus pavojai ir ispejimai.....</b>	<b>17</b>
2.4.1	Specialios paciento salygos .....	17
2.4.2	Elektros pavojai .....	18
2.4.3	Naudojimas su kita įranga .....	18
2.4.3.1	Maitinimo jungtis.....	18
2.4.3.2	Potencialų išlyginimas .....	19
2.4.3.3	Elektromagnetine saveika .....	20
2.4.3.4	IT tinklas .....	20
2.4.3.5	Širdies defibriliatorius .....	21
2.4.4	Specialieji higienos reikalavimai .....	21
<b>2.5</b>	<b>Informacija atsakingai organizacijai .....</b>	<b>22</b>
2.5.1	Atitikimas .....	22
2.5.2	Gamintojo vykdomas apmokymas prieš komisavimą .....	22
2.5.3	Reikalavimai naudotojui .....	22
2.5.4	Higienos reikalavimai .....	22
2.5.5	Gamintojo atsakomybe .....	23
2.5.6	Aparato modifikacijos .....	23
2.5.7	Prevencinė patikra ir techninės saugos patikra .....	23
2.5.8	Priedai, atsarginės dalys ir vienkartinės priemonės .....	24
2.5.9	Numatomas tarnavimo laikas .....	24
2.5.10	Šalinimas .....	25
2.5.11	Techniniai pakeitimai .....	25





## 2 Saugumas

### 2.1 Naudojimas ir indikacijos

Šis aparatas naudojamas atliekant hemodializę pacientams su ūmiu arba lėtiniu inkstų nepakankamumu ir vykdant procedūros stebėseną. Naudojamas ligoninėse, sveikatingumo centruose, ribotos slaugos sąlygomis ar intensyvios priežiūros skyriuose.

Priklausomai nuo modelio, aparatu galima atlikti šių tipų procedūras:

- Hemodializė (HD),
- Sekvencinė ultrafiltracija (SEQ UF): sekvencinė procedūra (Bergstroem),
- Hemodiafiltracija (HDF),
- Hemofiltracija (HF).

### 2.2 Kontraindikacijos

Žinomų nuolatinės hemodializės kontraindikacijų nėra.

### 2.3 Šalutinis veikimas

Šalutiniai poveikiai gali būti šie: hipotonija, pykinimas, vėmimas ir spazmai.

Tiktai keletu atvejų buvo pastebėta dėl naudojamų magistralių ir filtravimo medžiagų atsiradusi padidinto jautrumo reakcija. Apie tai skaitykite produktus lydinčiuose dokumentuose.

### 2.4 Specialus pavojai ir išpejimai

#### 2.4.1 Specialios paciento sąlygos

Dialog iQ skirtas naudoti pacientams, kurių svoris yra didesnis kaip 30 kg.

Jeigu pacientui būdinga viena iš toliau pateiktų būklių, aparatą galima naudoti tik pagal gydytojo nurodymus:

- nestabili cirkuliacija
- hipokalemija

## 2.4.2 Elektros pavojai

### Prijungimas prie elektros tinklo ir atjungimas

Šiame aparate yra gyvybei pavojinga elektros įtampa.

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Elektros smūgio ir gaisro pavojus!

- Visada iki galo įkiškite kištuką į elektros lizdą.
- Niekada nelaikykite už laido, bandydami įkišti kištuką į lizdą, ir netraukite už laido, norėdami išjungti iš maitinimo tinklo.
- Nepažeiskite elektros laido, pavyzdžiui, stenkitės neužvažiuoti su aparatu.
- Aparatas visiškai atjungiamas nuo elektros tinklo tik visiškai ištraukus kištuką iš elektros lizdo. Išjungus įjungimo / išjungimo mygtuką, aparatas nėra visiškai atjungiamas nuo elektros tinklo!

Jei pažeistas aparato korpusas ar laidai, jokių būdu nenaudokite jo ir nejunkite į elektros tinklą. Pažeistą aparatą būtina sutaisyti arba išmesti.

Išjungus aparatą pagrindiniu jungikliu, vidinės aparato dalys (pvz., maitinimo filtras, pagrindinis jungiklis) nėra izoliuojamos nuo elektros tinklo įtampos. Kad atjungtumėte aparatą ir visus jo komponentus nuo tinklo, ištraukite kištuką iš elektros lizdo!

#### Patikimas įžeminimas

Patikimas įžeminimas atliekamas tik prijungiant aparatą prie lygiaverčio patalpose įrengtos elektros instaliacijos sieninio elektros lizdo. Šiaurės Amerikoje medicininės įrangos laidai ir kištukai privalo būti pažymėti „ligoninės lygio“ arba „tik ligoninė“ ženkliniu, t. y. jie privalo atitikti specialius taikomų standartų reikalavimus.

Įžeminimas būtinas paciento ir medicinos personalo apsaugai. Šiaurės Amerikoje ligoninės lygio maitinimo laidai ir kabeliai žymimi žaliu tašku, kuris reiškia, kad jie yra suprojektuoti taip, kad užtikrintų tinkamą įžeminimą, vientisumą, patvarumą ir ilgaamžiškumą.

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Jei aparatas nėra tinkamai įžemintas, kyla elektros smūgio pavojus!

- Todėl aparatą į elektros tinklą reikia įjungti su apsauginiu įžeminimu.

## 2.4.3 Naudojimas su kita įranga

### 2.4.3.1 Maitinimo jungtis

Aparatas turi būti įjungtas į atskirą elektros lizdą.

Nejunkite įprastų elektros prietaisų į tą patį elektros lizdą, į kurį jungiate dializės aparatą, bei nejunkite jų lygiagrečiai.

Patalpose esantys elektros įrenginiai privalo atitikti šiuos reikalavimus.

### 2.4.3.2 Potencialų išlyginimas

Jei aparatas naudojamas kartu su kitais I klasės medicinos prietaisais, būtina naudoti jungiamąją liniją potencialų išlyginimui, nes srovės nuotėkis iš visų prijungtų įrenginių yra sumuojamas ir gali susidaryti elektrostatinė iškrava iš aplinkos į aparatą. Galima naudoti specialų potencialų išlyginimo kabelį, kuris jungiamas prie atitinkamo gnybto galinėje aparato dalyje.

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl nuotėkio srovių, kai aparatas naudojamas kartu su kitais I apsaugos klasės medicininiais prietaisais.

- Prijunkite potencialų išlyginimo sistemą prie aparato ir visų kitų elektrinių medicinos prietaisų, prijungtų prie paciento ar pastatytų pasiekiamu atstumu nuo paciento (pvz., pacientų kėdės).

Patalpose esantys elektros įrenginiai privalo atitikti šiuos reikalavimus.

#### **Naudojimas su centriniu veniniu kateteriu**

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientams su centriniais veniniais kateteriais dėl nuotėkio srovių!

- Atlikite potencialų išlyginimą, siekiant užtikrinti, kad paciento nuotėkio srovė atitiktų CF tipo prijungiamų dalių ribines vertes.

Naudojant centrinius veninius kateterius būtinas aukštesnis apsaugos nuo elektros smūgio laipsnis. Elektros srovės gali tekėti tiekimo linijomis per dializės skysčio filtrą, dializatorių, centrinį veninį kateterį, pacientą ir bet kokį kitą netoli paciento esantį srovei laidų objektą. Dėl šios priežasties būtina užtikrinti potencialų išlyginimą. Paciento nuotėkio srovė normaliomis sąlygomis turi būti mažesnė nei 10  $\mu$ A ir mažesnė nei 50  $\mu$ A, esant pavienio gedimo sąlygoms, o tai atitinka CF tipo prijungiamų dalių (pagal IEC 60601-1 elektrinių medicinos prietaisų standartą) ribinę vertę paciento nuotėkio srovei.

Galima naudoti specialų potencialų išlyginimo kabelį, kuris jungiamas prie atitinkamo gnybto galinėje aparato dalyje.

Patalpose esantys elektros įrenginiai privalo atitikti šiuos reikalavimus.

### 2.4.3.3 Elektromagnetinė sąveika

Dializės aparatas buvo pagamintas ir išbandytas, laikantis galiojančių standartų dėl trukdžių slopinimo ir elektromagnetinio suderinamumo (EMS). Tačiau negalima užtikrinti, kad nesusidarys elektromagnetinė sąveika su kitais prietaisais (pavyzdžiui, mobilieisiais telefonais ar kompiuteriniu tomografu (KT)).



Siekiant užtikrinti tinkamą aparato veikimą, būtina apsaugoti nuo elektromagnetinės sąveikos su kitais prietaisais. Daugiau informacijos rasite lentelėje *Rekomenduojamas atstumas*, Techninių duomenų skyriuje arba techninės priežiūros vadove.

Telefonus ir kitus stiprią elektromagnetinę spinduliuotę skleidžiančius prietaisus naudokite laikydamiesi bent minimalaus atstumo nuo aparato (pagal IEC 60601-1-2, žr. lentelėje *Rekomenduojamas atstumas*, esančioje Techninių duomenų skyriuje).

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl aparato gedimo!

Elektromagnetinė sąveika gali kilti dėl padidėjusios elektromagnetinės spinduliuotės ar sumažėjusio aparato atsparumo.

- Statydami kitą medicinos įrangą (pvz., infuzinę pompą) šalia ar ant Dialog iQ, nuolat stebėkite aparatą, ar jis veikia tinkamai.
- Siekiant išvengti elektromagnetinių trukdžių, nestatykite kitų aparatų ant Dialog iQ.
- Naudokite tik tuos priedus, daviklius ir kabelius, kurie skirti naudoti su Dialog iQ.

Kilus neaiškumų, prašome susisiekti su vietiniu pardavimų atstovu.

### 2.4.3.4 IT tinklas

Prijungimui prie IT tinklo, pvz., paciento duomenų valdymo sistemos, aparate įrengta sustiprinta izoliuota sąsaja.

Tinklo sistema privalo atitikti toliau nurodytus reikalavimus:

- Prie aparato jungiami tinklo prietaisai privalo atitikti IEC 60601-1-2 (Elektrinė medicinos įranga. 1 ir 2 dalis. Bendrieji būtiniosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai. Gretutinis standartas. Elektromagnetinis suderinamumas. Reikalavimai ir bandymai) ar kitus taikomus nacionalinius elektromagnetinio suderinamumo standartus.
- Tinklas ir paciento duomenų tvarkymo sistemų prietaisai privalo atitikti IEC 60601-1 (Elektrinė medicinos įranga. 1 dalis. Bendrieji būtiniosios saugos ir esminių eksploatacinių charakteristikų reikalavimai), 16 skyriaus (Medicinos įrangos sistemos) reikalavimus ar kitus taikomus nacionalinius standartus, reglamentuojančius informacinių technologijų saugumą ir elektrinį atskyrimą.
- Tinklas privalo būti įdiegtas laikantis Europos standarto DIN EN 50173-1 reikalavimų (Informacinės technologijos. Bendrosios paskirties kabelių sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai) ar kitų taikomų tarptautinių standartų, pavyzdžiui, ISO/IEC 11801 (Informacinės technologijos. Bendrosios paskirties kabelių klojimas kliento patalpose).

- Aparatas turi būti apsaugotas nuo perteklinės tinklo apkrovos (pvz., transliacinių pranešimų kaupimasis ar prievadų skenavimas). Jei būtina, ryšys su tinklu gali būti nustatytas, pavyzdžiui, per maršrutizatorių ar ugniasienę.
- Neužšifruotus duomenis privaloma apsaugoti siunčiant ne viešuoju, o apsaugotu tinklu.
- Aliarmo būsenų duomenų perdavimo tinklo negalima naudoti išorinių aliarmų signalizavimui (pvz., darbuotojų iškvietimui).

Rizika laikoma priimtina aparatui atlikus reikiamus veiksmus, jei išlaikoma atitiktis aukščiau išdėstytiems reikalavimams. Tačiau neužtikrinant tinkamos tinklo jungties gali kilti:

- Su programine įranga susijusios problemos  
Aparatas negali aptikti tikslumo, patikimumo ir užbaigtumo aspektais netinkamų duomenų, jei duomenys buvo sugadinti dėl serverio programinės įrangos ar tinklo operatoriaus kaltės. Dėl šios priežasties gali būti nustatyti netinkami procedūros parametrai.
- Su aparatine įranga susijusios problemos  
Aparato elektroninius komponentus gali paveikti (pvz., elektros smūgis, aukšta įtampa tinklo linijoje) AK, maršrutizatoriaus ar kitų prie tinklo prijungtų komponentų aparatinės įrangos gedimai.

Atsakomybę už aparato integravimą į tinklą prisiima atsakinga organizacija. Tai apima šiuos aspektus:

- prijungimas prie tinklo, įskaitant kitą įrangą, gali sukelti iš anksto nenumatytą riziką pacientams, naudotojams ar trečiosioms šalims.
- Atsakinga organizacija privalo nustatyti, išanalizuoti, įvertinti ir kontroliuoti šias rizikas pagal IEC 80001-1 (Rizikos valdymo taikymas IT tinklams, kuriuose yra medicinos prietaisų) pateiktas rekomendacijas.
- Vėlesni tinklo pakeitimai gali sukelti naujų rizikų, kurias būtina atskirai įvertinti. Tinklo pakeitimai apima:
  - tinklo konfigūracijos pakeitimus
  - papildomų komponentų prijungimą
  - komponentų atjungimą
  - įrangos naujinius
  - įrangos atnaujinimą.

#### 2.4.3.5 Širdies defibriliatorius

Aparato apsauga nuo širdies defibriliatoriaus iškrovos poveikio priklauso nuo naudojamų kabelių tinkamumo.

#### 2.4.4 Specialieji higienos reikalavimai

Siekiant apsaugoti pacientus nuo kryžminės infekcijos, kraujo magistralių slėgio davikliuose yra įrengti 0,2 μm hidrofobiniai filtrai. Jei, nepaisant šios apsaugos priemonės, kraujas pateko į slėgio daviklius aparato pusėje, aparatą vėl bus galima naudoti tik techninei tarnybai atlikus tinkamą valymą ir dezinfekciją.

Dėl itin griežtų higienos reikalavimų dializės aparato, dializės tirpalo filtrų ir HDF aparatų techninę apžiūrą būtina atlikti kas 12 mėnesių. Dializės tirpalo filtrai turi būti keičiami pagal nurodymus atitinkamoje naudojimo instrukcijoje.

## 2.5 Informacija atsakingai organizacijai

### 2.5.1 Atitikimas

Aparatas ir jo priedai atitinka bendrai taikomų standartų galiojančiose nacionalinėse versijose išdėstytus reikalavimus:

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

Prie dializės aparato analoginių ar skaitmeninių sąsajų jungiama papildoma įranga turi atitikti atitinkamas IEC specifikacijas (pvz., IEC 60950 duomenis apdorojantiems įrenginiams ir IEC 60601-1 elektrinei medicinai įrangai). Be to, visos konfigūracijos turi atitikti galiojančios Sistemų standarto IEC 60601-1 versijos 17 skyrių.

Asmenys, jungiantys papildomus prietaisus prie signalo jėgimo ar išėjimo komponentų, atlieka sistemos konfigūraciją ir tampa atsakingi už atitiktą galiojančiai Sistemų standarto EN 60601-1 versijai. Kilus neaiškumų, prašome susisiekti su vietiniu pardavimų specialistu arba technine tarnyba.

Aparatas platinamas tose šalyse, kuriose yra įregistruotas ir klasifikuotas pagal vietinius reglamentus.

### 2.5.2 Gamintojo vykdomas apmokymas prieš komisavimą

Atsakinga organizacija privalo užtikrinti, kad aparatu naudotųsi tik apmokyti darbuotojai. Mokymus turi vykdyti gamintojo įgalioti darbuotojai. Susisiekite su vietiniu B. Braun Avitum AG atstovu ar platintoju dėl išsamesnės informacijos apie mokymo kursus.

### 2.5.3 Reikalavimai naudotojui

Aparatą naudoti gali tik kvalifikuoti asmenys, kurie buvo parengti ir instrukuoti tinkamai naudotis aparatu pagal šią naudojimo instrukciją.

Atliekant procedūrą ribotos slaugos centruose, pacientas laikomas numatytoju naudotoju, todėl jis turi būti tinkamai apmokytas, kad galėtų pats atlikti gydymo procedūrą, kaip tai darytų kvalifikuotas medicininis personalas.

Atsakinga organizacija privalo užtikrinti, kad visi asmenys, atliekantys bet kokius darbus su aparatu, būtų perskaitę naudojimo instrukciją. Naudojimo instrukcija privalo būti visada pasiekama naudotojui.

### 2.5.4 Higienos reikalavimai

Atsakinga organizacija prisiima atsakomybę už visų tiekimo sistemų higienos kokybės užtikrinimą; į šias sistemas įeina centralizuota vandens tiekimo sistema, centralizuota infuzijos sistema, hemodializės įrangą sujungiantys aparatai, įskaitant tirpalų magistrales nuo jungimo taškų iki aparato.

Atsakinga organizacija privalo sudaryti higienos planą, kuriame būtų apibrėžtos prevencinės priemonės, skirtos su gydymo aplinka susijusiai taršai ir paciento bei darbuotojų infekavimui išvengti. Tai privalo apimti visų tiekimo sistemų bei aparato dezinfekcijos priemones ir programas.

### 2.5.5 Gamintojo atsakomybė

Gamintojas prisiima atsakomybę už prietaiso saugumą, patikimumą ir veikimą tik tuo atveju, jeigu

- surinkimą, išplėtimą, reguliavimą, pakeitimus ar remontą atliko jo įgalioti asmenys, ir
- darbo patalpos elektros instaliacija atitinka galiojančius nacionalinius reikalavimus, taikomus gydymo patalpų įrengimui (t. y. VDE 0100 710 dalis ir (ar) IEC60364-7-710).

Aparatą leidžiama naudoti tik tuo atveju, jei

- gamintojas ar jo įgaliotas asmuo, veikdamas gamintojo vardu, atliko funkcinę aparato patikrą eksploatacijoje (pirminis paleidimas),
- asmenys, kuriuos atsakinga organizacija paskyrė naudoti prietaisą, buvo apmokyti teisingo elgesio su mediciniais produktais, jų naudojimo ir priežiūros, remiantis naudojimo instrukcijoje pateikta informacija,
- aparate naudojamo vandens kokybė atitinka standartų normas,
- prieš naudojimą buvo patikrinta, ar aparatas veikia tinkamai ir saugiai.

### 2.5.6 Aparato modifikacijos

#### ĮSPĖJIMAS!

Atlikus aparato modifikacijas gali kilti pavojus pacientui ar naudotojui!

- Draudžiama atlikti aparato modifikacijas.

### 2.5.7 Prevencinė patikra ir techninės saugos patikra

Šiame prietaise nėra dalių, kurių techninę priežiūrą turėtų atlikti pats naudotojas.

Bet kokius priežiūros, remonto ar komponentų keitimo darbus turi atlikti techninė tarnyba. Gamintojas techninės tarnybos specialistams suteikia visą informaciją apie aparato įrengimą ir pirmąjį paleidimą, kalibravimą, techninės priežiūros ir remonto darbus.

#### **Reguliari prevencinė techninė patikra (servisas)**

Reguliarią prevencinę techninę patikrą (servisą) būtina atlikti kas 12 mėnesių pagal techninės priežiūros vadove pateiktą kontrolinį sąrašą bei atsižvelgiant į naudojimo instrukciją.

Ši prevencinė techninė patikra apima susidėvėjusių dalių keitimą, siekiant užtikrinti, kad aparatas veiktų be gedimų. Techninę patikrą gali atlikti tik apmokyti darbuotojai.

Likus  $\leq 5\%$  tarnavimo laiko, perjungiant iš reinfuzijos į dezinfekavimo fazę, ekrane rodomas informacinis langas. Pasiekus nustatytą techninės priežiūros intervalą, šis informacinis langas rodomas kiekvieną kartą, kai pasirenkama dezinfekcija.

### Techninės saugos patikra

Techninės saugos patikrą būtina atlikti ir įforminti dokumentais kas 12 mėnesių pagal techninės priežiūros vadove pateiktą kontrolinį sąrašą bei atsižvelgiant į naudojimo instrukciją.

- Patikrą turi atlikti tinkamai apmokyti asmenys, kuriems instrukcijos yra nereikalingos.
- Techninės saugos patikros rezultatai turi būti dokumentuojami, pvz., prie aparato pritvirtinant plokštelę apie atliktą tikrinimą.
- Atsakinga organizacija privalo saugoti įrodymus apie atliktą techninės saugos patikrą, kaip dalį jų bendrosios dokumentacijos.

### Techninės priežiūros vadovas ir techniniai mokymai

Visas techninės priežiūros vadovas suteikiamas tik po techninių mokymų.

#### Baterija (avarinis srovės tiekimas)

Siekiant išlaikyti baterijos funkcionalumą, rekomenduojama ją keisti bent kas 5 metus.

Išmeskite panaudotą bateriją laikydamiesi vietos atliekų tvarkymo taisyklių. Daugiau informacijos rasite techninės priežiūros vadove.

#### Kraujo pompos rotorius

Kraujo pompos rotorijų būtina pakeisti įvykus neplanuotam stipriam mechaniniam poveikiui, pavyzdžiui, numetus jį ant grindų ar aptikus konstrukcijos pakitimų.

### 2.5.8 Priedai, atsarginės dalys ir vienkartinės priemonės

Siekiant užtikrinti tinkamą aparato veikimą, būtina naudoti tik B. Braun produktus.

Arba naudokite tik tas vienkartinės priemonės, kurios

- atitinka taikomus teisinius reikalavimus jūsų šalyje ir
- yra pagamintos naudoti su šiuo aparatu.

Naudokite tik B. Braun Avitum AG pagamintas ir B. Braun Avitum AG ar įgaliotų atstovų platinamas originalias atsargines dalis ir priedus

### 2.5.9 Numatomas tarnavimo laikas

Dialog iQ aparatui B. Braun nenurodo jokio tarnavimo laiko.

Aparatas laikomas tinkamai veikiančiu, jei

- naudojamos tik patvirtintos atsarginės dalys,
- patikros ir apžiūros procedūras atlieka techninės tarnybos specialistai, vadovaudamiesi techninės priežiūros vadovu,
- reguliariai atliekama techninės saugos patikra ir gauti rezultatai lyginami su pradiniais rezultatais.

Be to, prieš kiekvieną gydymo procedūrą aparatas atlieka visas būtinas savistestavimo procedūras, siekiant užtikrinti, kad veikia visos susijusios saugos funkcijos.



### 2.5.10 Šalinimas

Gydymo metu panaudoti vienkartiniai įrankiai ir dalys, pvz., ištuštinti maišeliai ar talpos, panaudotos magistralės ar filtrai, gali būti užteršti užkrečiamų ligų patogenais. Naudotojas atsako už tinkamą šių atliekų išmetimą.



---

Vienkartinius įrankius ir dalis būtina pašalinti laikantis vietos reglamentų ir atsakingos organizacijos vidaus procedūrų. Neišmesti kartu su buitinėmis atliekomis!

---

Aparate naudojamos medžiagos, kurios, jei šalinamos netinkamai, gali sukelti pavojų aplinkai.



---

Išmeskite atsargines aparato dalis vadovaudamiesi taikomais teisės aktais ir vietos reglamentais (pvz., 2012/19/ES direktyva). Neišmesti kartu su buitinėmis atliekomis!

Prieš transportuojant ir išmetant, atsargines mašinos dalis būtina išvalyti ir dezinfekuoti. Prieš išmetant aparatą būtina išimti baterijas (susiekite su technine tarnyba).

B. Braun Avitum AG [sipareigoja priimti atsargines dalis ir panaudotus aparatus.

---

### 2.5.11 Techniniai pakeitimai

B. Braun Avitum AG pasilieka teisę, remdamasi techniniais pasiekimais, atlikti produkto techninius pakeitimus.



## Turinys

<b>3</b>	<b>Produkto aprašymas .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Trumpas aprašymas .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Procedūrų tipai.....</b>	<b>30</b>
3.2.1	Hemodializė (HD) .....	30
3.2.2	Sekvencinė ultrafiltracija (SEQ UF) .....	31
3.2.3	Hemofiltracija (HF Online) .....	31
3.2.4	Hemodiafiltracija (HDF Online) .....	31
<b>3.3</b>	<b>Gydymo procedūros.....</b>	<b>32</b>
3.3.1	Dviejų adatų procedūra .....	32
3.3.2	Vienos adatos procedūros .....	32
3.3.2.1	Vienos adatos kryžminis keitimas.....	33
3.3.2.2	Vienos adatos vožtuvo procedūra .....	34
<b>3.4</b>	<b>Aparatas.....</b>	<b>35</b>
3.4.1	Aparato apžvalga .....	35
3.4.2	Simboliai ant aparato .....	42
3.4.3	Specifikacijų lentelė .....	43
3.4.4	Ryšio sąsajos .....	44
3.4.5	Valdikliai ir indikatoriai monitoriuje .....	45
<b>3.5</b>	<b>Naudotojo sąsaja .....</b>	<b>46</b>
3.5.1	Jutiklinio ekrano struktūra .....	46
3.5.2	Patvirtinimo langai .....	52
3.5.3	Visų piktogramų apžvalga .....	53
3.5.4	Skaitinių verčių įvedimas .....	58
3.5.5	Laikmačio / žadintuvo naudojimas .....	59
3.5.6	Versijų numeriai .....	61



### 3 Produkto aprašymas

#### 3.1 Trumpas aprašymas



**Ilustracija 3-1** Dialog iQ

Aparatas turi spalvotą jutiklinį ekraną, kurį liečiant galima valdyti beveik visas įrenginio funkcijas. Ant monitoriaus įrengti 6 spaudžiami mygtukai.

Aparatas valdo ir stebi dializės tirpalo pusę bei ekstrakorporinę kraujo pusę.

Aparatas paruošia dializės tirpalą ir transportuoja jį į dializatorių. Dializės tirpalas (įtekantis skystis) ir dializatas (ištekantis skystis) yra tūriškai suderinti. Dializės tirpalo sudėtis yra nuolat stebima. Temperatūra nustatoma ribotame diapazone. Dializatoriaus slėgis reguliuojamas priklausomai nuo UF greičio ir naudojamo dializatoriaus. UF greitis nustatomas ribotame diapazone.

Ekstrakorporinėje pusėje esantis kraujas transportuojamas per dializatorių. Heparino pompa gali būti naudojama antikoagulantui į kraują įvesti, siekiant

išvengti krešėjimo. Saugos oro detektorius (SAD) aptinka orą kraujo magistralėje. Kraujo netekimą per dializatoriaus membraną stebi kraujo nuotėkio daviklis (BLD), kuris nustato kraujo kiekį dializate.

Aparatas tinkamas naudoti dializei su acetatu ar bikarbonatu. Galima nustatyti tam tikras maišymo santykių ir koncentratų ribas. Taip pat įmanoma nustatyti profilius.

Dializės tirpalo tėkmės greitį (DF tėkmės greitį) galima nustatyti tam tikrame diapazone.

Sekvencinę ultrafiltraciją (SEQ UF) galima naudoti trumpalaikiam didesnio skysčio kieki ištraukimui.

Aparato lizde įmontuotas skysčio daviklis leidžia atpažinti galimus skysčio nuotėkius: aptikus tam tikrą skysčio kiekį, iškart aktyvinamas atitinkamas aliarmas.

Aparatas naudoja akumuliatorių kaip avarinį maitinimo šaltinį. Jei procedūros ar reinfuzijos metu dingsta elektra, aparatas automatiškai perjungiamas į baterijos režimą, kad procedūra vyktų nepertraukiamai. Todėl procedūra nestabdoma dėl trumpalaikių tinklo svyravimų ar elektros tiekimo sutrikimų. Procedūra tęsiama, kol baigiasi šildymo sistemos vandens rezervas arba vandens temperatūra tampa per žema. Taip skiriama pakankamai laiko įsijungti atsarginiam generatoriui, todėl nereikalingas išorinis nepertraukiamo maitinimo šaltinis.

Aparate įrengtos visos būtinos saugos sistemos, atitinkančios IEC 60601-1 ir IEC 60601-2 standartus. Procedūras leidžiama pradėti naudoti tik sėkmingai įvykdžius savitestavimą. Pavojaus signalų sistema taip pat tikrinama savitestavimo metu.

## 3.2 Procedūrų tipai

### 3.2.1 Hemodializė (HD)

Hemodializė yra dažniausia procedūra, atliekama pacientams, kuriems nustatytas inkstų nepakankamumas, homeostazei palaikyti. Priklausomai nuo klinikinių reikalavimų, ši procedūra paprastai trunka nuo 3 iki 6 valandų (dažniausiai apyt. 4 val.) ir dažniausiai yra atliekama tris kartus per savaitę (išskirtiniais atvejais – du kartus per savaitę).

#### Veikimo principas

Aparatas pumpuoja kraują iš paciento kraujagyslinio prievado į dializatorių. Dializatoriuje nuo kraujo atskiriamos medžiagų apykaitos produktų atliekos. Dializatorius veikia kaip filtras, kurį pusiau pralaidi membrana dalija į dvi dalis. Vienoje pusėje teka paciento kraujas, o kitoje – dializės tirpalas. Procedūros metu aparatas ruošia dializės tirpalą. Jį sudaro paruoštas vanduo, į kurį įmaišomi tam tikri kiekiai elektrolito ir bikarbonato, priklausomai nuo kiekvieno paciento poreikių. Elektrolito ir bikarbonato koncentracijos dializės tirpale sureguliuojamos taip, kad iš kraujo difuzijos ir konvekcijos būdu būtų pašalintos tam tikros medžiagos, o kitos tuo pačiu metu įvedamos į kraują. Tai pasiekama dėl difuzinio klirenso per pusiau pralaidžią dializatoriaus membraną. Dializatas perneša medžiagų apykaitos produktus iš dializatoriaus į dializato išmetimą. Tada išvalytas kraujas grąžinamas pacientui. Procedūros metu aparatas stebi kraujo cirkuliaciją už kūno ribų, pumpuoja kraują ir dializės tirpalą per dializatorių atskirose sistemose, stebi dializės tirpalo sudėtis ir tūrio santykį. Heparino pompa, kuri taip pat yra aparato dalis, gali būti naudojama antikoagulantų įvedimui į kraują, siekiant apsaugoti nuo krešulių susidarymo ekstrakorporinės cirkuliacijos metu. Be kraujo valymo, aparatas taip pat iš kraujo pašalina vandenį, kuris sveikiems žmonėms yra šalinamas per inkstus.

### 3.2.2 Sekvencinė ultrafiltracija (SEQ UF)

Sekvencinė ultrafiltracija (SEQ UF, sekvencinė terapija, Bergstroem procedūra) naudojama trumpalaikiam didesnio skysčių kiekio ištraukimui iš paciento. Daugiau informacijos rasite skirsnyje 5.10.1 Ultrafiltracijos parametrų nustatymas (103).

#### Veikimo principas

Sekvencinės ultrafiltracijos metu per dializatorių dializės tirpalas neteka. Šio tipo procedūra naudojama tik skysčio ištraukimui iš paciento.

### 3.2.3 Hemofiltracija (HF Online)

Hemofiltracija (HF) dažnai taikoma pacientams, turintiems kraujo cirkuliacijos problemų, kuriems ši procedūros forma yra komfortiškesnė. Vidutinės molekulinės masės medžiagos, tokios kaip  $\beta$ -2 mikroglobulinas, iš kraujo efektyviau šalinamos taikant HF terapiją, negu HD terapiją.

HF Online procedūros metu pakaitinis tirpalas ruošiamas aparate „online“. Aparatas gamina itin švarų dializės skystį, kurį galima naudoti kaip pakaitinį tirpalą. Kadangi tiekama pakankamai pakaitinio tirpalo, galimas didelis pakaitinio tirpalo srautas.

#### Veikimo principas

Hemofiltracijos (HF) metu kraujas daugiausiai valomas konvekcijos per dializatoriaus membraną būdu. HF procedūros metu dializės tirpalas nėra pumpuojamas per dializatorių. Vietoje to, sterilus pakaitinis tirpalas suleidžiamas į kraują prieš dializatorių arba už jo. Priklausomai nuo to, ar pakaitinis tirpalas suleidžiamas prieš dializatorių ar už jo, procedūra atitinkamai vadinama prediliucija (prieš dializatorių) ir postdiliucija (už dializatoriaus). Dializatoriaus filtro membrana yra labiau pralaidi vandeniui nei HD filtras. Dializatoriaus filtras sudarytas iš aukšto pralaidumo membranos, todėl galima didesnio skysčio kiekio ultrafiltracija nei HD procedūros metu. Elektrolitų koncentracijos pakaitiniame tirpale yra tokios pat kaip ir dializės tirpale. Maksimalus pakaitinio tirpalo srautas yra 400 ml/min., t. y. maksimalus tūris per 4 valandų procedūrą yra 96 litrai. Toks pats tūris yra ultrafiltruojamas per dializatorių. Šiuo būdu padidinamas konvekcinis klirensas, o eliminavimo rezultatai išlieka bent tokie pat kaip HD procedūros metu.

### 3.2.4 Hemodiafiltracija (HDF Online)

Hemodiafiltracija (HDF) yra HD ir HF metodų derinys. Šios procedūros metu naudojamas ir dializės tirpalas, ir pakaitinis tirpalas. Tai leidžia derinti difuzinį ir konvekcinį klirensą medžiagoms, sudarytoms iš mažo ir vidutinio dydžio molekulių.

HDF Online procedūros metu pakaitinis tirpalas ruošiamas aparate „online“. Aparatas gamina itin švarų dializės skystį, kurį galima naudoti kaip pakaitinį tirpalą.

#### Veikimo principas

Hemodiafiltracijos (HDF) metu kraujas valomas difuzijos ir konvekcijos būdu. Priešingai nei grynai HF procedūros metu, HDF metu dializatoriumi teka dializės tirpalas. Tuo pat metu pacientui infuzuojamas numatytas pakaitinio tirpalo tūris. Priklausomai nuo to, ar pakaitinis tirpalas suleidžiamas prieš dializatorių ar už jo, procedūra atitinkamai vadinama prediliucija (prieš dializatorių) ir postdiliucija (už dializatoriaus).

### 3.3 Gydomo procedūros

#### 3.3.1 Dviejų adatų procedūra

Dviejų adatų procedūra yra standartinis hemodializės metodas. Kraujas ištraukiamas iš paciento per arterinę kraujagyslinę prieigą. Kraujo pompa nepertraukiamai pumpuoja kraują į dializatorių per arterinę kraujo magistralę. Per pusiau pralaidžią dializatoriaus membraną vyksta medžiagų apykaitos produktų atliekų mainai tarp kraujo ir dializės tirpalo. Po to, kraujas grąžinamas į paciento veną per veninės kraujo magistralės sistemą ir veninę kamerą (kuri veikia kaip oro gaudyklė), saugos oro daviklį ir antrą kraujagyslinę prieigą. Panaudotas dializės tirpalas pumpuojamas į dializato išleidimo angą.

#### 3.3.2 Vienos adatos procedūros

Vienos adatos (SN) procedūra yra taikoma, kai pacientams pasireiškia problemų naudojant dviejų adatų (DN) procedūrą. Vienos adatos procedūros metu kraujagyslinei prieigai naudojama tik viena adata (viena adatos kaniulė) ar vienkanalės adatos centrinis veninis kateteris. Kraujo magistralės arterinis ir veninis galai prijungiami prie vienkanalės fistulinės adatos ar centrinio veninio kateterio, naudojant Y formos adapterį. Ši procedūra taikoma, jei dėl prieigos problemų galima naudoti tik vieną fistulinę adatą, arba naudojant vienkanalį centrinį veninį kateterį. Ši procedūra perpus sumažina punkcijų skaičių, lyginant su dviejų adatų dialize, todėl išsaugoma paciento prieiga.

Galimos šios vienos adatos procedūros:

- Vienos adatos kryžminis keitimas (SNCO), kaip alternatyva dviejų adatų procedūrai,
- Vienos adatos vožtuvas (SNV), kaip „avarinė procedūra“ dializei nutraukti, atsiradus problemoms dviejų adatų procedūros metu.

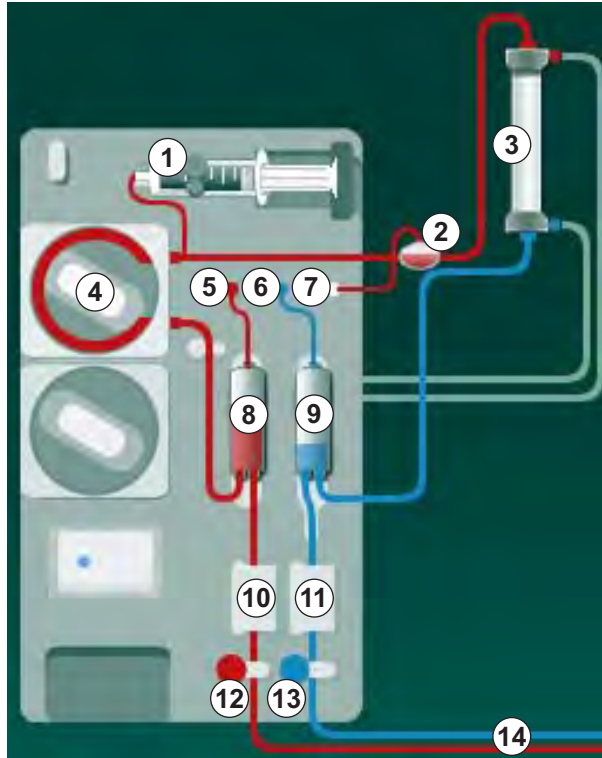


**3.3.2.1 Vienos adatos kryžminis keitimas**

Vienos adatos kryžminio keitimo (SNCO) procedūra užtikrina nepertraukiamą kraujo srautą per dializatorių, veikiant vienai kraujo pompai ir naudojant tik vieną paciento jungtį. SNCO procedūrai reikalinga speciali B. Braun kraujo magistralių sistema.

**Veikimo principas**

- 1 Heparino pompa
- 2 Kraujo pusės pritekėjimo (PBE) POD
- 3 Dializatorius
- 4 Kraujo pompa
- 5 Arterinio slėgio daviklis (PA)
- 6 Veninio slėgio daviklis (PV)
- 7 Kraujo pusės pritekėjimo (PBE) slėgio daviklis
- 8 Arterinė kamera
- 9 Veninė kamera
- 10 Hematokrito (HCT) daviklis (pasirenkamas)
- 11 Saugos oro detektorius (SAD)
- 12 Arterinės magistralės gnybtas (SAKA)
- 13 Veninės magistralės gnybtas (SAKV)
- 14 Paciento jungtys



**Iliustracija 3-2** Veikimo principas – vienos adatos kryžminis keitimas

Kai arterinės magistralės gnybtas ⑫ yra atidarytas, o veninės magistralės gnybtas ⑬ yra uždarytas, arterinės kraujo pompos ④ nustatytu greičiu pumpuoja kraują iš paciento į veninę kamerą ⑨ per dializatorių ③. Lygis kameroje pakyla. Slėgį veninėje kameroje ⑨ stebi veninio slėgio daviklis ⑥. Pasiekus nustatytą veninį perjungimo slėgį, uždaromas arterinės magistralės gnybtas ⑫. Netrukus po to atidaromas veninės magistralės gnybtas ⑬. Kraujas iš veninės kameros ⑨ teka atgal pacientui. Veninė kraujo pompa ④ pumpuoja kraują iš arterinės kameros ⑧ per dializatorių ③ į veninę kamerą ⑨. Slėgį arterinėje kameroje ⑧ stebi arterinio slėgio daviklis ⑤. Kai pasiekiamas nustatytas arterinis perjungimo slėgis, veninės magistralės gnybtas ⑬ uždaromas ir atidaromas arterinės magistralės gnybtas ⑫. Kraujas vėl teka į arterinę kamerą ⑧ ir procesas vėl pradedamas ištraukiant kraują iš paciento.

**Vienos adatos kryžminio keitimo privalumai, lyginant su įprastomis vienos adatos procedūromis**

Arterinio pritekėjimo slėgio ir veninio grąžinimo slėgio stebėseną užtikrina didelį kraujo tėkmės greitį, išvengiant dujų formavimosi kraujyje ir neleidžia pompos segmentui subliūkšti kraujyje. Kadangi kraujas nuolat nesustodamas teka per dializatorių, išvengiama krešulių susidarymo, o procedūra tampa daug efektyvesnė, nes apdorojamas didelis kraujo kiekis.

### 3.3.2.2 Vienos adatos vožtuvo procedūra

Vienos adatos vožtuvo procedūra leidžia perjungti iš dviejų adatų dializės, įvykus nenumatytiems atvejams (pvz., ties paciento prieiga).

#### Veikimo principas

Pacientas dažniausiai prijungiamas naudojanti standartinę AV magistralę su 1 kamera, kadangi tai yra avarinė procedūra. Arterinė ir veninė kraujo magistralės SNV adapteriu (Y formos adapteris) prijungiamos prie vienos kraujagyslinės prieigos.

Kai veninės magistralės gnybtas (Iliustracija 3-2 Veikimo principas – vienos adatos kryžminis keitimas (33), ⑬ ) yra uždarytas, o arterinės magistralės gnybtas ⑫ yra atidarytas, kraujo pompa ④ pumpuoja kraują iš paciento į veninę kamerą ⑨ per dializatorių ③ . Slėgį veninėje kameroje ⑨ stebi veninio slėgio daviklis ⑥ . Vos tik pasiekiamas nustatytas viršutinis perjungimo slėgis, kraujo pompa ④ išjungiamas ir atidaromas veninės magistralės gnybtas ⑬ . Dėl veninėje kameroje ⑨ esančio slėgio kraujas teka per dializatorių ③ atgal pacientui, kol pasiekiamas apatinis perjungimo slėgis. Kai veninėje kameroje ⑨ pasiekiamas apatinis perjungimo slėgis arba baigiasi nustatytas grįžtamojo srauto laikas, uždaromas veninės magistralės gnybtas ⑬ . Netrukus po to atidaromas arterinės magistralės gnybtas ⑫ . Kraujo pompa ④ aktyvinama ir procesas vėl pradedamas pumpuojant kraują iš paciento.

Grįžtamojo srauto laikas yra pirmų 3 ciklų vidurkis, ir jis automatiškai nustatomas tarp 3 ir 10 sekundžių visai procedūros trukmei. Jei apatinė slėgio perjungimo riba nebuvo pasiekta, po 10 sekundžių aparatas perjungiamas į arterinę fazę.

### 3.4 Aparatas

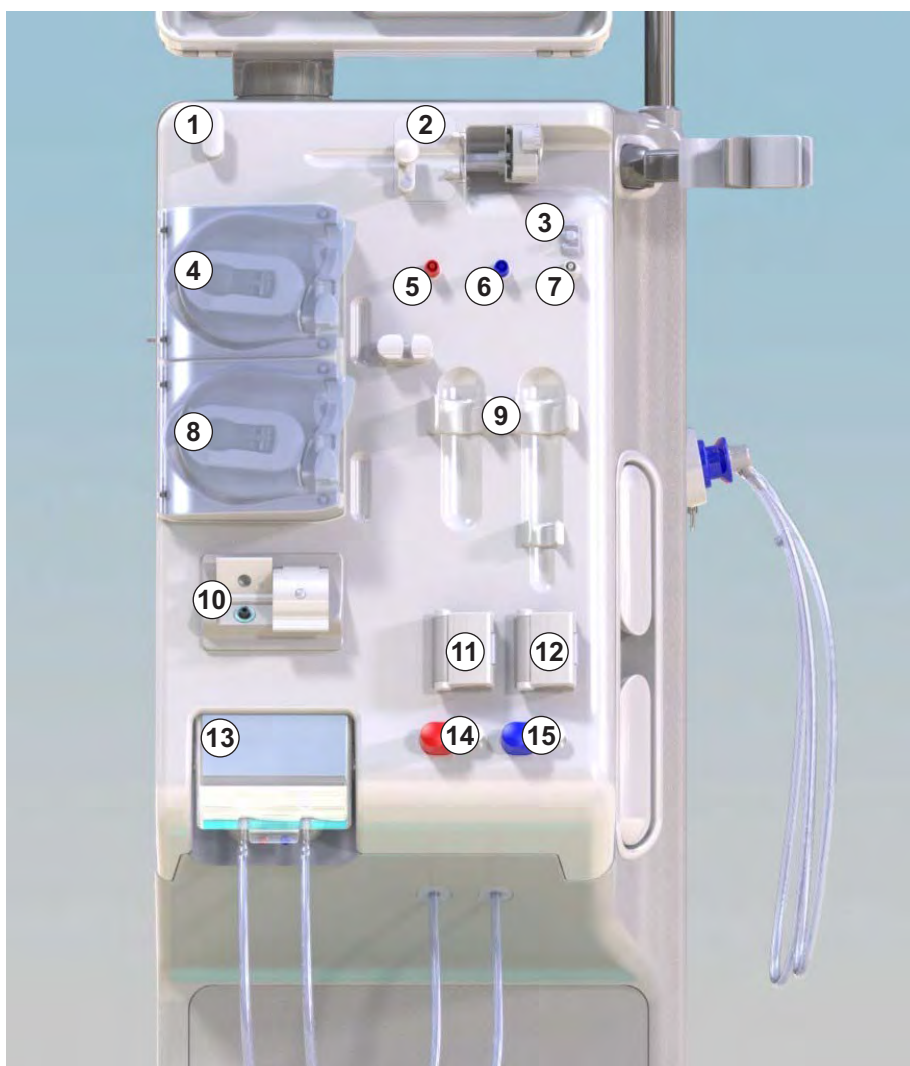
#### 3.4.1 Aparato apžvalga



Toliau pateiktuose paveikslėliuose pavaizduotas Dialog iQ HDF aparatas. Šiame aparate sumontuoti komponentai, kurie randami ne visų tipų aparatuose arba jie galimi kaip priedai.

#### Vaizdas iš priekio, ekstrakorporinis kraujo valymo modulis

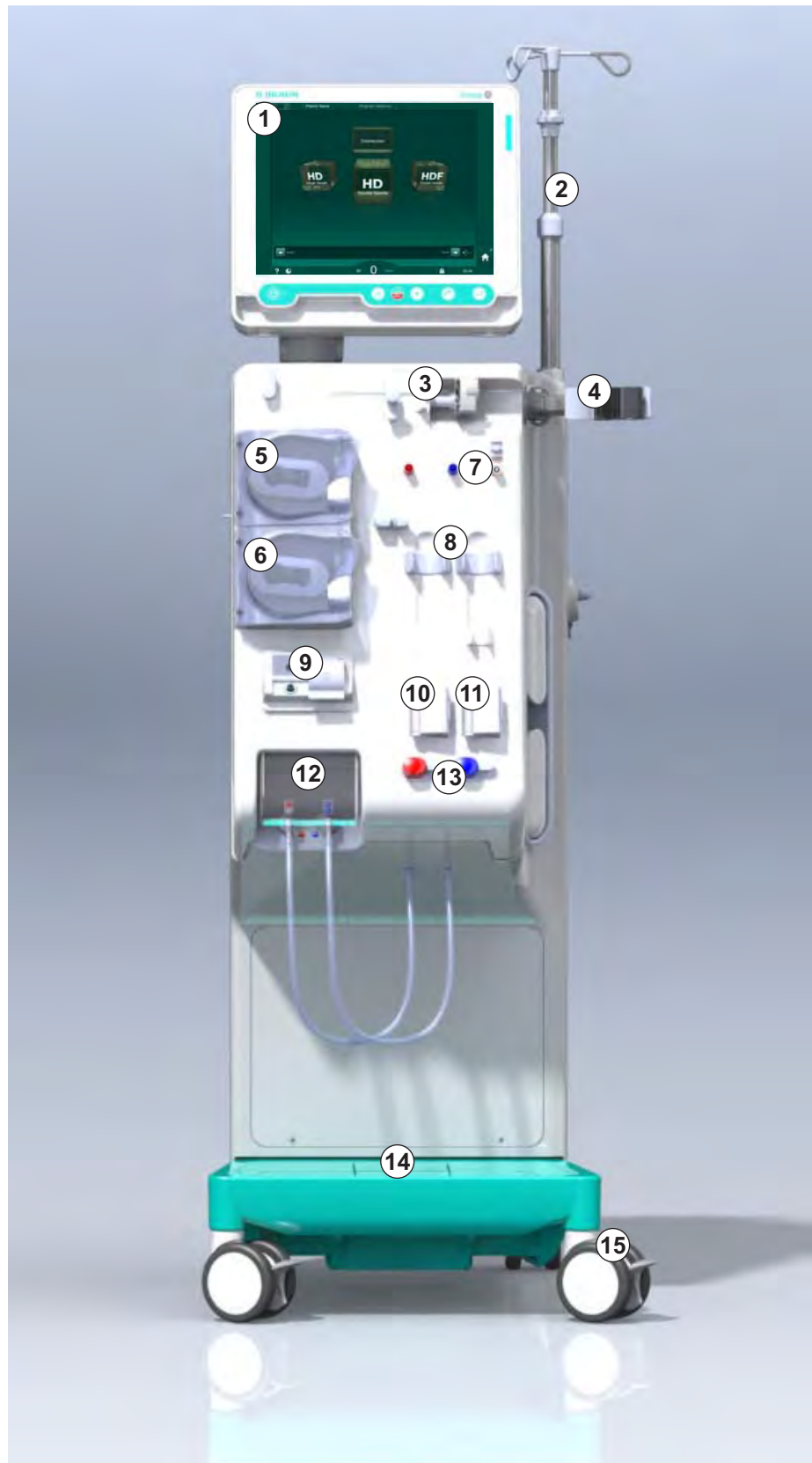
- 1 Heparino magistralės laikiklis
- 2 Heparino pompa
- 3 Kraujo magistralių tvirtinimo elementai
- 4 Kraujo pompa
- 5 Arterinio slėgio daviklis (PA, raudonas)
- 6 Veninio slėgio daviklis (PV, mėlynas)
- 7 Kraujo pusės pritekėjimo slėgio daviklis (PBE, baltas)
- 8 Pakaitinio tirpalo pompa
- 9 Kraujo magistralės kamerų tvirtinimo elementai
- 10 Nuotekų portas ir pakaitinio tirpalo portas
- 11 Hematokrito (HCT) daviklis (pasirenkamas)
- 12 Saugos oro detektorius (SAD) su oro davikliu
- 13 Siurbimo vamzdelio laikiklis su apsauginiu dangteliu
- 14 Arterinės magistralės gnybtas (SAKA, raudonas)
- 15 Veninės magistralės gnybtas (SAKV, mėlynas)



Ilustracija 3-3 Vaizdas iš priekio

## Vaizdas iš priekio

- 1 Monitorius
- 2 Infuzijų stovas
- 3 Heparino pompa
- 4 Dializatoriaus laikiklis
- 5 Kraujo pompa
- 6 Pakaitinio tirpalo pompa
- 7 Slėgio davikliai (slėgio daviklių jungtys)
- 8 Kraujo magistralės kamerų tvirtinimo elementai
- 9 Nuotekų portas ir pakaitinio tirpalo portas
- 10 Hematokrito (HCT) daviklis (pasirenkamas)
- 11 Saugos oro detektorius (SAD) su oro davikliu
- 12 Siurbimo vamzdelio laikiklis su apsauginiu dangteliu
- 13 Arterinės ir veninės magistralių gnybtai (SAKA / SAKV)
- 14 Pagrindas su nuotėkio jutikliu
- 15 Ratukas su stabdžiu



Ilustracija 3-4 Vaizdas iš priekio

Vaizdas iš galo

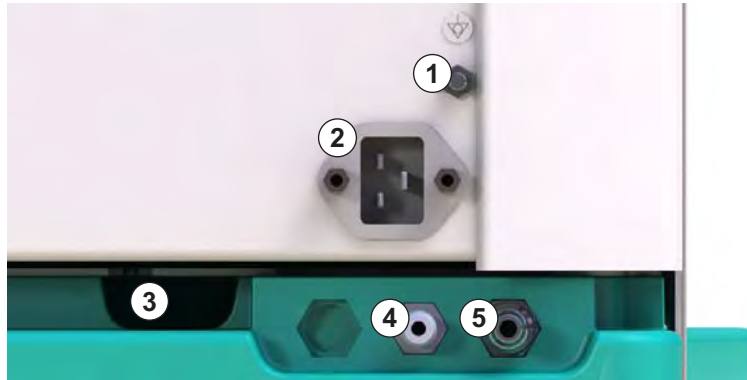
- 1 ABPM manžetės laikiklis
- 2 Daugiafunkcė rankena transportavimui
- 3 Darbuotojų iškvietimas (šiuo metu neprieinamas)
- 4 Duomenų tinklo sąsaja (DNI) LAN jungčiai (papildoma)
- 5 DF / HDF filtro dangtelis
- 6 Potencialų išlyginimo gnybtas
- 7 Maitinimo lizdas
- 8 Avarinis maitinimas / baterija
- 9 Jungtis centralizuotai koncentrato tiekimo sistemai
- 10 Jungtis dializato išleidimui
- 11 Jungtis vandens padavimui



Iliustracija 3-5 Vaizdas iš galo

## Jungtys galinėje aparato pusėje

- 1 Potencialų išlyginimo gnybtas
- 2 Maitinimo lizdas
- 3 Jungtis centralizuotai koncentrato tiekimo sistemai
- 4 Jungtis dializato išleidimui
- 5 Jungtis vandens padavimui



Iliustracija 3-6 Jungtys galinėje aparato pusėje

Vaizdas iš šono, dešinė pusė

- 1 Bikarbonato kolonėlės laikiklis
- 2 Skalavimo tiltelis su jungtimis dializatoriaus jungtims
- 3 Jungtis dezinfektantui



3

Iliustracija 3-7 Vaizdas iš šono, dešinė pusė

## Vaizdas iš šono, kairė pusė

- 1 Kortelių skaitytuvas
- 2 ABPM jungtis

3



Iliustracija 3-8 Vaizdas iš šono, kairė pusė



**Aparato tipai**

Dialog iQ galimas kaip HD arba HDF aparatas. Abiejų tipų modeliai tinkami naudoti ligininėse, sveikatos centruose, intensyvios priežiūros skyriuose ar ribotos slaugos sąlygomis.

Aparatai pristatomi su tam tikromis standartinėmis funkcijomis, tokiomis kaip

- spalvotas jutiklinis ekranas
- heparino pompa
- dializatoriaus laikiklis
- jungtis DF filtrui
- infuzijų stovas
- bikarbonato kolonėlės laikiklis
- kortelių skaitytuvas
- baterija
- ABPM (automatinis kraujo spaudimo matavimo prietaisas)
- Adimea (Kt/V matavimui) ir t. t.

Kitos funkcijos diegiamos atskirai. Daugiau informacijos rasite skyriuose 11 Funkcijos (245) ir 14 Aksesuarai (381).

Toliau esančioje lentelėje pateikti kiekvieno tipo aparatų palaikomi procedūrų tipai.

HD aparatas	HDF aparatas
HD (dviejų adatų procedūra)	HD (dviejų adatų procedūra)
HD vienos adatos kryžminis keitimas	HD vienos adatos kryžminis keitimas
HD vienos adatos vožtuvas	HD vienos adatos vožtuvas
	Hemofiltracija (HF Online)
	Hemodiafiltracija (HDF Online)

**Nuotekų portas ir pakaitinio tirpalo portas**









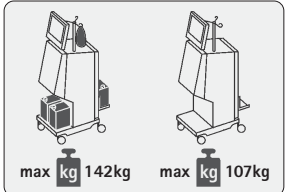
Nuotekų portas yra HD ir HDF aparatų dalis, tuo tarpu, pakaitinio tirpalo portas yra tik HDF aparatuose. Šie pakaitinio tirpalo portai įrengti aparato priekinėje dalyje.

HDF aparatuose pakaitinis tirpalas yra ruošiamas aparato viduje „online“. Tirpalas kraujo magistralių užpildymui ir skalavimui pasiruošimo fazėje gali būti siurbiamas tiesiai iš pakaitinio tirpalo porto.





Nuotekų portas skirtas druskos tirpalui išleisti pasiruošimo metu. Nuotekų maišelis nereikalingas, kadangi nuotekos išleidžiamos tiesiai į aparato nuotekų angą.

## 3.4.2 Simboliai ant aparato

## Simboliai ant aparato

Simbolis	Aprašymas
	Vadovautis naudojimo instrukcija. Vadovautis saugos informacija.
	Priskiriama B tipo prietaisams Klasifikacija pagal IEC 60601-1
	Potencialų išlyginimo jungtis
	Aparato įjungimo / išjungimo mygtukas
	Kintamoji srovė
	Jungtis papildomai įdiegiamam darbuotojų išskvietimui (šiuo metu neprieinamas)
	Jungtis automatiniam kraujo spaudimo matavimo prietaisui (ABPM)
	Ėsdinanti medžiaga. Cheminių nudegimų pavojus.
	Didžiausias aparato svoris, įskaitant visas parinktis su visomis vienkartinėmis priemonėmis (kairėje pusėje) ir be (dešinėje pusėje) vienkartinę priemonių (su visomis vienkartinėmis priemonėmis = maksimali darbinė apkrova)

Simboliai ant ABPM manžetės





Simolis	Aprašymas
	BF tipo defibriliacijai atspari prijungiama dalis Klasifikacija pagal IEC 60601-1
	Manžetės sudėtyje nėra latekso.
	Manžetės dydis: S (mažas), M (vidutinis), L (didelis), XL (labai didelis). Manžetės dydis pažymėtas simboliu stačiakampyje.
	Žasto skersmuo
	Manžetės aukštis

3.4.3 Specifikacijų lentelė

- 1 Produkto pavadinimas
- 2 Nuorodos numeris
- 3 Serijos numeris
- 4 Pagaminimo data
- 5 Vardinė galia
- 6 Vardinė įtampa
- 7 Vardinis dažnis
- 8 Žr. kartu pristatomuose dokumentuose
- 9 Taikomos šalinimo direktyvos
- 10 Priskiriama B tipo prietaisams
- 11 Korpuso saugos klasė
- 12 CE ženklas ir įgaliotosios įstaigos kodas
- 13 Konkrečiai šaliai taikomi reikalavimai, kurie gali skirtis
- 14 Unikalus prietaiso identifikacinis numeris ir GTIN numeris
- 15 Gamintojo adresas

**1** Dialog **iQ**® **13**

---

<b>REF</b> <b>2</b> 000000	<b>5</b> VA : 0000	<b>8</b> 	<b>10</b> 	<b>12</b> CE 0123
<b>SN</b> <b>3</b> 000000	<b>6</b> V : 0000	<b>9</b> 	<b>11</b> IP 21	<b>13</b> RX only
 <b>4</b> 20ZZ-YY-XX	<b>7</b> Hz : 0000			

---

**13**


---

**13**


**Not to be used in presence of flammable anaesthetic gases**

GTIN: 04046964679469 **14**

(01)04046964679469(11)170905(10)000002(21)000002(92)00000000



---

<b>15</b>  <b>B   BRAUN</b>	B. Braun Avitum AG Schwarzenberger Weg 73-79 34212 Melsungen, Germany	Manufacturing facility: B. Braun Avitum AG Am Buschberg 1 34212 Melsungen, Germany
--	---	---

Ilustracija 3-9 Specifikacijų lentelė

### 3.4.4 Ryšio sąsajos

#### Duomenų tinklo sąsaja (DNI)

Papildomai pasirenkama duomenų tinklo sąsaja (DNI) yra sustiprinta ir izoliuota RJ45 jungtis. Ji naudojama ryšiui ir duomenų perdavimui tarp aparato ir vietinio tinklo (LAN) ar globaliojo tinklo (WAN).

DNI tinklo ryšiui naudoja TCP/IP protokolą. Aparato pirmojo paleidimo metu reikia sukongigūruoti tinklą (serverio IP adresą, portus ir t. t.) TSM režime. TSM režime taip pat nustatomas DNI veikimo režimas:

- *DNI Nexadia* naudojamas duomenų kaupimui ir apribotam dvikrypčiam ryšiui su paciento duomenų tvarkymo sistema Nexadia.
- *DNI-WAN* naudojamas tik duomenų kaupimui, t. y. vienpusiam duomenų siuntimui iš aparato į tinklo aplinką. Naudojant WAN parinktį, klientui būtina sukurti specialią vartotojo sąsają. Šiuo tikslu B. Braun siūlo WAN SDK vystymo rinkinį. Daugiau informacijos gausite susisiekę su vietiniu prekybos atstovu.

Tinklo ryšys aktyvinamas iškart, kai į kortelių skaitytuvą įkišama paciento kortelė, o nutraukiamas išjungus aparatą.

Apsaugai nuo galimų atakų, aparato programinės įrangos ugniasienė sukongigūruota blokuoti bet kokią išorinę prieigą, išskyrus atvejus, kai serveriui reikia nuskaityti TSM režime nustatytą IP adresą bei filtruotus įeinančių duomenų paketus, atitinkančius Nexadia ar WAN sintaksę.

### 3.4.5 Valdikliai ir indikatoriai monitoriuje

- 1 Signalinė lemputė
- 2 ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas (maitinimo jungiklis)
- 3 Baterijos įkrovimo indikatorius
- 4 Mygtukas kraujo pompos greičiui mažinti
- 5 *Paleidimo / Stabdymo* mygtukas
- 6 Mygtukas kraujo pompos greičiui didinti
- 7 *Aliarmo nutildymo* mygtukas
- 8 *Enter* klavišas



Ilustracija 3-10 Monitorius su valdikliais ir indikatoriais

#### Signalinės lemputės

Monitoriuje esanti signalinė lemputė ① gali šviesti 3 skirtingomis spalvomis, kurios atitinka skirtingas aparato būsenas: aparatas veikia (žalia), įspėjimas / pastaba (geltona) ir aliarmas (raudona).

Signalinė lemputė ③ šviečia žalia spalva tol, kol kraunama aparato baterija.

#### Mygtukai

Net jei aparato ekranas yra išjungtas (pvz., valymo metu), aparato pagrindines funkcijas galima valdyti ant monitoriaus esančiais mygtukais:

- ② mygtuku įjungiamas ir išjungiamas aparatas. Mygtukas mirksi, jei aparatas buvo išjungtas ir bus automatiškai paleistas iš naujo.
- ⑤ mygtuku (*Paleidimo / Stabdymo* mygtukas) įjungiama ir stabdoma kraujo pompa.
- ④ mygtuku („-“ mygtukas) mažinamas kraujo pompos greitis.
- ⑥ mygtuku („+“ mygtukas) didinamas kraujo pompos greitis.



Spaudžiant „-“ ar „+“ mygtukus keičiama tik vartotojo sąsajoje rodoma vertė. Atleidus mygtuką, kraujo pompos greitis nedelsiant nustatomas pagal naują vertę, kurią pritaikus pumpuojamas rodomas kraujo srautas.

- ⑦ mygtukas (*aliarmo nutildymo* mygtukas) nutildo / atstato aliarmą.
- ⑧ mygtuką (*Enter* klavišas) būtina nuspausti tada, kai to reikalaujama pagal ekrane rodomas instrukcijas.

### 3.5 Naudotojo sąsaja

Daugelis aparato funkcijų yra rodomos jutikliniame ekrane. Todėl naudotojas gali valdyti aparato funkcijas liesdamas pirštu jutiklinį ekraną.

Jutiklinis ekranas sudarytas iš fiksuoto rėmelio ir 6 keičiamų ekranų. Šie ekranai pagrįsti 6 kubo sienelių principu.

#### 3.5.1 Jutiklinio ekrano struktūra

##### Rėmelis

Rėmelis (Iliustracija 3-11, ①) yra fiksuota sritis aplink atitinkamo kubo sienelės ekraną ②. Ekrane, priklausomai nuo aparato veikimo fazės bei procedūros fazės, rodoma esminė informacija ir kelios piktogramos.

- 1 Rėmelis
- 2 Ekranas



Iliustracija 3-11 Rėmelis ir ekranas (kubo sienelė)

Rėmelio antraštėje yra (iš kairės į dešinę):

- nuoroda į *Nustatymų* ekraną
- tinklo ryšio būseną
- paciento vardą
- aparato veikimo fazę
- fazės informaciją
- nuoroda į heparino duomenis *Įvesties* ekrane.

Kairėje rėmelio pusėje rodomos vertės priklauso nuo veikimo fazės (iš viršaus į apačią):

- Ekstrakorporiniai slėgiai PA, PV ir PBE ar TMP pasiruošimo, procedūros ir reinfuzijos metu
- Temperatūra ir laidumas dezinfekcijos metu.

Dešinėje rėmelio pusėje yra (iš viršaus į apačią):

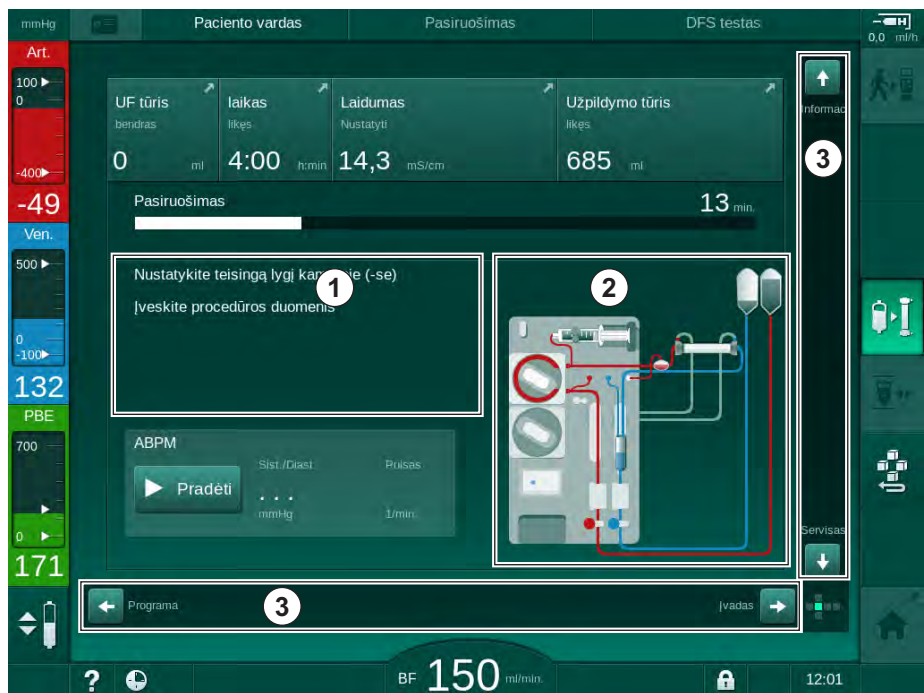
- piktogramos: *Prijungti pacientą, Pradėti užpildymą, Pakeisti bikarbonato kolonėlę, Nutraukti pasiruošimą* pasiruošimo metu
- piktogramos: *Atjungti pacientą, Avarinis atvejis, Min. UF, Apėjimas, Pakeisti bikarbonato kolonėlę, Nutraukti procedūrą*, nuoroda į *Heparino duomenis*, nuoroda į *Protokolą* ir į *Pradžios* ekraną procedūros metu
- piktograma *Stabdyti skalavimą* ir nuoroda į *Pradžios* ekraną dezinfekcijos metu.

Rėmelio apačioje yra (iš kairės į dešinę):

- piktograma *Pagalba*
- nuoroda į laikmačio / žadintuvo submeniu
- nuoroda į pakaitinio tirpalo tėkmės submeniu (tik HDF aparatuose)
- kraujo tėkmė
- *Ekrano užrakto* piktograma (išjungia ekraną valymui)
- aparato laikas.

**Instrukcijų sritys ir slinkties juostos**

- 1 Naudotojo instrukcijos
- 2 Grafinių instrukcijų sritis
- 3 Vertikali ir horizontali slinkties juostos



**Ilustracija 3-12** Instrukcijų sritys ir slinkties juostos *Pradžios* ekrane pasiruošimo metu

Naudotojo instrukcijose ① pateikiami veiksmai, kuriuos privalo atlikti naudotojas.

Grafinių instrukcijų srityje ② rodoma kraujo magistralių sąranka, priklausomai nuo pasirinkto procedūros tipo.

Liečiant ar judinant vertikalią ar horizontalią slinkties juostą ③, naudotojas gali perjungti rodomus ekranus (kubo sienelės). Daugiau informacijos rasite skyriuje Ekranai – kubo principas.

## Aliarmų ir įspėjimų laukeliai

- 1 Aliarmo laukelis
- 2 Įspėjimų laukelis
- 3 Simbolis Garsinis signalas sustabdytas
- 4 Signalinė lemputė



Ilustracija 3-13 Aliarmų ir įspėjimų laukeliai

Kairėje pusėje esančiame aliarmo laukelyje ① **raudona** spalva rodomi su saugumu susiję aliarmai. Su saugumu nesusiję aliarmai rodomi **geltona** spalva. Monitoriuje esanti signalinė lemputė ④ aliarmo atveju keičia spalvą iš žalios į geltoną / raudoną.

Dešinėje pusėje esančiame įspėjimo laukelyje ② **geltona** spalva rodomi įspėjimai. Įspėjimai nereikalauja neatidėliotino naudotojo atsako.

Palietus aliarmą / įspėjimą, rodomas tekstas su aliarmo ID kodu. Palietus dar kartą, išskviečiama informacija apie aliarmo priežastį ir šalinimo veiksmus.

Simbolis Garsinis signalas sustabdytas ③, esantis dešinėje rėmelio pusėje, apačioje, nurodo, kad garsinis aliarmo signalas yra išjungtas. Tačiau, tai nepašalina aliarmo / įspėjimo.

Daugiau informacijos rasite skyriuje 12.3 Aliarmų ir įspėjimų nutildymas ir rodymas (300).



### Ekranai – kubo principas

Vartotojo sąsaja yra pateikiama kubo principu.

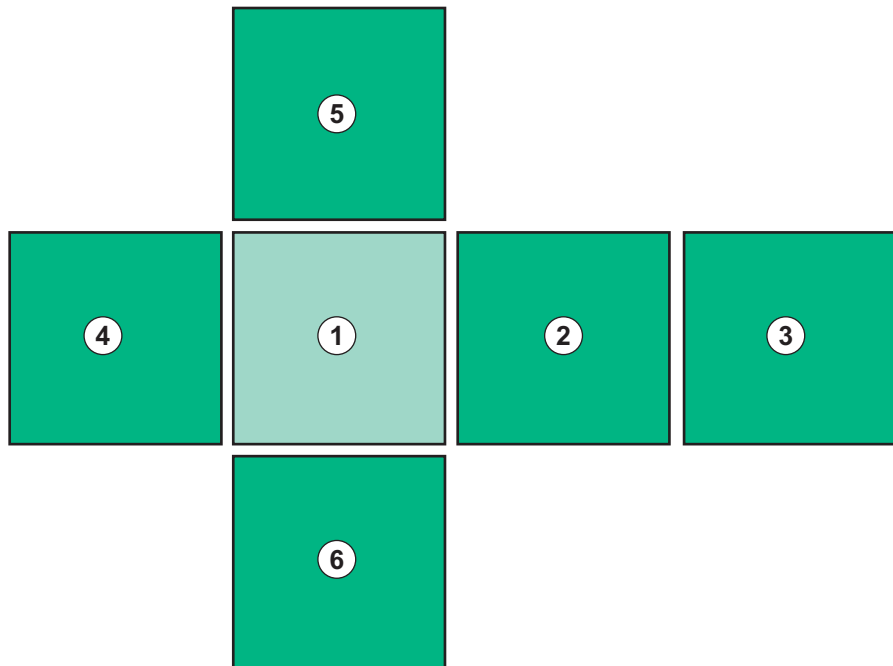


**Iliustracija 3-14** Vartotojo sąsajos kubas

Kubą sudaro 6 kubo sienelės (ekranai), o kiekvienas jų atitinka konkretų meniu. Norėdami atidaryti pageidaujama ekraną, sukite kubą vertikalia ar horizontalia kryptimi slinkties juostomis ar liesdami rodykles, esančias slinkties juostų galuose:

1. Palieskite horizontalią slinkties juostą ir slinkite į kairę ar dešinę pusę arba palieskite horizontalios slinkties juostos rodykles, kad įjungtumėte *Programų pasirinkimo / Laikrodžio* ekraną, *Pradžios* ekraną, *Įvesties* ekraną ir *Sąrankos* ekraną.
2. Palieskite vertikalią slinkties juostą ir slinkite į viršų ar į apačią arba palieskite rodykles vertikalios slinkties juostos galuose, kad įjungtumėte *Informacijos* ekraną, *Pradžios* ekraną ir *Techninės priežiūros* ekraną.

- 1 *Pradžios ekranas*
- 2 *Įvesties ekranas*
- 3 *Sąrankos ekranas*
- 4 *Programos parinkimo ekranas pasiruošimo metu / Laikrodžio ekranas procedūros metu*
- 5 *Informacijos ekranas*
- 6 *Techninės priežiūros ekranas*



**Ilustracija 3-15** Kubo sienelės indikatorius su pasirinktu *Pradžios* ekranu

Kubo pusės indikatorius, esantis apačioje, dešinėje ekrano pusėje, informuoja naudotoją, kuri kubo sienelė yra rodoma ekrane. Rodoma kubo sienelė yra pažymėta šviesiai žalia spalva.



Priklausomai nuo aparato veikimo fazės, galimi du skirtingi kubai: vienas pasiruošimo fazei, o kitas – procedūros fazei.

Įjungus aparatą rodomas *Programos parinkimo* ekranas. Šiame ekrane galima pasirinkti procedūros tipą. Procedūros metu vietoje *Programos parinkimo* ekrano rodomas *Laikrodžio* ekranas.

*Pradžios* ekranas keičiamas priklausomai nuo procedūros fazės (pasiruošimas, procedūra, reinfuzija):

Pasiruošimo metu rodoma grafinė aparato priekinės dalies iliustracija ir būsena juosta su pasiruošimo laiku. Paveikslėliuose, priklausomai nuo procedūros fazės, vaizduojamas aparato pajungimas.

Procedūros metu grafiškai gali būti rodoma įvairi informacija:

- Kt/V
- PA, PV, PBE
- kraujo spaudimas
- pulso dažnis
- delta kraujo tūris (pasirenkama)
- spO<sub>2</sub> (pasirenkama)
- UF greitis
- dializės tirpalo srautas

Jei ekrane įgalinta ABPM piktograma, rodomas ABPM langas.

UF tūris, UF greitis, procedūros trukmė ir laidumas rodomi visų procedūros fazių metu. Palietus šią sritį atidaromas *Paskirto gydymo* ekranas.

*Techninės priežiūros* ekrane pateikiama techninė informacija apie:

- savitestavimo būseną
- kraujo pusės srauto diagramas
- dializės tirpalo pusės srauto diagramas
- vykdyklius ir jutiklius
- programinės įrangos versiją
- einamosios procedūros ir paskutinių procedūrų tendencijos

*Informacijos* ekrane grafikų pavidalu gali būti rodomos einamosios ar ankstesnių procedūrų vertės (Kt/V, PV, PA, PBE ir t. t.). Gali būti rodomi Kt/V ir HCT grafikai.

*Įvesties* ekrane galima įvesti ar keisti svarbius procedūros parametrus, tokius kaip UF tūris, procedūros trukmė, UF greitis, heparinas ir t. t.

*Sąrankos* ekrane pateikiamos bendrosios nustatymų parinktys:

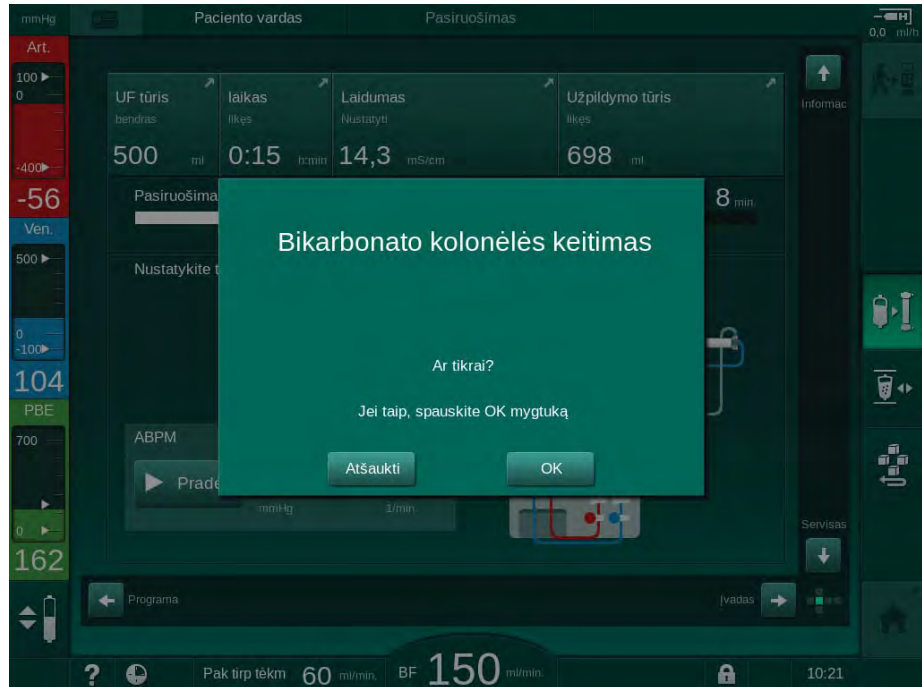
- data
- laikas
- ekrano ryškumas (%)
- garsinis signalas procentais (reguliuojamas nuo 0 iki 100 %, atitinkamai nuo 48 db(A) iki 65 db(A))
- kalba
- paciento kortelės duomenų tvarkymas

*Sąrankos* ekrane galima nustatyti dezinfekcijos, užpildymo ir (pasirinktinai) DNI parametrus, patikrinti filtro duomenis, pradėti filtro keitimą ir mikrobiologinių mėginių ėmimą bei nustatyti laikmatį.

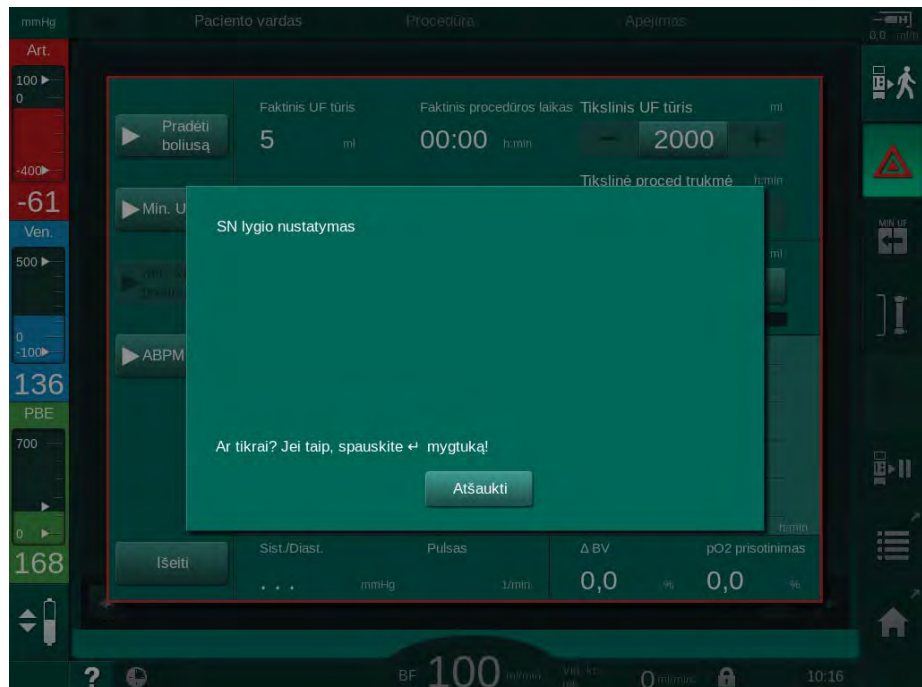
Įgalioji vartotojai gali prisijungti prie *Vartotojo sąrankos* režimo ir nustatyti tolimesnius parametrus (sistemos konfigūracija). Daugiau informacijos rasite skyriuje 10 Vartotojo sąrankos režimas (221).

### 3.5.2 Patvirtinimo langai

Kai kurioms (pvz., susijusioms su sauga) parinktims ir parametru nustatymams yra reikalingas specialus patvirtinimas. Tokiu atveju ekrano viduryje iššoka patvirtinimo langas (žr. iliustracija 3-16 ir iliustracija 3-17 pateiktus pavyzdžius).



Iliustracija 3-16 Bikarbonato kolonėlės keitimo patvirtinimo langas



Iliustracija 3-17 Lygio reguliavimo patvirtinimo langas SN metu

Galite atšaukti pasirinkimą, šiame lange spustelėdami *Atšaukti*. Jei norite vykdyti pasirinktą komandą, spauskite *OK* arba spustelėkite *Enter* klavišą monitoriuje (priklausomai nuo lange rodomos informacijos).

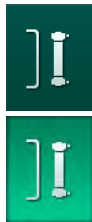
Tolesniuose šios naudojimo instrukcijos skyriuose šie langai ne visada bus nurodomi ar pateikiami ekrano nuotraukose, siekiant kuo glausčiau pateikti visą būtiną informaciją.

### 3.5.3 Visų piktogramų apžvalga

Piktogramos – tai jutikliniame ekrane esantys mygtukai, kuriais valdomas aparatas.

Ekrane rodomos piktogramos priklauso nuo ekrane rodomos kubo sienelės ir žymi konkrečius veiksmus. Žemiau pateiktas piktogramų sąrašas.

Palietus piktogramą, jos būseną iškart pasikeičia iš išjungta į įgalinta, o spalva – iš tamsiai žalios į šviesiai žalią. Norint įgalinti kai kurias veiksmus, juos reikia patvirtinti ekrane *OK* arba *Enter* klavišu.



#### Pavyzdys: įgalintos / išjungtos piktogramos

1. Piktograma (ja įjungiamo funkcija / aktyvinamas veiksmas) yra išjungta. Palieskite piktogramą.
  - ☞ Piktograma (ja įjungiamo funkcija / aktyvinamas veiksmas) yra įgalinta.

Kai kurias funkcijas galima greitai pasiekti naudojant nuorodas. Nuoroda yra specialios funkcijos spartusis klavišas. Tokių funkcijų nereikia ieškoti perjunginėjant ekranus – užtenka spustelėti nuorodą, kad pasiektumėte norimą poziciją. Nuorodos taip pat gali būti pažymėtos mažomis rodyklėmis.















#### Pavyzdys: nuoroda





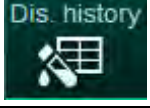










1. Palieskite *Heparino* piktogramą rėmelyje.
  - ☞ Iškart atidaromas *Heparino* ekranas.

Visos piktogramos aprašytos žemiau esančioje lentelėje:








Piktograma	Aprašymas
<b>Rėmelis</b>	
	Nuoroda į <i>Nustatymų</i> ekraną paciento duomenų tvarkymui
	Pagalbos funkcija: palieskite <i>Pagalbos</i> piktogramą ir po to spustelėkite piktogramą / sritį ekrane, apie kurią norėtumėte sužinoti daugiau informacijos. Atidaromas informacijos langas.
	Nuoroda į laikmatį / žadintuvą – spustelėjus perkeliama į laikmačio nustatymus <i>Sąrankos</i> ekrane
	Išjungti visas jutiklinio ekrano funkcijas 10 sekundžių ekranui nuvalyti
	Nuoroda į <i>Pradžios</i> ekraną
	Nuoroda į heparino duomenis <i>Įvesties</i> ekrane, Heparino greitis
	Atidaromas <i>avarinio režimo</i> ekranas, kuriame pateikiamos galimos funkcijos, pvz., infuzinis boliusas



Piktograma	Aprašymas
	Aktyvinti minimalią ultrafiltraciją
	Dializės apėjimas: dializės tirpalas neteka dializatoriumi Dializė vyksta pagrindinėje jungtyje: dializės tirpalas teka per dializatorių
	Pradėti užpildymą
	Nutraukti pasiruošimą ir grįžti atgal į <i>Programos parinkimo</i> ekraną
	Pakeisti bikarbonato kolonėlę
	Nuoroda į <i>Protokolo skiltį Informacijos</i> ekrane Aktyvi tik procedūros metu.
	Nutraukti procedūrą
	Patvirtinti paskirto gydymo duomenis ir prijungti pacientą. Prijungus pacientą galima pradėti procedūrą. Atliekant savitestavimą pasiruošimo metu ši piktograma nėra galima.
	Išeiti iš procedūros ir pereiti į reinfuziją
	Išleisti dializatorių: dializatas ištraukiamas iš dializatoriaus
	Ištuštinti bikarbonato kolonėlę: išleidžiamas tirpalas iš bikarbonato kolonėlės
	Pasirinkti dezinfekciją Galima tik po reinfuzijos.
	Dializės tirpalo budėjimo režimas (budėjimo režimas)
	Pasirinkti lygio reguliavimą Pasirinkus šią piktogramą, aktyvinami lygio kameroje didinimo ir mažinimo mygtukai.

Piktograma	Aprašymas
	Stabdyti skalavimą Piktograma rodoma dezinfekcijos ekrane ir nutraukus dezinfekciją.
<b>[vesties ekranas</b>	
	Paskirto gydymo duomenys: procedūros trukmė, UF tūris, UF greitis, bikarbonato laidumas, (galutinis) laidumas, heparino greitis, heparino stabdymo laikas, dializės tirpalo tėkmė
	Nexadia duomenys (Nexadia parinktis) Įgalinus Nexadia parinktį, ši piktograma pakeičia aukščiau pateiktą paskirto gydymo duomenų piktogramą.
	Ultrafiltracijos duomenys: HD, profiliai, sekvenčinė terapija
	Dializės tirpalo duomenys
	Heparino duomenys
	Vienos adatos procedūros duomenys
	HDF/HF Online duomenys
	Adimea duomenys
	Hematokrito jutiklio duomenys (pasirenkamas HCT jutiklis)
	ABPM nustatymai / tendencijos / sąrašas
	bioLogic Fusion nustatymai / tendencijos (pasirenkama „biofeedback“ funkcija)
	Spaudimo ribos

Piktograma	Aprašymas
<b>Sąrankos ekranas</b>	
	Nustatymai: data, laikas, ryškumas, kalbos
	Dezinfekcijos nustatymai
	Dezinfekcijos istorija: paskutinės dezinfekcijos data, trukmė, būseną, tipas ir dezinfektantas
	Savaitinė dezinfekcijos programa
	Mikrobiologinių mėginių ėmimo režimas pasiruošimo fazėje
	Laikmatis / žadintuvas
	DF / HDF filtro duomenys
	Nuskaityti paciento duomenis iš paciento kortelės (atsisiųsti)
	Išsaugoti paciento duomenis paciento kortelėje (įkelti)
	Ištrinti duomenis iš paciento kortelės
<b>Vartotojo sąrankos režimas</b>	
	Užpildymo parametrai
	Kraujo pusės parametrai
	Ultrafiltracijos parametrai



Piktograma	Aprašymas
	Heparino parametrai
	Dializės tirpalo pusės parametrai
	Minimalūs ir maksimalūs parametrai (slėgio ribos)
	Adimea parametrai
	Kt/V parametrai Kt/V parametrai galimi tik išjungus Adimea funkciją.
	ABPM parametrai
	bioLogic Fusion parametrai (pasirenkama „biofeedback“ funkcija)
	Vienos adatos procedūros parametrai
	HDF / HF Online parametrai
	Tirpalo boliuso parametrai
	Dezinfekcijos parametrai
	Hematokrito parametrai (pasirenkamas HCT jutiklis)
	Papildomi parametrai

Piktograma	Aprašymas
	Išsaugoti duomenis
	Uždaryti iškviestą langą

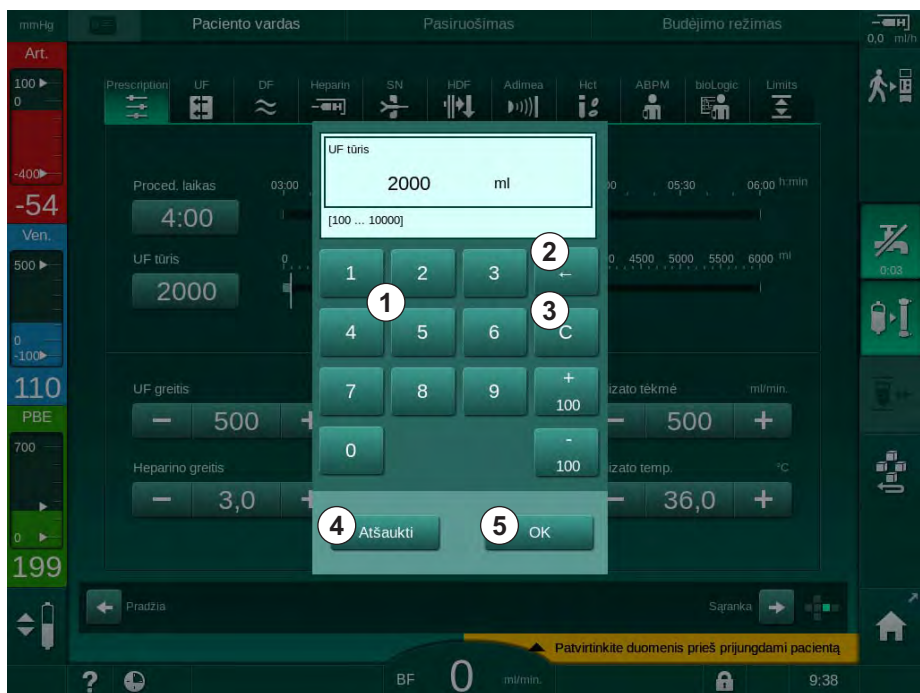
### 3.5.4 Skaitinių verčių įvedimas

Visų parametų verčių keitimo principai yra vienodi. Pateiktame pavyzdyje parodytas UF tūrio keitimas */vesties* ekrane.

1. Perjunkite į */vesties* ekraną.
2. Palieskite piktogramą parametų grupei keisti (čia: paskirto gydymo duomenys).
  - ↳ Rodomi esami parametro nustatymai.
3. Palieskite vertę, kurią norite keisti (čia: UF tūris 2000 ml).
  - ↳ Atidaroma klaviatūra.



- 1 Skaičių mygtukai
- 2 Ištrinti paskutinį skaičių
- 3 Ištrinti įvestą vertę
- 4 Atšaukti nustatymą, išjungti klaviatūrą nepatvirtinus vertės
- 5 Patvirtinti vertę ir uždaryti klaviatūrą



Ilustracija 3-18 Parametų keitimas

4. Pakeiskite vertę, kaip nurodyta toliau:
- Vertei sumažinti: spauskite „-“, kol pasieksite norimą vertę. Leidžiami žingsniai yra sukonfigūruoti (čia: -100 ml).
  - Vertei padidinti palieskite „+“, kol pasieksite norimą vertę. Leidžiami žingsniai yra sukonfigūruoti (čia: +100 ml).
  - Įveskite naują vertę skaičių klavišais. Leistinas nustatymų diapazonas rodomas laužtiniuose skliaustuose po skaitine verte (čia – [100 ... 10000]).



Jei įvedama už diapazono ribų esanti vertė, po įvesta verte rodomas atitinkamas pranešimas.

5. Palieskite *OK*, kad patvirtintumėte naują vertę arba *Atšaukti*, kad atšauktumėte.

☞ Klaviatūra išjungiamo.

### 3.5.5 Laikmačio / Žadintuvo naudojimas

Ekrane, toliau nurodytų fazių metu, galima įjungti laikmačio ir žadintuvo funkciją:

- pasiruošimas
- procedūra
- reinfuzija
- dezinfekavimo programos pasirinkimas ir
- dezinfekcija.

### **PERSPĖJIMAS!**

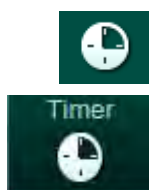
Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametru!

Ši funkcija neatleidžia naudotojo nuo pareigos atlikti reguliarias paciento patikras. Perduodamos ir (ar) rodomos informacijos nederėtų naudoti kaip vienintelio šaltinio medicininiams indikacijoms.

- Reguliariai tikrinkite pacientą.
- Niekada nepriimkite su gydymu susijusių sprendimų remdamiesi tik rodomomis vertėmis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicininės indikacijas.



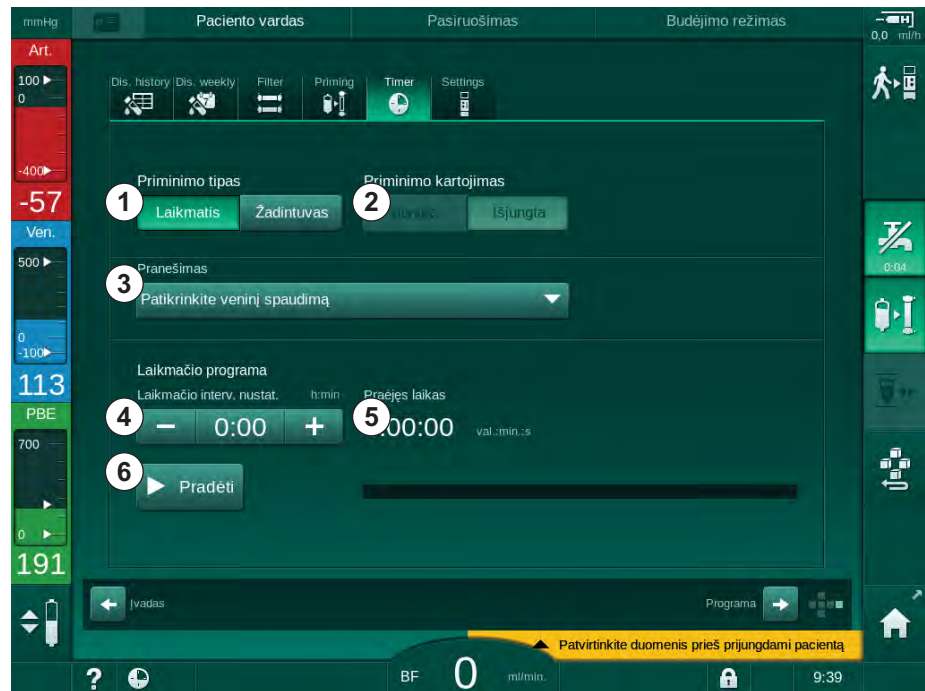
Elektros tiekimo sutrikimai nesustabdo laikmačio ir žadintuvo funkcijų.



1. Palieskite piktogramą rėmelyje arba
2. Pasirinkite *Sąrankos* ekraną ir palieskite *Laikmačio* piktogramą.

☞ Rodomas šis ekranas:

- 1 Priminimo tipas: laikmatis arba žadintuvas
- 2 Priminimo kartojimas įjungtas / išjungtas
- 3 Nustatyti priminimo pranešimai
- 4 Laikmačio intervalo nustatymo ar absoliutaus laiko nustatymo įvesties langas
- 5 Praėjęs laikas
- 6 Paleisti / stabdyti / atstatyti laikmatį ir žadintuvą



Ilustracija 3-19 Laikmačio ir žadintuvo funkcija

### Laikmačio / žadintuvo funkcija

Laikmačio funkcijai būtina nustatyti laiko intervalą (pvz., 15 minučių). Žadintuvo funkcijai būtina nustatyti absoliutą laiką (pvz., 15:00). Abiem atvejais rodomas iki priminimo likęs laikas Ⓢ .

Priminimas yra pranešimas su garsiniu signalu.

Toliau pateikti sukonfigūruoti pranešimai:

- *Patikrinkite veninį slėgį*
- *Patikrinkite arterinį slėgį*
- *Patikrinkite temperatūrą*
- *Patikrinkite filtro kokybę*
- *Nustatykite boliuso tūrio vertę*
- Įgalioji vartotojai gali redaguoti tekstą: *Vartotojo sąranka | Papildomi parametrai | Slaugos laikmačio laisvas teksto redagavimas.*

Pasibaigus nustatytam laiko intervalui ar pasiekus absoliutą laiką, aparatas rodo geltoną pranešimą: *Baigėsi nustatytas laikas.* Ekrane rodomas langas su pasirinktu pranešimu.

### Chronometro funkcija

Laikmatis gali būti naudojamas kaip chronometras. Jei laikmatis paleidžiamas neįvedus laiko intervalo (laiko intervalas 0:00), laikas skaičiuojamas nuo 0, kol funkcija sustabdoma rankiniu būdu. Vietoje likusio laiko ekrane rodomas praėjęs laikas ⑤.

### Vienkartinio priminimo nustatymas

1. Palieskite *Laikmačio* ar *Žadintuvo* piktogramą ①.
2. Pasirinkite *Išjungta* ② po priminimo kartojimo eilute.
3. Palieskite piktogramą *Paleisti* ③.  
 ↪ Laikmačio / žadintuvo funkcija įjungiama.
4. Palieskite piktogramą ④ laikmačiui / žadintuvui stabdyti / atstatyti.

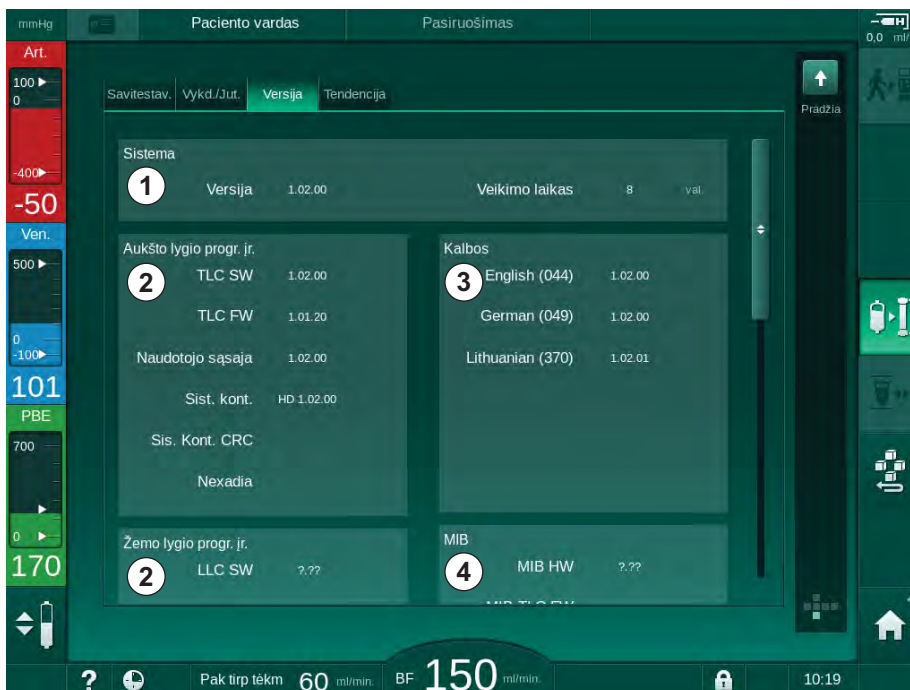
### Priminimo kartojimui nustatyti

1. Palieskite *Laikmačio* ar *Žadintuvo* piktogramą ①.
2. Pasirinkite *Ijungta* ② po priminimo kartojimo eilute.
3. Palieskite piktogramą *Paleisti* ③.  
 ↪ Laikmačio / žadintuvo funkcija įjungiama.
4. Palieskite piktogramą ④ laikmačiui / žadintuvui stabdyti / atstatyti.

### 3.5.6 Versijų numeriai

Programinės ir aparatinės įrangos versijos bei aparate įdiegtos kalbos rodomos *Techninės priežiūros* ekrane, *Versijos* laukelyje:

- 1 Vartotojo sąsajos programinės įrangos versija
- 2 Valdiklio programinės įrangos versijos
- 3 Įdiegtos kalbos
- 4 Monitoriaus sąsajos plokštės versija



Ilustracija 3-20 Versijos numeriai *Techninės priežiūros* ekrane



## Turinys

<b>4</b>	<b>Instaliavimas ir komisavimas .....</b>	<b>65</b>
4.1	Pristatymo apimtis.....	65
4.2	Patikrinimas .....	65
4.3	Paruošimas eksploatavimui .....	65
4.4	<b>Sandėliavimas.....</b>	<b>66</b>
4.4.1	Sandėliavimas originalioje pakuotėje .....	66
4.4.2	Trumpalaikis darbu paruošto aparato laikymas .....	66
4.4.3	Eksploatavimo nutraukimas .....	67
4.5	<b>Instaliavimo vieta .....</b>	<b>67</b>
4.5.1	Aplinkos sąlygos .....	67
4.5.2	Elektros prijungimas .....	67
4.5.3	Vandens ir koncentrato jungtis .....	68
4.5.4	Apsauga nuo vandens žalos .....	68
4.5.5	Potencialiai sprogios zonos .....	68
4.5.6	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS) .....	68
4.6	<b>Vandens tiekimas.....</b>	<b>68</b>
4.6.1	Vandens kokybė ir dializės tirpalas .....	68
4.6.2	Panaudotų skysčių išpylimas .....	68
4.7	<b>Transportavimas .....</b>	<b>69</b>
4.8	<b>Aparato prijungimas .....</b>	<b>72</b>
4.8.1	Elektros prijungimas .....	72
4.8.2	Vandens jungtis .....	73
4.8.2.1	Vandens jungtis be jungiamųjų dalių arba su nenurodytomis jungiamosiomis dalimis .....	73
4.8.2.2	Vandens jungtis su Aquaboss movomis.....	74
4.9	<b>Ijungimas ir išjungimas.....</b>	<b>76</b>
4.10	<b>Nustatymai sąrankos ekrane .....</b>	<b>77</b>





## 4 Instaliavimas ir komisavimas

### 4.1 Pristatymo apimtis

- Dialog iQ dializės aparatas
- Naudojimo instrukcija
- Tik Vokietijoje: medicinos prietaisų knyga
- 2 skaidrūs kištukai (garsinio signalo garso lygiui sumažinti)
- 3 talpų dangteliai (raudonas, mėlynas, baltas) su jungtimis siurbimo vamzdeliams prijungti
- 1 talpos dangtelis (geltonas) su siurbimo vamzdeliu dezinfektantui
- Vandens padavimo ir išleidimo vamzdeliai
- Žarnos gnybtai
- 1 paciento kortelių rinkinys
- ABPM manžetė
- Centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos parinktis: tiekimo vamzdeliai, jungiami tarp sieninio lizdo ir aparato (2 vamzdeliai, tvirtinami prie aparato)
- bioLogic Fusion parinktis: aktyvinimo / išjungimo kortelė su aparato serijos numeriu

### 4.2 Patikrinimas



Pristačius dializės aparatą, jį išpakuoti gali tik įgalioti darbuotojai, pvz., techninės tarnybos specialistas.

1. Patikrinkite, ar transportavimo metu nebuvo pažeista pakuotė.
  - ☞ Patikrinkite, ar ant pakuotės nėra perteklinės jėgos, vandens ar netinkamo elgesio su medicinos prietaisais požymių.
2. Surašykite visus pažeidimus.
3. Aptikę pažeidimų, nedelsdami kreipkitės į platintoją.

### 4.3 Paruošimas eksploatavimui

Paruošimą eksploatavimui gali atlikti tik įgaliota techninė tarnyba. Montavimo instrukcijos pateiktos techninės priežiūros dokumentacijoje.

Atsakinga organizacija privalo patvirtinti numatytųjų verčių keitimą TSM režime, kurį atlieka techninės tarnybos specialistas paruošimo eksploatavimui metu, pasirašant eksploataavimo kontrolinį sąrašą.

## 4.4 Sandeliavimas

### SPĖJIMAS!

Elektros smūgio ar nuotėkio srovių pavojus!

Per aukšti temperatūriniai gradientai gali sukelti kondensaciją aparate.

- Jei aparatas buvo transportuojamas per patalpas, kuriose stipriai skiriasi aplinkos temperatūra, neįjunkite aparato iškart.
- Aparatą įjunkite tik jam pasiekus patalpos temperatūrą. Atsižvelkite į techninių duomenų skyriuje pateiktas aplinkos sąlygas.

### 4.4.1 Sandėliavimas originalioje pakuotėje

1. Sandėliuokite aparatą techninių duomenų skyriuje nurodytomis aplinkos sąlygomis.

### 4.4.2 Trumpalaikis darbui paruošto aparato laikymas

1. Dezinfekuokite aparatą.
2. Sandėliuokite aparatą techninių duomenų skyriuje nurodytomis aplinkos sąlygomis.
3. Sandėliavimo metu saugos oro daviklio (SAD) dangtelis privalo būti uždarytas, siekiant išvengti SAD gedimo.
4. Jei aparatas nebuvo naudojamas ilgiau nei vieną savaitę, prieš naudojimą jį dezinfekuokite.
5. Jei aparatas nebuvo naudojamas ilgiau nei vieną savaitę, vizualiai įvertinkite, ar aparatui nepadaryta žalos.

### SPĖJIMAS!

Elektros smūgio pavojus!

- Vizualiai patikrinkite, ar nėra matomų korpuso pažeidimų.
- Patikrinkite, ar kabeliai nėra pažeisti.
- Neįjunkite aparato, jei matote akivaizdžių pažeidimų.

### PERSPĖJIMAS!

Pavojus pacientams dėl užteršimo pirogenais ir endotoksinais!

- Prieš eksploatuojant aparatą, kuris nebuvo naudojamas ilgą laiką, jį išvalykite ir dezinfekuokite, vadovaudamiesi gamintojo instrukcijomis ir šalyje galiojančiais reglamentais (pvz., higienos planu).



Įgalinti vartotojai *Vartotojo sąrankos* režime gali aktyvinti *Maks. neveikimo laiką*. Jei neveikimo laikas viršija nustatytą ribą, įjungus aparatą rodomas įspėjimas, kad būtina atlikti aparato dezinfekciją.

#### 4.4.3 Eksploatavimo nutraukimas

1. Dezinfekuokite aparatą.
2. Prieš transportuojant aparatą tinkamai išvalykite, vadovaudamiesi informacija, pateikta skirsnyje 7.5 Paviršiaus dezinfekavimas ir valymas (184).
3. Nurodykite techninei tarnybai išsausinti aparatą.
4. Sandėliuokite aparatą techninių duomenų skyriuje nurodytomis aplinkos sąlygomis.

#### ĮSPĖJIMAS!

Į aparatą patekus skysčiams, kyla elektros smūgio ir aparato gedimo pavojus!

- Užtikrinkite, kad į aparatą nepatektų skysčių.
- Nevalykite paviršiaus per daug drėgna šluoste.
- Naudokite tik tinkamas valymo priemones.

### 4.5 Instaliavimo vieta

#### 4.5.1 Aplinkos sąlygos

Aplinkos sąlygos patalpose privalo atitikti vietos reikalavimus (žr. Techninių duomenų skyrių).

#### 4.5.2 Elektros prijungimas

Tinklo įtampa privalo atitikti specifikacijų lentelėje nurodytą vardinę įtampą. Su maitinimo laidu ir maitinimo lizdu DRAUDŽIAMA naudoti ilginamuosius laidus ar adapterius. Draudžiama modifikuoti maitinimo laidą!

Jei reikia keisti maitinimo laidą, naudokite tik atsarginių dalių sąrašė nurodytą originalų maitinimo laidą.

Patalpos, kurioje aparatas bus naudojamas, elektros instaliacija privalo atitikti taikomus nacionalinius reglamentus (pvz., VDE 0100 710 dalį ir VDE 0620-1 Vokietijoje) ir (ar) IEC nuostatas (tokias kaip IEC 60309-1/-2) ir jų perkėlimus į nacionalinę teisę (pvz., DIN EN 60309-1/-2 Vokietijoje).

Naudojant I apsaugos klasės aparatus, itin svarbi apsauginio laidininko kokybė. Rekomenduojama naudoti sienoje sumontuotą elektros lizdą su papildomu PE kontaktu, atitinkantį tarptautinį standartą CEE 7/7 dėl kabelių su apsauginiu kištuku („Schuko“) arba Šiaurės Amerikos standartų NEMA 5-15 ir CSA C22.2 Nr. 42 arba CSA C22.2 Nr. 21, atitinkamai, dėl kabelių su įžemintu maitinimo kištuku.

#### ĮSPĖJIMAS!

Jei aparatas nėra tinkamai įžemintas, kyla elektros smūgio pavojus!

- Todėl aparatą į elektros tinklą reikia įjungti su apsauginiu įžeminimu.

Taip pat rekomenduojama prie aparato prijungti potencialų išlyginimo kabelį. Jei aparatas naudojamas kartu su kitais I klasės medicininiiais prietaisais, būtina atlikti kiekvieno prietaiso potencialų išlyginimą, nes srovės nuotėkis iš visų prijungtų įrenginių sumuojamas ir gali susidaryti elektrosstatinė iškrava iš aplinkos į aparatą.

Būtina vadovautis šalyje galiojančiais specialiaisiais reglamentais. Dėl išsamesnės informacijos susisiekite su technine tarnyba.

#### 4.5.3 Vandens ir koncentrato jungtis

Atsakinga organizacija privalo užtikrinti, kad sieninės jungtys būtų tinkamai pažymėtos, siekiant išvengti jungčių supainiojimo.

#### 4.5.4 Apsauga nuo vandens žalos

### **PRANEŠIMAS!**

Apsaugai nuo nepastebimų vandens nuotėkių būtina naudoti nuotėkio daviklius.

#### 4.5.5 Potencialiai sprogios zonos

Aparato negalima naudoti aplinkoje, kurioje kyla sprogo pavojus.

#### 4.5.6 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)

Aparato montavimo vieta privalo atitikti tipinei komercinei ar ligoninės aplinkai taikomus reikalavimus. Aparato eksploatavimo metu laikykitės saugių atstumų, nurodytų skyriuje 13.3 Rekomenduojamas atstumas (365).

### 4.6 Vandens tiekimas

#### 4.6.1 Vandens kokybė ir dializės tirpalas

Atsakinga organizacija privalo užtikrinti nuolatinį vandens kokybės tikrinimą. Keliami tokie reikalavimai:

- Paduodamame vandenyje negali būti magnio ( $Mg^{++}$ ) ir kalcio ( $Ca^{++}$ ) jonų.
- pH vertė privalo būti tarp 5 ir 7.

Vanduo ir dializės tirpalas turi atitikti šalyje galiojančius standartus. Reikalavimai vandens kokybei ir dializės tirpalo kokybei, kurių privaloma laikytis, turi atitikti vietos reglamentus, pavyzdžiui, Europos farmakopėja dėl dializės procedūrose naudojamo vandens.

#### 4.6.2 Panaudotų skysčių išpylimas

### **⚠ SPĖJIMAS!**

Infekcijos rizika!

Užteršti skysčiai gali tekėti atgal į aparatą.

- Užtikrinkite, kad tarp aparato dializato išleidimo angos ir pastato nuotekų sistemos jungties būtų bent 8 cm oro tarpas.

### **PRANEŠIMAS!**

Vamzdžių sistemą gali pažeisti koroziją skatinantys skysčiai!

- Naudokite iš tinkamų medžiagų pagamintus nuotekų vamzdžius.



Užtikrinkite pakankamą drenažo sistemos pajėgumą!

## 4.7 Transportavimas

### **⚠️ PERSPĖJIMAS!**

Įsijovimo ar suspaudimo pavojus!

Aparatas su visomis parinktimis, priedais ir vienkartiniais instrumentais ir dalimis bei skysčiu užpildytu kontūru sveria apie 142 kg (maks. darbinė apkrova).

- Aparatą transportuokite ar neškite tik laikydamiesi standartinių saugos priemonių ir vadovaudamiesi sunkiosios įrangos gabenimo praktika.

### **⚠️ PERSPĖJIMAS!**

Elektros smūgio pavojus, jei aparatas nėra išjungtas iš elektros tinklo!

- Prieš transportuodami įsitikinkite, kad aparatas yra išjungtas iš elektros tinklo.

### **⚠️ PERSPĖJIMAS!**

Pavojus užkliūti už laidų ar vamzdelių, jei transportuojant jie nėra saugiai pritvirtinti!

- Prieš transportuodami ar pernešdami aparatą, įsitikinkite, kad laidai ir vamzdeliai yra saugiai pritvirtinti.
- Aparatą transportuokite lėtai.

### **⚠️ PERSPĖJIMAS!**

Kryžminės infekcijos pavojus dėl užteršimo!

- Po kiekvienos procedūros aparato paviršių reikia nuvalyti tinkama valymo priemone.
- Imkitės tinkamų saugumo priemonių, pvz., valydami / dezinfekuodami aparato paviršių, dėvėkite asmenines apsaugos priemones (AAP), pvz., pirštines.
- Jei aparato paviršius ar slėgio jungtys užterštos krauju, dezinfekuokite ir gerai nuvalykite.

Prieš atjungiant ir transportuojant, nuvalykite aparatą.

### **PRANEŠIMAS!**

Visada transportuokite tik vertikaliajoje padėtyje. Transportuoti horizontalioje padėtyje leidžiama tik aparatą visiškai ištuštinus TSM režime (susisieki su technine tarnyba).

### Laidų, vamzdelių ir vienkartinio naudojimo dalių saugojimas

1. Prieš transportuodami ar pernešdami aparatą, pakabinkite laidus ant rankenos galinėje aparato pusėje, kaip nurodyta iliustracija 4-1.



Iliustracija 4-1 Laidų ir vamzdelių saugojimas

2. Saugiai pakabinkite vamzdelius, kad neužkliūtumėte.
3. Užfiksukite arba nuimkite dezinfektanto baką, kad jis nenukristų.
4. Paspauskite dializatoriaus laikiklį link aparato.

### Aparato pervežimas į kitas patalpas

#### **⚠️ PERSPĖJIMAS!**

Sužeidimų pavojus!

Daugiau nei 10° kampu pakreiptas aparatas gali apvirtti.

- Siekiant išvengti aparato nuriedėjimo ar apvirtimo, transportuoti laiptais ar pakylomis reikalingi bent 2 asmenys.
- Neleiskite aparatui pasvirti daugiau nei 10°.

1. Atlaisvinkite visų ratukų stabdžius.
2. Atsargiai transportuokite aparatą. Laikykite aparatą už jo galinėje dalyje esančios rankenos.
3. Privažiavę nelygus paviršius (pvz., tarpą tarp lifto ir grindų), stumkite aparatą lėtai ir atsargiai arba jį perkeltkite, jei reikia.
4. Aparatą transportuoti laiptais ar pakylomis leidžiama tik 2 asmenims, kaip pavaizduota iliustracija 4-2.
5. Pervežę dializės aparatą į reikiamą vietą, nepamirškite vėl įjungti visų ratukų stabdžius.



Iliustracija 4-2 Aparato transportavimas laiptais ir pakylomis (2 asmenys)

**Aparato pervežimas už pastato ribų**

1. Atlaisvinkite visų ratukų stabdžius.
2. Atsargiai transportuokite aparatą. Laikykite aparatą už jo galinėje dalyje esančios rankenos.
3. Perneškite aparatą per nelygius paviršius.
4. Pervežę dializės aparatą į reikiamą vietą, nepamirškite vėl įjungti visų ratukų stabdžius.

**Aparato nešimas**

1. Diržu pritvirtinkite monitorių prie infuzijų stovo.

**PRANEŠIMAS!**

Neteisingai transportuojant, aparatas gali būti pažeistas (netinkamos paėmimo vietos)!

Transportuojant aparatą, neimkite už monitoriaus, bikarbonato talpos laikiklio ar už infuzijų stovo.

2. Laikykite aparatą už pagrindo (Iliustracija 4-3, ①), galinės panelės ③ ir (ar) aparato priekinėje dalyje esančio išsikišimo.



**Iliustracija 4-3** Laikymo vietos aparatui nešti

3. Atlaisvinkite visų ratukų stabdžius.
4. Pakreipkite ir transportuokite aparatą.
5. Padėkite aparatą ant žemės.
6. Įjunkite visų ratukų stabdžius.

## 4.8 Aparato prijungimas

Pervežtą aparatą būtina vėl prijungti prie sieninių jungčių. Prijungus aparatą procedūros vietoje, jis tampa stacionariu elektriniu medicinos prietaisu pagal IEC 60601-1, kurio negalima transportuoti iš vienos patalpos į kitą.

### **PERSPĖJIMAS!**

Kojų sužeidimo pavojus aparatui apvirtus!

Neijungus visų stabdžių, aparatas gali netikėtai pajudėti.

- Prieš eksploatuojant ar atliekant veiksmus su aparatu įsitikinkite, kad visi ratukų stabdžiai yra įjungti.



Sieninis tinklo lizdas ar aparato maitinimo lizdas privalo būti lengvai pasiekiami, kad aparatą bet kuriuo metu būtų galima visiškai išjungti iš tinklo.

1. Pervežę aparatą į procedūros vietą įsitikinkite, kad įjungti visi stabdžiai.

### 4.8.1 Elektros prijungimas

#### **[SPĖJIMAS!**

Elektros smūgio ar per didelių nuotėkio srovių pavojus!

- Užtikrinkite, kad būtų laikomasi skyriuje Sauga nurodytų apsaugos priemonių nuo elektros keliamų pavojų.

Sąlygos

- Elektros instaliacija ir maitinimas privalo atitikti skyriuje Techniniai duomenys pateiktas specifikacijas
- Aparatas išjungtas
- Įjungti visų ratukų stabdžiai

#### Maitinimo laido prijungimas

1. Jei taikytina, įkiškite maitinimo laidą į maitinimo lizdą galinėje aparato dalyje ir priveržkite tvirtinimo varžtus.
2. Prijunkite maitinimo laidą prie sienoje įrengto elektros lizdo.



Aparatui prijungti prie tinklo jokia būdu nenaudokite ilginimo kabelių ir adapterių!



**Potencialų išlyginimo laido prijungimas**

1. Prisukite potencialų išlyginimo laidą prie potencialų išlyginimo gnybto galinėje aparato dalyje.
2. Prijunkite potencialų išlyginimo laidą prie patalpų ekvipotencialiojo sujungimo laidininko.

**Valdymo ir signalinių linijų prijungimas**

1. IT tinklo prijungimas (jei taikoma).

**4.8.2 Vandens jungtis****4.8.2.1 Vandens jungtis be jungiamųjų dalių arba su nenurodytomis jungiamosiomis dalimis**

Tuo atveju, jei nenaudojamos jungiamosios dalys, arba naudojamos ne B. Braun nurodytos jungiamosios dalys, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

**Sąlygos**

- Aparatas išjungtas

** SPĖJIMAS!**

Sumaišius jungtis kyla užteršimo ar kryžminės infekcijos pavojus!

- Jei aparatui prijungti prie sieninių jungčių naudojamos movos, užtikrinkite, kad jungtys sujungiamos teisingai!

**Jungtys vandens padavimui ir dializato išleidimui**

1. Prijunkite vandens padavimo žarną prie aparato vandens padavimo jungties, esančios galinėje pusėje, ir pritvirtinkite magistralių gnybtu ar vienos dalies spaustuku.
2. Prijunkite aparato dializato išleidimo žarną prie nuotekų sistemos ir pritvirtinkite magistralės gnybtu ar vienos dalies spaustuku. Užtikrinkite, kad tarp dializato išleidimo angos ir nuotekų sistemos būtų bent 8 cm oro tarpas!

**Centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos prijungimas**

1. Prijunkite centralizuotą koncentrato tiekimo sistemą (jei yra).

#### 4.8.2.2 Vandens jungtis su Aquaboss movomis

Aparatą galima prijungti naudojant movas. Toliau esančiame skyriuje aprašytas aparato prijungimas Aquaboss movomis.

##### Vandens padavimo jungtis

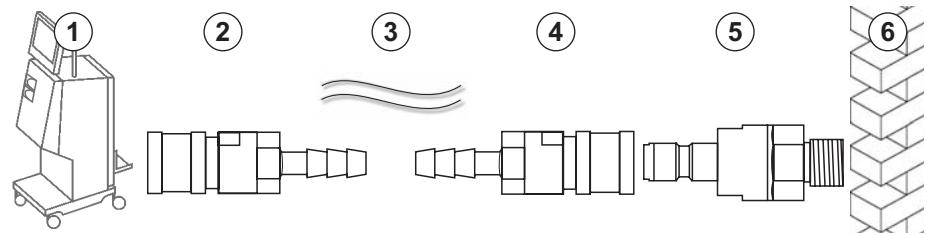
Būtinai komponentai (užsakomi atskirai)

- 1 parinktis: 2 vamzdelių movos su vidiniais sriegiais (Iliustracija 4-4, ② , ④ ), lankstaus vamzdelio vidinis skersmuo – 9 mm, medžiaga – 1.4571 EPDM
- 1 parinktis: 1 įmova su išoriniu sriegiu ⑤ , medžiaga – 1.4571 EPDM
- 2 parinktis (žiedinio vamzdyno atveju): antrinis žiedinis vamzdynas su P-Y dvigubu adapteriu be „negyvų tarpų“ (Iliustracija 4-5, ② )
- Nerūdijančiojo plieno AISI 316L pirminiam PEX žiedui, montuojamas sienoje

1 parinktis: naudojamas jungiamasis vamzdelis.

1. Prijunkite ② , ④ movas prie vamzdelio ir pritvirtinkite magistralių gnybtu ar vienos dalies spaustuku.
2. Prijunkite ② movą prie aparato.
3. Prijunkite ④ prie įmovo ⑤ , kuri pritvirtinta prie sienos.

- 1 Aparatas
- 2 Prie aparato jungiama mova su vidiniu sriegiu
- 3 Vamzdelis
- 4 Prie įmovo jungiama mova su vidiniu sriegiu
- 5 Įmova su išoriniu sriegiu
- 6 Siena

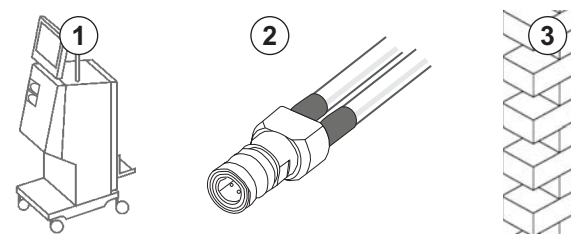


Iliustracija 4-4 1 parinktis: Aquaboss movos vandens padavimui

2 parinktis: naudojamas žiedinis vamzdynas. Iš sienos ir į sieną vedantys vamzdeliai tvirtinami movomis su vidiniais sriegiais (Iliustracija 4-5, ② ).

1. Prijunkite movą su vidiniu sriegiu ② tiesiai prie aparato.

- 1 Aparatas
- 2 Jungtis su vidiniu sriegiu žiediniam vamzdynui
- 3 Siena su instaliacija žiediniam vamzdynui



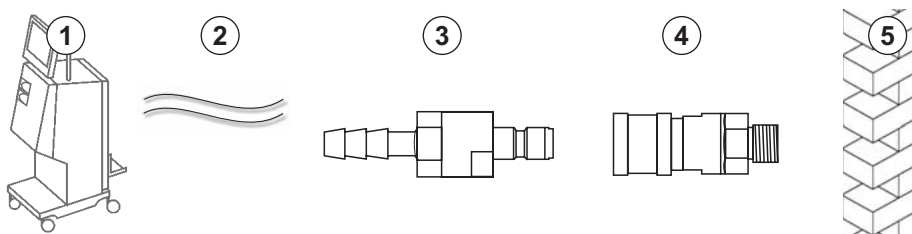
Iliustracija 4-5 2 parinktis: Aquaboss vandens padavimo jungtis žiediniam vamzdynui

**Jungtis dializato išleidimui**

Sąlygos

- 1 įmova su išoriniu sriegiu (Iliustracija 4-6, ③ ), medžiaga – 1.4571 EPDM
  - 1 vamzdelių mova su vidiniu sriegiu ( ④ ), lankstaus vamzdelio vidinis skersmuo – 9 mm, medžiaga – 1.4571 EPDM
  - Visi komponentai užsakomi atskirai
1. Prijunkite ② vamzdelį prie aparato ir pritvirtinkite magistralių gnybtu ar vienos dalies spaustuku.
  2. Prijunkite įmovą su išoriniu sriegiu ③ prie vamzdelio ir pritvirtinkite magistralių gnybtu ar vienos dalies spaustuku.
  3. Prijunkite įmova su išoriniu sriegiu ③ prie vamzdelio movos su vidiniu sriegiu ④ , kuri pritvirtinta prie sienos.

- 1 Aparatas
- 2 Vamzdelis
- 3 Prie vamzdelio movos jungiama įmova su išoriniu sriegiu
- 4 Vamzdelio mova su vidiniu sriegiu
- 5 Siena



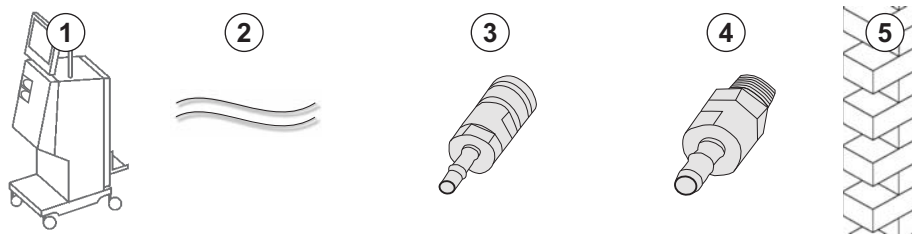
Iliustracija 4-6 Aquaboss movos dializato išleidimui

**Centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos jungtis (jei yra)**

Sąlygos

- Koncentrato mova su vidiniu sriegiu (Iliustracija 4-7, ③ ) (aparato pusė), medžiaga – 1.4529 EPDM
  - Koncentrato įmova su išoriniu sriegiu AISI 316L ( ④ , sienos pusė), medžiaga – 1.4529 EPDM
  - Visi komponentai užsakomi atskirai
1. Prijunkite koncentrato movą su vidiniu sriegiu ③ prie centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos vamzdelio ② , einančio tiesiai iš aparato.
  2. Prijunkite koncentrato movą su vidiniu sriegiu ③ prie koncentrato įmosos su išoriniu sriegiu ④ , kuri pritvirtinta prie sienos.

- 1 Aparatas
- 2 Centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos vamzdelis
- 3 Koncentrato mova su vidiniu sriegiu
- 4 Koncentrato įmova su išoriniu sriegiu
- 5 Siena



Iliustracija 4-7 Aquaboss movos centralizuotai koncentrato tiekimo sistemai

## 4.9 Įjungimas ir išjungimas

### **PRANEŠIMAS!**

Aptikus pažeidimų, dėl kurių neužtikrinamas saugus aparato eksploatavimas, jo naudoti negalima. Informuokite klientų aptarnavimo skyrių. Laikykitės instaliavimo vietai ir vandeniui taikomų reikalavimų.

### Įjungimas ir išjungimas

#### **⚠️ ĮSPĖJIMAS!**

Elektros smūgio ar nuotėkio srovių pavojus!

Per aukšti temperatūriniai gradientai gali sukelti kondensaciją aparate.

- Jei aparatas buvo transportuojamas per patalpas, kuriose stipriai skiriasi aplinkos temperatūra, neįjunkite aparato iškart.
- Aparatą įjunkite tik jam pasiekus patalpos temperatūrą. Atsižvelkite į techninių duomenų skyriuje pateiktas aplinkos sąlygas.

1. 3 sekundes palaikykite nuspaustą pagrindinį jungiklį monitoriuje.

↪ Aparatas perjungiamas iš būsenos *Įjungta* į būseną *Išjungta* arba atvirkščiai.

#### **Atsitiktinis pagrindinio jungiklio nuspaudimas**

Jei netyčia palietėte įjungimo / išjungimo mygtuką ir išjungėte aparatą procedūros metu, elkitės taip:

1. Dar kartą paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką.

↪ Ekrane rodomas aliarmo pranešimas: *Sistema atkurta*.

↪ Jei aparato veikimas buvo nutrauktas trumpiau nei 15 minučių, procedūra tęsiama.

2. Paspauskite *aliarmo nutildymo* mygtuką, kad patvirtintumėte aliarmą.

↪ Jei veikimas nutrauktas ilgiau nei 15 minučių, aparate įjungiamas *Programos* ekranas.

Jei netyčia palietėte pagrindinį jungiklį ir išjungėte aparatą dezinfekcijos metu, elkitės taip:

1. Dar kartą paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką.

↪ Dezinfekcija tęsiama.



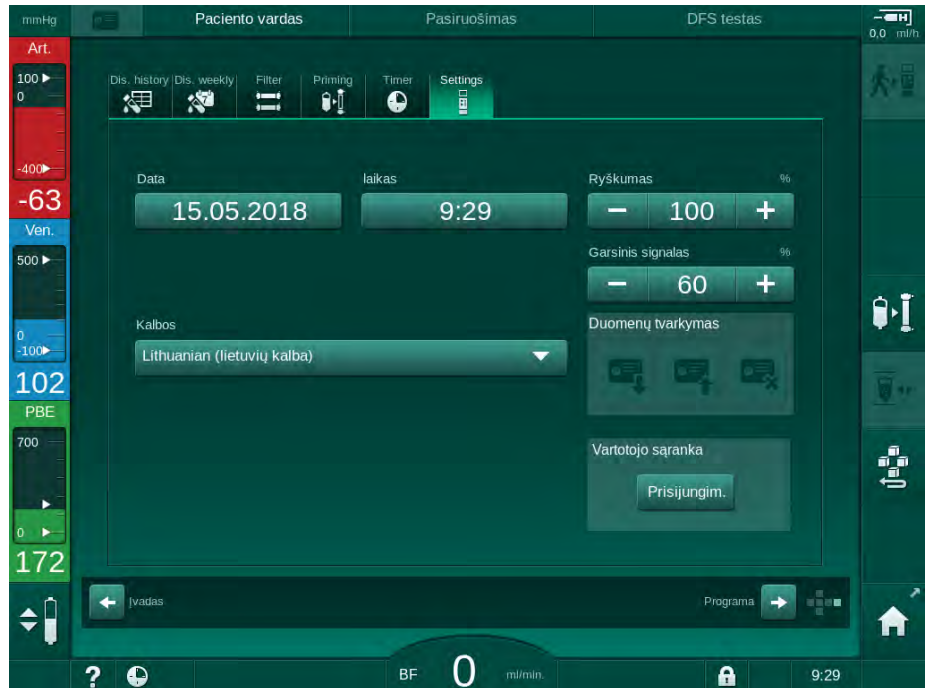
Jei aparatas netyčia išjungiamas, 3 kartus aktyvinamas garsinis signalas.

## 4.10 Nustatymai sąrankos ekrane



1. Įjunkite *Sąrankos* ekraną, *Nustatymų* skiltį.

↳ Rodomas *Nustatymų* ekranas:



Ilustracija 4-8 *Nustatymų* ekranas



Data ir laikas nustatoma tik programos pasirinkimo etape. Norint išsaugoti pakeistą datą ir laiką, aparatą reikia išjungti ir vėl įjungti.

### Datos nustatymas

1. Palieskite *Datos* laukelį.
  - ↳ Atidaromas kalendorius, kuriame rodoma diena, mėnuo ir metai.
2. Spausdami *Ankstesni* ir *Kitas* mygtukus pasirinkite mėnesį ir metus.
3. Spustelėkite atitinkamą skaičių klavišą, kad pasirinktumėte dieną, ir paspauskite *OK*, kad patvirtintumėte.

### Laiko nustatymas

1. Palieskite *Laiko* laukelį.
  - ↳ Atidaroma klaviatūra vertei įvesti.
2. Klaviatūra įveskite laiką ir palieskite *OK*, kad patvirtintumėte.

**Kalbos nustatymas**

1. Palieskite *Kalbos* laukelį.
2. Paspauskite šviesiai žalią išskleidžiamojo meniu rodyklę, kad atidarytumėte įdiegtų kalbų sąrašą.
3. Pasirinkite kalbą.  
↳ Ekranų kalba yra pakeista.

**Monitoriaus ryškumo reguliavimas**

1. Laukelyje *Ryškus* keiskite monitoriaus ryškumą pliuso ar minuso mygtukais arba
2. Palieskite vertę laukelyje *Ryškus*.  
↳ Atidaroma klaviatūra vertei įvesti. Nustatytas ekranų ryškumas taikomas tik vykdomos procedūros metu.

**Garsinio signalo nustatymas**

1. Laukelyje *Garsinis signalas* keiskite signalo garso lygį pliuso ar minuso mygtukais arba
2. Palieskite vertę laukelyje *Garsinis signalas*.  
↳ Atidaroma klaviatūra vertei įvesti.

## Turinys

<b>5</b>	<b>Aparato paruošimas procedūrai.....</b>	<b>81</b>
<b>5.1</b>	<b>Pagalba pasiruošimo metu .....</b>	<b>82</b>
<b>5.2</b>	<b>Aparato nustatymas .....</b>	<b>83</b>
<b>5.3</b>	<b>Hemodializės pasirinkimas .....</b>	<b>84</b>
<b>5.4</b>	<b>Automatinis testavimas .....</b>	<b>85</b>
5.4.1	Veikimas automatinio testavimo metu .....	86
5.4.2	Automatinio testavimo pertraukimas .....	87
5.4.3	Automatinio testavimo sekos užbaigimas .....	87
<b>5.5</b>	<b>Koncentrato prijungimas .....</b>	<b>88</b>
5.5.1	Centrinio koncentrato sistema .....	89
5.5.2	Bikarbonato kolonėlė .....	90
5.5.3	Koncentrato maišai .....	91
<b>5.6</b>	<b>Dializatoriaus prijungimas .....</b>	<b>92</b>
<b>5.7</b>	<b>Kraujo magistralių prijungimas .....</b>	<b>93</b>
<b>5.8</b>	<b>Heparino preparato ruošimas .....</b>	<b>96</b>
5.8.1	Heparino švirkšto užpildymas .....	96
5.8.2	Heparino švirkšto įdėjimas .....	97
<b>5.9</b>	<b>Dializatoriaus ir kraujo magistralių užpildymas .....</b>	<b>98</b>
5.9.1	Kraujo magistralės užpildymas ir testavimas .....	98
5.9.2	Lygio reguliavimas pasiruošimo metu .....	99
<b>5.10</b>	<b>Procedūros parametrų nustatymas.....</b>	<b>101</b>
5.10.1	Ultrafiltracijos parametrų nustatymas .....	103
5.10.2	Dializės tirpalo parametrų nustatymas .....	109
5.10.3	Heparino parametrų nustatymas .....	112
5.10.4	Spaudimo ribų nustatymas .....	113
<b>5.11</b>	<b>Budėjimo režimas .....</b>	<b>116</b>
5.11.1	Budėjimo režimo aktyvinimas .....	116
5.11.2	Budėjimo režimo įjungimas ir išjungimas .....	116
<b>5.12</b>	<b>Elektros tiekimo sutrikimas pasiruošimo fazės metu .....</b>	<b>117</b>
<b>5.13</b>	<b>Dializės tirpalo mėginio ėmimas .....</b>	<b>117</b>
<b>5.14</b>	<b>Galutinės patikros .....</b>	<b>121</b>





## 5 Aparato paruošimas procedūrai

### ĮSPĖJIMAS!

Infekcijos pavojus pacientui!

Užterštas hidrofobinis filtras ar kraujo magistralės slėgio daviklis gali sukelti infekciją. Kraujui prasiskverbus į aparatą:

- Nurodykite techninei tarnybai pakeisti šias aparato pusės dalis: Luer-lock jungtį, vidinius jungiamuosius vamzdelius ir hidrofobinį slėgio daviklio filtrą.
- Toliau aparatą naudokite tik pakeitus visas šias dalis.
- Atlikite dezinfekciją po pakeitimo.

### ĮSPĖJIMAS!

Oro embolijos pavojus!

Saugos oro daviklis (SAD) aktyvinamas atlikus jo savitestavimą pasiruošimo fazėje ir lieka aktyvus procedūros ir reinfuzijos fazių metu.

- Nejunkite paciento ne procedūros fazėje, pvz., pasiruošimo ar dezinfekcijos metu.
- Kraujo pompos negalima naudoti infuzijai (pvz., fiziologinio tirpalo) ne procedūros fazės metu.

**i**

Prijungus pacientą pasiruošimo ar dezinfekcijos metu, iššaukiamas oro daviklio kraujo aptikimo aliarmas. Tuo pat metu sustabdoma kraujo pompa ir uždaromas veninės magistralės gnybtas (SAKV).

### PERSPĖJIMAS!

Į aparatą patekus skysčiams, kyla elektros smūgio ir aparato gedimo pavojus!

- Užtikrinkite, kad į aparatą nepatektų skysčių.
- Nevalykite paviršiaus per daug drėgna šluoste.
- Naudokite tik tinkamas valymo priemones.

### PERSPĖJIMAS!

Pavojus paslysti ir parvirsti!

Atliekant veiksmus su dializės komponentais, kuriuose yra skysčių (pvz., kraujo magistralėmis, dializatoriumi, talpomis ir t. t.), skysčiai gali išsilieti ant grindų.

- Užtikrinkite, kad grindys būtų sausos.
- Jei grindys šlapios, stenkitės nepaslysti ir jas išvalykite.

**i**

HD dviejų adatų procedūra (DN) yra standartinė dializės procedūra visuose aparato modeliuose. Visuose aparato modeliuose dializės procedūra vykdoma tokiu pat principu.

## 5.1 Pagalba pasiruošimo metu

Aparate įdiegtos kelios funkcijos, informuojančios naudotoją apie veiksmus, kuriuos reikia atlikti ruošiantis procedūrai.

### Gairės naudotojui

Pasiruošimo metu aparato monitoriuje rodomos grafinės iliustracijos ir instrukcijos. HDF aparate gairės naudotojui visada įjungiamos atliekant online užpildymo veiksmus. Gairės kinta priklausomai nuo taikomo užpildymo metodo, veikiant kraujo pompai. Aparatas palaiko toliau nurodytus užpildymo metodus:

- maišelio užpildymas iš maišelio,
- nuotekų porto užpildymas (iš maišelio į nuotekų portą),
- online užpildymas (iš pakaitinio tirpalo porto į nuotekų portą).

Užpildymas iš pakaitinio tirpalo porto į nuotekų maišelį nėra palaikomas.

Jei nevykdomos rodomos naudotojo gairės, tačiau aparatui reikalinga atitinkama būseną, kad galėtų tęsti pasiruošimo procedūrą, lange iššoka informacinis langas, raginantis naudotoją atlikti reikalingus veiksmus. Tokie reikalavimai yra, pvz., prijungti dializatoriaus jungtis prie dializatoriaus ar prijungti bik. kolonėlę.

### Automatinis užpildymas

Aparatas palaiko automatinį užpildymą. Dializatoriui esant horizontalioje padėtyje, jis praskalaujamas nurodytu kiekiu skysčio, siekiant slėgio impulsais pašalinti visą jame esantį orą (cikliškai uždarinėjant SAKV). Skaičiuojamas likęs užpildymo tūris. Vykstant automatiniam maišelio užpildymui iš maišelio, procedūrai užbaigti reikalinga 700 ml fiziologinio druskos tirpalo (užpildymas sustabdomas vykstant kraujo pusės slėgio testui). Online užpildymas nėra stabdomas vykdant slėgio testą, todėl reikalingas užpildymo tūris yra apyt. 1050 ml.

Užpildymo tūrį galima nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime:

- Rankinis užpildymas iš NaCl maišelio (maišelio užpildymas iš maišelio ar nuotekų porto užpildymas): nuo 250 ml iki 3000 ml,
- rankinis užpildymas su pakaitinio tirpalo portu (online užpildymas): 500 ml iki 3000 ml,
- automatinis užpildymas (visi užpildymo metodai): nuo 700 ml iki 3000 ml.

*Vartotojo sąrankos* režime pasirinkus automatinį užpildymą, veninės ir, jei taikoma, arterinės kameros (tik su SNCO kraujo magistralėmis) lygiai nustatomi automatiškai. Šis automatinis lygio reguliavimas yra išjungiamas:

- jei SAD daviklis aptinka užpildymo skystį per pirmuosius 20 užpildymo mililitrų,
- jei nenaudojama B. Braun kraujo magistralių sistema su „multiconnector“ tipo jungtimi, arba
- iškart, pradėjus rankinį lygio reguliavimą.

Aliarmai, dėl kurių stabdoma kraujo pompa ir atidedamas automatinis lygio reguliavimas.

## 5.2 Aparato nustatymas

### Rekomenduojamos padėtys

Rekomenduojamos paciento, naudotojo ir aparato padėtys yra nurodytos toliau pateiktame paveikslėlyje:

- 1 Pacientas
- 2 Paciento prieiga
- 3 Kraujo magistralės
- 4 Naudotojas
- 5 Aparatas
- 6 Galinės jungtys



Iliustracija 5-1 Paciento, vartotojo ir aparato padėtys

Pasiruošimo ir procedūros fazių metu naudotojas privalo gauti visus garsinius signalus ir vaizdinę informaciją bei veikti pagal naudojimo instrukciją. Dėl šios priežasties naudotojas turi stovėti priešais aparatą, atsisukęs į monitorių. Atstumas tarp naudotojo ir monitoriaus neturėtų būti didesnis nei 1 metras. Ši padėtis užtikrina optimalų monitoriaus matymą ir patogų klavišų ir mygtukų valdymą.

Rekomenduojama pasiruošti stalą vienkartinių priemonių išpakavimui.

### Aparato paruošimas veikimui

Išsamią informaciją apie veiksmus, kuriuos reikia atlikti, rasite skyriuje 4 Instaliavimas ir komisavimas (65).

Atlikite šiuos veiksmus, kad paruoštumėte aparatą eksploatavimui:

1. Patikrinkite, ar ant aparato nėra matomų pažeidimų.
2. Pervežkite aparatą į procedūros vietą ir įjunkite visus stabdžius.
3. Prijunkite potencialų išlyginimo laidą.
4. Prijunkite vandens padavimo ir dializato išleidimo magistrales.
5. Prijunkite aparatą prie elektros tinklo.
6. Jei taikytina, prijunkite centrinės koncentrato tiekimo sistemos magistralę prie aparato.
7. Jei taikytina, prijunkite interneto laidą prie aparato duomenų tinklo sąsajos (DNI) ir IT tinklo.
8. Prieš įjungdami įsitikinkite, kad aparatas yra kambario temperatūros.

### 5.3 Hemodializės pasirinkimas

Ijunkite aparatą ir pasirinkite procedūros tipą.



Už gydymą atsakingas gydytojas atsako už tinkamo procedūros tipo, trukmės ir dažnumo parinkimą, pagrįstą mediciniais ir analitiniais duomenimis bei bendra paciento sveikatos būkle.

1. Kad įjungtumėte aparatą, 3 sekundes palaikykite nuspaudę įjungimo / išjungimo mygtuką monitoriuje.

➤ Įjungus aparatą, rodomas *Programos parinkimo* ekranas:



Ilustracija 5-2 *Programos parinkimo* ekranas



Jei viršutiniame dešiniajame *Programos parinkimo* ekrano kampe pasirodo mygtukas *Praleisti savitestavimą*, reikia pakeisti aparato paleidimo konfigūraciją. Nepradėkite procedūros! Iškviškite techninę tarnybą, kad pakeistų konfigūraciją TSM režime.

#### **⚠ [SPĖJIMAS!]**

Infekcijos pavojus pacientui!

Jei aparatas nebuvo naudojamas ilgesnį laiką, jis gali būti užterštas endotoksinais ir (ar) pirogenais.

- Jei aparatas nebuvo naudojamas ilgesnį laiką, prieš procedūrą jį dezinfekuokite.
- Atsakinga organizacija privalo sudaryti higienos planą, kuriame būtų aprašytos dezinfekcinės programos.



Neveikos periodų trukmę galima nustatyti *Vartotojo sąrankos* arba TSM režime. Jei ši funkcija yra aktyvinta, įjungus aparatą rodomas atitinkamas įspėjimas, jei buvo viršytas neveikimo laikas.

2. Pasirinkite *Dezinfekcija* arba procedūros tipą: *HD Vienos adatos CO*, *HD Dviejų adatų p.* arba *HDF Dviejų adatų p.* (tik HDF aparatuose).

- ↻ Rodomas *pradžios* ekranas.
- ↻ Aparatas paleidžia automatinio testavimo seką.
- ↻ Ekrane rodomos instrukcijos pritaikomos pagal pasirinktą procedūros tipą.
- ↻ Kraujo pompa automatiškai pasisuka į tinkamą padėtį, kad būtų galima prijungti kraujo magistralės.



Kai ekrane rodomas įspėjimas dėl DF / HDF filtro keitimo, filtrus reikia pakeisti pasibaigus procedūrai (žr. skirsnį 7.2 Dializės tirpalo filtras (DF filtras) (159)).



Jei *Vartotojo sąrankos* režime aktyvintas *automatinis pasiruošimo įjungimas po dezinfekcijos*, aparatas, baigus dezinfekciją, automatiškai pradeda pasiruošimą pagal parinktą procedūros tipą (numatytasis nustatymas: *HD Dviejų adatų procedūra*).

## 5.4 Automatinis testavimas

Automatinio testavimo metu tikrinamos visos su sauga susijusios aparato funkcijos. Pavienių testų būsenos rodomos *Techninės priežiūros* ekrane, skiltyje *Savitestavimas*. Visi testai išsamiai aprašyti techninės priežiūros vadove.



Ilustracija 5-3 Savitestavimo būsena *Techninės priežiūros* ekrane



Kol aparatas vykdo automatinius testus, galima vesti procedūros parametrus. Procedūros tipas jau turi būti parinktas.



Jei funkcija *Kraujo pusės spaudimo testas su spaudimo kompensavimu* yra aktyvinta TSM režime, baigus spaudimo testą kraujo pusėje, perteklinis spaudimas kraujo magistralėse bus pašalintas per dializatorių. Priklausomai nuo dializatoriaus, tai gali užtrukti iki 2 minučių.

#### 5.4.1 Veikimas automatinio testavimo metu

Aparatui vykdant automatinio testavimo seką, ekrane, instrukcijų srityje, rodomi grafiniai ir tekstiniai nurodymai. Atlikite nurodytus veiksmus.



Ilustracija 5-4 Pasiruošimo ekranas po programos parinkimo

Automatinio testavimo sekos metu galima atlikti šiuos veiksmus:

- Prijungti koncentratą,
- Prijungti dializatorių,
- Prijungti kraujo magistralės,
- Paruošti heparino preparatą,
- Užpildyti dializatorių ir kraujo magistralės,
- Nustatyti procedūros parametrus ir UF tūrį,
- Paimti dializės tirpalo mėginį,
- Atlikti paskutinę patikrą prieš prijungiant pacientą ir pradėdant procedūrą.



Norint įvesti ultrafiltracijos parametrus, reikalingas paciento svoris. Todėl būtina pasverti pacientą prieš procedūrą.

Veiksmai išsamiai aprašyti toliau esančiuose skyriuose.

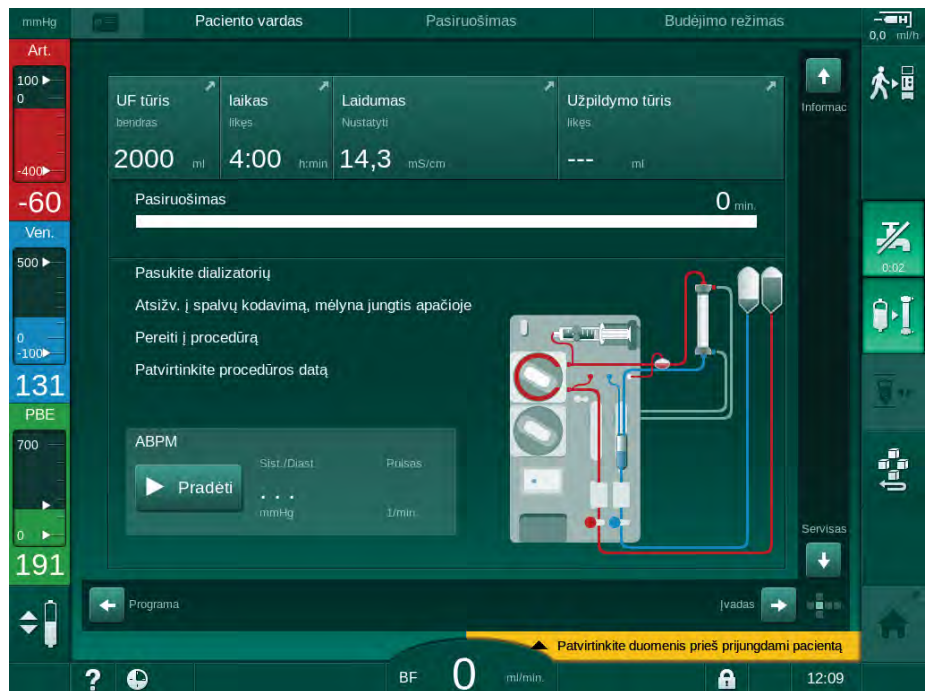
### 5.4.2 Automatinio testavimo pertraukimas



#### 1. Palieskite piktogramą *Nutraukti pasiruošimą*.

- ↖ Pasiruošimas bus nutrauktas ir aparatas pereis į *Programos parinkimo* ekraną.
- ↖ Automatinis testavimas nutraukiamas.

### 5.4.3 Automatinio testavimo sekos užbaigimas



**Ilustracija 5-5** Užbaigtas savitestavimas ir užpildymas

Baigus automatinio testavimo seką ir užpildymą, aparatas nurodo

- pasukti dializatorių,
- įvesti procedūrą,
- patvirtinti procedūros duomenis.



Prieš pradėdant procedūrą reikia įvesti UF tūrį. Priešingu atveju rodomas atitinkamas informacinis langas.

Procedūros fazės pradžioje reikia patvirtinti procedūros parametrus.

## 5.5 Koncentrato prijungimas

Atliekant vidinio slėgio testą, ekrane rodomas raginimas prijungti koncentratą.

### **ĮSPĖJIMAS!**


Pavojus pacientui dėl netinkamos dializės tirpalo sudėties!

- Įsitikinkite, kad numatyta procedūrai parinkti tinkami koncentratai.
- Naudokite tik neatidarytas koncentrato talpas, kurių dangtelio apsaugos nėra pažeistos.
- Naudokite tik tuos koncentratų, kurių nurodytas galiojimo laikas nėra pasibaigęs.
- Laikykitės ant koncentratų konteinerių pateiktų sandėliavimo nurodymų.
- Rekomenduojama naudoti B. Braun Avitum AG pagamintus koncentratų.
- Jeigu naudojami ne B. Braun Avitum AG pagaminti koncentratai, būtina patikrinti koncentrato etiketėje nurodytą maišymo santykį ir sudėtį.




Gydantis gydytojas atsako už koncentrato paskyrimą naudojimui.

#### **Dializei su bikarbonatu:**

1. Įkiškite raudoną / baltą koncentrato vamzdelį į talpą su rūgštiniu koncentratu, pvz., SW 325A.
2. Mėlyną koncentrato vamzdelį įkiškite į šarminio bikarbonato koncentrato talpą, pvz., 8,4 % bikarbonato turintis tirpalas.  
arba  
Įdėkite bikarbonato kolonėlę (žr. skirsnį 5.5.2 Bikarbonato kolonėlė (90)).  
 Aparatas tęsia automatinį testavimą.

#### **Dializei su acetatu:**

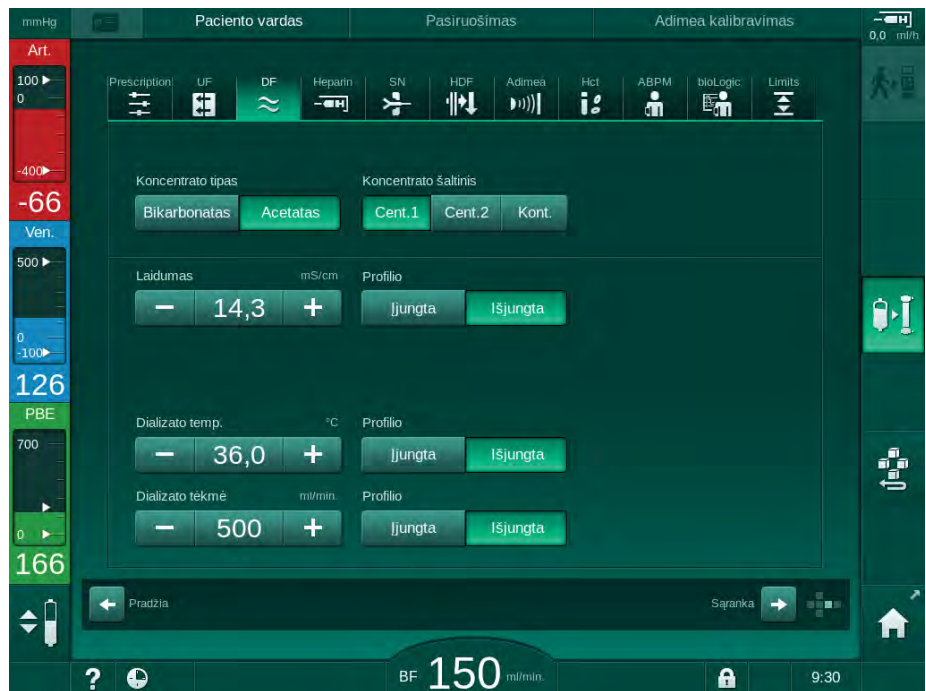
1. Įkiškite raudoną / baltą koncentrato vamzdelį į talpą su acetato koncentratu, pvz., SW 44.
2. Mėlyną koncentrato vamzdelį palikite mėlyno koncentrato vamzdelio laikiklyje.  
 Aparatas tęsia automatinį testavimą.
3. Įvesties ekrane, DF skiltyje patikrinkite pasirinktą koncentrato tipą.



### 5.5.1 Centrinio koncentrato sistema

Jei naudojamas aparatas turi centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos funkciją, rūgštinis koncentratas siurbiamas ne iš talpos, bet iš centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos. Prie aparato galima prijungti 2 skirtingus rūgštinius koncentratų (1 centralizuotas koncentratas ir 2 centralizuotas koncentratas).

1. Įjunkite *Įvesties* ekraną, *DF* skiltį.
2. Pasirinkite koncentrato šaltinį *Cent. 1* ar *Cent. 2*.



Ilustracija 5-6 *Įvesties* ekranas: koncentrato šaltinio pasirinkimas

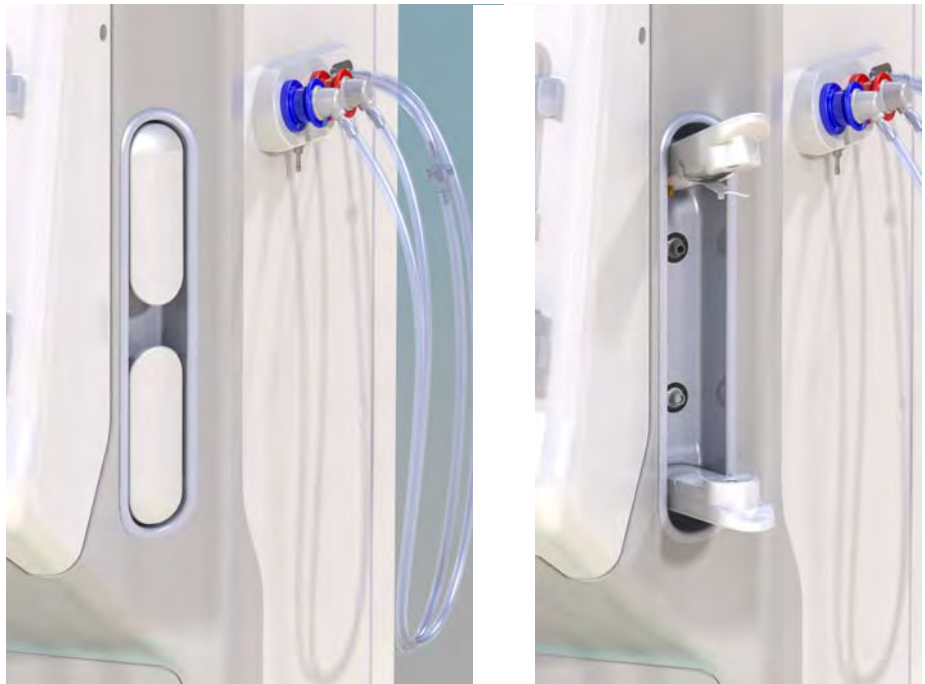
Aparato koncentrato jungtys yra tiesiogiai prijungtos prie centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos sieninių jungčių.

### 5.5.2 Bikarbonato kolonėlė



- Nenaudokite kolonėlių su kita medžiaga nei bikarbonatas.
- Niekada nenaudokite bikarbonato kolonėlių su koncentratais, kurie skirti naudoti kartu su bikarbonato ir NaCl koncentratu.
- Niekada nenaudokite pakartotinai užpildytų ar anksčiau atidarytų kolonėlių.
- Atsižvelkite į bikarbonato kolonėlės duomenų lapus.
- Aplinkos temperatūra  $> 35\text{ }^{\circ}\text{C}$  dėl, pvz., bikarbonato kolonėlės laikymo saulėkaitoje, ar didelis temperatūrų skirtumas tarp, pvz., sandėlio ir gydymo patalpos, gali sukelti dujų susidarymą kolonėlėje. Tai gali aktyvinti aliarmą arba bikarbonato kiekis dializės tirpale gali šiek tiek nukrypti nuo nurodytos vertės.
- Kai naudojama bikarbonato kolonėlė, bikarbonatui skirtas koncentrato vamzdelis lieka aparate. Atidarius laikiklį, aparatas nustato, kad bus naudojama kolonėlė.

#### Bikarbonato kolonėlės įdėjimas



Ilustracija 5-7 Bikarbonato kolonėlės laikiklis: atidarytas ir uždarytas

1. Ištraukite abu tvirtinimo elementus.
2. Įdėkite kolonėlę tarp viršutinio ir apatinio tvirtinimo elementų ir įstatykite jos įleidimo ir išleidimo kakliukus į atitinkamus tvirtinimo elementų griovelius.
3. Įspauskite viršutinį fiksavimo elementą tiesiai į kolonėlę, kad uždarytumėte laikiklį.
  - ☞ Kolonėlė praduriama, automatiškai išleidžiamas oras ir ji užpildoma valytu vandeniu.

### Bikarbonato kolonėlės keitimas

Kai kolonėlė yra beveik tuščia, aktyvinamas bikarbonato laidumo aliarmas ir pasirodo informacinis langas. Beveik tuščią kolonėlę galima pakeisti nesukeliant aliarmo.

Bikarbonato kolonėlę galima keisti **išleista** arba **neišleista**:

- Pasirinkus keitimą su išleidimu, skystis išsiurbiamas iš kolonėlės. Tai gali užtrukti kelias minutes.
- Pasirinkus keitimą be išleidimo, iš kolonėlės tik pašalinamas slėgis. Tai gali užtrukti kelias sekundes.

Metodas nustatomas *Vartotojo sąrankos* režime.



#### 1. Palieskite piktogramą.

☞ Paleidžiamas nustatytas procesas. Kai kolonėlę galima išimti, pasirodo informacinis langas.

#### 2. Pasirodžius informaciniam langui, išimkite seną kolonėlę ir įdėkite naują.

#### 3. Įdėjus naują kolonėlę, paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.

☞ Aparatas paruošia naują bikarbonato kolonėlę.

### 5.5.3 Koncentrato maišai



Koncentrato maišus naudoti leidžiama ne visose šalyse.

Jeį naudojate koncentrato maišus, atlikite veiksmus, nurodytus ties bikarbonato ar acetato dialize, skirsnio pradžioje 5.5 Koncentrato prijungimas (88). Vietoje koncentrato vamzdelio naudojama plieninė jungtis, kuri jungiama tiesiai prie koncentrato maišelio.

#### Sąlygos

- Koncentrato maišelio laikiklis tvirtinamas prie aparato (žr. kartu su priedu pristatytą instrukcijų lankstinuką)
  - Koncentrato vamzdelis pakeistas plienine jungtimi (žr. kartu su priedu pristatytą instrukcijų lankstinuką)
1. Pakabinkite koncentrato maišelį ant maišelio laikiklio kairėje aparato pusėje.
  2. Prisukite plieninę koncentrato magistralės jungtį prie koncentrato maišelio jungties.
  3. Patikrinkite, ar jungtis yra sandari.

## 5.6 Dializatoriaus prijungimas

Pritvirtinkite dializatorių prie aparato ir prijunkite dializatoriaus jungtis prie dializatoriaus.

### 1. Užfiksuokite dializatorių dializatoriaus laikiklyje:

- Su automatinio užpildymo: dializatorius horizontalioje padėtyje, (raudona) arterinės kraujo magistralės jungtis kairėje, šoninės Hansen jungtys viršuje,
- Be automatinio užpildymo: dializatorius vertikalioje padėtyje, (raudona) arterinės kraujo magistralės jungtis apačioje.

### **ĮSPĖJIMAS!**

Cheminių nudegimų pavojus!

Išpurkšti ar išsilieję koncentruoti dezinfektantai gali sukelti cheminius odos nudegimus.

- Vykstant dezinfekcijai niekada nebandykite prijungti / atjungti dializatoriaus jungčių ar pakaitinio tirpalo porto.

### **PERSPĖJIMAS!**

Pavojus nusiplikyti ar nusideginti!

Aparato dezinfekcija vykdoma labai aukštoje – iki 95 °C – temperatūroje.

- Vykstant dezinfekcijai niekada nebandykite prijungti / atjungti dializatoriaus jungčių ar pakaitinio tirpalo porto.

### 2. Nuimkite dializatoriaus jungtis nuo skalavimo tiltelio ir prijunkite prie dializatoriaus (Iliustracija 5-8 Kraujo magistralių prijungimas, taikant užpildymą iš maišelio į maišelį (94), © ), kai aparatas parągins tai padaryti. Atsižvelkite į spalvinį kodavimą:

**Mėlyna** dializatoriaus padavimo jungtis veninės kraujo magistralės jungties šone (dešinėje / apačioje),

**Raudona** dializatoriaus išleidimo jungtis arterinės kraujo magistralės jungties šone (kairėje / apačioje).

## 5.7 Kraujo magistralių prijungimas

Magistralės prijungti prie aparato galima bet kuriuo metu prieš procedūrą. Taip pat, ruošiantis procedūrai, magistralės galima prijungti prieš dezinfekciją ar jos metu.

Arterinės ir veninės kraujo magistralių prijungimas priklauso nuo naudojamo užpildymo metodo: iš maišelio į maišelį, nuotekų porto ar online užpildymas. Taikant nuotekų porto ir online užpildymo metodus, prieš prijungiant magistralės privalo būti išlaikytas automatinis portų nuotėkio testas.

### PERSPĖJIMAS!

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Jei kraujo magistralės per ilgai užspaudžiamos magistralių gnybtais, gali būti pažeistas saugos oro daviklis (SAD) arba kraujo magistralės.

- Kraujo magistralės prijunkite tik procedūros dieną, prieš pat procedūrą.

### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl kraujo netekimo ar hemolizės!

Kraujo nuotėkis gali įvykti naudojant netinkamą kraujo magistralę ar dėl nuotėkių kraujo magistralėse už magistralių gnybto. Hemolizę gali sukelti susiaurėjęs pratekėjimas ekstrakorporiniame kontūre (pvz., dėl užsilenkusios kraujo magistralės ar per labai plonas kaniules).

- Patikrinkite, ar kraujo magistralių sistema nėra pažeista.
- Įsitinkite, kad visos jungtys yra sandarios ir neprateka.
- Patikrinkite, ar neužsilenkusios kraujo magistralės.
- Pasirinkite kaniulės dydį pagal reikalingą vidutinį kraujo srautą.



Leidžiama naudoti tik B. Braun pagamintas kraujo magistralės!

Turi būti naudojamos tik sterilios ir tinkamo galiojimo laiko vienkartinės priemonės.

### **DiaStream iQ kraujo magistralių sistema**

Dialog iQ naudojamos DiaStream iQ kraujo magistralių sistemos. Su DiaStream iQ sistemos „multiconnector“ tipo jungtimi galimas automatinis kraujo magistralės prijungimas prie kraujo pompas ir automatinis atjungimas.

DiaStream iQ arterinėje kraujo magistralėje įrengtos POD (nuo slėgio vibruojančios membranos). Šios mažos lęšiuko formos kameros turi kraujo-oros barjerą, kuris sumažina kraujo ir oro kontaktinį paviršių, todėl sumažinama krešulių rizika. Be to, dėl mažesnio POD tūrio sumažinamas ekstrakorporinio kraujo tūris.

Naudojant POD, pasirošimo fazėje *Vartotojo sąrankos* režime būtina išjungti automatinį lygio reguliavimą: patikrinkite, ar *Kraujo pusės parametruose*, POD skiltyje ties kraujo magistralės konfigūracija pasirinktas PBE matavimas ir, jei taikoma, arterinio spaudimo matavimas.

### ĮSPĖJIMAS!

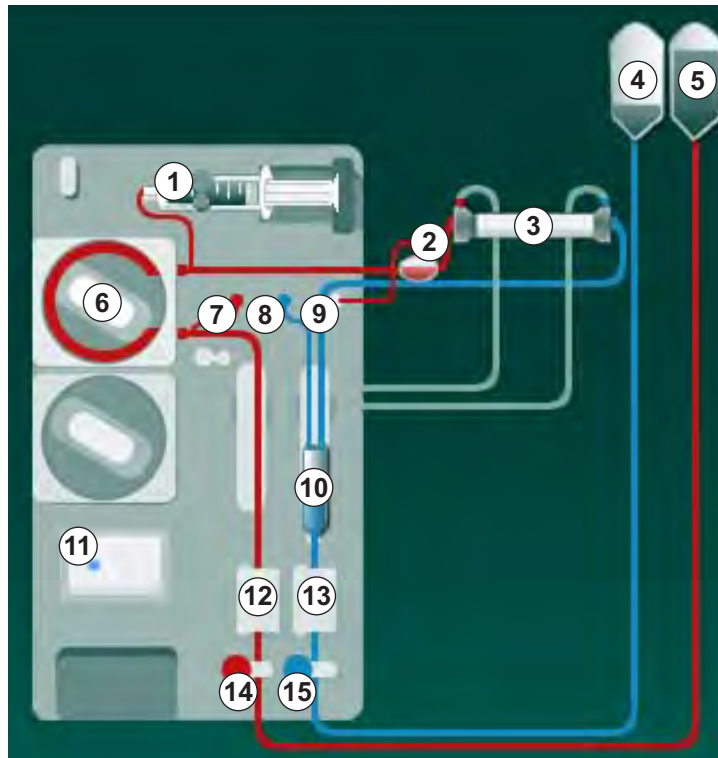
Pavojus pacientui dėl neefektyvaus slėgio matavimo!

- Įsitinkite, kad *Vartotojo sąrankos* režime kraujo magistralių konfigūracijai nustatyta *POD*.

### Kraujo magistralės prijungimas

Šiame skirsnyje aprašomas kraujo magistralių prijungimas, taikant užpildymą iš maišelio į maišelį arba nuotekų porto užpildymą. Informacija apie kraujo magistralių prijungimą, taikant online užpildymą, rasite skirsnyje 8.1.3 Kraujo magistralių prijungimas (191).

- 1 Heparino pompa
- 2 Kraujo pusės pritekėjimo (PBE) POD
- 3 Dializatorius
- 4 Tuščias maišas nuotekoms
- 5 Užpildymo maišas
- 6 Kraujo pompa
- 7 Arterinio slėgio daviklis PA
- 8 Veninio slėgio daviklis PV
- 9 Slėgio daviklis PBE
- 10 Veninė kamera
- 11 Nuotekų portas
- 12 Hematokrito (HCT) daviklis (pasirenkamas)
- 13 Saugos oro detektorius (SAD)
- 14 Arterinės magistralės gnybtas SAKA
- 15 Veninės magistralės gnybtas SAKV



Ilustracija 5-8 Kraujo magistralių prijungimas, taikant užpildymą iš maišelio į maišelį

1. Atidarykite kraujo pompos dangtelį ⑥ .  
 ➤ Kraujo pompa sustabdoma tvirtinimo padėtyje.
2. Įdėkite „multiconnector“ tipo jungtį (žalia plastikinė dalis), iš pradžių įspausdami jos viršutinę, o po to apatinę dalį į kraujo pompos korpusą.
3. Uždarykite kraujo pompos dangtelį.  
 ➤ Kraujo pompa automatiškai prijungia pompos segmentą.  
 ➤ Taip pat galimas išmontavimas atlikus procedūrą.
4. Prijunkite arterinę (raudona) kraujo magistralę prie kairiosios / apatinės dializatoriaus pusės ③ .  
 Atsižvelkite į spalvinį kodavimą: dializatoriaus jungtis ir kraujo magistralės jungtis turi būti jungiamos prie tos pačios spalvos dializatoriaus pusės.
5. Jei yra, atidarykite hematokrito (HCT) daviklio ⑫ dangtelį
6. Įstatykite arterinę kraujo magistralę į HCT daviklį.
7. Uždarykite HCT daviklio dangtelį. Patikrinkite, ar dangtelis yra sandariai uždarytas.

**⚠ SPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl arterinės oro infuzijos!

- Įsitikinkite, kad arterinė kraujo magistralė yra įstatyta į arterinės magistralės gnybtą (SAKA).

8. Įstumkite arterinę kraujo magistralę per SAKA ⑭ .
9. Pritvirtinkite kraujo magistralės arterinę paciento prieigą vamzdelio laikiklyje, esančiame ant aparato korpuso, kairėje pusėje.
10. Įspauskite veninę kamerą ⑩ į fiksavimo elementą.

**PRANEŠIMAS!**

Nebandykite įstumti kameros į tvirtinimo elementą iš viršaus, nes laikiklis gali sulūžti!

11. Prijunkite veninę (mėlyna) kraujo magistralę prie dešinėsios / apatinės dializatoriaus pusės ③ .
12. Atidarykite saugos oro daviklio (SAD) ⑬ dangtelį.

**⚠ SPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

Jei kraujo magistralės įvedimui naudojamas ultragarsinis gelis ar kraujo magistralėje yra krešulys, saugos oro daviklis (SAD) veiks netinkamai.

- Nenaudokite ultragarsinio gelio kraujo magistralei į SAD įstatyti.
- Užkirskite kelią krešulių formavimuisi kraujo magistralėse ir dializatoriuje.

13. Įstumkite veninę kraujo magistralę į SAD.
14. Uždenkite SAD dangtelį.
15. Įstumkite veninę kraujo magistralę per veninės magistralės gnybtą (SAKV) ⑮ .
16. Pritvirtinkite kraujo magistralės veninę paciento prieigą vamzdelio laikiklyje, esančiame ant aparato korpuso, kairėje pusėje.
17. Prijunkite arteriniam slėgiui skirtą slėgio matavimo magistralę prie slėgio daviklio PA ⑦ .
18. Prijunkite veniniam slėgiui skirtą slėgio matavimo magistralę prie slėgio daviklio PV ⑧ .
19. Prijunkite kraujo pusės pritekėjimo slėgiui skirtą slėgio matavimo magistralę prie slėgio daviklio PBE ⑨ .
20. Patikrinkite, ar kraujo magistralės nėra užlenktos ir yra tinkamai prisuktos.
21. Įstatykite kraujo magistralės į tvirtinimo elementus, esančius ant ekstrakorporinio kraujo valymo modulio (žr. Iliustracija 3-3 Vaizdas iš priekio (35)).
22. Uždarykite visus magistralių gnybtus (injekcijų portai ir t. t.).
23. Prijunkite kraujo magistralės arterinę paciento jungtį prie užpildymo maišelio su fiziologiniu druskos tirpalu (iki 2,5 kg).
24. Pakabinkite užpildymo maišelį ⑤ ant infuzijų stovo.

25. Užpildymas iš maišelio į maišelį: prijunkite veninę paciento jungtį prie tuščio maišo ④ ir pakabinkite jį ant infuzijų stovo.
26. Nuotekų porto užpildymas: aparatui paraginus, prijunkite veninę paciento jungtį prie nuotekų porto ⑩.
27. Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
28. Įsitikinkite, kad kraujo magistralės nėra užlenktos.

## 5.8 Heparino preparato ruošimas

Heparino pompa tinka magistralių sistemai su heparinizavimu už kraujo pompos teigiamo slėgio srityje.

### 5.8.1 Heparino švirkšto užpildymas

#### **⚠ PERSPĖJIMAS!**

Koaguliacijos pavojus!

Didelės koncentracijos heparinui ar dideliems švirkštams reikalingas mažesnis srauto greitis. Tai gali sukelti slėgio pulsacijas ekstrakorporiniame kontūre, kurios gali lemti nuokrypius ar netikslų heparino dozavimą.

- Siekiant nepertraukiamos heparinizacijos, užtikrinkite, kad heparino švirkštas ir heparinizacija būtų suderinami.

1. Užpildykite heparino švirkštą, skirtą naudoti su heparino ir druskos tirpalo mišiniu.

#### **i**

Pasirinkite tokį heparino tūrį ir koncentraciją, kad pilno švirkšto pakaktų visai procedūrai. Todėl taip pat būtina atsižvelgti ir į heparino boliusą, kurio gali prireikti procedūros metu.

#### **Pavyzdys**

#### **i**

Toliau pateikti skaičiavimai yra pavyzdys ir jų negalima naudoti kaip vienintelio informacijos šaltinio medicininėms indikacijoms. Už gydymą atsakingas gydytojas privalo nustatyti antikoaguliacijai naudojamą koncentraciją ir švirkšto tipą!

Išankstinės sąlygos

- Švirkšto dydis: 20 ml
- Naudojamas heparinas: 5 000 IU/ml (standartinis heparinas medicininėms reikmėms)
- Heparino skyrimas: nuo 10 iki 20 IU/kg/val., maks. 10 000 IU/procedūra
- Procedūros trukmė: 4 val.

Prielaidos

- Heparino dozė: 1 000 IU/val. (gauta pagal paciento svorį)
- Heparino koncentracija švirkšte: 500 IU/ml



## Skaičiavimai

- 500 IU/ml heparino koncentracijai 20 ml švirkšte reikalinga 10 000 IU heparino:  $500 \text{ IU/ml} * 20 \text{ ml} = 10\,000 \text{ IU}$
- 10 000 IU heparino yra 2 ml standartinio heparino:  
 $10\,000 \text{ IU} / 5000 \text{ IU/ml} = 2 \text{ ml}$
- 20 ml (švirkštui) užpildyti: praskieskite 2 ml heparino su 18 ml NaCl
- Norint skirti 1 000 IU heparino per valandą, nustatykite heparino pompos srauto greitį ties 2 ml/val. (esant 500 IU/ml heparino koncentracijai)
- Galima skirti 1 ml (500 IU) arba 2 ml (1000 IU) heparino boliusą

## 5.8.2 Heparino švirkšto įdėjimas

## Oro išleidimas iš heparino magistralės

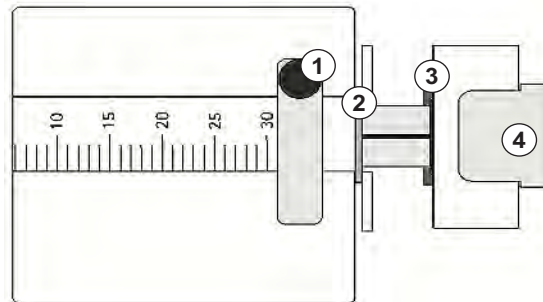
Prieš įdedant švirkštą, rankiniu būdu išleiskite orą iš heparino magistralės.

1. Prijunkite heparino magistralę prie arterinės magistralės ir heparino švirkšto.
2. Stumkite švirkšto stūmoklį, kol pašalinsite orą iš heparino magistralės.

Taip pat iš heparino magistralės orą galima pašalinti prieš pradėdant procedūrą skiriamu heparino boliusu.

## Heparino švirkšto įdėjimas

- 1 Švirkšto laikiklis
- 2 Švirkšto užgriebimo plokštelė
- 3 Švirkšto stūmoklis
- 4 Atlaisvinanti svirtelė



Ilustracija 5-9 Heparino švirkštas

1. Atlaisvinkite svirtelę ④ spustelėdami ją į viršų ir ištraukdami pavaros mechanizmą.
2. Pakelkite ir pasukite švirkšto laikiklį ①.
3. Įstatykite švirkštą taip, kad užgriebimo plokštelė ir stūmoklis įsistatytų į kreiptuvus.
  - ☞ Jei švirkštą įstatėte teisingai, atrakinimo mechanizmas automatiškai atšoks atgal. Nebandykite atidaryti atrakinimo mechanizmo rankiniu būdu!
4. Uždarykite švirkšto laikiklį ①.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

## Koaguliacijos pavojus!

- Įsitikinkite, kad heparino švirkštas yra prijungtas prie heparino tiekimo linijos.
- Įsitikinkite, kad atidarytas heparino tiekimo linijos gnybtas.
- Norint heparinizaciją pradėti pačioje procedūros pradžioje, būtina visiškai išleisti orą iš heparino švirkšto ir heparino magistralės.

## 5.9 Dializatoriaus ir kraujo magistralių užpildymas



Automatinio užpildymo atveju lygiai kraujo magistralės kameroje yra nustatomi automatiškai. Sumažėja veiksmų, kuriuos reikia atlikti naudotojui.

Tolesniuose šios naudojimo instrukcijos skirsniuose pateiktose ekrano nuotraukose vaizduojamas tik automatinis užpildymas.

### 5.9.1 Kraujo magistralės užpildymas ir testavimas

#### Užpildymo paleidimas

1. Patikrinkite, ar atidaryti visi būtini kraujo magistralės gnybtai.



Nuotekų porto užpildymą ir online užpildymą galima pradėti tik tuo atveju, jei nevyksta dezinfekcija!

#### **▲ PERSPĖJIMAS!**

Infekcijos rizika!

Kraujo magistralėse esantys toksinai ir (ar) bakterijos gali užkrėsti paciento kraują. Būtina įjungti kraujo pompą!

- Įjunkite kraujo pompą, kad užpildytumėte kraujo magistralės druskos tirpalu.
- Įsitikinkite, kad skystyje nėra toksinų ir (ar) bakterijų.



2. Palieskite piktogramą *Pradėti užpildymą*.

↳ Įjungiamą kraujo pompą. Kraujo magistralės užpildomos užpildymo skysčiu, o iš dializatoriaus pašalinamas oras.

↳ Skačiuojamas likęs užpildymo tūris.

3. Dabar galima skirti heparino boliusą, kad būtų užpildytas ekstrakorporinis kontūras, jei reikia.

4. Sureguliuokite kraujo pompos greitį monitoriuje esančiais „-“ ir „+“ mygtukais.

#### Kraujo magistralės užpildymas ir testavimas



Jei *Vartotojo sąrankos* režime pasirinktas automatinis užpildymas, lygiai kameroje nustatomi automatiškai. Kadangi nustatant lygius rankiniu būdu išjungiamos automatinės funkcijos, galutinę lygio korekciją reikia atlikti pasiruošimo pabaigoje.

1. Ne automatinio užpildymo atveju: užpildykite veninę kamerą (Iliustracija 5-8 Kraujo magistralių prijungimas, taikant užpildymą iš maišelio į maišelį (94), @ ), kad iki viršutinio krašto liktų apie 1 cm. (Informaciją apie rankinį lygio nustatymą rasite skirsnyje 5.9.2 Lygio reguliavimas pasiruošimo metu (99).)

↳ Praskalaujamos kraujo magistralės. Pratekėjus nustatytam užpildymo tūriui, kraujo pompa iškart stabdoma tolimesniems testams atlikti. Atlikus visus šiuos testus, kraujo pompa vėl įjungiamą, kad praskalautų likusiu užpildymo tūriu.

2. Patikrinkite, ar kraujo magistralės ir dializatorius yra pilnai užpildytos fiziologiniu druskos tirpalu.

### 3. Patikrinkite, ar visų kamerų lygiai tinkamai nustatyti.

- ☞ Kai likęs užpildymo tūris pasiekia 0 (ekrane rodoma: „--- ml“), kraujo pompa sustabdoma. Dabar turėtų būti cirkuliuojamas užpildymo skystis.

#### Užpildymo skysčio cirkuliuojimas

#### **⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Paciento kraujo užkrėtimo pavojus!

Jei kraujo magistralės užpildytos fiziologiniu druskos tirpalu, netekančiame tirpale gali susiformuoti toksinų ir (ar) bakterijų.

- Cirkuliuokite fiziologinį druskos tirpalą kraujo magistralėse.
- Įsitikinkite, kad skystyje nėra toksinų ir (ar) bakterijų.

1. Atjunkite veninę magistralę nuo nuotekų maišelio / nuotekų porto ir prijunkite prie užpildymo maišelio, kad vyktų cirkuliacija.
2. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.

#### 5.9.2 Lygio reguliavimas pasiruošimo metu

Naudotojas gali nustatyti tirpalo lygius kameroje spustelėjimais jutikliniame ekrane. Kamerų lygiai ir slėgiai rodomi ekrano rėmelio kairėje pusėje.

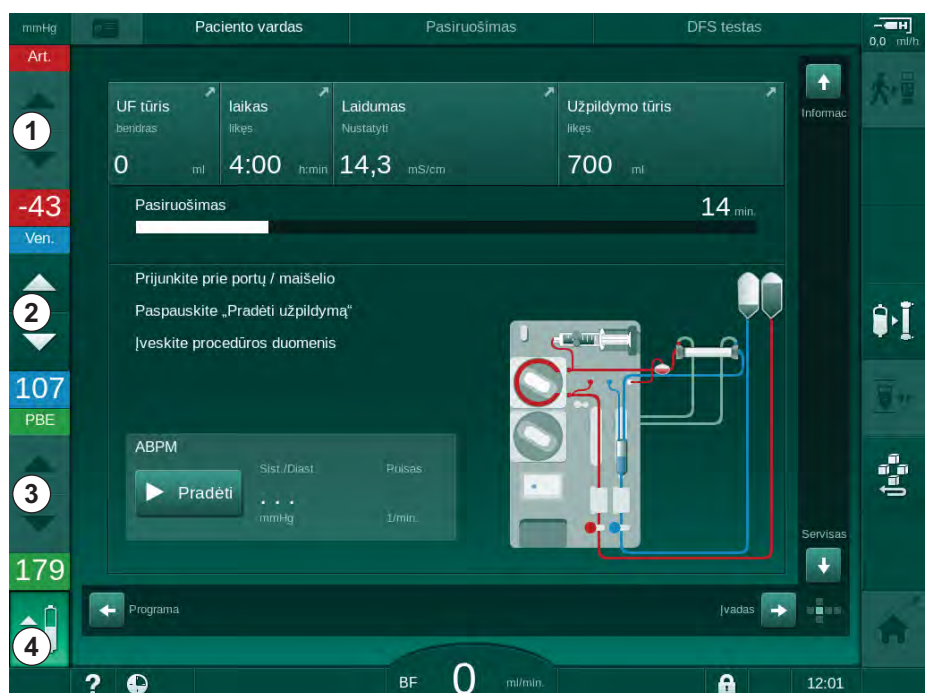
Aktyvius automatinį užpildymą, lygiai kameroje nustatomi automatiškai.



Lygius kameroje galima nustatyti tik veikiant kraujo pompai.

Naudotojas yra atsakingas už teisingus kamerų lygių nustatymus.

- 1 Arterinė kamera
- 2 Veninė kamera
- 3 Kraujo pusės pritekėjimo kamera
- 4 Aktyvinti / išjungti lygio reguliavimą



Ilustracija 5-10 Lygio reguliavimas pasiruošimo metu

Lygio reguliavimas rodomas šioms kameroms:

- Arterinė kamera (*Art*) ① : aktyvinama tik naudojant SNCO kraujo magistralės (jei nustatyta *Vartotojo sąrankos* režime arba pasirinkus *HD Vienos adatos CO* procedūrą)
- Veninė kamera (*Ven*) ② : visada aktyvinta
- Kraujo pusės pritekėjimo kamera (*PBE*) ③ : neaktyvi, kai naudojama POD

#### Lygio reguliavimo aktyvinimas



1. Palieskite piktogramą ④ .

↳ Įgalinami mygtukai kameros lygiams didinti ir mažinti.



Jei mygtukas nenuspaudžiamas per 20 sekundžių, lygio reguliavimas automatiškai išjungiamas.

#### Lygio didinimas

1. Palieskite rodyklę į viršų ties atitinkama kamera, kad šiek tiek padidintumėte lygį.
2. Stebėkite lygį.
3. Jeigu reikia, dar kartą palieskite rodyklę į viršų, kad pakoreguotumėte lygį.

#### Lygio mažinimas

1. Palieskite rodyklę į apačią ties atitinkama kamera, kad šiek tiek sumažintumėte lygį.
2. Stebėkite lygį.
3. Jeigu reikia, dar kartą palieskite rodyklę į apačią, kad pakoreguotumėte lygį.

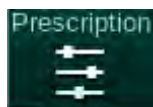
#### Lygio reguliavimo išjungimas



1. Dar kartą palieskite ④ piktogramą.

↳ Lygio reguliavimas išjungtas.

### 5.10 Procedūros parametų nustatymas



1. Naudodami slinkties juostas įjunkite *Įvesties* ekraną ir spustelėkite *Paskirto gydymo* piktogramą arba palieskite nuorodą ① *Pradžios* ekrane (ilustracija 5-11).



Ilustracija 5-11 Nuoroda į *Paskirto gydymo* ekraną

➔ Rodomas *Paskirto gydymo* ekranas (ilustracija 5-12).



Ilustracija 5-12 Paskirto gydymo duomenys *Įvesties* ekrane

*Paskirto gydymo* ekrane pateikiama svarbiausių paskirto gydymo duomenų apžvalga:

- procedūros trukmė,
- ultrafiltracijos tūris (UF tūris),
- ultrafiltracijos greitis (UF greitis),
- heparino stabdymo laikas,
- dializės tirpalo tėkmė (dializato tėkmė),
- heparino greitis,
- (galutinis) laidumas / natrio koncentracija (jei pasirinktas mmol/l),
- dializės tirpalo temperatūra (dial. tirp. temp.).



*Dializato tėkmės, heparino stabdymo laiko, dializės tirpalo temp. ir laidumo* parametrus galima atskirai konfigūruoti *Vartotojo sąrankos* režime.

Jei įgalinta *Vartotojo sąrankos* režime, galima keisti žemiau pateiktoje lentelėje nurodytus parametrus.

1. Nustatykite parametrus *Paskirto gydymo* ekrane paliesdami atitinkamą laukelį.
  - ↳ Atidaroma klaviatūra vertėms įvesti. Taip pat galite naudoti „-“ ir „+“ mygtukus.
2. Jei reikia atlikti tolesnius UF, DF, slėgio ar heparino parametrų keitimus, įjunkite atitinkamus ekranus toliau esančioje lentelėje nurodytomis piktogramomis:

Piktograma įvesties ekrane	Parametrų grupė	Nuoroda
	UF parametrai	5.10.1 Ultrafiltracijos parametrų nustatymas (103)
	DF parametrai	5.10.2 Dializės tirpalo parametrų nustatymas (109)
	Heparino parametrai	5.10.3 Heparino parametrų nustatymas (112)
	Spaudimo ribos	5.10.4 Spaudimo ribų nustatymas (113)



Parametrus galima nustatyti kaip pastovias vertes kiekvienai procedūrai arba kaip profilius, kintančius pagal laiką.

Profilų pavidalu gali būti nustatomi tokie parametrai:

- dializės tirpalo tėkmė,
- dializės tirpalo temperatūra,
- laidumas pagal natrio koncentraciją (iš viso),
- ultrafiltracija,
- heparinas,
- bikarbonato laidumas.

### 5.10.1 Ultrafiltracijos parametrų nustatymas

#### Ultrafiltracijos parametrų nustatymas



1. Palieskite *UF* piktogramą *vesties* ekrane.

↳ Rodomi UF parametrai.



Ilustracija 5-13 UF parametrai *vesties* ekrane

Galima nustatyti šiuos parametrus:

- procedūros trukmė,
- UF tūris,
- UF greitis (procedūros trukmė pritaikoma pagal nustatytą UF greitį).



UF tūriui apskaičiuoti, iš paciento svorio, nustatyto prieš procedūrą, atimkite sausąjį svorį.

Atsižvelkite į svorio padidėjimą, jei pacientas procedūros metu valgo ar geria, bei į svorio sumažėjimą, jei procedūros metu lankosi tualete!

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

- Patikrinkite, ar faktinis paciento svoris atitinka įrašytą svorį.
- Patikrinkite UF tūrio vertę.
- Įsitikinkite, kad sekvencinis tūris nėra didesnis nei UF tūris.

**PRANEŠIMAS!**

Siekiant išvengti aliarmų, nustatykite, kad viršutinė UF greičio riba būtų didesnei nei apskaičiuotas faktinis UF greitis.



Parinkus mažą UF greitį kartu su ilga procedūros trukme, gali atsirasti nukrypimų tarp nustatytos ir faktinės reikšmės. Ekrane pasirodys atitinkami įspėjimai. Rodomas nukrypimas, kurį naudotojas turi patvirtinti, nuspausdamas *Enter* klavišą.



Tolimesnius UF parametrus įgalinti vartotojai gali nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime.

*Vartotojo sąrankos* režime galima nustatyti procedūros trukmę nuo 10 minučių iki 12 valandų. Taip pat galima nustatyti absoliučią procedūros pabaigą.

**Ultrafiltracijos profilių nustatymas**

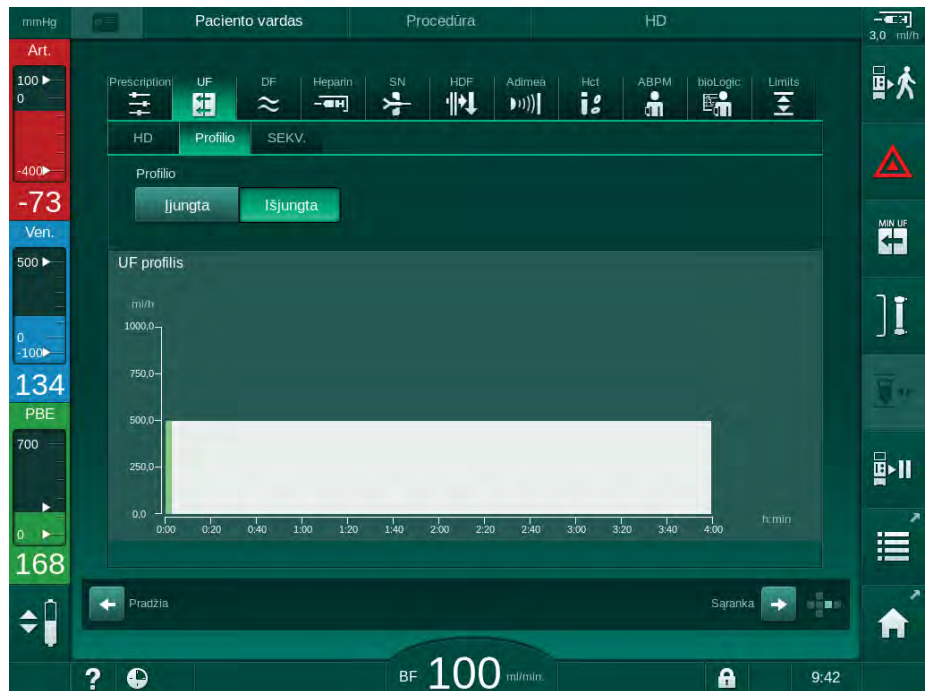
Aparate galimi 4 tipų UF profiliai: 3 stulpelių, pjūklinis, linijinis ir laisvai redaguojamas. Galima nustatyti 10 laisvai redaguojamų profilių. Taip pat galima sukurti individualizuotą laisvai reguliuojamą UF profilį ir jį po procedūros išsaugoti paciento kortelėje tolimesnėms procedūroms.

Norint įgalinti UF profilio pasirinkimą, turi būti įvestas UF tūris.

1. Pasirinkite: *Įvesties* ekranas, *UF*, *Profilio*.

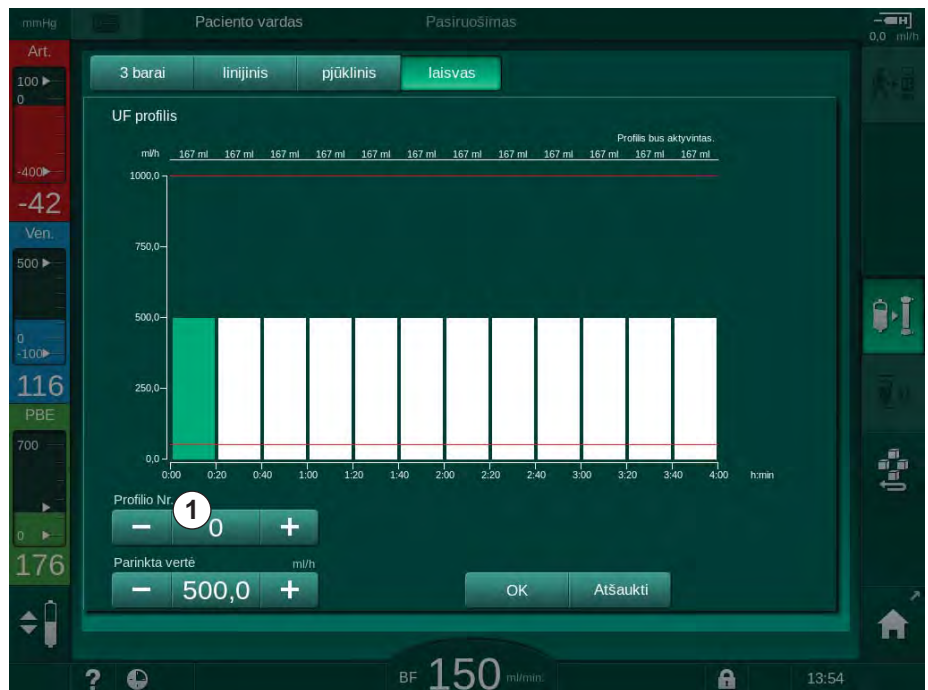
☞ UF profilis vis dar išjungtas.





Ilustracija 5-14 Įvesties ekranas – UF profilis išjungtas




2. Palieskite *Profilis* ir tada *Išjungta*, kad aktyvintumėte profilio pasirinkimą.  
 Rodomas UF profilio pasirinkimo ekranas su *Ijungta* *laisvo* profilio skiltimi. Pirmą kartą įjungus šį ekraną, nerodomi anksčiau pasirinkti profiliai.



Ilustracija 5-15 UF profilio pasirinkimas

3. Rinkitės iš *3 barų*, *linijinio*, *pjūklinio* ar *laisvo* profilio nuo 1 iki 10.

5

Pavadinimas	Profilio
3 barai	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Galima keisti kiekvieno stulpelio plotį ir aukštį</li> </ul>
Linijinis	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Galima keisti tik pirmo ir paskutinio stulpelių aukštį</li> </ul>
Pjūklinis	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Galima keisti kiekvieno stulpelio plotį ir aukštį</li> </ul>

Pavadinimas	Profilio
Laisvas	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Galima keisti kiekvieno stulpelio aukštį</li> </ul>

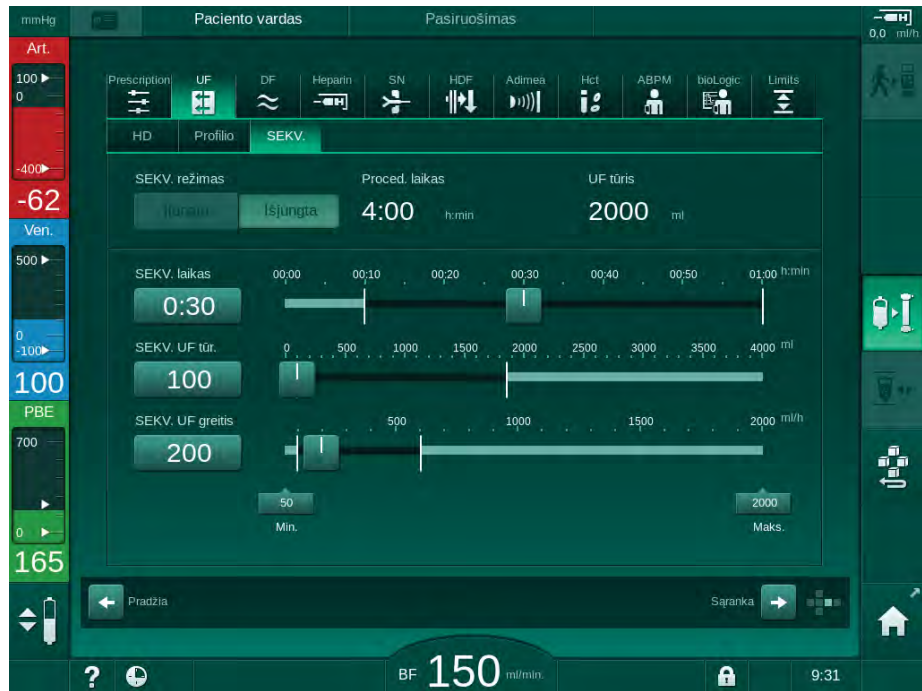
5

- Norint pasirinkti vieną iš 10 laisvai redaguojamų profilių, palieskite „+“ ar „-“ mygtukus *Profilio nr.* grupės langelyje (Iliustracija 5-15, ① ) arba įveskite profilio numerį (nuo 1 iki 10) tiesiai į laukelį.
- Norint pritaikyti procedūros profilį pacientui, palieskite kiekvieną stulpelį, kurį reikia keisti, ir vilkite iki norimo aukščio (atitinka UF tūrį) ir pločio (atitinka laiką).
  - ☞ Jei naudojamas automatinis skaičiavimas, likę UF greičiai skaičiuojami pagal nustatytą bendrą UF tūrį, o likę stulpeliai pakeičiami automatiškai.
- Palieskite *OK* mygtuką, kad patvirtintumėte profilį.
  - ☞ Ekrane rodomas nustatytas profilis.

### Sekvencinės ultrafiltracijos parametrų nustatymas

Sekvencinės ultrafiltracijos (SEQ) fazės naudojamos didesniems skysčių kiekiams iš paciento ištraukti per apibrėžtą laiko tarpą procedūros metu. Sekvencinės ultrafiltracijos metu per dializatorių dializės tirpalas neteka. Ji naudojama tik skysčių ištraukimui iš paciento kraujo.

1. Pasirinkite: *Ivesties* ekranas, *UF*, *SEKV.*
2. Nustatykite *SEKV. laiką* ir (ar) *SEKV. UF tūrį*.  
 ➤ *SEKV. UF greitis* apskaičiuojamas automatiškai.



Ilustracija 5-16 Sekvencinės ultrafiltracijos parametrai

SEQ parametrus taip pat galima nustatyti procedūros metu. Sekvencinę ultrafiltraciją įjungti galima tik procedūros metu.

**i**

*SEQ režimo laiko kompensavimą* galima aktyvinti TSM režime ir nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime, *UF parametrų* skiltyje. Jei nustatymas yra aktyvintas, HD trukmė automatiškai pailginama nustatytą sekv. laiką (pvz., 4 val. HD + 0,5 val. SEQ = 4,5 valandų procedūros trukmė).

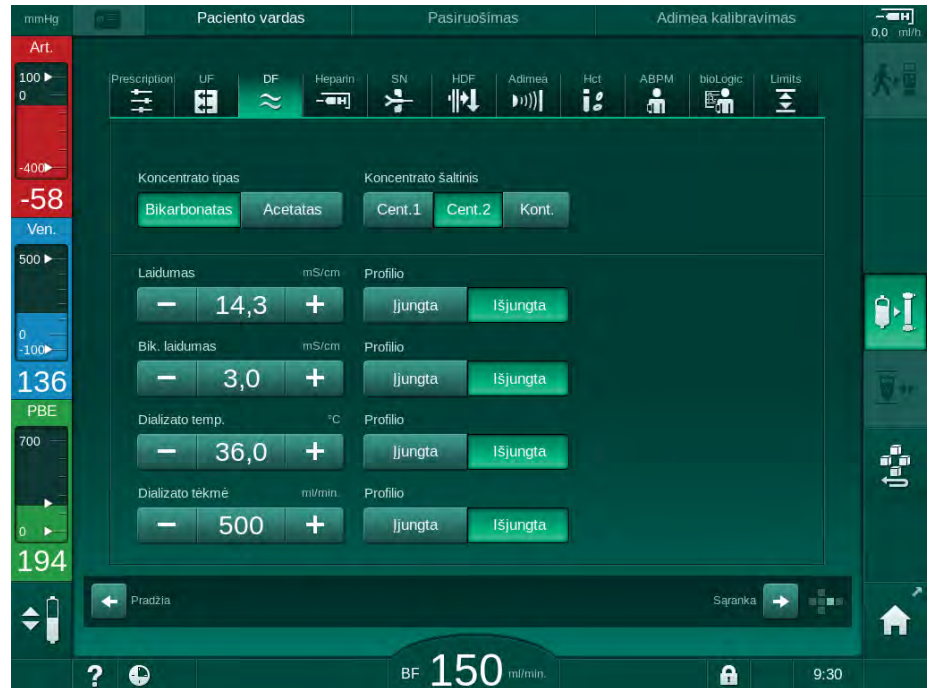
Jei nustatymas yra išjungtas, sekvencinės ultrafiltracijos fazės ir HD fazės užbaigiamos per nustatytą procedūros laiką.

5.10.2 Dializės tirpalo parametrų nustatymas



1. Palieskite DF piktogramą /vesties ekrane.

↳ Rodomi DF parametrai.



Ilustracija 5-17 DF parametrai /vesties ekrane

Ekrane rodomas vaizdas skiriasi, priklausomai nuo pasirinkto koncentrato tipo (bikarbonatinis ar acetatinis) ir naudojamų laidumo vienetų (mmol/l ar mS/cm).

Galima nustatyti šiuos parametrus:

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Koncentrato tipas	Bikarbonatas ar acetatas	Dializė su rūgštinu hemodializės koncentratu ir šarminiu bikarbonatinės hemodializės koncentratu ar dializė su acetato koncentratu
Koncentrato šaltinis	1 centralizuotas koncentrato šaltinis, 2 centralizuotas koncentrato šaltinis arba talpa	—
Laidumas	Nuo 12,7 iki 15,3 mS/cm 0,1 mS/cm žingsniais (apyt. nuo 127 iki 153 mmol/l)	Galutinis laidumas. Konversijos koeficientą mmol/l keitimui į mS/cm rasite skyriuje Techniniai duomenys.
Profilio	Ijungta / Išjungta	Laidumo profilis <sup>a</sup>

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Bik. laidumas	Nuo 2 iki 3,8 mS/cm 0,1 mS/cm žingsniais (apyt. nuo 20 iki 38 mmol/l)	Bikarbonato laidumas
Profilio	Ijungta / Išjungta	Bikarbonato laidumo profilis <sup>a</sup>
Dializato temp.	34,5 iki 39,5 °C žingsniais po 0,1 °C	Dializės tirpalo temperatūra
Profilio	Ijungta / Išjungta	Dializės tirpalo temperatūros profilis <sup>a</sup>
Dializato tėkmė	300 iki 800 ml/min. 100 ml/min. žingsniais	Dializės tirpalo tėkmė
Profilio	Ijungta / Išjungta	Dializės tirpalo tėkmės profilis <sup>a</sup>

a. pavyzdys, kaip nustatyti šį profilį, pateiktas šiame skyriuje



Reali dializatoriaus aplinkos temperatūra gali nežymiai skirtis nuo nustatytos temperatūros.



Po kiekvienos bikarbonatinės dializės būtina pašalinti kalkes. Priešingu atveju aparatas nebus laiku paruoštas kitai procedūrai dėl kalkių sankaupų.



- Gydantis gydytojas atsako už koncentrato paskyrimą naudojimui.
- Įgalioji vartotojai *Vartotojo sąrankos* režime gali iš anksto nustatyti bikarbonato ir acetato režimus.
- TSM režime galima nustatyti tokią maišymo santykio ribą, kad acetatinė dializė nebūtų galima.
- Jei TSM režime buvo parinktas nustatymas mmol/l, galima iš anksto pasirinkti iki 20 rūgščių, 10 acetatų ir 1 bikarbonatinį koncentratą. Rodomas papildomas laukelis su parinkto koncentrato pavadinimu. Palietus šį laukelį, atidaromas galimų koncentratų sąrašas.



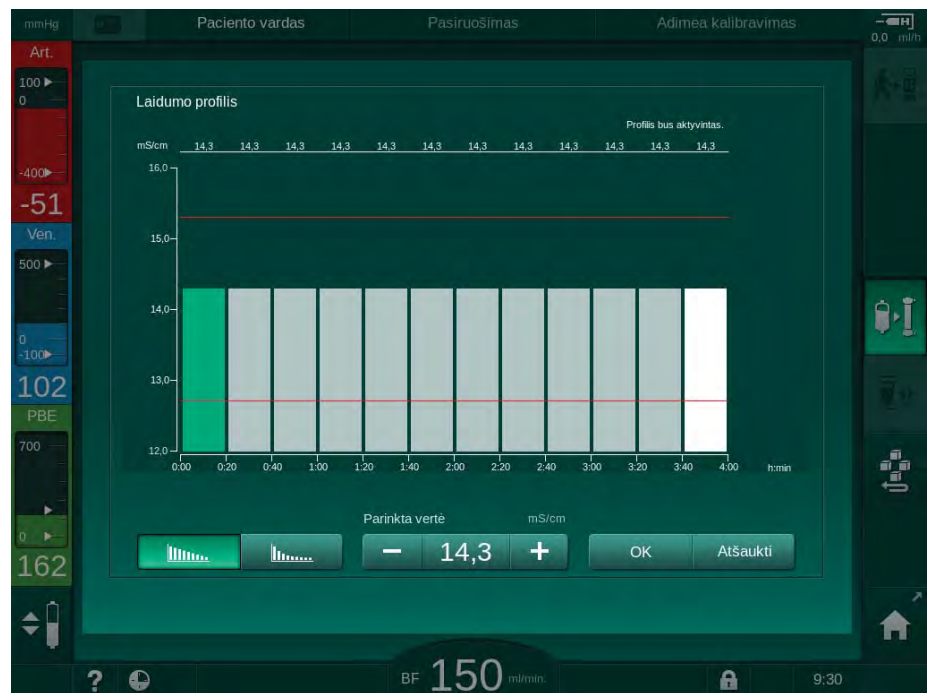
*Vartotojo sąrankos* režime įgalioji vartotojai gali nustatyti kitus DF parametrus. Pakeitimai aktyvinami iš naujo paleidus pasiruošimo fazę.

### Dializės tirpalo parametrų profiliai

Parametrų profilio nustatymas paaiškintas pateikiant pavyzdžiu laidumo (Na<sup>+</sup>) profilį.

1. Pasirinkite *Profilio*, spustelėkite *Ijungta* ties atitinkamu parametru.

↵ Atidaromas šis ekranas:



Ilustracija 5-18 Linijinis laidumo profilis

Profilis padalintas į 12 stulpelių, atitinkančių procedūros trukmę. Kadangi procedūros trukmė yra 4 valandos, vienas stulpelis atitinka 20 minučių.



1. Rinkitės *linijinį* arba *eksponentinį* paskirstymą.
  - ☞ Rodoma numatytoji visos procedūros vertė.
2. Sureguliuokite vertes, ekrane pirštu vilkdami pirmą ir (ar) paskutinį stulpelį, arba
3. Pasirinkite pirmą stulpelį.
4. Palieskite *Pasirinkta vertė* sritį.
5. Klaviatūra įveskite vertę ir palieskite *OK*, kad patvirtintumėte, arba
6. Pasirinkite paskutinį stulpelį.
7. Palieskite *Pasirinkta vertė* sritį.
8. Klaviatūra įveskite vertę ir palieskite *OK*, kad patvirtintumėte.
  - ☞ Profiliai automatiškai pritaikomi, naudojant pasirinktą vertę kaip pradžios ar pabaigos vertę.

Nustačius laidumo profilį, bendroji laidumo vertė bus nustatyta kaip pirmoji profilio vertė. Išjungus laidumo profilį, procedūra atliekama pagal paskutinę laidumo vertę.



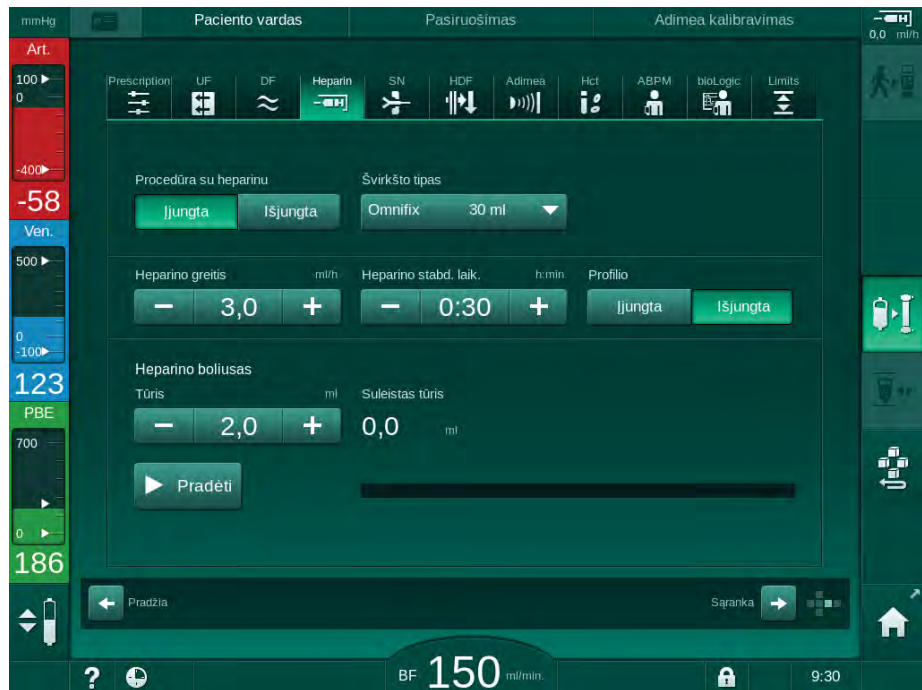
Procedūros pradžioje, paskirto gydymo duomenų patvirtinimo ekrane rodoma bendroji laidumo vertė bei, esant aktyvintam laidumo profiliui, atitinkamas informacinis tekstas: *Aktyvintas ... profilis*.

## 5.10.3 Heparino parametrų nustatymas



1. Palieskite *Heparino* piktogramą /*vesties* ekrane.

↳ Rodomas heparino ekranas.



Ilustracija 5-19 Heparino parametrai /*vesties* ekrane

Galima nustatyti šiuos parametrus:

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Procedūra su heparinu	Įjungta / Išjungta	Procedūros su heparinu įjungimas / išjungimas.
Heparino greitis	0,1–10,0 ml/val.	Nuolatinis heparino greitis visoje heparino skyrimo eigoje
Profilio	Įjungta / Išjungta	Įjungti / išjungti heparino profilį
Heparino stabd. laik.	0:00 – 12:00 val.:min. Numatytasis: 0:30 val.:min.	Heparino pompa išjungžiama nustatytu laiku prieš baigiantis procedūrai
Švirkšto tipas	10 / 20 / 25 / 30 ml	Naudotojas gali pasirinkti švirkšto tipą iš sąrašo
Heparino boliusas Tūris	maks. 10 ml	Dializės metu skiriamo boliuso tūris
Suleistas tūris	maks. 10 ml	Suleistas boliuso tūris
Pradėti	—	Paleisti / stabdyti boliusą



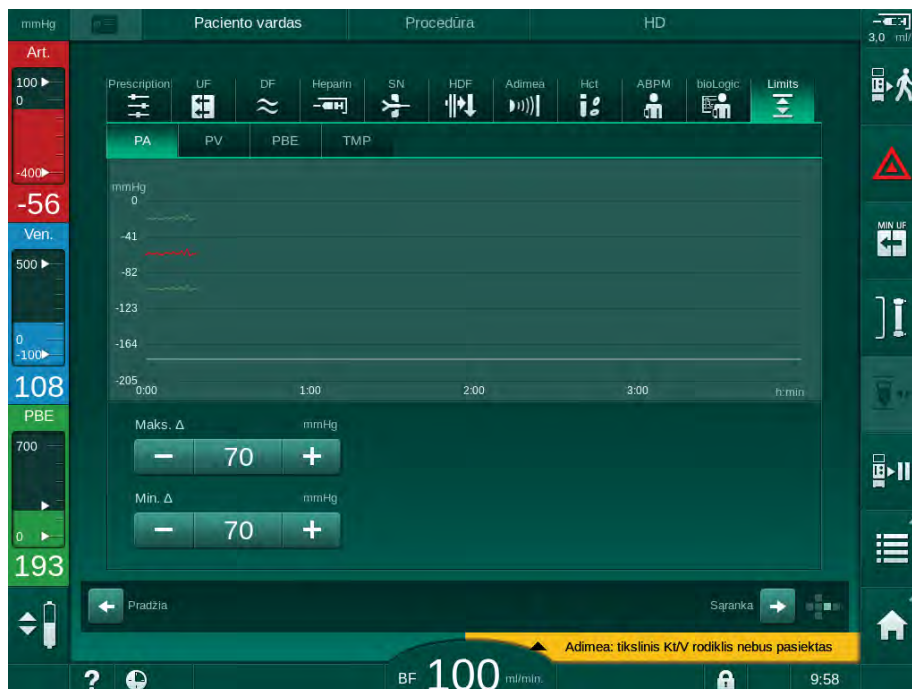
- i** Dažniausiai naudojamų švirkštų tūris yra 20 arba 30 ml. Atitinkamą skiedimo santykį turi nustatyti už gydymą atsakingas gydytojas.
- i** Jei pacientui galima didelė vidinio kraujavimo rizika (pvz., dėl neseniai atliktos operacijos, virškinimo trakto absceso arba panašios ligos), procedūros metu reguliariai tikrinkite, ar nėra vidinio kraujavimo požymių ir stebėkite heparino skyrimą!
- i** Užtikrinkite, kad ties *Procedūra su heparinu* pažymėtas *Ijungta* mygtukas. Jei ši funkcija išjungta, įjunkite ją rankiniu būdu, kad procedūros metu būtų skiriamas heparinas.
- i** Tolimesnius heparino parametrus įgalioji vartotojai gali nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime.

5

#### 5.10.4 Spaudimo ribų nustatymas

1. Palieskite *Ribų* piktogramą *Ivesties* ekrane.

- ↳ Rodomos slėgio ribos.
- ↳ Slėgiai rodomi tiek grafiniu, tiek skaitiniu pavidalu.



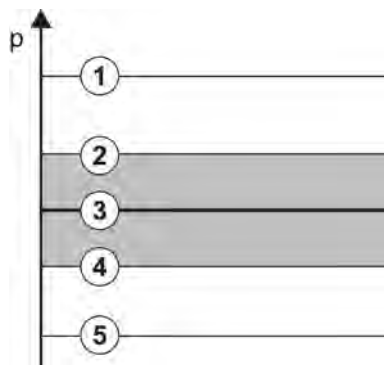
Ilustracija 5-20 *Ivesties* ekrane rodomų slėgio ribų pavyzdys

Galima nustatyti šiuos parametrus:

Grupė	Ribinė vertė	Aprašymas
PA	Maks. delta: nuo 10 iki 100 mmHg Min. delta: nuo 10 iki 100 mmHg	Arterinio slėgio ribų langas
PV	Maks.: nuo 100 iki 390 mmHg  Maks. delta: nuo 10 iki 100 mmHg Min. delta: nuo 10 iki 60 mmHg	Bendra viršutinė veninio slėgio riba  Veninio slėgio ribų langas
PBE	Maks.: nuo 100 iki 700 mmHg  Viršutinė delta riba: 100 iki 700 mmHg	Bendra viršutinė kraujo pusės pritekėjimo slėgio riba  Viršutinė kraujo pusės pritekėjimo slėgio ribų lango riba
TMP	Maks.: nuo 100 iki 700 mmHg Min.: nuo -100 iki 10 mmHg  Maks. delta: nuo 10 iki 100 mmHg Min. delta: nuo 10 iki 100 mmHg	Bendra viršutinė / apatinė transmembraninio slėgio riba  Transmembraninio slėgio ribų langas (tik aktyvius TSM režime)

Slėgiai stebimi pasitelkiant ribų langus (pilka sritis Iliustracija 5-21), kuriuos apibrėžia atitinkamas atstumas tarp faktinės vertės ③ ir apatinės ④ bei viršutinės ② ribų (min. / maks. delta vertės). Ši dviejų atstumų suma apibrėžia ribų lango plotį, t. y. pavyzdyje, pateiktame Iliustracija 5-20: 70 + 70 = 140 (mmHg).

- 1 Bendra viršutinė slėgio riba (maks.)
- 2 Ribų lango viršutinė riba (maks. delta)
- 3 Faktinis slėgis
- 4 Ribų lango apatinė riba (min. delta)
- 5 Bendra apatinė slėgio riba (min.)



Iliustracija 5-21 Spaudimo ribos

Faktiniai slėgiai privalo patekti į šių langų ribas, nes, priešingu atveju, bus aktyvinamas atitinkamas aliarmas, ir aparatas atliks atitinkamus veiksmus. Jei dinaminio ribų lango apatinė / viršutinė riba viršija bendrą apatinę / viršutinę slėgio ribą, bendra slėgio riba sudaro aliarmo slenkstį.

#### Arterinis slėgis (PA)

Arterinį pritekėjimo slėgį PA (spaudimas tarp paciento ir kraujo pompos) stebi automatiškai nustatytas ribų langas, t. y. automatiškai nustatomas langas, susijęs su faktiniu slėgiu, atsirandančiu įjungus kraujo pompą. Bendrą apatinę arterinę ribą (min. PA) gali keisti tik techninės priežiūros specialistai TSM režime.

Ribų langas yra aktyvus tik procedūros metu ir apėjimo režime (cirkuliuojant).

### Veninis slėgis (PV)

Veninis slėgis PV (slėgis tarp paciento ir dializatoriaus) yra pati svarbiausia vertė paciento saugumui. Todėl, bendrą apatinę veninę ribą (min. PV) gali keisti tik techninės tarnybos specialistai TSM režime.

Dviejų adatų procedūros metu veninio slėgio ribų langas yra nustatomas 10 sekundžių po kiekvieno kraujo tėkmės koregavimo. Ribų lango apatinė riba tada dinamiškai susiejama su PV, kad būtų pasiektas minimalus atstumas iki faktinio slėgio.

Jei aukštesnė PV riba viršijama ilgiau nei 3 sekundes, kraujo pompa stabdoma, veninės magistralės gnybtas SAKV uždaromas ir aktyvinamas aliarmas. Infuzijos į audinius atpažinimas nėra vykdomas.

Jei PV yra žemiau apatinės ribos ilgiau nei 5 sekundes, generuojamas slėgio aliarmas.

### Kraujo pusės pritekėjimo slėgis (PBE)

Kraujo pusės pritekėjimo slėgis PBE (slėgis tarp kraujo pompos ir dializatoriaus) yra stebimas tuo pat principu kaip ir arterinis slėgis. Kadangi PBE gali pakilti tik procedūros metu, įmanoma nustatyti tik bendrą viršutinę ribą (maks. PBE) ir ribų lango viršutinę ribą (maks. delta).

### Transmembraninis slėgis (TMP)

Dializatoriaus TMP stebimas tuo pat principu kaip ir arterinis slėgis, atsižvelgiant į veninį slėgį PV, dializato išmetimo slėgį PDA ir kraujo pusės pritekėjimo slėgį PBE. Ribų langas nepriklauso nuo dializatoriaus.

Jei ribų langas viršijamas dviejų adatų procedūros metu, aktyvinamas aliarmas. Jei viršijama bendra riba, taip pat atjungiamas ir dializatorius. Jei TMP nukrenta žemiau -100 mmHg, stabdoma ultrafiltracija ir aktyvinamas aliarmas.

Jei *Vartotojo sąrankos* režime išjungiami ribų stebėseną, maks. TMP stebėseną toliau vykdoma. Aktyvinus apėjimo režimą ar pakeitus kraujo tėkmę, ribų langas yra procentuojamas. Naudojant aukšto pralaidumo dializatorius, apatinę TMP ribų lango vertę galima pritaikyti *Vartotojo sąrankos* režime.

Bendrą apatinę TMP ribą galima nustatyti -100 mmHg. Tokiu atveju netaikomas atbulinio filtravimo įspėjimas pasiekus -10 mmHg.

### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl atbulinio filtravimo.

Keičiant TMP ribų diapazoną gali vykti atbulinis filtravimas.

- Rekomenduojama naudoti Diacap Ultra dializės tirpalo filtrą.
- Techninio gedimo atveju kreipkitės į techninę tarnybą.

### **i**

Įgalioji vartotojai *Vartotojo sąrankos* režime, *Min./Maks. parametrų* skiltyje galės atlikti tolesnius slėgio ribų nustatymus.

Vertes ir skaičiavimus rasite skyriuje Techniniai duomenys.

## 5.11 Budėjimo režimas

Aparato budėjimo režimas yra skirtas dializės tirpalo pusei. Jei paruoštas aparatas nebus iškart naudojamas, šis režimas laikinai leidžia išjungti dializės tirpalo pusę, taip tausojant koncentratą ir elektros energiją.

Budėjimo režimo metu dializatorius reguliariai skalaujamas, siekiant išvengti bakterijų dauginimosi.

Budėjimo režimas aktyvinamas automatiškai, jei taip nustatyta *Vartotojo sąrankos* režime. Jį galima išjungti ir bet kuriuo metu vėl įjungti rankiniu būdu.

### 5.11.1 Budėjimo režimo aktyvinimas

*Vartotojo sąrankos* režime *Dializato pusės parametrų* skiltyje galimi šie nustatymai:

- *Budėjimo režimas po savitestavimo / skalavimo: Taip / Ne*
- *Maksimalus budėjimo laikas: 0:10 - 10:00 val.*

Priklausomai nuo techninės tarnybos specialistų TSM atliktų nustatymų, budėjimo režimą galima įjungti arba išjungti nustatytam laiko tarpui *Vartotojo sąrankos* režime.

### Automatinis budėjimo režimo paleidimas

Jei nustatyta *Vartotojo sąrankos* režime, aparatas automatiškai perjungiamas į budėjimo režimą, atlikus savitestavimą ir skalavimą. Aktyvinama atitinkama piktograma, o rėmelio antraštėje rodoma fazės informacija Budėjimo rež.. Budėjimo režimo laikas rodomas piktogramoje.

### 5.11.2 Budėjimo režimo įjungimas ir išjungimas

Maksimalią budėjimo režimo trukmę nustato įgalioji vartotojai *Vartotojo sąrankos* režime.

Budėjimo režimas gali būti išjungiamas šiais būdais:

- Rankinis išjungimas
- Automatinis išjungimas pasibaigus nustatytam laikui
- Automatinis išjungimas prijungus pacientą

### Budėjimo režimo išjungimas rankiniu būdu

Budėjimo režimą galima išjungti rankiniu būdu:



1. Palieskite piktogramą.

☞ Aparatas yra apėjimo režime. Dializės tirpalas cirkuliuojamas už dializatoriaus ribų.

### Budėjimo režimo aktyvinimas rankiniu būdu

Jei budėjimo režimas yra išjungtas, jį galima vėl aktyvinti rankiniu būdu:



1. Palieskite piktogramą.

☞ Aparatas yra budėjimo režime.

## 5.12 Elektros tiekimo sutrikimas pasiruošimo fazės metu

Nutrūkus elektros tiekimui pasiruošimo fazėje, šios fazės būsena yra išsaugoma. Atstačius elektros tiekimą, esant reikalui, bus kartojamas tik nutrauktas pasiruošimo žingsnis. Įvesti procedūros parametrai išlieka nepakitę. Įsiminti duomenys bus saugomi iki 120 minučių. Praėjus šiam laikui, aparatą būtina paruošti iš naujo.



Dėl šios funkcijos paruoštą aparatą galima transportuoti iš vienos dializės patalpos į kitą.

## 5.13 Dializės tirpalo mėginio ėmimas

Mėginių ėmimo portas galimas kaip priedas.



Mėginio portą pritvirtinkite laikydamiesi pridėtų montavimo instrukcijų.

Po naudojimo patikrinkite, ar mėginio porte nėra nuotėkio.

### Priemonės ir medžiagos

- Asmeninės apsaugos priemonės (AAP), pvz., chalatas ir pirštinės
- 2 sterilūs švirkštai, iki 50 ml
- Izopropilo alkoholis, pvz., Meliseptol
- Mėginio buteliukas
- Mėginio ėmimo buteliukas

### Pasiruošimas dializės tirpalo mėginio ėmimui

1. Dėvėkite asmenines apsaugos priemones.
2. Dezinfekuokite mėginio portą izopropilo alkoholiu bent 15 min. prieš mėginio ėmimą.

### Dializės tirpalo mėginio ėmimas mikrobiologinei analizei

Dializės tirpalo mėginiai gali būti imami reguliariai, norint atlikti mikrobiologines analizes. Kadangi dažniausiai imamas kiekis yra daugiau kaip 100 ml, mėginiai turi būti imami tik pasiruošimo metu ir jokia būdu ne per procedūrą.

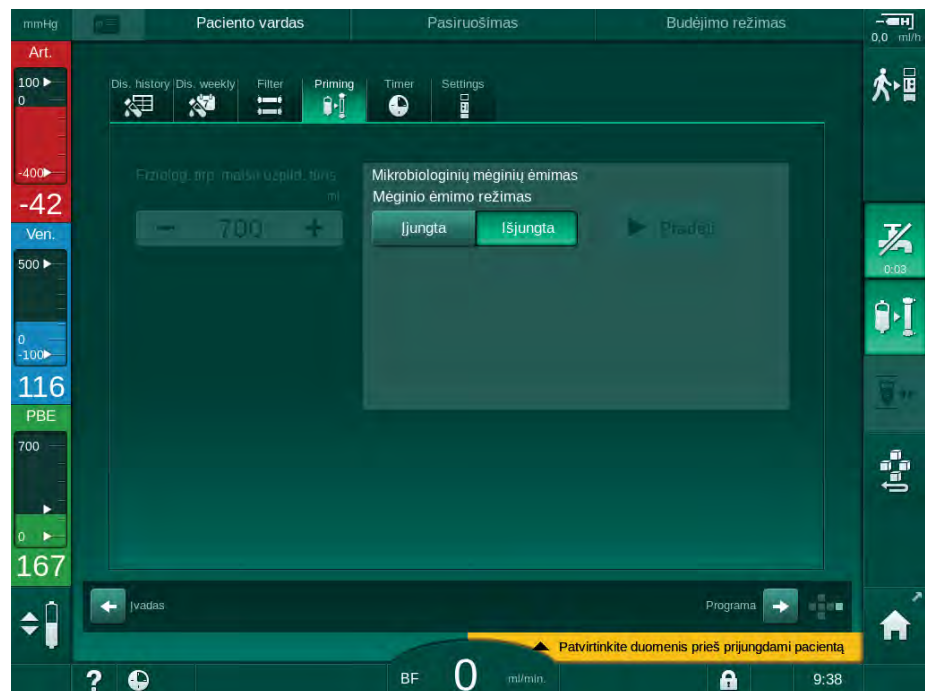
1. Įjunkite aparatą ir pasirinkite programą.
2. Pradėkite užpildymą.
  - ☞ Aparatas pradeda skaičiuoti likusį užpildymo tūrį.



*Mėginio ėmimo režimą* galima aktyvinti tik atlikus užpildymą.

3. Kai likęs užpildymo tūris pasiekia 0 (ekrane rodoma: „--- ml“), perjunkite į *Sąrankos* ekraną, *Užpildymo* skiltį.

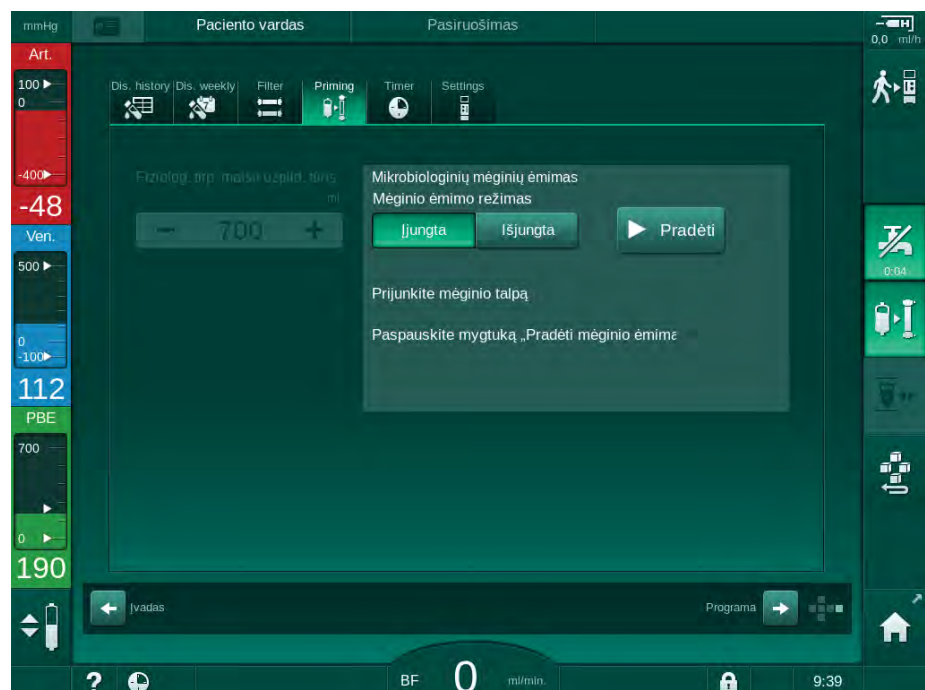
☞ Aktyvinamas *Mikrobiologinių mėginių ėmimo, Mėginio ėmimo režimas*.



Ilustracija 5-22 Šarankos ekranas, Mėginio ėmimo režimas Užpildymo skiltyje

4. Palieskite *Įjungta* ties Mėginio ėmimo režimo sritimi.

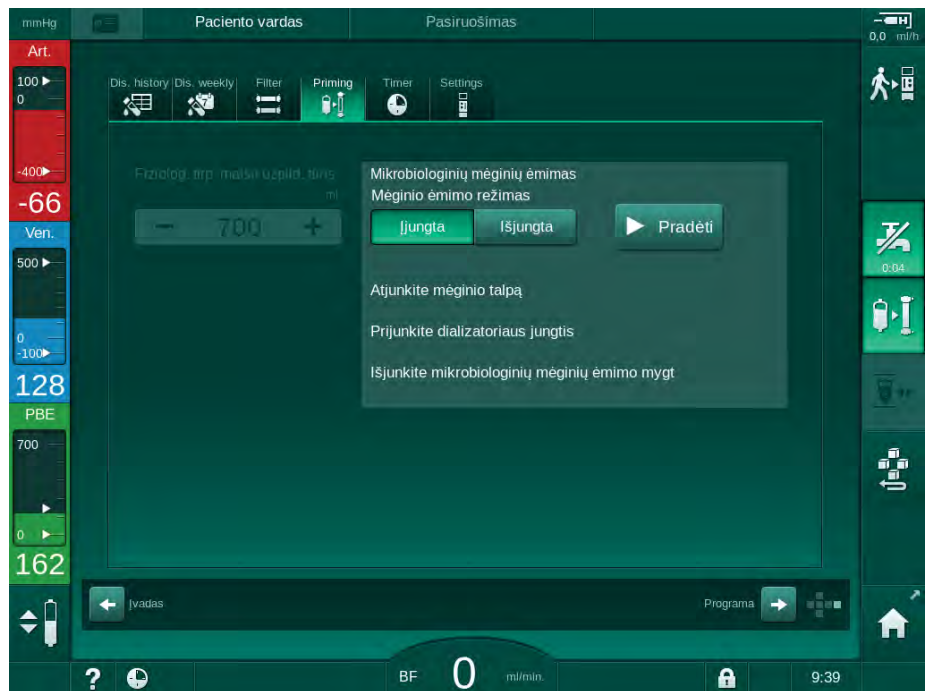
- ↳ Ekrane rodomi naudotojui skirti nurodymai, susiję su mikrobiologinių mėginių ėmimu.
- ↳ Aktyvinamas *Pradėti* mygtukas.



Ilustracija 5-23 Pradėti mikrobiologinių mėginių ėmimą

5. Dezinfekuokite mėginių ėmimo portą izopropilo alkoholiu. Prieš imant mėginius užtikrinkite, kad mėginių ėmimo portas būtų sausas!
6. Prijunkite mėginio talpą prie mėginio ėmimo porto.

7. Palieskite *Pradėti* mygtuką.
  - ↳ Užrašas mygtuke pasikeičia į *Stabdyti*.
  - ↳ Mėginio talpa užpildoma dializės tirpalu.
8. Pripildžius talpą norimu kiekiu tirpalo, iškart paspauskite *Stabdyti*.
  - ↳ Ekrane rodomi naudotojui skirti nurodymai, susiję su mikrobiologinių mėginių ėmimu.
9. Užrašas mygtuke pasikeičia į *Pradėti*.



Ilustracija 5-24 Mikrobiologinių mėginių ėmimas sustabdytas

10. Atjunkite mėginio talpą (nuo mėginio ėmimo porto).
11. Palieskite *Išjungti*, kad išjungtumėte *Mėginio ėmimo režimą*.

### Dializės tirpalo mėginio ėmimas sudėties analizei

Norint atlikti dializės tirpalo sudėties analizę, galima reguliariai imti mėginius po 1–10 ml. Atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Kai dializės tirpalo laidumas stabilizuosis (po apyt. 5 min.), dezinfekuokite mėginių ėmimo portą izopropilo alkoholiu.  
Prieš imant mėginius užtikrinkite, kad mėginių ėmimo portas būtų sausas!



Mėginiams imti naudokite tik sterilius švirkštus.

2. Prijunkite pirmą sterilų švirkštą prie mėginio porto, esančio ant dializės tirpalo vamzdelio, ir prileiskite 30 ml dializės tirpalo



Neištraukite švirkšto stūmoklio. Švirkštas užpildomas automatiškai, kadangi dializės tirpalo kontūro slėgis yra didesnis nei atmosferos slėgis.



Ilustracija 5-25 Mėginio portas

3. Išmeskite šį švirkštą ir mėginį.
4. Prijunkite antrą sterilų švirkštą prie mėginio porto ir užpildykite, kaip nurodyta.
5. Perpilkite tirpalo mėginį į mėginio buteliuką.



Užtikrinkite, kad tirpalas į mėginio buteliuką būtų perkeltas be pertrūkių, o švirkšto galiukas nebūtų užterštas.

6. Pakartokite mėginio ėmimą, jei reikia daugiau tirpalo.
7. Išanalizuokite dializės tirpalą vienu iš toliau pateiktų metodų:
  - pH matavimas
  - kraujo dujų analizė
  - cheminis bikarbonato koncentracijos nustatymas (titravimas)

Rekomenduojamos terapinės ribos:

- pH: 7,2–7,5
- pCO<sub>2</sub>: 40–60 mmHg
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 25–38 mmol/l

### **PRANEŠIMAS!**

Jei bikarbonatinės dializės metu pH > 7,5, aparatas gali būti pažeistas dėl kalkių nuosėdų!

- Atsižvelkite į teisingus pH reikšmės nustatymus.



## 5.14 Galutinės patikros




Užbaigus pasiruošimo etapą, įgalinama piktograma *Prijungti pacientą*. Aparatas yra apėjimo režime. Monitoriaus signalinės lemputės spalva pasikeičia į geltoną.

### **⚠ PERSPĖJIMAS!**

Sumažėjusio dializės efektyvumo pavojus dėl oro dializatoriuje!

- Užtikrinkite, kad po užpildymo dializatoriuje neliktų oro. Jei reikia, pasukite dializatorių ir tęskite užpildymą, kol bus pašalintas visas oras.

1. Pasukite dializatorių į procedūros padėtį: raudonos (arterinės) jungtys viršuje, mėlynos (veninės) jungtys apačioje.
2. Patikrinkite, ar dializatoriuje nebeliko oro.  
Jei dializatoriuje liko oro:
3. Pasukite dializatorių 180° (veninės jungtys nukreiptos į viršų) veikiant kraujo pompai.  
 Pasuktas dializatorius užpildomas užpildymo skysčiu, siekiant pašalinti likusį orą.
4. Iš dializatoriaus pašalinus visą orą, pasukite dializatorių atgal į procedūros padėtį.
5. Patikrinkite tirpalo lygius kraujo magistralių kameroje ir sureguliuokite, jei reikia.  
Po oro šalinimo gali prireikti sureguliuoti tirpalo lygį veninėje kameroje.
6. Patikrinkite, ar kraujo magistralėje nėra nuotėkių.  
Jei aptiktas nuotėkis, kurio nepavyksta pašalinti, pakeiskite kraujo magistralę ir iš naujo paleiskite pasiruošimo fazę.



## Turinys

<b>6</b>	<b>Gydymas.....</b>	<b>125</b>
<b>6.1</b>	<b>Paciento duomenų tikrinimas.....</b>	<b>125</b>
<b>6.2</b>	<b>Paciento prijungimas ir procedūros pradžia.....</b>	<b>127</b>
<b>6.3</b>	<b>Procedūros metu.....</b>	<b>130</b>
6.3.1	Lygio reguliavimas.....	132
6.3.2	Kraujo pusės slėgio ribų stebėseną.....	133
6.3.3	Procedūra, taikant minimalų UF greitį.....	135
6.3.4	Sekvencinė ultrafiltracija (SEQ UF).....	136
6.3.5	Heparino boliusas.....	137
6.3.6	Avarinio režimo ekranas.....	138
6.3.6.1	Tirpalo boliusas.....	138
6.3.6.2	Kitos funkcijos avarinio režimo ekrane.....	142
6.3.7	Procedūros parametrų grafinis atvaizdavimas (tendencija).....	142
6.3.8	Hemodializės pertraukimas (apėjimo režimas).....	146
6.3.9	Procedūros pertraukimas vienkartinėms priemonėms pakeisti.....	146
6.3.10	Procedūros pertraukimas paciento reikmėms.....	147
<b>6.4</b>	<b>Procedūros pabaiga.....</b>	<b>150</b>
<b>6.5</b>	<b>Reinfuzija.....</b>	<b>151</b>
<b>6.6</b>	<b>Protokolas: procedūros apžvalga.....</b>	<b>153</b>



## 6 Gydymas

### 6.1 Paciento duomenų tikrinimas

Užbaigus pasiruošimo etapą, įgalinama piktograma *Prijungti pacientą*. Aparatas yra apėjimo režime. Monitoriaus signalinės lemputės spalva pasikeičia į geltoną.

#### **⚠️ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametru!

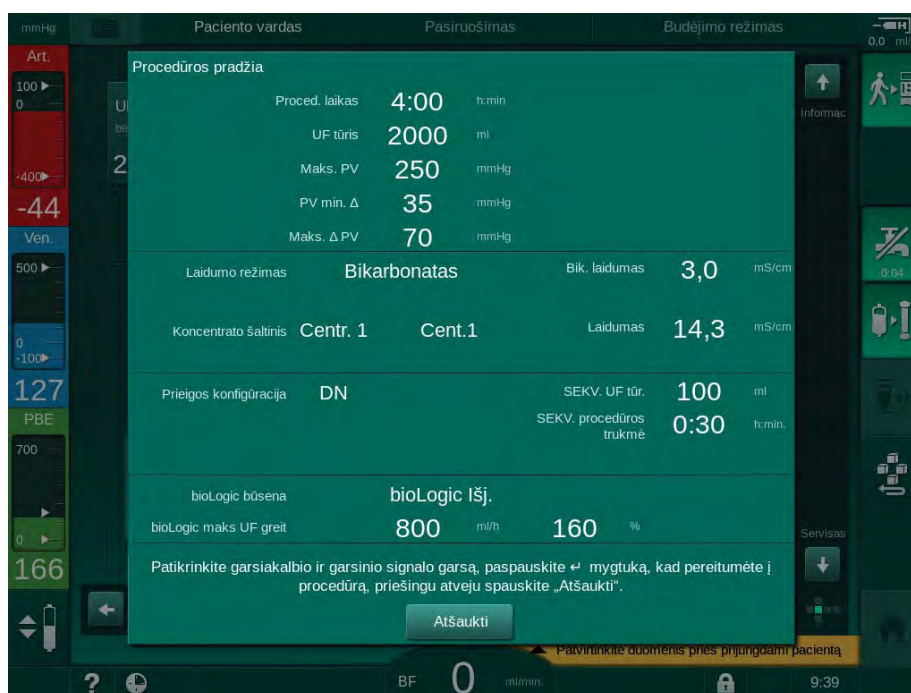
Procedūros parametrai privalo būti patikimi ir atitikti paskirtą gydymą.

- Prieš pradėdant procedūrą, visada patikrinkite procedūros parametrus.



1. Kad įjungtumėte procedūrą, paspauskite piktogramą *Prijungti pacientą*.

➡️ Monitoriuje užsižiebia *Enter* klavišas. Atidaroma įvestų procedūros parametru apžvalga.



Ilustracija 6-1 Paskirto gydymo duomenų patvirtinimas

### ⚠ PERSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl nepakankamos gydymo parametrų stebėsenos!

Jei girdimas tik vienas signalas arba nei vieno, arba monitoriuje žybsi *Enter* klavišas, ar rodomuose procedūros parametruose pastebite prieštaravimus, aparatas sugedo ir jo negalima naudoti!

- Palieskite *Atšaukti*, kad išjungtumėte atidarytą ekraną.
- Susisiekite su technine tarnyba.

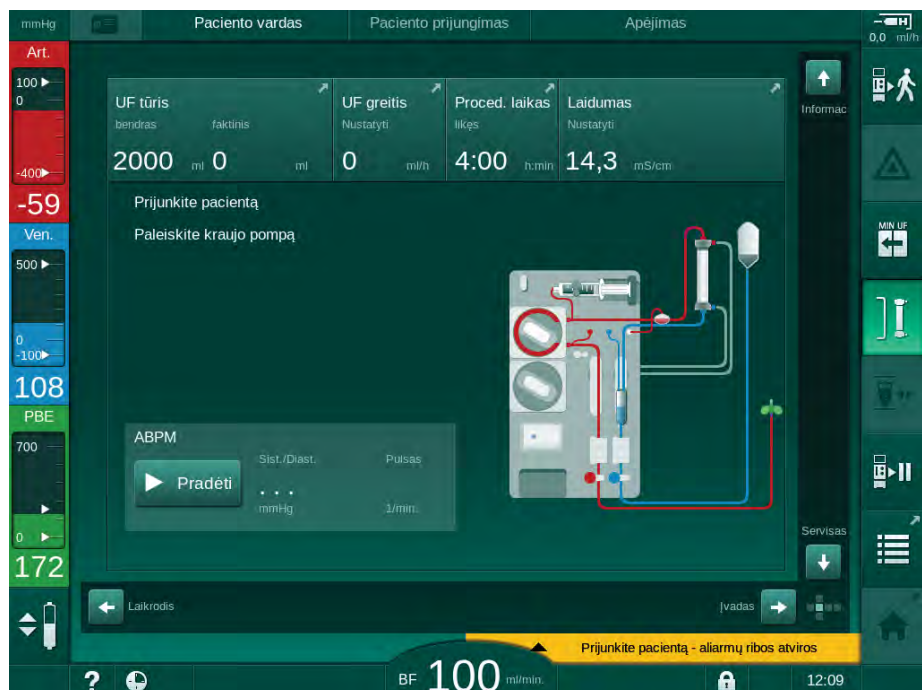
2. Patikrinkite, ar nustatyti procedūros parametrai atitinka gydytojo paskirtą gydymą.

Jei reikia, palieskite mygtuką *Atšaukti* ir pakeiskite nustatymus, pvz., *Sąrankos* ekrane.

3. Paspauskite *Enter* klavišą monitoriuje, kad patvirtintumėte nustatytus procedūros parametrus.

↳ Pasigirsta 2 trumpi garsiniai signalai.

↳ Įjungiamas *Pradžios* ekranas, kuriame raginama prijungti pacientą ir paleisti kraujo pompą.



Ilustracija 6-2 *Pradžios* ekranas paciento prijungimui

4. Pasukite dializatorių į procedūros padėtį, jei dar nepasuktas: raudona (arterinė) kraujo magistralės jungtis nukreipta į viršų, mėlyna (veninė) kraujo magistralės jungtis nukreipta į apačią.

## 6.2 Paciento prijungimas ir procedūros pradžia

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientams su centriniais veniniais kateteriais dėl nuotėkio srovių!

- Patikrinkite, ar atliktas potencialų išlyginimas, siekiant užtikrinti, kad paciento nuotėkio srovė atitiktų CF tipo prijungiamų dalių ribines vertes.

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl oro kraujo magistralėje!

- Nejunkite paciento, jei kraujo magistralė užpildyta oru.
- Pacientą prijunkite tik esant aktyviam saugos oro davikliui (SAD).



Prijunkite pacientą tik nuspaudus piktogramą *Prijungti pacientą* (žr. skirsnyje 6.1 Paciento duomenų tikrinimas (125)).



*Paciento prijungimo* fazės metu nustatytos ribinės vertės nėra griežtai kontroliuojamos. Prijungiant pacientą būtinas ypatingas naudotojo dėmesingumas.

Aparatas palaiko tiek baltą, tiek raudoną paciento pajungimą, t. y. metodą su prijungimo metu naudojamu fiziologiniu tirpalu ir be tirpalo.

- Raudona jungtis:  
Ijungus kraujo pompą, veninė kraujo magistralė lieka nuotekų maišelyje arba nuotekų porte. Todėl procedūros pradžioje kraujo magistralė užpildoma paciento krauju negrąžinant tirpalo. Procedūros pabaigoje „trūkstamas“ kraujo tūris grąžinamas pacientui iš kraujo magistralių.
- Balta jungtis:  
Prieš įjungiant kraujo pompą, veninė kraujo magistralė prijungiama prie paciento. Todėl procedūros pradžioje, kai fiziologinis tirpalas infuzuojamas iš kraujo magistralės pacientui, tirpalo ištraukimas nevyksta. Galimų hipotenzijos epizodų, pvz., dėl žemo kraujo spaudimo, įmanoma išvengti. Reinfuzijos metu kraujas iš kraujo magistralių grąžinamas pacientui kaip papildomas tirpalo boliusas.



Prijungimą turi nurodyti už gydymą atsakingas gydytojas!

**Paciento raudona jungtis**

1. Atlikite arterinį paciento prijungimą.

**⚠ [SPĖJIMAS!]**

Pavojus pacientui dėl užkrėtimo!

Jei veninė jungtis neatjungžiama prieš paciento kraujui pasiekiant užpildymo maišą, užpildymo maišas gali būti užterštas pirogenais, endotoksinais ar bakterijomis!

- Užtikrinkite, kad veninė kraujo magistralė būtų atjungta nuo užpildymo maišo ir prijungta prie paciento prieš paciento kraujui pasiekiant užpildymo maišą.
- Jei paciento kraujas pasiekia užpildymo maišą užpildymo metu, išmeskite maišą ir boliusui ar reinfuzijai naudokite naują maišą.

2. Įjunkite kraujo pompą ir nustatykite kraujo tėkmę.

- ↳ Kraujo magistralė užpildoma krauju.  
Vos tik saugos oro daviklis (SAD) aptinka kraują, kraujo pompa automatiškai sustabdoma ir aktyvinamas pranešimas (*Pacientas prijungtas?*).

3. Paspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką, kad išjungtumėte garsinį aliarmą.

**⚠ [SPĖJIMAS!]**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

- Įsitikinkite, kad kaniulės tinkamai pritvirtintos.
- Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
- Prijungiant venines jungtis, įsitikinkite, kad visos jungtys teisingos ir sandarios.

4. Atlikite veninį paciento prijungimą.

5. Įsitikinkite, kad visos būtinos jungtys yra atidarytos.

6. Aliarmui atstatyti dar kartą nuspauskite *Aliarmo* mygtuką.

- ↳ Įjungžiama kraujo pompa.

7. Nustatykite kraujo tėkmės greitį.

8. Palieskite piktogramą, kad išjungtumėte apėjimo režimą.

- ↳ Automatinį apėjimo režimo išjungimą galima nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime.

- ↳ Aparatas pereina į procedūros režimą ir vyksta hemodializė.

- ↳ Signalinė lemputė monitoriuje šviečia žalia spalva.

**⚠ [SPĖJIMAS!]**

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

Jei, prijungus pacientą, naudotojas pamiršta atidaryti arterinės magistralės gnybtą arba arterinę paciento jungtį, atsiranda labai neigiamas pradinis slėgis.

- Prijungus pacientą, atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą ir arterinę paciento jungtį.



**⚠ PERSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl sumažėjusio dializės efektyvumo!

Kai arterinis slėgis yra mažesnis nei -150 mmHg, faktinis kraujo tėkmės greitis yra mažesnis nei rodomas, kadangi kraujo pompoje padidėja srauto greičio nuokrypiai.

- Atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą.
- Koreguokite kraujo tėkmės nustatymus.
- Pailginkite procedūros trukmę.



Bet kuriuo procedūros metu, naudojant švirkštą ir atitinkamas jungtis ar heparino boliuso funkciją *[vesties* ekrane, *Heparino* skiltyje, galima suleisti heparino boliusą rankiniu būdu. Taip pat žr. skyrių Heparino boliusas.

**Paciento balta jungtis**

1. Atlikite arterinį paciento prijungimą.
2. Atlikite veninį paciento prijungimą.
3. Ijunkite kraujo popą ir atlikite tokius pat veiksmus, kaip ir raudonos jungties atveju.

**Maitinimo sutrikimas prijungiant pacientą**

Jei *prijungiant pacientą* dingsta elektra, atnaujinus maitinimą aparate įjungiamą procedūros fazė su aktyvintu apėjimo režimu. Nuotekų porto ir online užpildymo atveju rodomas aliarmas *Nuotekų portas atidarytas*, kadangi aparatas negali nustatyti, kad paciento prijungimas nebuvo užbaigtas.

Procedūrai pradėti:

1. Atjunkite veninę kraujo magistralę nuo nuotekų maišo ar nuotekų porto ir prijunkite prie veninės paciento prieigos.
2. Jei jis buvo naudojamas, uždarykite nuotekų portą. Rodomas aliarmas dėl atidaryto nuotekų porto.
3. Palieskite piktogramą, kad išjungtumėte apėjimo režimą.



- ☞ Procedūra pradėta. Suleidžiamas mažas fiziologinio tirpalo boliuso kiekis, kadangi ekstrakorporinis kontūras nėra pilnai užpildytas krauju.

### 6.3 Procedūros metu

#### **[SPĖJIMAS!]**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Standartinė aparato stebėsenos funkcija negali saugiai aptikti atjungtų ar išslydusių kaniulių.

- Užtikrinkite, kad visos procedūros metu paciento prieiga būtų aiškiai matoma.
- Reguliariai tikrinkite paciento dializės prieigas.
- Patikrinkite, ar slėgio valdymo sistema yra aktyvi.
- Apatinė veninė riba turėtų būti > 0 mmHg.

#### **i**

Galimi apsauginiai prietaisai, nustatantys, kad veninė adata yra išstumta. Jei šie prietaisai turi būti naudojami, atsakinga organizacija atsako už jų įsigijimą.

#### **[SPĖJIMAS!]**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Procedūros metu, keičiant dializatorių ar kraujo magistrales, galima netekti kraujo. Keičiant vienkartinės priemones:

- Įsitikinkite, kad dializatorius nėra pažeistas.
- Įsitikinkite, kad visos jungtys yra sandarios.
- Įsitikinkite, kad kraujo pompos segmentas (-ai) nepažeistas (-i) ir tinkamai prijungtas (-i).
- Įsitikinkite, kad kraujo magistralės tinkamai įstatytos į saugos oro daviklį (SAD), hematokrito (HCT) jutiklį ir magistralės gnybtus.

#### **i**

Jei maitinimas sutrinka 30 sekundžių ar trumpesniam laikui, procedūra tęsiama. *Baterijos režimo* indikacija rodoma ekrano būsenos eilutėje.

- Jei elektra dingsta trumpiau nei 15 minučių, procedūra tęsiama.
- Jei elektros tiekimas sutrinka ilgiau nei 15 minučių, atnaujinus maitinimą aparatas persijungia į *Programos pasirinkimo* ekraną. Rodomas pranešimas *Sistema atkurta po elektros tiekimo sutrikimo!*

#### **[SPĖJIMAS!]**

Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

Jei procedūros metu buvo pakeisti su saugumu susiję parametrai, o po to dingio elektra, atnaujinus elektros tiekimą ir paleidus aparatą iš naujo, sukauptas UF tūris ir procedūros trukmė gali būti neteisingi.

- Prieš tęsiant procedūrą pasverkite pacientą, kad nustatytumėte faktiškai pašalintą UF tūrį. Jei taikytina, perskaičiuokite procedūros trukmę.

Jei aparatas įsijungia iš naujo ir ekrane rodomas *Programos parinkimo* langas, pasvėrus pacientą būtina pradėti naują procedūrą.

### Laikrodžio ekranas

Procedūros metu *Laikrodžio* ekranas pakeičia *Procedūros parinkimo* ekraną. Šiame ekrane rodomas *Likęs laikas*, *Faktinis UF tūris* ir absoliutus *Procedūros pabaigos* laikas. *Laikrodžio* ekrane taip pat galima įjungti automatinį kraujo spaudimo matavimą (ABPM).



Ilustracija 6-3 *Laikrodžio* ekranas procedūros metu

*Laikrodžio* ekrane rodomas atgal skaičiuojamas laikas yra efektyvus procedūros laikas, t. y. procedūros trukmė, atmetus apėjimo, savitestavimo fazes, aliarmus ir t. t.

### 6.3.1 Lygio reguliavimas

Vartotojas, lieddamas atitinkamas piktogramas ekrane, gali nustatyti tirpalų lygius kameroje.



Lygius kameroje galima nustatyti tik veikiant kraujo pompai. Aktyvios kameros priklauso nuo naudojamos kraujo magistralės sistemos.

Naudotojas yra atsakingas už teisingus kamerų lygių nustatymus.



Jeigu kraujo pompa yra sustojusi, lygio reguliavimo sistema yra išjungta. Rodomas pranešimas ir raginama paleisti kraujo pompą.

Kraujo pusės aliarmų atveju lygio reguliuoti negalima. Pirmiausia reikia atstatyti aliarmus.

#### **! SPĖJIMAS!**

Infekcijos pavojus pacientui!

Užterštas hidrofobinis filtras ar kraujo magistralės slėgio daviklis gali sukelti infekciją. Kraujui prasiskverbus į aparatą:

- Nurodykite techninei tarnybai pakeisti šias aparato pusės dalis: Luer-lock jungtį, vidinius jungiamuosius vamzdelius ir hidrofobinį slėgio daviklio filtrą.
- Toliau aparatą naudokite tik pakeitus visas šias dalis.
- Atlikite dezinfekciją po pakeitimo.

- 1 Arterinė kamera (tik naudojant SNCO kraujo magistralės)
- 2 Veninė kamera
- 3 Kraujo pusės pritekėjimo kamera (neaktyvi)
- 4 Aktyvinti / išjungti lygio reguliavimą



Ilustracija 6-4 Lygio reguliavimas procedūros metu



### Lygio reguliavimo aktyvinimas

1. Palieskite piktogramą ④ .

↳ Galinami mygtukai kameros lygiams didinti ir mažinti.



Jei mygtukas nenuspaudžiamas per 20 sekundžių, lygio reguliavimas automatiškai išjungiamas.

### Lygio didinimas

1. Palieskite rodyklę į viršų ties atitinkama kamera, kad šiek tiek padidintumėte lygį.
2. Stebėkite lygį.
3. Jeigu reikia, dar kartą palieskite rodyklę į viršų, kad pakoreguotumėte lygį.

### Lygio mažinimas

1. Palieskite rodyklę į apačią ties atitinkama kamera, kad šiek tiek sumažintumėte lygį.
2. Stebėkite lygį.
3. Jeigu reikia, dar kartą palieskite rodyklę į apačią, kad pakoreguotumėte lygį.

### ⚠ ĮSPĖJIMAS!

Pavojus dėl sumažėjusio dializės efektyvumo!

- Užtikrinkite, kad mažėjant lygiui arterinėje kameroje, į dializatą nepatektų oras.



### Lygio reguliavimo išjungimas

1. Dar kartą palieskite ④ piktogramą.

↳ Lygio reguliavimas išjungtas.

## 6.3.2 Kraujo pusės slėgio ribų stebėseną

### Veninis slėgis (PV)

Veninio grįžtamojo srauto slėgį (PV, slėgis tarp dializatoriaus ir paciento) stebi automatiškai nustatytų ribų langas. Ribų langas yra nustatomas praėjus 10 sekundžių po kraujo pompos aktyvinimo ir yra identifikuojamas žymomis stulpelyje, rodančiame veninį slėgį. Ribų langų plotį ir slenksčius TSM režime nustato techninės tarnybos specialistai.

Apatinė veninės reikšmės riba automatiškai koreguojama procedūros metu. Išlaikomas nustatytas atstumas iki apatinės ribų lango ribos. Norint kompensuoti padidėjusį veninį slėgį, kas 2 minutes atliekami reguliavimai, kas kart pridodant po 2 mmHg.



Dializės eigoje stebėkite veninę apatinę slėgio ribą. Optimalus atstumas tarp apatinės ribinės vertės ir faktinio slėgio yra apyt. 35 mmHg.

Ribų lango ribas galima perkelti trumpam pakeičiant kraujo pompos greitį. Šiuo atveju jis praplečiamas iki TSM režime nustatyto dydžio. Pakoreguota apatinė ribinė vertė gražinama į TSM režime nustatytą intervalą.

### Arterinis slėgis (PA)

Arterinis pritekėjimo slėgis (PA, slėgis tarp paciento ir kraujo pompos) yra automatiškai stebimas nustatytų ribų diapazone. Ribų langas nustatomas praėjus 10 sekundžių po kraujo pompos paleidimo. Maksimalią apatinę ribą TSM režime galima nustatyti iki -400 mmHg. Šios ribos aktyvios procedūros ir reinfuzijos metu.

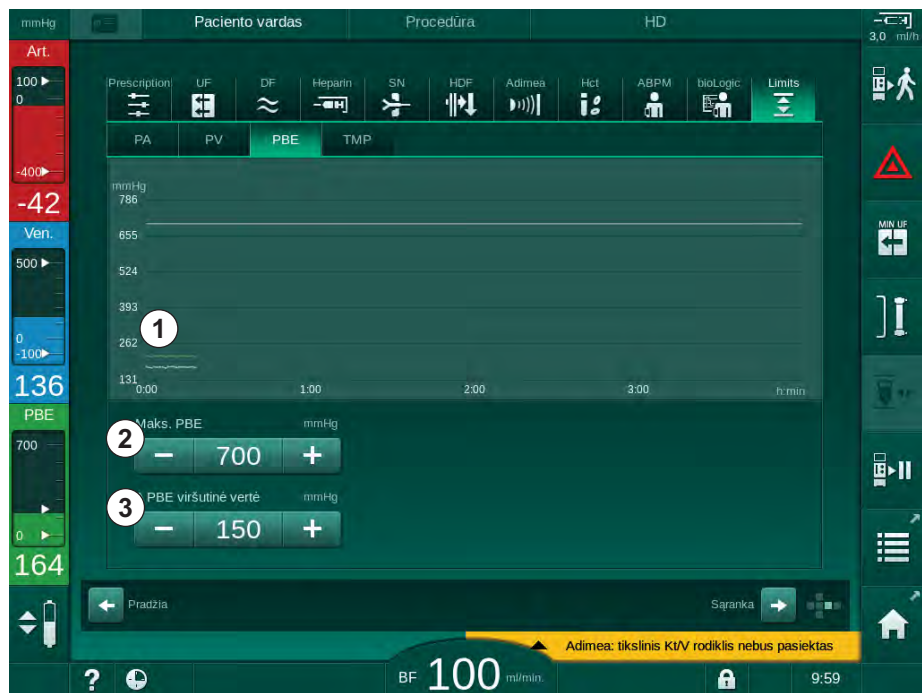


Nustatant ribų langą, turėkite omenyje, kad viršutinė riba turi būti didžiausios įmanomos neigiamos vertės.

### Kraujo pusės pritekėjimo slėgis ties dializatoriumi (PBE)

Kraujo pusės pritekėjimo slėgis ① ties dializatoriumi yra kontroliuojamas pagal jo viršutinę ribą. PBE stebėsenos funkcija įspėja ar signalizuoja apie galimą dializatoriaus užsikimšimą dėl užsilenkusios magistralės ar apie padidėjusį krešumą dializatoriaus viduje. Kraujo pusės pritekėjimo slėgis ties dializatoriumi (PBE) Be to, nežymus PBE padidėjimas leidžia naudotojui stebėti antrinio membranos sluoksnio susidarymą dializatoriuje. Ribas galima nustatyti tik pasiruošimo metu *Įvesties* ekrane ir procedūros pradžioje *Aliarmo ribų* ekrane.

- 1 Grafinė faktinio kraujo pusės pritekėjimo slėgio (PBE) išraiška
- 2 Maks. PBE vertė
- 3 Delta PBE



Ilustracija 6-5 PBE ribos *Įvesties* ekrane procedūros metu

Be maksimalios PBE reikšmės ②, galima koreguoti ir delta reikšmę ③. Delta vertė žymi ribinę reikšmę, kuri yra virš vidutinės faktinės PBE reikšmės. Ji skirta antrinio membranos sluoksnio susidarymui dializatoriuje stebėti. Vidutinę faktinę PBE reikšmę aparatas nustato per pirmąsias 5 minutes nuo procedūros pradžios ir saugo ją programinėje įrangoje kaip atskaitinę reikšmę. Automatiškai atsižvelgiama į slėgio pokyčius dėl kraujo tėkmės svyravimų (pvz., vidutinė faktinė PBE vertė yra 155 mmHg, plius delta 150 mmHg, to rezultatas yra 305 mmHg PBE ribinė vertė). Pasiekus šią ribą, rodomas įspėjimas.

Viršijus šią ribą, aktyvinamas aliarmas. Jeigu PBE didėjimas nebus stebimas, delta reikšmę galima nustatyti kaip maksimalią PBE ribą.

### 6.3.3 Procedūra, taikant minimalų UF greitį

Procedūrą minimaliu ultrafiltracijos (UF) greičiu galima aktyvinti siekiant, pavyzdžiui, staigaus nustatyto UF greičio sumažinimo, kai krenta kraujo spaudimas ir yra nestabili cirkuliacija.



Procedūros su minimaliu UF greičiu metu laikas toliau skaičiuojamas. Jei reikia, po procedūros su minimaliu UF greičiu, pakoreguokite UF tūrį.

#### Minimalaus UF greičio aktyvinimas



1. Palieskite piktogramą ir paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte procedūrą minimaliu UF greičiu.

- ☞ Procedūra tęsiama nustatytu minimaliu UF greičiu. Taikytas UF profilis išjungiamas.
- ☞ Aparatas kas 10 minučių aktyvina garsinį signalą.

#### Minimalaus UF greičio atšaukimas

1. Dar kartą palieskite piktogramą.

- ☞ Procedūra tęsiama su UF kompensavimu ar be UF kompensavimo, priklausomai nuo nustatymų.

#### UF kompensavimas

Techninės tarnybos specialistai TSM režime gali nustatyti, kaip procedūra bus tęsiama po veikimo minimaliu UF greičiu periodo.

- Su UF kompensavimu:  
Po laikinos procedūros su minimaliu UF greičiu, iš anksto nustatytas UF tūris bus pasiektas per nustatytą laiką, didinant UF greitį.
- Be UF kompensavimo:  
Po laikinos procedūros su minimaliu UF greičiu, iš anksto nustatytas UF tūris nebus pasiektas per nustatytą UF laiką. Rodomas atitinkamas įspėjimas.

### 6.3.4 Sekvencinė ultrafiltracija (SEQ UF)

Skysčiui iš paciento kraujo pašalinti naudojamos sekvencinės ultrafiltracijos (SEQ) fazės. SEQ parametrus taip pat galima nustatyti pasiruošimo metu (žr. skirsnį 5.10.1 Ultrafiltracijos parametrų nustatymas (103)).

1. Įjunkite *Įvesties* ekraną.
2. Palieskite *UF* piktogramą.
3. Palieskite *SEKV.*



Ilustracija 6-6 Sekvencinė ultrafiltracija

4. Patikrinkite, ar *SEKV. laiko* ir *SEKV. UF tūrio* nustatytos vertės yra teisingos ir pataisykite, jei reikia.
  - ↳ Pakeitus laiką ar tūrį, *SEKV. UF greitis* perskaičiuojamas automatiškai.
5. Palieskite *SEKV. režimo* piktogramą, *Įjungta* mygtuką ir ekrane nuspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte SEQ režimo pasirinkimą.
  - ↳ Įjungiamas SEQ režimas. Rémelio antraštėje rodoma fazės informacija – *SEQ*.

Maksimali sekvencinės fazės trukmė yra 1 valanda. Norėdami anksčiau išjungti sekvencinį režimą, palieskite *Išjungti* ties *SEKV* eilute.



*SEQ režimo laiko kompensavimą* galima aktyvinti TSM režime ir nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime, *UF parametrų* skiltyje. Jei nustatymas yra aktyvintas, HD trukmė automatiškai pailginama nustatyta sekv. laiką (pvz., 4 val. HD + 0,5 val. SEQ = 4,5 valandų procedūros trukmė).

Jei nustatymas yra išjungtas, sekvencinės ultrafiltracijos fazės ir HD fazės užbaigiamos per nustatytą procedūros laiką.



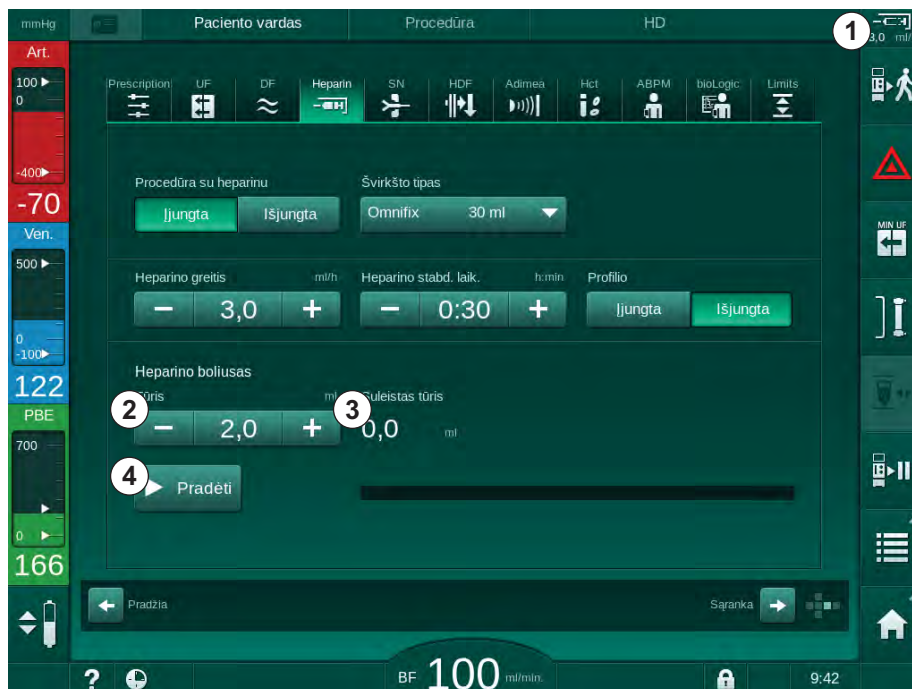
## 6.3.5 Heparino boliusas



1. Palieskite heparino boliuso piktogramą ① rėmelyje arba įjunkite *Įvesties* ekraną, *Heparino* skiltį, naudodami slinkties juostą ar rodykles.

↳ Rodomas *Heparino* ekranas.

- 1 Nuoroda į heparino duomenų ekraną
- 2 Heparino tūris
- 3 Suleisto heparino tūris
- 4 Paleisti / stabdyti boliusą



Ilustracija 6-7 Heparino boliuso ekranas

2. Įveskite heparino boliuso tūrį ir palieskite *Pradėti* mygtuką ④.

↳ Skiriamas heparino boliusas.

↳ Laukelyje *Suleistas tūris* rodomas bendras procedūros metu suleisto heparino tūris.

### ⚠ PERSPĖJIMAS!

Rizika netekti kraujo dėl krešulių!

Dėl nepakankamos antikoaguliacijos kraujas ekstrakorporiniame kontūre gali krešėti.

- Nepamirškite paleisti heparino boliuso.



- Heparino boliusas gali būti kartojamas.
- TSM režime techninės tarnybos specialistas gali sukonfigūruoti aparatą taip, kad heparino boliusas būtų skiriamas automatiškai, kai tik saugos oro daviklio (SAD) oro daviklis (RDV) aptinka kraują.

### 6.3.6 Avarinio režimo ekranas

#### 6.3.6.1 Tirpalo boliusas

Su *Avarinio režimo* ekrane esančia boliuso funkcija galima pacientui suleisti reikalingą boliuso tūrį. Priklausomai nuo aparato konfigūracijos, boliusas vadinamas arteriniu (HD aparate) arba infuziniu (HDF aparate).

Naudojant HD aparatą, infuzinis vamzdelis prijungiamas prie NaCl maišelio, naudojant Y formos adapterį ant kraujo magistralės (žr. Iliustracija 6-10 Arterinio boliuso nustatymų langas (140)).

HDF metu: pakaitinio tirpalo boliusas suleidžiamas su pakaitinio tirpalo pompa. Pakaitinio tirpalo magistralė turi būti prijungta prie pakaitinio tirpalo porto.

#### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl arterinės oro infuzijos!

- Įsitikinkite, kad arterinė kraujo magistralė yra įstatyta į arterinės magistralės gnybtą SAKA.

#### ĮSPĖJIMAS!

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

- Patikrinkite, ar jungtys už kraujo pompos yra sandarios.

#### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

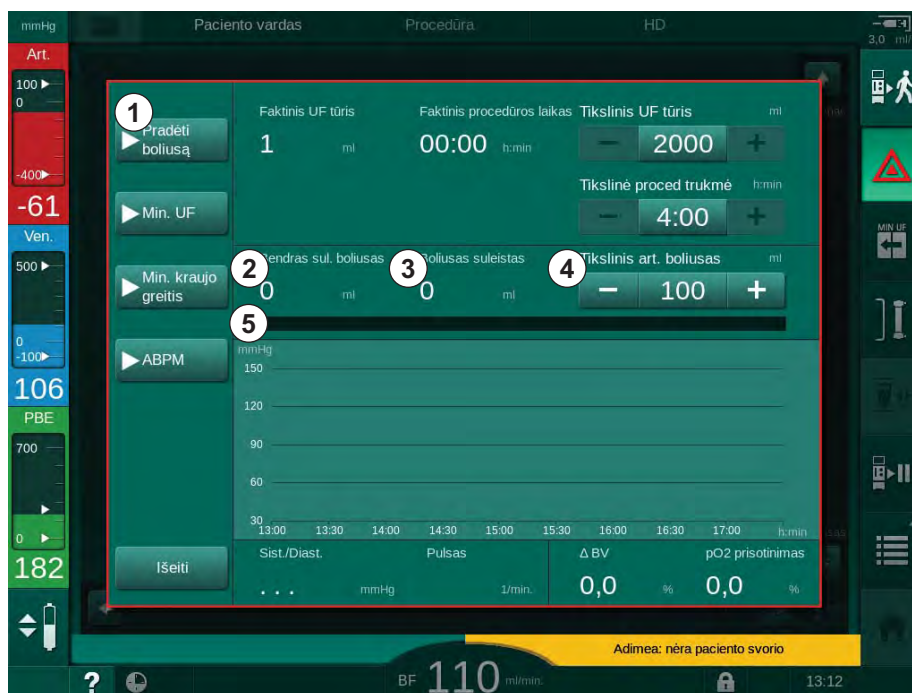
- Patikrinkite, ar jungtys prieš kraujo pompą yra sandarios.
- Suleidus infuzinį boliusą patikrinkite, ar infuzinis portas yra uždarytas.



1. Palieskite *Avarinio režimo* piktogramą.

 Rodomas *Avarinio režimo* ekranas.

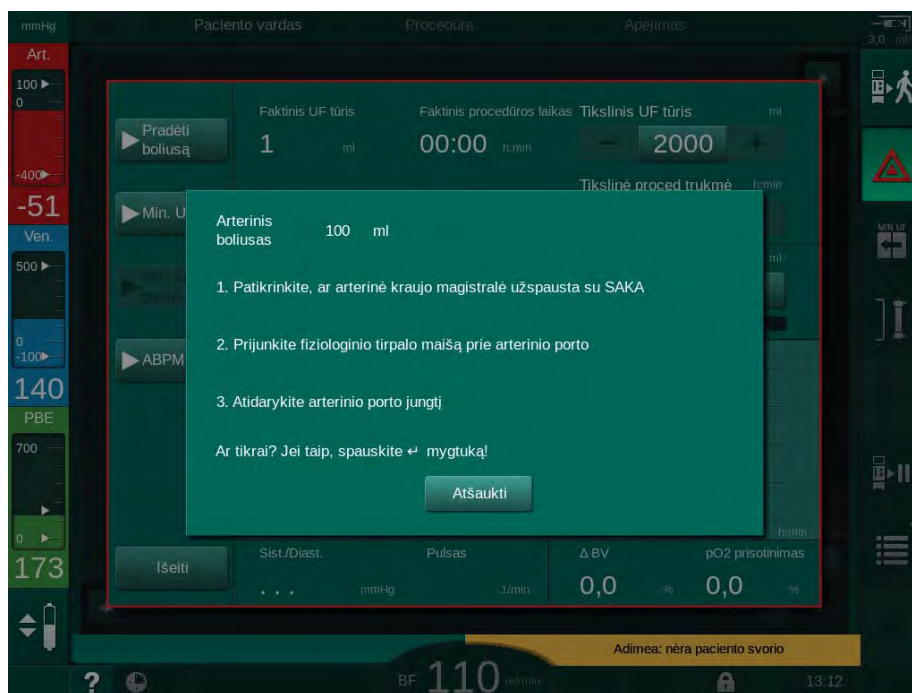
- 1 Skirti boliusą
- 2 Bendras procedūros metu skirto boliuso tūris [ml]
- 3 Šiuo metu suleistas boliusas [ml]
- 4 Tikslinis boliusas [ml]
- 5 Skiriama boliuso eigos juosta



Ilustracija 6-8 Pradėti boliusą piktograma Avarinio režimo ekrane

2. Palieskite piktogramą *Pradėti boliusą* ① .

- ☞ Kraujo pompa sustabdoma.
- ☞ Atidaromas langas.  
Vadovaukitės instrukcijomis arba palieskite *Atšaukti*, kad praleistumėte boliuso infuziją.



Ilustracija 6-9 Avarinio režimo ekranas - Patvirtinti boliusą

**⚠ SPĖJIMAS!**

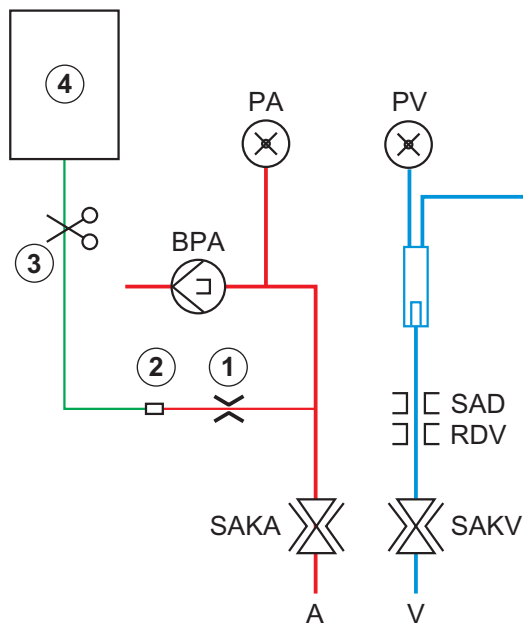
Pavojus pacientui dėl arterinės oro infuzijos!

Iš infuzinės magistralės būtina išleisti orą, siekiant išvengti oro infuzijos.

- Prieš prijungiant infuzinę liniją prie arterinės magistralės, užtikrinkite, kad iš jos būtų pašalintas oras.

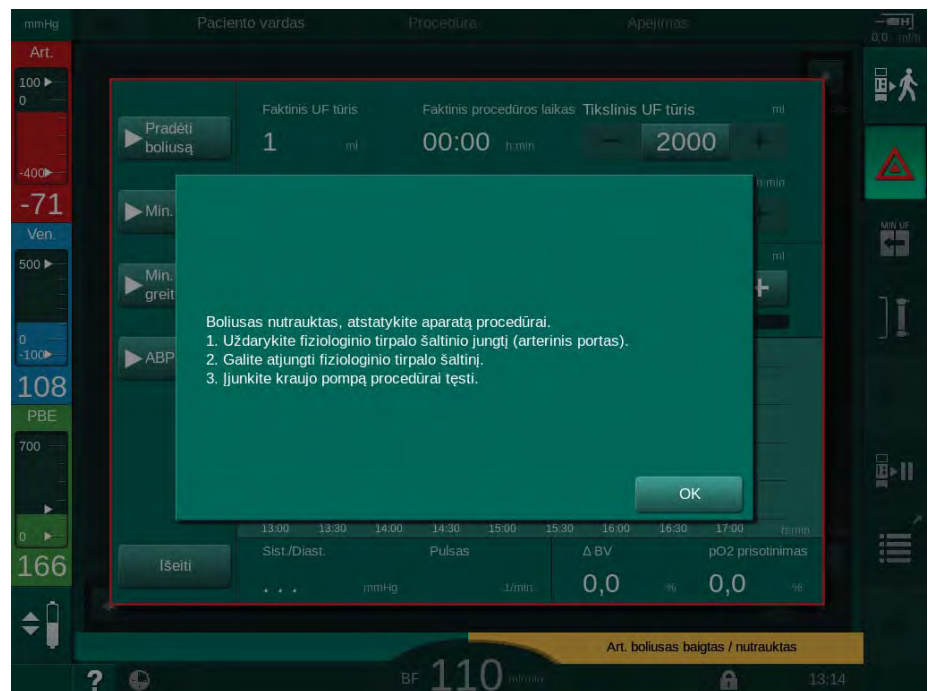
3. Prikabinkite infuzinį maišelį su fiziologiniu druskos tirpalu (Iliustracija 6-10, ④) ant infuzijų stovo.

- 1 Infuzinės jungties gnybtas
- 2 Arterinė infuzinė jungtis
- 3 Infuzinės linijos užspaudimas
- 4 Infuzinis maišas (NaCl 0,9 %)



Iliustracija 6-10 Arterinio boliuso nustatymų langas

4. Užtikrinkite, kad gnybtas ①, esantis ant arterinės kraujo magistralės infuzinės jungties, būtų uždarytas.
5. Užspauskite infuzinę magistralę ③.
6. Nulaužkite infuzinio maišelio sandariklį.
7. Atsargiai atidarykite gnybtą ③, kad išleistumėte orą iš infuzinės magistralės, ir vėl jį uždarykite.
8. Prijunkite infuzinę magistralę prie arterinės infuzinės jungties ②.
9. Atidarykite infuzinės magistralės ③ ir arterinės infuzinės jungties ① gnybtus.
10. Monitoriuje paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.
  - ☞ Paleidžiamas boliusas.
  - ☞ Eigos juostoje ⑤ rodoma boliuso eiga.
  - ☞ Suleidus boliusą, iškart sustabdoma kraujo pompa.
  - ☞ Atidaromas langas. Sekite instrukcijas.



Ilustracija 6-11 Avarinio režimo ekranas - Boliusas baigtas

11. Baigus boliusą, uždarykite arterinės infuzinės jungties ① gnybtą.

↳ Dabar galima nuimti infuzinį maišelį.

12. Palieskite **OK**, kad patvirtintumėte.

13. Išeikite iš *Avarinio režimo* ekrano.

14. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.



Jeigu kraujo pompa sugedo atliekant arterinį boliusą, užbaikite procedūrą rankiniu būdu. Vadovaukitės instrukcijomis ekrane.

### ⚠ ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl nepakankamo kraujo tūrio didinimo sutrikus elektros tiekimui!

Jei dingsta elektra, o avarinio maitinimo šaltinio nėra, arba, jei avarinio maitinimo šaltinio įkrova mažesnė nei elektros nutrūkimo trukmė, tirpalo boliusas yra nutraukiamas.

- Atkūrus elektros tiekimą patikrinkite, ar boliuso tūris buvo pakankamas.
- Jei boliuso tūris nėra pakankamas, pakartokite.
- Užtikrinkite, kad avarinio maitinimo šaltinio įkrova būtų pakankama. Jei avarinio maitinimo šaltinio įkrova ypač maža, boliusą galima skirti iš maišelio.



Jeigu tirpalo boliusas buvo nutrauktas dėl aliarmo, visas boliuso kiekis bus infuzuotas iš naujo aktyvius boliusą.

### 6.3.6.2 Kitos funkcijos avarinio režimo ekrane

#### Minimali UF

Nustatyti minimalią ultrafiltraciją.

#### Min. kraujo tėkmė

Nustatyti minimalią kraujo tėkmę.

#### ABPM

Nuskaitomos ir rodomos kraujo spaudimo vertės.

#### Išeiti

Uždaromas ekranas.

### 6.3.7 Procedūros parametrų grafinis atvaizdavimas (tendencija)

#### ⚠ [SPĖJIMAS!]

Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametrų!

Ši funkcija neatleidžia naudotojo nuo pareigos atlikti reguliarias paciento patikras. Perduodamos ir (ar) rodomos informacijos nederėtų naudoti kaip vienintelio šaltinio medicininiams indikacijoms.

- Reguliariai tikrinkite pacientą.
- Niekada nepriimkite su gydymu susijusių sprendimų remdamiesi tik rodromomis vertėmis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicininės indikacijas.

#### Tendencijų rodymas *pradžios* ekrane

Procedūros metu Kt/V grafikas yra rodomas *Pradžios* ekrane.



Ilustracija 6-12 Kt/V tendencijos *Pradžios* ekrane

Kad pasirinktumėte kitą grafiką, paspauskite parametro pavadinimą ekrane ① . Atidaromas išskleidžiamas sąrašas su parametrais, kuriuos galima pasirinkti tendencijų rodymui:

- Kt/V,
- veninis slėgis (PV),
- arterinis slėgis (PA),
- kraujo pusės pritekėjimo slėgis (PBE),
- faktinė kraujo tėkmė,
- sistolinis / diastolinis kraujo spaudimas (SYS / DIA),
- ABPM: pulso dažnis,
- santykinis kraujo tūris ( $\Delta$  kraujo tūris),
- deguonies saturacija (spO<sub>2</sub>),
- ultrafiltracijos greitis (UF greitis),
- dializės tirpalo tėkmė (dializato tėkmė),
- URR.



Paciento vardas rodomas tik tuo atveju, jei jis buvo įvestas rankiniu būdu pasiruošimo fazėje arba naudojama paciento kortelė. Atidarydami grafinius duomenis, kurie yra pažymėti paciento pavarde, vadovaukitės galiojančiais duomenų apsaugos reikalavimais.

### Tendencijų peržiūra *Informacijos* ekrane – Ši diena

Vykdam procedūrą, *Informacijos* ekrane galima rodyti 2 parametrus.



**Ilustracija 6-13** Faktinis grafinių tendencijų atvaizdavimas *Informacijos* ekrane

Palietus parametro pavadinimą ekrane, vartotojas gali rinktis iš toliau pateiktų parametrų:

- Kt/V (eKt/V arba spKt/V),
- veninis slėgis (PV),

- arterinis slėgis (PA),
- kraujo pusės pritekėjimo slėgis (PBE),
- faktinė kraujo tėkmė,
- sistolinis / diastolinis kraujo spaudimas (SYS / DIA),
- ABPM: pulso dažnis,
- santykinis kraujo tūris ( $\Delta$  kraujo tūris),
- deguonies saturacija (spO<sub>2</sub>),
- ultrafiltracijos greitis (UF greitis),
- dializės tirpalo tėkmė (dializato tėkmė),
- URR (tik tuo atveju, jei TSM režime nepasirinktas Kt/V),
- fazės tūris (tik SNCO procedūroms).

### Tendencijų peržiūra *Informacijos ekrane – Istorija*

Jei naudojama paciento kortelė, joje galima išsaugoti ir rodyti paskutinių 20 procedūrų parametrus (žr. skirsnį 11.3.3 Paciento kortelės privalumai (264)).

### Tendencijų rodymas *Techninės priežiūros ekrane*

*Techninės priežiūros* ekrane rodoma išsamesnė tendencijų peržiūra, skirta techninei tarnybai. Vienu metu gali būti rodomi 2 grafikai. Priklausomai nuo pasirinktos datos, rodomos praeitų ar einamosios procedūros tendencijos.

- 1 Parametro pasirinkimas
- 2 Rodymo sritis
- 3 Žymeklio ženklas (pasirinktas laikas)
- 4 Laiko pasirinkimas
- 5 Datos pasirinkimas



Ilustracija 6-14 Tendencijos *Techninės priežiūros* ekrane

Palietus parametro pavadinimą ekrane, vartotojas gali pasirinkti vieną iš daugiau kaip 100 parametrų, kurį nori rodyti ekrane, pvz.:

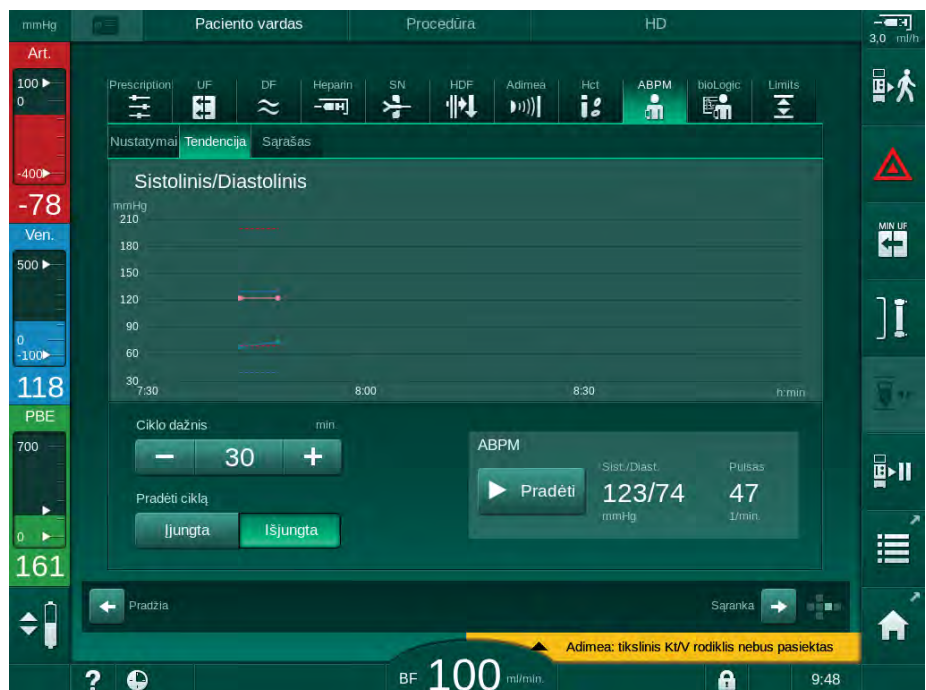
- įvykių sąrašas,
- nustatytas kraujo tėkmės greitis,
- faktinis išvalyto kraujo tūris,
- faktinis fazės tūris,



- faktinis SAD oro tūris,
- faktinis SAD oro tūris (SUP),
- faktinis arterinis slėgis,
- faktinis arterinis slėgis (SUP),
- arterinio slėgio diapazonas,
- faktinis arterinio boliuso tūris,
- faktinis veninis slėgis,
- faktinis veninis slėgis (SUP),
- veninio slėgio diapazonas,
- PBE ir t. t.

### Tendencijų rodymas *[vesties* ekrane

Tam tikrų meniu tendencijų peržiūros galimos *[vesties* ekrane. Pavyzdžiui, sistolinio / diastolinio kraujo spaudimo grafinį atvaizdavimą galite peržiūrėti įjungę *[vesties* ekraną, ABPM skiltį ir pasirinkdami *Tendencijų* skiltį. Jei reikia, galima pakeisti kraujo spaudimą pulso dažniu.



Ilustracija 6-15 ABPM tendencijos *[vesties* ekrane

Remiantis aukščiau pateiktu pavyzdžiu, galima grafiškai atvaizduoti šias *[vesties* ekrano languose esančias vertes:

- *Adimea*,
- *HCT* (hematokrito jutiklis):  $HCT \Delta BV$  (santykinis kraujo tūris (RBV) ir  $HCTO_2$  (deguonies saturacija),
- *Ribos* (PA, PV, PBE ir TMP ribinės vertės).

### 6.3.8 Hemodializės pertraukimas (apėjimo režimas)



1. Palieskite apėjimo piktogramą.
  - ↪ Aparatas perjungiamas į apėjimo režimą. Hemodializė pertraukiama.
  - ↪ Monitoriaus signalinės lemputės spalva pasikeičia į geltoną.
  - ↪ Rėmelio antraštėje rodoma procedūros fazė pakeičiama į *Apėjimas*.
2. Dar kartą palieskite apėjimo piktogramą.
  - ↪ Apėjimo režimas nutraukiamas ir tęsiama procedūra.



Priklausomai nuo nustatymų TSM režime, perjungimą į apėjimo režimą dar reikia patvirtinti nuspaudžiant *Enter* klavišą monitoriuje.

### 6.3.9 Procedūros pertraukimas vienkartinėms priemonėms pakeisti

Šiame skirsnyje aprašomas procedūros pertraukimas, norint pakeisti vienkartinės priemonės (pvz., dėl kraujo magistralėse esančių krešulių ar įtrūkusios dializatoriaus membranos). Šiame skyriuje neaprašomas aparato paruošimas kito paciento procedūrai atlikti!



1. Pasižymėkite likusį UF tūrį.
2. Palieskite piktogramą *Išeiti iš procedūros*.
  - ↪ Rodomas patvirtinimo langas.
3. Paspauskite *Enter* klavišą, kad pradėtumėte reinfuziją (žr. skirsnyje 6.5 Reinfuzija (151)) ir atjungtumėte pacientą.
4. Jei reikia pakeisti dializatorių, tačiau *Vartotojo sąrankos* režime nėra aktyvintas automatinis dializatoriaus ir bik. kolonėlės išleidimas, išleiskite dializatorių rankiniu būdu (žr. skirsnyje 7.1 Vienkartinį priemonių išleidimas (157)).
5. Atjunkite kraujo magistralės ir, jei taikytina, dializatorių nuo aparato.

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Procedūros metu, keičiant dializatorių ar kraujo magistralės, galima netekti kraujo. Keičiant vienkartinės priemonės:

- Įsitikinkite, kad dializatorius nėra pažeistas.
- Įsitikinkite, kad visos jungtys yra sandarios.
- Įsitikinkite, kad kraujo pompos segmentas (-ai) nepažeistas (-i) ir tinkamai prijungtas (-i).
- Įsitikinkite, kad kraujo magistralės tinkamai įstatytos į saugos oro daviklį (SAD), hematokrito (HCT) jutiklį ir magistralės gnybtus.



Jei *Vartotojo sąrankos* režime nustatyta dezinfekcija po kiekvienos procedūros, prieš pasiruošimą būtina dezinfekuoti aparatą.

Jei dezinfekcija po kiekvienos procedūros nėra nustatyta, pašalinus vienkartinės priemonės, įjunkite *Dezinfekcijos* ekraną. Dezinfekciją galima atšaukti, pasitarus su atsakingu gydytoju.

6. Pasirinkite procedūros tipą.

7. Paruoškite aparatą su nauja kraujo magistralių sistema (žr. skirsnius 5.6 Dializatoriaus prijungimas (92) ir 5.7 Kraujo magistralių prijungimas (93)).
8. Pradėkite naują procedūrą su likusiu UF tūriu, kurį prieš tai pasižymėjote.

### 6.3.10 Procedūros pertraukimas paciento reikmėms

Šiame skirsnyje aprašomas procedūros nutraukimas, paciento pageidavimu, kai jam, pavyzdžiui, procedūros metu reikia apsilankyti tualete.

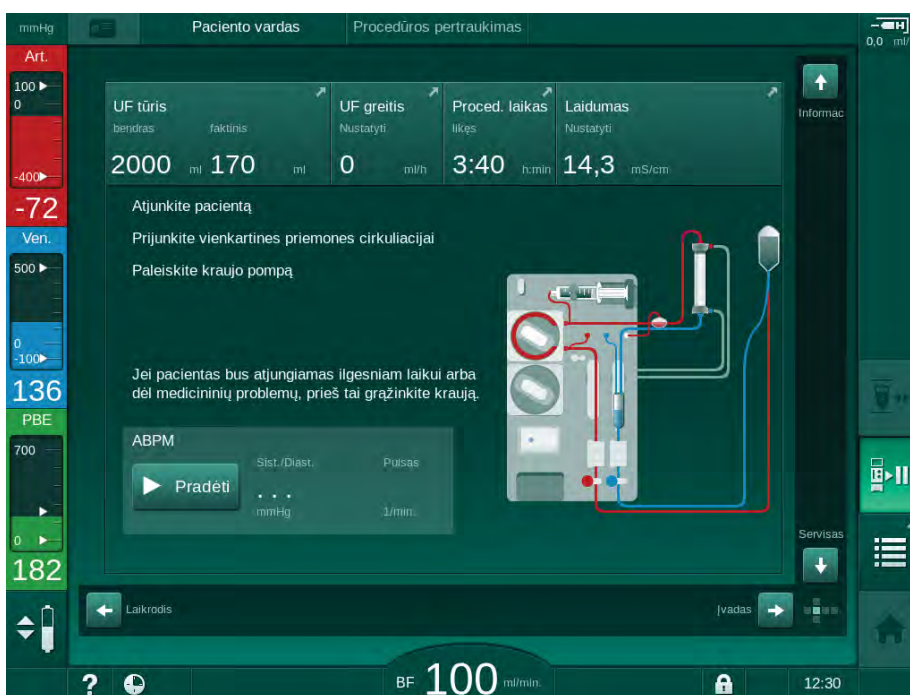


Pertraukus procedūrą, kraujo tėkmė sumažinama iki 100 ml/min. Tęsiant procedūrą išlieka šis kraujo tėkmės lygis!

#### Procedūros pertraukimas ir paciento atjungimas



1. Palieskite *Procedūros pertraukimo* piktogramą.
  - ☞ Pasirodo patvirtinimo langas: *Procedūros pertraukimas. Ar tikrai?*
2. Paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.
  - ☞ Kraujo siurblys automatiškai sustabdomas. Vadovaukitės instrukcijomis *Pradžios* ekrane.



Ilustracija 6-16 Procedūros pertraukimas – Atjungti pacientą

3. Atjunkite paciento arterinę jungtį ir prijunkite arterinę magistralę prie fiziologinio tirpalo maišelio. Patikrinkite, ar jungtis yra sandari.
4. Įjunkite kraujo pompą, kad grąžintumėte kraują. Sustabdykite, kai kraujas bus grąžintas.
5. Atjunkite paciento veninę jungtį ir prijunkite veninę magistralę prie fiziologinio tirpalo maišelio cirkuliacijai. Patikrinkite, ar jungtis yra sandari.
  - ☞ Pacientas yra atjungtas.
6. Įjunkite kraujo pompą cirkuliacijai, kol pacientas grįš prijungimui.



Ilustracija 6-17 Procedūros pertraukimas – Cirkuliacija

### ⚠️ |SPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl alerginių reakcijų!

- Gydytojas ar atsakinga organizacija turi nuspręsti, koku būdu pacientas turi būti atjungiamas.
- Atkreipkite dėmesį į galimas reakcijas tarp cirkuliuojančio kraujo ir ekstrakorporinio kontūro paviršiaus, kol pacientas yra laikinai atjungtas.

### ⚠️ |SPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl koaguliacijos kraujo magistralėje!

- Atjungus pacientą paleiskite kraujo pompą, kad būtų išvengta koaguliacijos kraujo magistralėse.

### ⚠️ |SPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl oro kraujo magistralėje!

- Atjungiant pacientą patikrinkite, ar visos jungtys yra sandarios.

### ⚠️ PERSPĖJIMAS!

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Kraujas išsilies, jei naudotojas pamirš uždaryti paciento prieigos gnybtus prieš atjungdamas kraujo magistralę.

- Prieš atjungdami arterinę kraujo magistralę, užspauskite paciento prieigos arterinį gnybtą.
- Prieš atjungdami veninę kraujo magistralę, užspauskite paciento prieigos veninį gnybtą.

## Paciento prijungimas po pertrauktos procedūros

1. Sustabdykite kraujo pompą. Vadovaukitės instrukcijomis *Pradžios* ekrane.



Ilustracija 6-18 Procedūros pertraukimas – Prijungimas

2. Užspauskite kraujo magistralės.

### ⚠ SPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl oro kraujo magistralėje!

- Prijungiant pacientą patikrinkite, ar visos jungtys yra sandarios.

3. Prijunkite arterinę ir veninę magistralę prie paciento.

### ⚠ SPĖJIMAS!

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

Jei, prijungus pacientą, naudotojas pamiršta atidaryti arterinės magistralės gnybtą arba arterinę paciento jungtį, atsiranda labai neigiamas pradinis slėgis.

- Prijungus pacientą, atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą ir arterinę paciento jungtį.

4. Atidarykite reikalingus gnybtus.

5. Palieskite *Procedūros pertraukimo* piktogramą, kad tęstumėte procedūrą.

☞ Pasirodo patvirtinimo langas: *Tęsti procedūrą?*

6. Monitoriuje paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.

☞ Kraujo pompa įjungiamą ir procedūra tęsiama.

7. Palaipsniui didinkite kraujo tėkmę iki paskirtos vertės.

8. Jei reikia, nustatykite lygius kamerose (žr. skirsnį 6.3.1 Lygio reguliavimas (132)).



Po procedūros pertraukimo patikrinkite paciento sausąjį svorį!

## 6.4 Procedūros pabaiga

Baigus procedūrą, pasigirsta garsinis signalas, o ekrane rodomas pranešimas *Procedūros laikas baigėsi*. Monitoriaus signalinė lemputė šviečia geltona spalva.

- UF greitis yra nustatomas 50 ml/val.
- Kraujo pompa tebedirba.
- Vietoje likusio laiko, pakoreguotą procedūros trukmę viršijantis laikas rodomas kaip *papildomas laikas*.

### Procedūros nutraukimas



1. Palieskite piktogramą.

☞ Pasirodo patvirtinimo langas: *Perjungiamo į reinfuzijos fazę*.

Reinfuzijos fazė aprašyta skirsnyje 6.5 Reinfuzija (151).

### Procedūros tęsimas

Procedūrą galima tęsti, net esant reinfuzijos fazėje, kol piktograma *Prijungti pacientą* yra paryškinta.



1. Palieskite piktogramą.

☞ Pasirodo patvirtinimo langas: *Grįžti į procedūrą?*

2. Monitoriuje paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.

3. Įjunkite kraujo pompą.

☞ Hemodializė tęsiama pagal paskutinės (einamosios) procedūros parametrus.

4. Nustatykite procedūros trukmę ir UF tūrį, jei reikia.

### **⚠ PERSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl sumažėjusio kraujo spaudimo ar spazmų!

Nuolatinė ultrafiltracija gali sukelti spazmus ar kraujo spaudimo sumažėjimą.

- Užtikrinkite, kad ultrafiltracija būtų nutraukta tinkamu laiku.

## 6.5 Reinfuzija

Šiame skirsnyje aprašoma reinfuzija iš fiziologinio tirpalo maišo. HDF aparatų reinfuzija iš pakaitinio tirpalo porto aprašyta skirsnyje 8.5 HDF / HF procedūros pabaiga (197).



Aparatas kontroliuoja reinfuzijos tūrį.

Reinfuzijos fazės metu ribų langai nustatomi į maksimalias reikšmes.

Reinfuzijos metu būtinas ypatingas naudotojo dėmesys.



Jei online infuzinio boliuso ar online reinfuzijos metu įvyksta kraujo pompos gedimas, užbaikite šias procedūras rankiniu būdu iš fiziologinio tirpalo maišo. Vadovaukitės instrukcijomis ekrane.

Procedūrą galima tęsti, net esant reinfuzijos fazėje, kol piktograma *Prijungti pacientą* yra paryškinta.

Procedūros pabaigoje palietus piktogramą *Atjungti pacientą*, rodomas patvirtinimo langas.

1. Paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.

↵ Įjungiamas reinfuzijos ekranas, kuriame rodomi pranešimai *Atjungti pacientą* ir *Paleiskite kraujo pompą* (žr. Iliustracija 6-19).



Iliustracija 6-19 Reinfuzijos ekranas – Pasiruošimas reinfuzijai

**⚠ PERSPĖJIMAS!**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Kraujas išsilies, jei naudotojas pamirš uždaryti paciento prieigos gnybtus prieš atjungdamas kraujo magistralę.

- Prieš atjungdami arterinę kraujo magistralę, užspauskite paciento prieigos arterinį gnybtą.
- Prieš atjungdami veninę kraujo magistralę, užspauskite paciento prieigos veninį gnybtą.

2. Uždarykite arterinės paciento prieigos gnybtą.

3. Atjunkite arterinę magistralę nuo paciento.

4. Arterinę magistralę prijunkite prie infuzinio maišo su fiziologiniu druskos tirpalu.



Siekiant išvengti oro embolijos, atlikite reinfuziją su fiziologiniu druskos tirpalu.

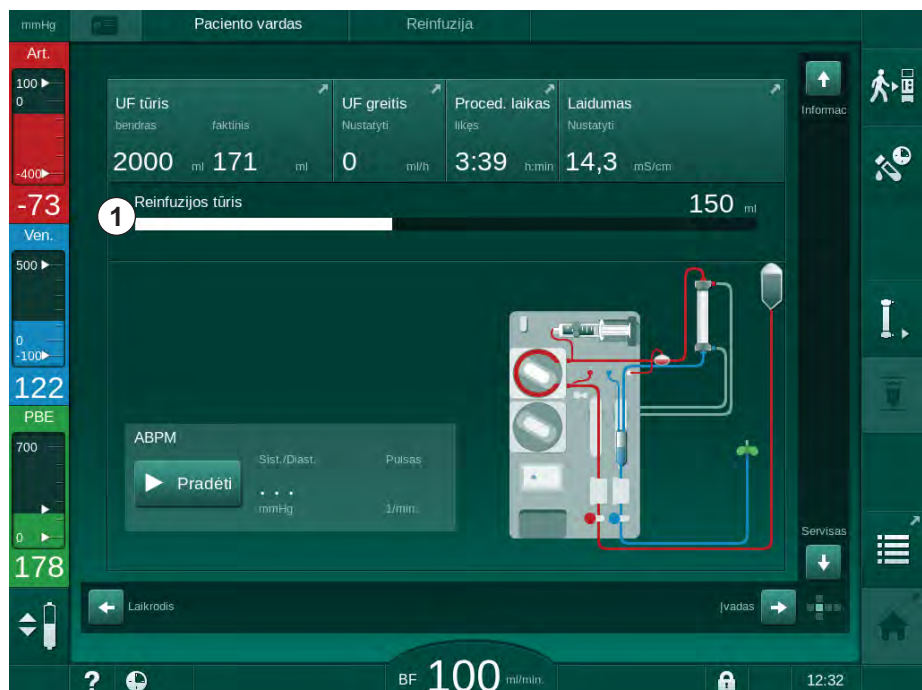
5. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą reinfuzijai.



Naudotojas yra atsakingas už teisingus kamerų lygių nustatymus.

☞ Reinfuzuotas kraujo tūris rodomas ekrane (Iliustracija 6-20, ①).

## 1 Reinfuzijos tūris



Iliustracija 6-20 Reinfuzijos progresas

☞ Kraujo pompa, atlikus 360 ml reinfuziją arba pasibaigus 5 minučių reinfuzijos trukmei ar aptikus fiziologinį druskos tirpalą, automatiškai sustoja. Ekrane rodomi pranešimai *Reinfuzijai tęsti paleiskite kraujo pompą* ir *Atjunkite pacientą nuo ir paspauskite dializatoriaus išleidimo mygtuką*.



6. Jei reinfuzija bus tęsiama, paspauskite *Paleidimo / Stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.

☞ Aparatas reinfuzuoja dar 360 ml arba atlieka reinfuziją 5 minutes.

7. Baigus reinfuziją, uždarykite veninės paciento prieigos gnybtą.

8. Atjunkite veninę kraujo magistralę nuo paciento.

Pacientas yra atjungtas, o reinfuzija nutraukta. Tęskite išleisdami kraujo magistralės ir, jei prijungta, bikarbonato kolonėlę.

## 6.6 Protokolas: procedūros apžvalga

Procedūros ir reinfuzijos metu galima protokolo funkcija.



Protokolo ekrane rodomus parametrus įgalioti vartotojai gali atskirai sukonfigūruoti *Vartotojo sąrankos* režime.



1. Dešinėje rėmelio pusėje palieskite protokolo piktogramą arba įjunkite *Informacinį* ekraną, *Protokolo* langą.



Ilustracija 6-21 Vykstančios procedūros protokolas

☞ Rodoma toliau pateiktų verčių apžvalga (priklausomai nuo konfigūracijos *Vartotojo sąrankos* režime):

- ultrafiltracijos tūris (UF tūris)
- bendras išvalyto kraujo tūris
- bendras infuzijos tūris (bendras suleistas boliusas)
- heparino greitis
- ultrafiltracijos greitis (UF greitis)
- kraujo pusės pritekėjimo slėgis (PBE)
- santykinis kraujo tūris ( $\Delta$  BV)

- bikarbonato laidumas
- deguonies saturacija ( $pO_2$ )
- (galutinis ) laidumas
- praėjęs procedūros laikas
- bendras pakaitinio tirpalo tūris
- $Kt/V$
- heparino tūris
- dializės tirpalo temperatūra

## Turinys

<b>7</b>	<b>Veiksmai po procedūros .....</b>	<b>157</b>
<b>7.1</b>	<b>Vienkartinių priemonių išleidimas.....</b>	<b>157</b>
<b>7.2</b>	<b>Dializės tirpalo filtras (DF filtras) .....</b>	<b>159</b>
7.2.1	Naudojimas ir darbo režimas .....	159
7.2.2	DF filtro dezinfekavimas .....	159
7.2.3	DF / HDF filtro keitimas .....	160
<b>7.3</b>	<b>Atliekų šalinimas .....</b>	<b>163</b>
<b>7.4</b>	<b>Dezinfekcija.....</b>	<b>164</b>
7.4.1	Dezinfekcijos metodai .....	165
7.4.2	Dezinfektantai .....	166
7.4.3	Pasiruošimas dezinfekavimui .....	166
7.4.3.1	Aparato paruošimas .....	166
7.4.3.2	Dezinfekavimo programos parinkimas .....	167
7.4.4	Aparato dezinfekcija ir valymas .....	168
7.4.4.1	Terminė dezinfekcija su citrinų rūgštimi.....	168
7.4.4.2	Terminė dezinfekcija.....	169
7.4.4.3	Skalavimas .....	170
7.4.4.4	Automatinis kalkių šalinimas.....	171
7.4.5	Centralizuota dezinfekcija ir valymas .....	172
7.4.5.1	Centralizuota terminė dezinfekcija.....	173
7.4.5.2	Centralizuota rankinė cheminė dezinfekcija .....	174
7.4.5.3	Centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija .....	175
7.4.5.4	Centralizuotas skalavimas.....	177
7.4.6	Dezinfektanto likučių patikra .....	178
7.4.7	Dezinfekcijos nutraukimas .....	179
7.4.8	Automatinis išjungimas .....	180
7.4.9	Savaitinė dezinfekcija .....	182
7.4.10	Dezinfekcijos istorija .....	183
<b>7.5</b>	<b>Paviršiaus dezinfekavimas ir valymas .....</b>	<b>184</b>
7.5.1	Valymo priemonės .....	184
7.5.2	Išores valymas .....	184
<b>7.6</b>	<b>Senų aparatų utilizavimas.....</b>	<b>186</b>



## 7 Veiksmai po procedūros

### 7.1 Vienkartinių priemonių išleidimas



Igalioji vartotojai vartotojo sąrankos režime gali nustatyti automatinį išleidimą. Automatinio išleidimo metu dializatorius ir bik. kolonėlė automatiškai išleidžiami iškart, kai mėlyna dializatoriaus jungtis prijungiama prie skalavimo tiltelio.

#### Dializatoriaus išleidimas



1. Palieskite piktogramą *Išleisti dializatorių*.
2. Vadovaukitės instrukcijomis ekrane: prijunkite mėlyną dializatoriaus jungtį prie skalavimo tiltelio. Prijunkite koncentrato vamzdelius prie aparato.
  - ☞ Aparatas nustato, kad jungtis yra ant skalavimo tiltelio.
  - ☞ Dializatorius išleidžiamas.
3. Prijunkite raudoną dializatoriaus jungtį prie skalavimo tiltelio.



Kraujo pompos istorija ištrinama, kai patvirtinamas iššokantis dializatoriaus išleidimo langas!

#### Bik. kolonėlės išleidimas



1. Palieskite piktogramą *Ištuštinti bikarbonato kolonėlę*.
  - ☞ Rodomas patvirtinimo langas.
2. Patvirtinimo lange paspauskite *OK* mygtuką.
  - ☞ Bikarbonato kolonėlė ištuštinama.

#### Kraujo magistralių išleidimas

1. Užtikrinkite, kad arterinė kraujo magistralė būtų atjungta.
2. Įstatykite veninę kraujo magistralę į atitinkamą išleidimo talpą / jungtį.
3. Atidarykite visus kraujo magistralių gnybtus.
4. Nustatykite kraujo tėkmės greitį.
5. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.
  - ☞ Kraujo magistralės išleidžiamos.



Jei išleidimo metu aptinkamas kraujas, negalima vėl įjungti kraujo pompos, kadangi aktyvintas atitinkamas aliarmas!

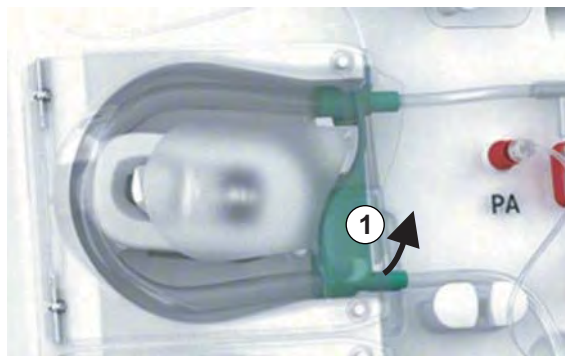
**Vienkartinių priemonių atjungimas**

1. Išleidus dializatorių, bikarbonato kolonėlę ir kraujo magistrales, kraujo pompa yra sustabdoma.



Kai nuimsite koncentrato maišą, uždarykite koncentrato maišo jungties gnybtą prieš atjungdami koncentrato magistralę, kad išvengtumėte tirpalo nuotėkio.

Atjungdami kraujo magistrales nuo pompų iš pradžių šiek tiek pakelkite apatinę „multiconnector“ tipo jungties dalį (Iliustracija 7-1, ① ) nuo kraujo pompos pagrindo (rodyklės kryptimi), esant uždarytam kraujo pompos dangteliui. Kai magistralė bus išstumta iš pompos rotoriaus, atidarykite pompos dangtelį ir ištraukite magistralę.



**Iliustracija 7-1** Kraujo magistralės atjungimas

2. Atjunkite dializatorių, bikarbonato kolonėlę (jei yra), kraujo magistrales ir visus tuščius maišus nuo aparato ir išmeskite.

Aparatą reikia dezinfekuoti (žr. skyriuje 7.4 Dezinfekcija (164)).

## 7.2 Dializės tirpalo filtras (DF filtras)

### 7.2.1 Naudojimas ir darbo režimas

Dializės tirpalo filtras yra tuščiavidurio pluošto filtras. Jis naudojamas gaminti itin švariam dializės tirpalui, kuris naudojamas dializės procedūrose. Net jei aparatas buvo teisingai išvalytas ir dezinfekuotas, filtratas ir bikarbonato koncentratas, kuris, priešingai nei rūgštinis koncentratas, nėra sterilus, gali būti užkrėtimo šaltiniai.

#### **PRANEŠIMAS!**

Filtrą reikia keisti, kai:

- pasiekiamas TSM režime nustatytas procedūrų skaičius
- pasiekiamos nustatytos procedūros valandos
- dializato sistemos testas pasiruošimo metu yra nesėkmingas ir filtras nesandarus.

Dializės tirpalo filtrą būtina pakeisti pasirodžius filtro keitimo įspėjimui ekrane.

Dializės tirpalo filtrų naudojimo terminai pateikti jų duomenų lapuose.

#### **PRANEŠIMAS!**

Dializės tirpalo filtras gali būti naudojamas tik su filtratu ar dializės tirpalu.



TSM režime galima nustatyti, kad HDF aparato veikimas būtų draudžiamas, jei filtro tarnavimo laikas yra pasibaigęs.

### 7.2.2 DF filtro dezinfekavimas

Dializės tirpalo filtras yra fiksuota aparato dalis visam filtro naudojimo laikui. Jis yra valomas ir dezinfekuojamas kartu su aparatu.

#### **Tinkami dezinfektantai**

Diacap Ultra filtro dezinfekavimui tinkamos šios priemonės:

- Citrinos rūgštis 50 % (karštas dezinfekavimas)

### 7.2.3 DF / HDF filtro keitimas

Aparatas atlieka likusių dializės tirpalo (DF) ir HDF filtro eksploataavimo valandų bei atliktų procedūrų skaičių stebėseną. Gydyto valandos – tai procedūros, pasiruošimo ir dezinfekavimo valandos.

Kai pasiekiamas nustatytas gydymo valandų arba procedūrų skaičius, ekrane rodomas įspėjimas. Jame naudotojui pranešama apie artėjantį filtro keitimą. Įspėjimo langas rodomas likus 60 gydymo valandų arba 10 procedūrų. Jis rodomas vartotojui pasirinkus procedūros režimą ir trunka 1 minutę.

Valandas ar procedūrų skaičių nustato techninės tarnybos specialistai TSM režime. Rekomenduojama keisti filtrą (-us) po 900 gydymo valandų arba 150 procedūrų.

DF ir HDF (jei yra) filtrus reikia keisti tuo pat metu.



DF ir HDF filtrus reikia keisti vadovaujantis jų tarnavimo laiku, kuris nurodytas gamintojo duomenų lape.

#### Išankstinės sąlygos

- Pacientas neprijungtas prie aparato
- Aparatas įjungtas
- Aparatas skalaujamas

#### Filtrų keitimas



DF / HDF filtrą keiskite tik filtro keitimo režime, nes, priešingu atveju, galite nusidėginti ar nusiplikyti!

1. Perjunkite į *Sąrankos* ekraną.
2. Palieskite piktogramą.

➔ Pasirodo toliau pateiktas ekranas, kuriame rodomas DF ir HDF filtro likęs tarnavimo laikas ir likusių procedūrų skaičius:

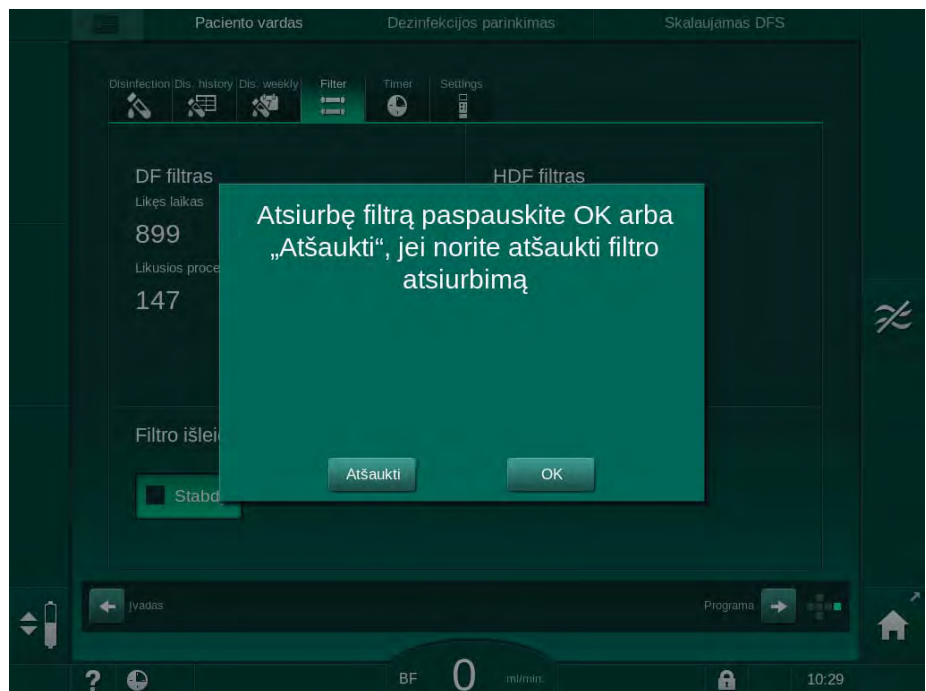


Ilustracija 7-2 *Sąrankos* ekranas, *Filtrai*



3. Palieskite *Paleisti* ir *OK*, kad patvirtintumėte.

☞ Pradedamas filtro išleidimas ir pasirodo šis patvirtinimo langas:



**Ilustracija 7-3** Filtro keitimo patvirtinimo langas

☞ Aliarmo laukelyje pasirodo pranešimas (raudona spalva), raginantis atidaryti dializės tirpalo kontūrą.

4. Vadovaudamiesi rodomu pranešimu, atjunkite mėlyną jungtį nuo skalavimo tiltelio (HD aparatas) arba atidarykite (balta) pakaitinio tirpalo portą (HDF aparatas).

☞ Atjungus jungtį ar atidarius portą, pranešimas automatiškai dingsta.

☞ Filtrai išleidžiami ir prapučiami.

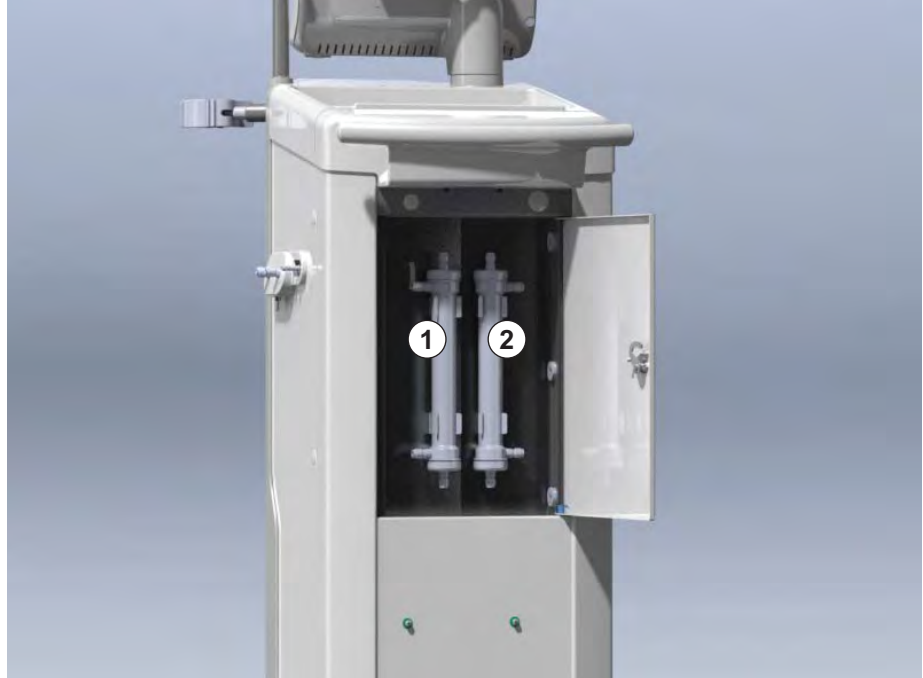


Minimalūs tirpalo likučiai filtre yra neišvengiami.

5. Palaukite, kol įspėjimo laukelyje (geltona) pasirodys pranešimas *DF / HDF filtrai yra tušti*.

6. Atidarykite galinėje aparato pusėje esantį filtro dangtelį, pasukdami užraktą 90 laipsnių į dešinę pusę.
  - ☞ Pasukamas užraktas yra atrakintas, kai jis yra vertikaloje padėtyje.
  - ☞ Dabar DF ① ir HDF ② filtrai yra prieinami.

- 1 DF filtras
- 2 HDF filtras



**Iliustracija 7-4** Filtro korpusas su dangteliu galinėje aparato dalyje

7. Nuimkite filtro (-ų) jungtis. Surinkite visus pasirodžiusius skysčius!
8. Laikykite panaudotą filtrą per vidurį tarp gnybtų ir ištraukite iš laikiklio.
9. Laikykite naują filtrą per vidurį tarp gnybtų ir įspauskite į filtro laikiklį.
10. Prijunkite jungtis prie filtrų viršaus ir apačios.
11. Prijunkite jungtis prie filtrų šonų.



Užtikrinkite, kad prie filtro prijungtos jungtys yra tvirtos, tačiau be jokio mechaninio įtempimo!

12. Uždarykite filtro dangtelį ir užrakinkite pasukdami užraktą 90 laipsnių į kairę pusę.
  - ☞ Pasukamas užraktas yra atrakintas, kai jis yra horizontalioje padėtyje.
13. Uždėkite mėlyną dializatoriaus jungtį atgal ant skalavimo titelio arba, jei buvo atidarytas, uždarykite pakaitinio tirpalo portą.
14. Palieskite OK filtro keitimo patvirtinimo lange (Iliustracija 7-3), kad patvirtintumėte, jog filtrai buvo pakeisti.
  - ☞ Jei dar neatlikta, aparatas paragina uždėti dializatoriaus jungtį ar uždaryti pakaitinio tirpalo portą.
  - ☞ Ekrane pasirodo langas filtro tarnavimo laiko atstatymui patvirtinti.

15. Palieskite *OK*, kad atstatytumėte filtro duomenis.
16. Atlikite dezinfekciją su citrinos rūgštimi (50 %).

### **PRANEŠIMAS!**

Sumontavus / pakeitus filtrą, procedūros trukmę ir skaičių būtina atstatyti, siekiant užtikrinti tinkamą aliarmų veikimą.

Filtro (-ų) įdėjimą / keitimą būtina pažymėti aparato žurnale (data, serijos numeris).

---

## **7.3 Atliekų šalinimas**

Gydymo metu panaudoti vienkartiniai įrankiai ir dalys, pvz., ištuštinti maišeliai ar talpos, panaudotos magistralės ar filtrai, gali būti užteršti užkrečiamų ligų patogenais. Naudotojas atsako už tinkamą šių atliekų išmetimą.

---



Vienkartinius įrankius ir dalis būtina pašalinti laikantis vietos reglamentų ir atsakingos organizacijos vidaus procedūrų. Neišmesti kartu su buitinėmis atliekomis!

---

## 7.4 Dezinfekcija



Tarp procedūrų ir po techninės priežiūros aparatą būtina nuvalyti (jei taikoma) ir dezinfekuoti.

Prieš pradėdant procedūrą po ilgesnių prastovų, aparatą būtina nuvalyti ir dezinfekuoti (žr. skirsnyje 4.4.2 Trumpalaikis darbai paruošto aparato laikymas (66)).

Dezinfekcijos metu dializė negalima.

### **PERSPĖJIMAS!**

Cheminių nudegimų pavojus!

Išpurkšti ar išsilieję koncentruoti dezinfektantai gali sukelti cheminius odos nudegimus.

- Niekada nebandykite prijungti / atjungti dializatoriaus jungčių ar atidaryti pakaitinio tirpalo porto, kol vyksta dezinfekcija.
- Imkitės tinkamų saugumo priemonių, pvz., prijungdami ar keisdami dezinfektantus, dėvėkite asmenines apsaugos priemones (AAP), pvz., pirštines.
- Plaukite aptaškytą odą ir rūbus švariu vandeniu.

### **PERSPĖJIMAS!**

Pavojus nusiplikyti ar nuseginti!

Aparato dezinfekcija vykdoma labai aukštoje – iki 95 °C – temperatūroje.

- Niekada nebandykite prijungti / atjungti dializatoriaus jungčių ar atidaryti pakaitinio tirpalo porto, kol vyksta dezinfekcija.
- Dezinfekcijos metu nelieskite prieinamų aparato vidinės vamzdelių sistemos dalių (skalavimo tiltelio, dializatoriaus jungčių / vamzdelių, DF / HDF filtro korpuso).

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

Nežinomos dezinfektanto sudedamosios dalys ar netinkamas dezinfekcijos metodas gali pažeisti vidinę vamzdelių sistemą, o tai gali lemti netinkamą UF srautą.

- Naudokite tik B. Braun patvirtintus dezinfektantus. Tinkami dezinfektantai pateikti skirsnyje 7.4.2 Dezinfektantai (166) ir Techninės priežiūros vadove.
- Taikykite tik B. Braun nustatytus ir patvirtintus dezinfekavimo metodus.
- Užtikrinkite, kad pasirinktas dezinfekcijos metodas atitiktų dezinfektantą.

Jei nesilaikoma šių nurodymų, B. Braun neprisiims atsakomybės už aparato gedimus.



Aparate įrengta apsauginė funkcija, kuri stebi dezinfekcijos laidumo ribas, siekiant išvengti netinkamo dezinfektanto naudojimo.

Po aparato cheminės dezinfekcijos dezinfektanto likučiai šalinami nurodytais skalavimo tūriais.

## 7.4.1 Dezinfekcijos metodai

Dezinfekcijos programoje galimi šie dezinfekcijos ir valymo metodai:

Metodas	Aprašymas
<b>Aparato dezinfekcija / valymas</b>	
Terminė dezinfekcija	Aparatas pašildo šaltą filtratą iki 86 °C
Terminė dezinfekcija su citrinų rūgštimi	Aparatas pašildo 50 % citrinų rūgštį iki 83 °C
1 ir 2 cheminė dezinfekcija	Nenaudojama
Skalavimas	Aparatas skalaujamas šaltu filtratu
Kalkių šalinimas	Kalkės dializės tirpalo filtruose šalinamos rūgštiniu koncentratu
<b>Centralizuota dezinfekcija / valymas</b>	
Centralizuotas terminis dezinfekavimas	Aparate cirkuliuojamas karštas filtratas iš vandens tiekimo sistemos
Centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija	Dezinfektantas iš vandens tiekimo sistemos yra automatiškai kontroliuojamas aparate
Centralizuota rankinė cheminė dezinfekcija	Dezinfektantas iš vandens tiekimo sistemos yra rankiniu būdu kontroliuojamas aparate
Centralizuotas skalavimas	Vandens padavimo žarna skalaujama tirpalu iš vandens tiekimo sistemos

Dezinfekcijos metu apdorojamas visas dializės tirpalo kontūras. Vienintelė išimtis yra centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija, kurios metu dializės tirpalo filtrai nėra dezinfekuojami, siekiant apsaugoti juos nuo pažeidimų.

Dezinfekcijos metodai, pagal poreikį, gali būti aktyvinami ir išjungiami TSM režime, o pasirenkami ir atšaukiami *Vartotojo sąrankos* režime.

TSM režime galima aktyvinti ar išjungti šias parinktis:

- dezinfekcija po kiekvienos dializės,
- automatinis pasiruošimo įjungimas po dezinfekcijos,
- automatinis išjungimas tuščio skalavimo metu,
- automatinės dezinfekcijos paleidimas (t. y. po procedūros).



Didžiąją dalį dezinfekcijos parametrų, tokius kaip įsiurbiamas tūris, dezinfekcijos laikas ir temperatūra bei skalavimo laikas, gali keisti tik techninės tarnybos specialistai TSM režime!

Parametrai aprašyti skirsnyje 10.13 Dezinfekcijos parametrai (234).

Prireikus, galite gauti tyrimą apie bandymo procedūrą, pagal kurią buvo patvirtintas dezinfekcijos efektyvumas.

### 7.4.2 Dezinfektantai

#### **⚠️ PERSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

Dėl netinkamų dezinfektantų gali pasikeisti aparato vidinės magistralių sistemos medžiagų savybės, o tai gali sukelti neteisingą UF tėkmę.

- Naudokite tik su aparatu ir naudojamais dializės tirpalo filtrais suderinamus dezinfektantus.

Dezinfekcijai galima naudoti toliau nurodytus dezinfektantus:

Dezinfekcijos metodas	Dezinfektantas	Koncentracija
Terminė su citrinų rūgštimi	Citrinų rūgštis	50 %
Centralizuota automatinė cheminė	Puristeril 340	maks. 5 %

### 7.4.3 Pasiruošimas dezinfekavimui

#### 7.4.3.1 Aparato paruošimas

##### Dezinfektanto bako įdėjimas

1. Įstatykite dezinfektanto talpą į tvirtinimo vietą aparato galinėje dalyje.
2. Prijunkite dezinfektanto magistralę prie dezinfektanto jungties po skalavimo tilteliu.
3. Patikrinkite, ar dezinfektanto bakas nėra aukščiau skalavimo tiltelio.
4. Užtrinkite, kad dezinfektanto bako būtų pakankamas tinkamo dezinfektanto kiekis.
5. Jei reikia, pakeiskite dezinfektanto konteinerį.
  - ↳ Turėkite omenyje, kad dezinfekavimo ciklą galima pradėti automatiškai vėlesniu metu.

##### Aparato paruošimas

1. Užtikrinkite, kad abi dializatoriaus jungtys būtų ant skalavimo tiltelio.
2. Užtikrinkite, kad bikarbonato kolonėlės laikiklis yra uždarytas.
3. Užtikrinkite, kad abu siurbimo vamzdeliai būtų prijungti prie laikiklio.
4. Užtikrinkite, kad prijungtas ir atidarytas vandens tiekimas.

### 7.4.3.2 Dezinfekavimo programos parinkimas

Aparato dezinfekciją galima pradėti rankiniu būdu prieš procedūrą ir po jos. Kad atliktumėte aparato dezinfekciją prieš procedūrą, pasirinkite dezinfekciją iškart po aparato įjungimo ir prieš pasirenkant procedūros tipą.

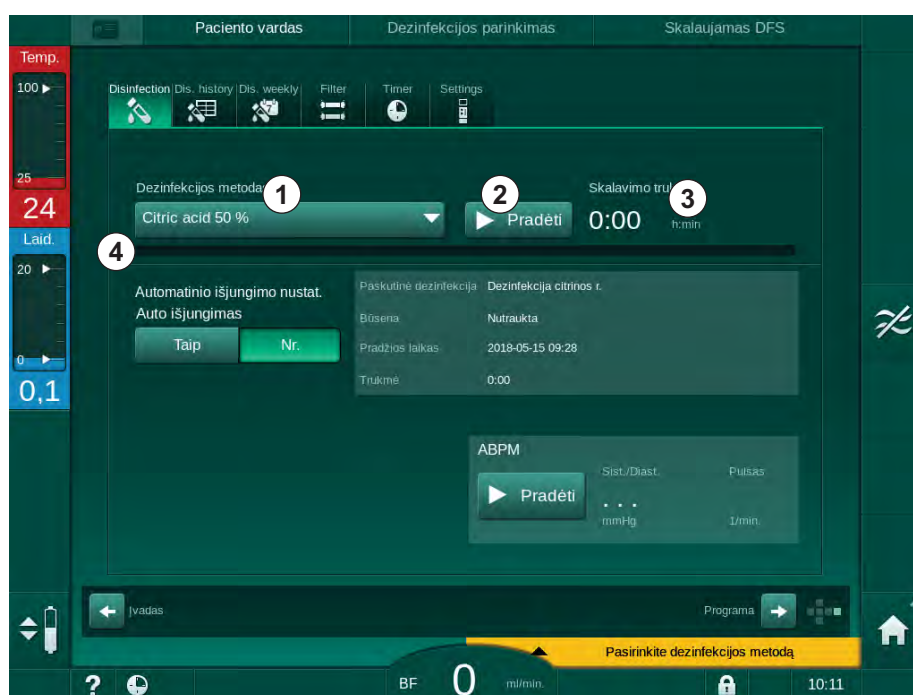


Jei nustatyta *Vartotojo sąrankos* režime, numatytasis dezinfekcijos režimas automatiškai paleidžiamas po procedūros (naudotojui nereikia atlikti nustatymų).



1. Palieskite *Dezinfekcijos* piktogramą *Programos parinkimo* ekrane (dezinfekcijai prieš procedūrą) arba piktogramą *Dezinfekcija Sąrankos* ekrane (dezinfekcijai po reinfuzijos).

↪ Atidaromas *Dezinfekcijos* ekranas.



Ilustracija 7-5 Dezinfekcijos metodo pasirinkimas *Dezinfekcijos* ekrane

2. Pasirinkite dezinfekcijos metodą iš išskleidžiamo sąrašo ① .
3. Palieskite *Paleisti* ② , kad įjungtumėte pasirinktą dezinfekcijos metodą.
  - ↪ Eigos juostoje ④ rodoma, kad vyksta dezinfekcija.
  - ↪ Likęs dezinfekcijos laikas ③ rodomas viršutinėje eigos juostoje.

Dezinfekcijos metu naudojamo tirpalo temperatūra ir laidumas rodomas kairėje ekrano rėmelio pusėje.

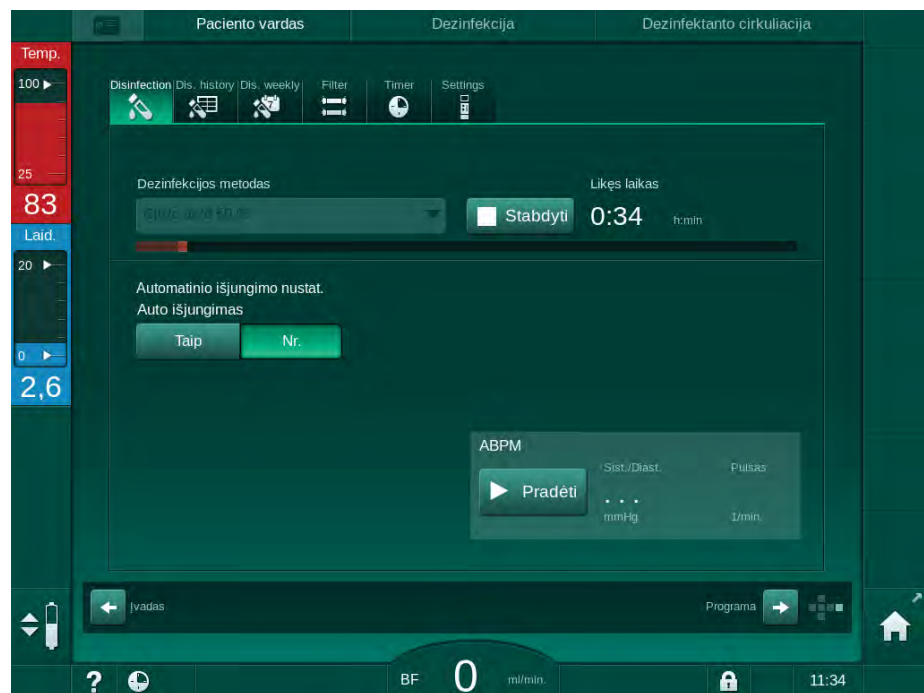
## 7.4.4 Aparato dezinfekcija ir valymas

## 7.4.4.1 Terminė dezinfekcija su citrinų rūgštimi



Po kiekvienos bikarbonatinės dializės aparatą būtina dezinfekuoti 50 % citrinų rūgštimi, siekiant apsaugoti nuo kalkių nuosėdų.

Terminėi dezinfekcijai su citrinų rūgštimi paleisti, pasirinkite *50 % citrinų rūgštis* iš išskleidžiamo *Dezinfekcijos metodų* sąrašo, esančio *Dezinfekcijos* ekrane ir paspauskite *Paleisti*.



Ilustracija 7-6 Terminė dezinfekcija su citrinų rūgštimi

Eigos juostos spalva nurodo tuo metu vykstančią dezinfekcijos fazę šia tvarka:

- mėlyna: išskalavimas (tirpalo likučių),
- geltona: dezinfektantas įsiurbtas ir pradėtas šildyti,
- šviesiai ruda: apdorojimas ir cirkuliacija,
- mėlyna: išskalavimas (dezinfektanto).

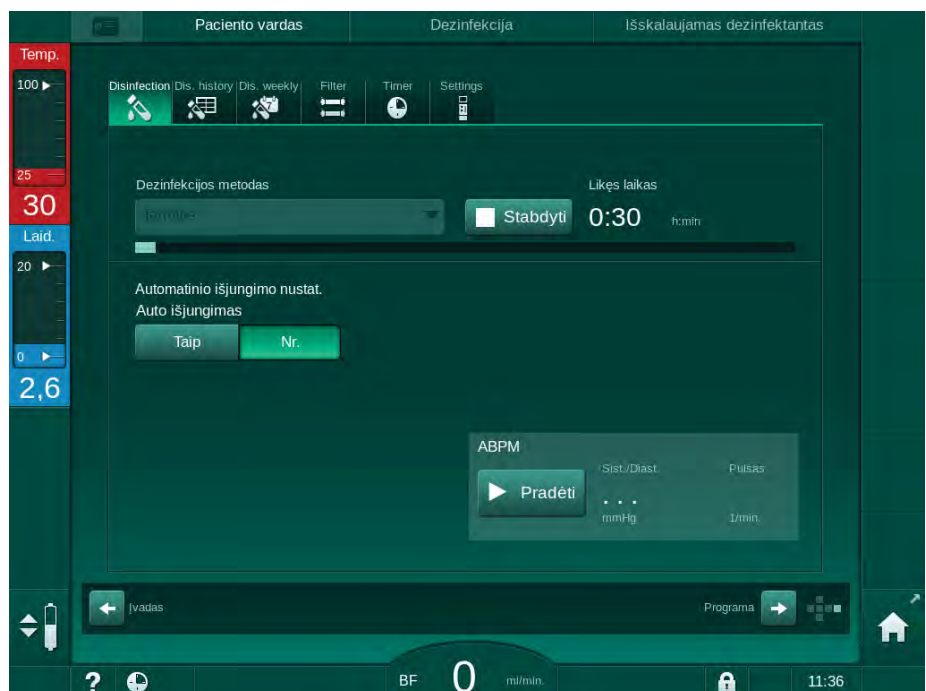


## 7.4.4.2 Terminė dezinfekcija

**PRANEŠIMAS!**

Terminę dezinfekciją naudokite tik išskirtiniais atvejais, nes jos bakterijas mažinantis poveikis yra nepakankamas reguliariam naudojimui. Po bikarbonatinės dializės būtina iš aparato pašalinti kalkių nuosėdas; tam terminė dezinfekcija nėra tinkama.

Termininei dezinfekcijai su citrinų rūgštimi paleisti, pasirinkite *Terminė* iš išskleidžiamo *Dezinfekcijos metodų* sąrašo, esančio *Dezinfekcijos* ekrane ir paspauskite *Paleisti*.



Ilustracija 7-7 Terminė dezinfekcija

Terminė dezinfekcija atliekama šiais etapais:

- automatinis likučių išskalavimas,
- filtrato kaitinimas mažiausiai iki 85 °C,
- apdorojimas ir cirkuliavimas,
- aušinimas ir išskalavimas.

## 7.4.4.3 Skalavimas

**⚠ SPĒJIMAS!**

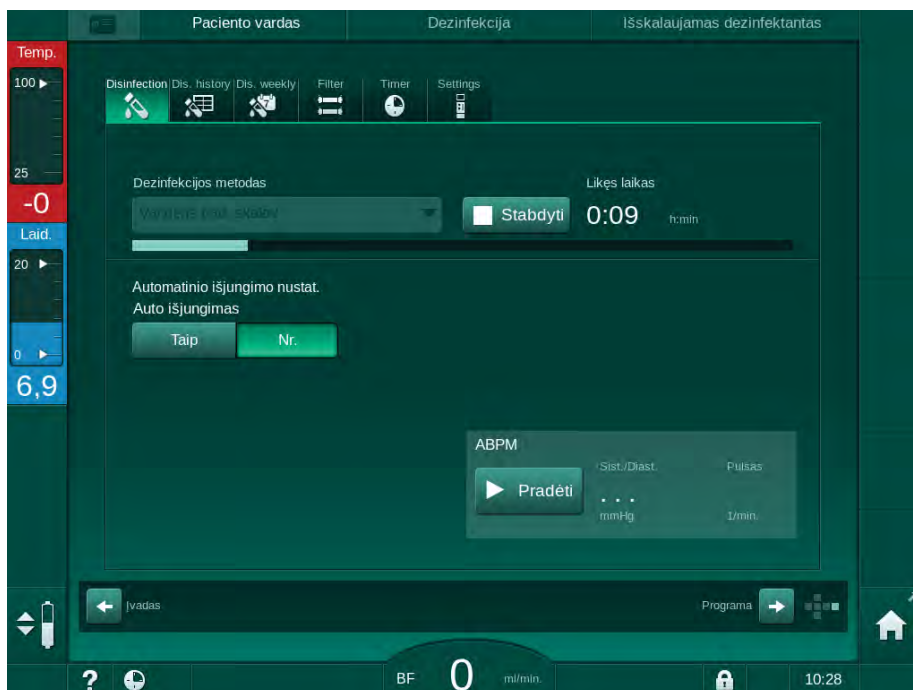
Pavojus pacientui dēļ užteršto aparato!

Aparatas turi būti tinkamai dezinfekuotas. Skalavimas neatstoja aparato dezinfekavimo.

- Prieš skalavimą atlikite aparato dezinfekciją.

Skalavimą galima naudoti po dezinfekcijos ir po trumpų prastovų, norint išvalyti aparato dializės tirpalo kontūrą.

Skalavimui paleisti, pasirinkite *Vandens padavimo skalavimas* iš išskleidžiamo *Dezinfekcijos metodų sąrašo*, esančio *Dezinfekcijos* ekrane ir paspauskite *Paleisti*.



Ilustracija 7-8 Vyksta skalavimas

Mėlyna eigos juosta žymi, kad įsiurbiamas ir išskalaujamas šaltas filtratas.

## 7.4.4.4 Automatinis kalkių šalinimas

**⚠️ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl nekontroliuojamos ultrafiltracijos!

Dėl kalkių nuosėdomis užteršto filtro procedūros metu gali atsirasti UF greičio nukrypimų.

- Po kiekvienos bikarbonatinės dializės atlikite kalkių šalinimą iš aparato ir dializės tirpalo filtrų.



Dezinfekcijai naudojant citrinos rūgštį (50 %), kalkių šalinimas aparate nereikalingas. Naudojant šarminius dezinfektantus, pirmiausia reikia pašalinti kalkes citrinų rūgštimi (50 %).



Kalkių šalinimas yra valymo metodas. Jis neatstoja dezinfekcijos!

HDF aparatuose negalima atlikti automatinio kalkių šalinimo.

Veiksmingą kalkių šalinimą iš DF filtro lemia nustatytas kontaktavimo laikas ir temperatūra, naudojama valymo ciklo metu. Dializės procedūroms, kurioms naudojamos didesnės bikarbonato koncentracijos, gali reikėti ilgesnio kontaktavimo laiko ir aukštesnės temperatūros.

Jei aktyvinta *Vartotojo sąrankos* režime, kalkių šalinimas automatiškai atliekamas po kiekvienos procedūros, kurios metu buvo naudojamas bikarbonatinis koncentratas, o aparate yra įrengtas DF filtras. Vietoje citrinų rūgšties procedūrai naudojamas didelės koncentracijos rūgštinis koncentratas yra tiekiamas iš aparato, kad būtų galima pašalinti kalkes iš DF filtro.

1. Atjungę aparatą nuo paciento, įprasta procedūra ištuštinkite dializatorių.
2. Abi dializatoriaus movas prijunkite prie skalavimo tiltelio.
3. Įsitikinkite, kad rūgštinio koncentrato mova yra prijungta prie koncentrato šaltinio.

Proceso metu, bikarbonato kolonėlę galima palikti laikiklyje. Bikarbonato koncentrato movą proceso metu galima palikti prijungtą prie koncentrato šaltinio.

Po procedūros, įjungus dezinfekciją, bus automatiškai pradėtas kalkių šalinimo procesas.



Kalkių šalinimas automatiškai įjungiamas tik po bikarbonatinės dializės. Kalkių šalinimo negalima įjungti rankiniu būdu.

Primas kalkių šalinimo etapas – įsiurbiamas rūgštinis koncentratas. Po to – koncentratas yra išskalaujamas.

Išskalavus rūgštinį koncentratą, aparatas iškart perjungiamas į pasiruošimo fazę, jei *Vartotojo sąrankos* režime pasirinktas *Automatinis pasiruošimo įjungimas po dezinfekcijos*.

Jei *Automatinis pasiruošimo įjungimas po dezinfekcijos Vartotojo sąrankos* režime yra išjungtas, aparatas pereina į dezinfekcijos režimą ir automatiškai pradeda dezinfekcinį skalavimą. Šiuo atveju visos movos turi būti ant plovimo tiltelių, o kolonėlės laikiklis turi būti uždarytas.

Automatinis kalkių šalinimas gali būti nutrauktas bet kuriuo proceso metu. Aparatas persijungs į pagrindinį *Dezinfekcijos* ekraną ir bus išskalaujama rūgštis. Po to dezinfekcinis plovimas prasidės automatiškai.

#### 7.4.5 Centralizuota dezinfekcija ir valymas

Aparate galima rinktis cheminę arba terminę dezinfekciją arba vandens padavimo skalavimą iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos. Centralizuota vandens tiekimo sistema turi būti tinkama šiai procedūrai.

Atliekant centralizuotą dezinfekciją, dezinfekuojamas visas dializės tirpalo kontūras nuo vandens padavimo iki dializato išleidimo angos. Vienintelė išimtis yra centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija, kuriuos metu dializės tirpalo filtrai nėra dezinfekuojami, siekiant apsaugoti juos nuo pažeidimų.



Rekomenduojama naudoti vandens detektorius, kad būtų galima aptikti potencialų vandens nuotėkį neprižiūrimos procedūros metu.

Informaciją apie dezinfekciją iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos rasite centralizuotos vandens tiekimo sistemos naudojimo instrukcijoje.

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Infekcijos pavojus pacientui!

Centralizuota vandens tiekimo sistema gali būti užkrėsta endotoksinais ir bakterijomis.

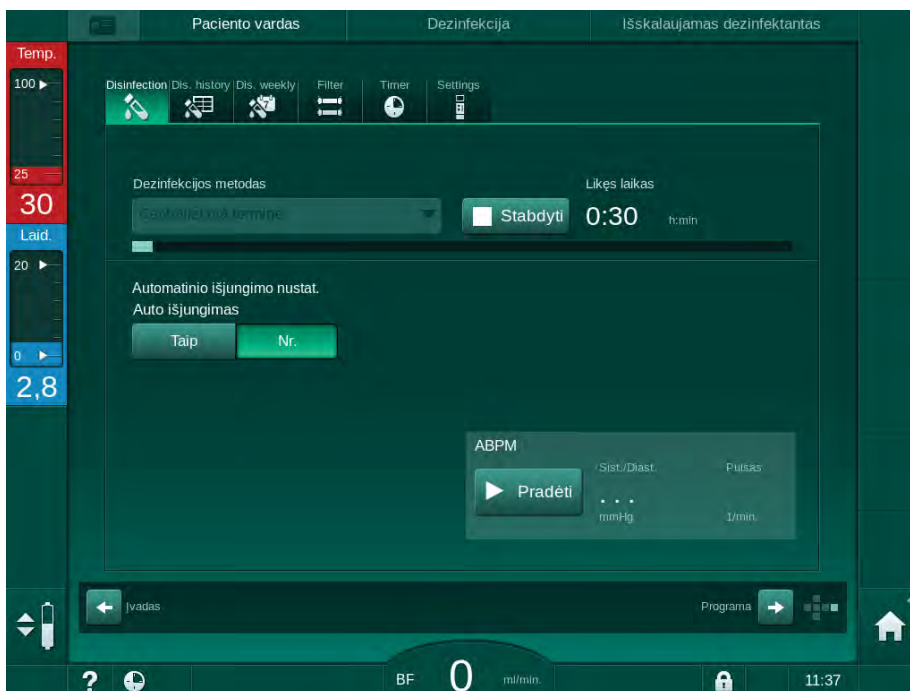
- Atsakinga organizacija yra atsakinga už higieną ir centralizuotos vandens tiekimo sistemos dezinfekavimą.

## 7.4.5.1 Centralizuota terminė dezinfekcija



Aparatas turi būti tuščias – be koncentratų ir dezinfektantų. Atlikite skalavimo procedūrą arba dezinfekuokite aparatą prieš pradėdami centralizuotą terminę dezinfekciją!

Centralizuotai terminiai dezinfekcijai paleisti, pasirinkite *Centralizuota terminė* iš išskleidžiamo *Dezinfekcijos metodų* sąrašo, esančio *Dezinfekcijos* ekrane, ir paspauskite *Paleisti*.



Ilustracija 7-9 Centralizuotas terminis dezinfekavimas

Cikliškai atliekami toliau pateikti veiksmai:

- karštas filtratas įsiurbiamas iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos (padavimo tėkmės greitis nustatytas TSM režime),
- kaitinimas ir apdorojimas be cirkuliacijos,
- išskalavimas.

Šios procedūros metu įjungiamas aparato šildytuvas, kad papildomai pašildytų filtratą. Iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos šalinamo skysčio tėkmės greitis turi įtakos temperatūrai, kurią galima pasiekti.



Šios dezinfekavimo programos metu temperatūra stebima aparate, o ne centralizuotoje vandens tiekimo sistemoje.

## 7.4.5.2 Centralizuota rankinė cheminė dezinfekcija

**⚠ SPĖJIMAS!**

Pavojus apnuodyti pacientą!

Centralizuotoje vandens tiekimo sistemoje galėjo likti dezinfektantų.

- Centralizuotos dezinfekcijos metu ant aparato uždėkite ženklą, pvz., *Pavojus pacientui! Dezinfektantas vandens padavimo žarnoje!*
- Aparatą naudokite procedūrai tik tinkamai išskalavus vandens padavimo žarną. Patikrinkite, ar aparate nėra dezinfektanto likučių.
- Prie centralizuotos vandens tiekimo sistemos prijunkite tik švarią (be dezinfektantų) vandens padavimo žarną.

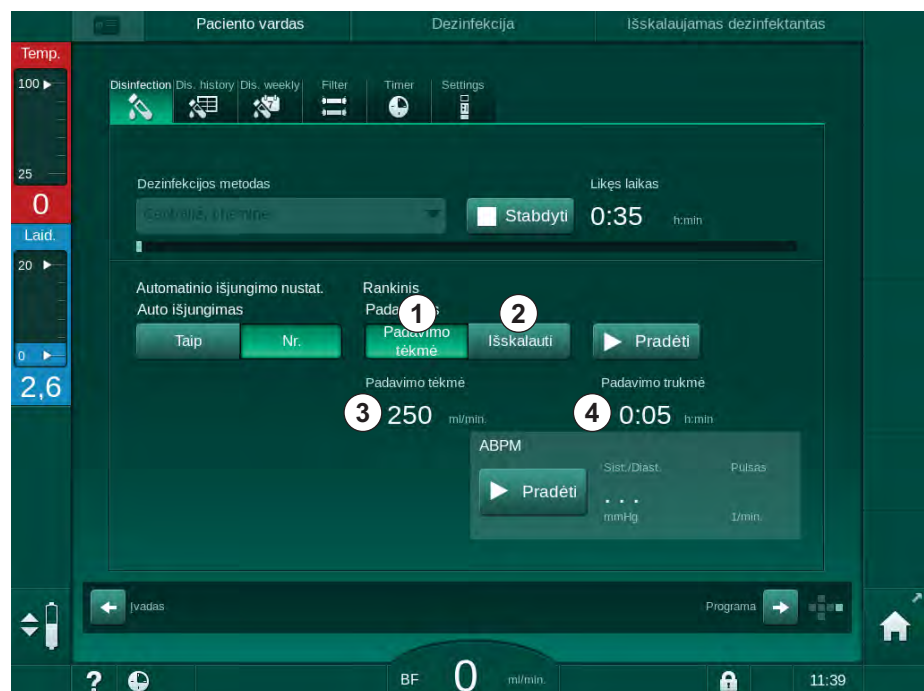
**⚠ PERSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

Dėl netinkamų dezinfektantų gali pasikeisti aparato vidinės magistralių sistemos medžiagų savybės, o tai gali sukelti neteisingą UF tėkmę.

- Vandens padavimo žarnai dezinfekuoti naudokite tik su aparatu ir naudojamais dializės tirpalo filtrais suderinamus dezinfektantus.

Centralizuotai rankinei cheminei dezinfekcijai paleisti, pasirinkite *Centraliz. cheminė* iš išskleidžiamo *Dezinfekcijos metodų* sąrašo, esančio *Dezinfekcijos* ekrane, ir paspauskite *Paleisti*.



**Iliustracija 7-10** Centralizuota rankinė cheminė dezinfekcija

Pirmame šios dezinfekcijos etape iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos įsiurbiamas dezinfektantas ir pumpuojamas į aparatą (Iliustracija 7-10, ①). Padavimo tėkmė ③ ir padavimo laikas ④ nustatomi *Vartotojo sąrankos* režime. Dezinfektanto padavimas stabdomas pasibaigus nustatytam laikui.

Kai visas dezinfektantas buvo išplautas iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos, pasirinkite *Išskalavimas* ② ir palieskite mygtuką *Paleisti*. Pagal nustatytą tėkmės greitį atliekamas aparato skalavimas, kuris yra sustabdomas pasibaigus nustatytam laikui.

Po cheminės dezinfekcijos aparatas paragina įsitikinti, kad viduje nebeliko dezinfektanto (žr. skirsnyje 7.4.6 Dezinfektanto likučių patikra (178)).

### 7.4.5.3 Centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija

#### ⚠ [SPĖJIMAS!]

Pavojus apnuodyti pacientą!

Centralizuotoje vandens tiekimo sistemoje galėjo likti dezinfektantų.

- Centralizuotos dezinfekcijos metu ant aparato uždėkite ženklą, pvz., *Pavojus pacientui! Dezinfektantas vandens padavimo žarnoje!*
- Aparatą naudokite procedūrai tik tinkamai išskalavus vandens padavimo žarną. Patikrinkite, ar aparate nėra dezinfektanto likučių.
- Prie centralizuotos vandens tiekimo sistemos prijunkite tik švarią (be dezinfektantų) vandens padavimo žarną.

#### ⚠ PERSPĖJIMAS!

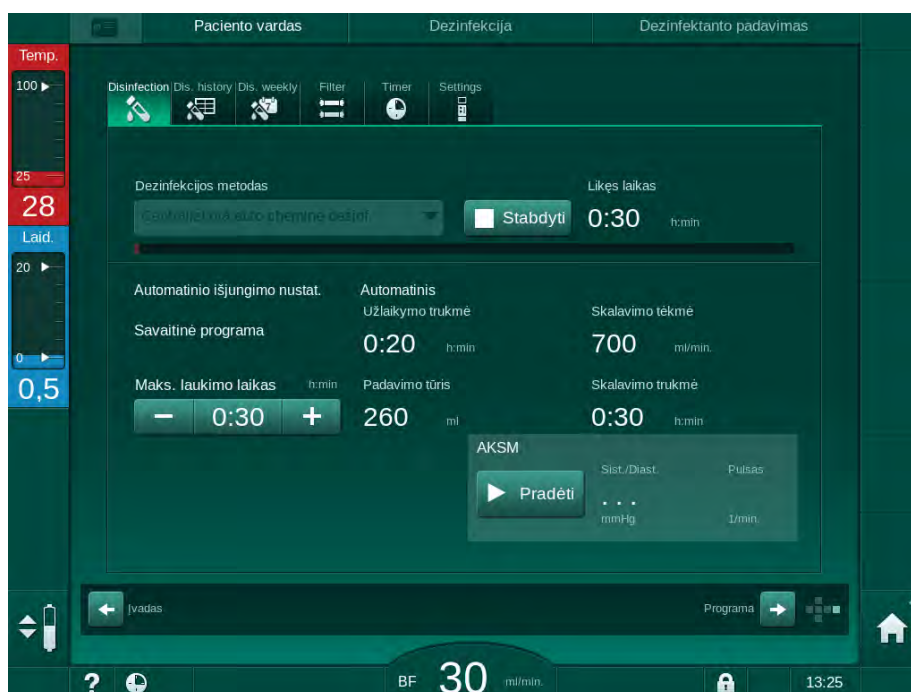
Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

Dėl netinkamų dezinfektantų gali pasikeisti aparato vidinės magistralių sistemos medžiagų savybės, o tai gali sukelti neteisingą UF tėkmę.

- Vandens padavimo žarnai dezinfekuoti naudokite tik su aparatu ir naudojamais dializės tirpalo filtrais suderinamus dezinfektantus.

Centralizuotą automatinę cheminę dezinfekciją galima paleisti tik kaip savaitinę dezinfekcijos programą (žr. 7.4.9 Savaitinė dezinfekcija (182)).

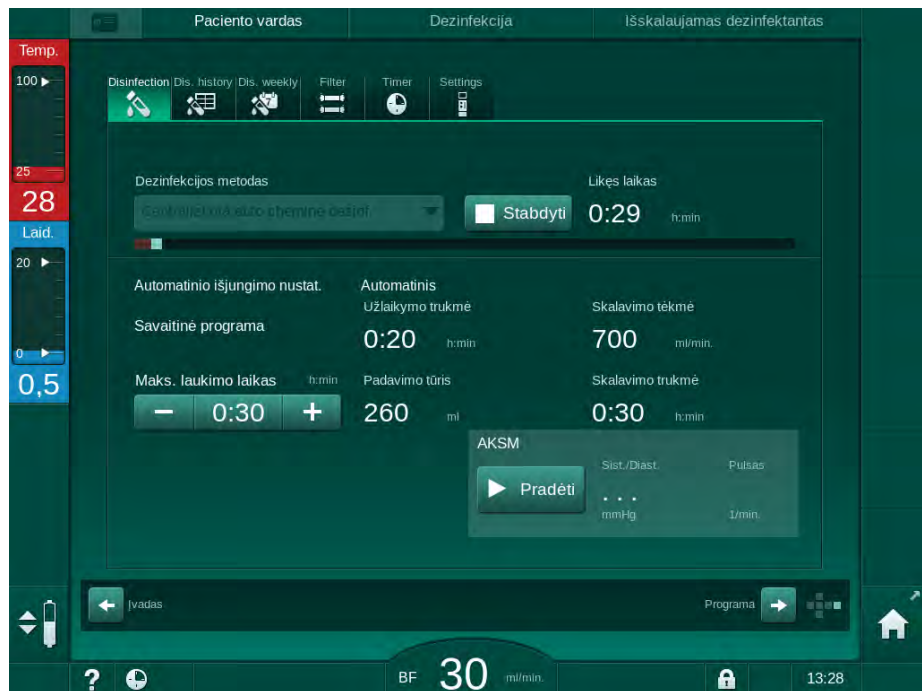
Po automatinio aparato įjungimo dezinfekcijai, rodomas šis ekranas:



Ilustracija 7-11 Centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija – dezinfekcijos fazė

Šis dezinfekcijos metodas atliekamas šiais etapais:

- dezinfektantas įsiurbiamas iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos,
- apdorojimas be cirkuliavimo,
- automatinis išjungimas,
- po automatinio ar rankinio įjungimo automatiškai išskalaujami dezinfektanto likučiai.



Ilustracija 7-12 Centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija – išskalavimas



Prieš baigiantis užlaikymo trukmei, t. y. prieš automatinį ar rankinį aparato įjungimą, iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos turi būti pašalinti visi dezinfektanto likučiai!

Po cheminės dezinfekcijos aparatas paragina įsitikinti, kad viduje nebeliko dezinfektanto (žr. 7.4.6 Dezinfektanto likučių patikra (178)).



## 7.4.5.4 Centralizuotas skalavimas

**⚠️ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl užteršto aparato!

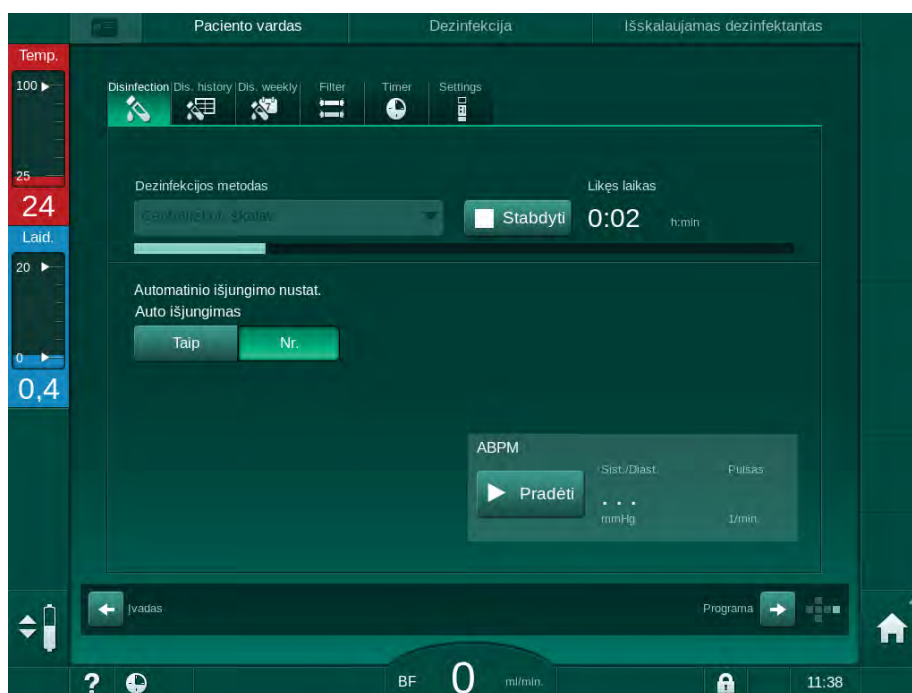
Aparatas turi būti tinkamai dezinfekuotas. Skalavimas neatstoja aparato dezinfekavimo.

- Prieš skalavimą atlikite aparato dezinfekciją.

Centralizuotą skalavimą galima naudoti po dezinfekcijos ir po trumpų prastovų, norint išvalyti aparato dializės tirpalo kontūrą. Tirpalo kontūras yra tik sudrėkinamas, kadangi tėkmės greitis yra sumažintas, siekiant išvengti klaidingų nuotėkio aliarmų.

Naudojant automatinio įjungimo ir automatinio išjungimo funkcijas, centralizuotą skalavimą galima atlikti rytais arba vakarais (žr. skirsniuose 7.4.9 Savaitinė dezinfekcija (182) ir 7.4.8 Automatinis išjungimas (180)).

Norint rankiniu būdu įjungti centralizuotą skalavimą, pasirinkite *Centralizuot. skalav.* iš išskleidžiamo *Dezinfekcijos metodų* sąrašo, esančio *Dezinfekcijos* ekrane ir paspauskite *Paleisti*.



Ilustracija 7-13 Centralizuotas skalavimas

Mėlyna eigos juosta žymi, kad įsiurbiamas ir išskalaujamas šaltas filtratas.

Cikliškai atliekami toliau pateikti veiksmai:

- šaltas filtratas įsiurbiamas iš centralizuotos vandens tiekimo sistemos (padavimo tėkmės greitis nustatytas TSM režime),
- cirkuliavimas,
- išskalavimas.

## 7.4.6 Dezinfektanto likučių patikra

**! SPĖJIMAS!**

Pavojus apnuodyti pacientą!

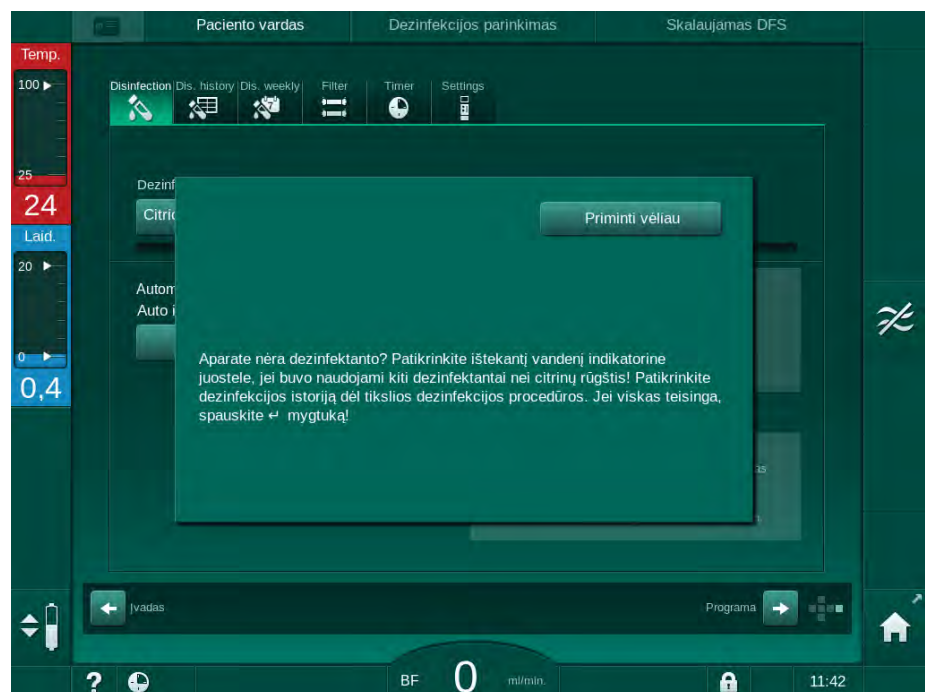
Aparate galėjo likti dezinfektantų.

- Po dezinfektantų naudojimo patikrinkite dializatoriaus jungtis ir dializato išleidimo angą, ar aparate neliko dezinfektanto likučių.



Jei dezinfektantu buvo naudota citrinų rūgštis (50 %), likučių tikrinti nereikia.

Cheminės dezinfekcijos atveju, atlikus išskalavimą, ekrane pasirodo šis informacinis langas:



Ilustracija 7-14 Cheminės dezinfekcijos saugos pranešimas

Sistemos kontrolei nuo dezinfektanto likučių gali būti naudojami tokie indikatoriai:

Dezinfektantas	Indikatorius
Citrinų rūgštis (50 %)	Nereikalingas
Puristeril 340	Kalio jodido krakmolinis popierėlis

Jei aparate yra dezinfektanto:

1. Palieskite *Priminti vėliau*.
2. Atlikite aparato skalavimą (žr. skirsnyje 7.4.4.3 Skalavimas (170)).  
↳ Po skalavimo vėl pasirodo informacinis langas.
3. Pakartokite testą.

Jei aparate dezinfektanto neaptikta:

1. Monitoriuje paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte sėkmingą testą.

Priklausomai nuo konfigūracijos, aparatas arba perjungia pasiruošimo ekraną, arba palieka įjungta išskalavimo ekraną. Tačiau langas, kuriame raginama patvirtinti, kad aparate neliko dezinfektanto likučių, lieka aktyvus, kol patvirtinamas paspaudžiant *Enter* klavišą monitoriuje.

#### 7.4.7 Dezinfekcijos nutraukimas

Dezinfekcija automatiškai sustabdoma jai pasibaigus bei gali būti pertraukta bet kuriuo metu.

1. Palieskite mygtuką *Stabdyti*.  
↳ Ekrane rodomas patvirtinimo langas.
2. Palieskite *OK*, kad patvirtintumėte dezinfekcijos pertraukimą arba *Atšaukti*, kad atšauktumėte.  
↳ Rodoma piktograma *Stabdyti skalavimą*.



Jei dezinfektantas jau yra įsiurbtas, nutraukus dezinfekciją, vykdoma išskalavimo fazė (pvz., 5 min., jei naudojama 50 % citrinų rūgštis).

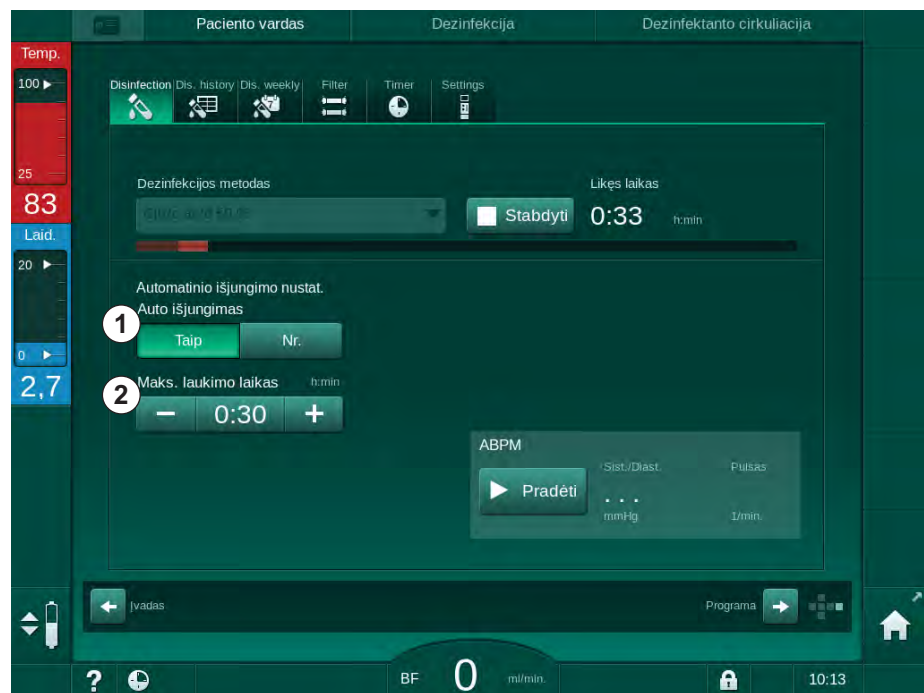
Jei *Vartotojo sąrankos* režime nustatyta *Dezinfekcija po kiekvienos procedūros*, prieš pasiruošimą būtina dezinfekuoti aparatą.

### 7.4.8 Automatinis išjungimas

#### Auto išjungimas

*Automatinio išjungimo* funkcija automatiškai išjungia aparatą tuščio skalavimo metu, kuris aktyvinamas pasibaigus dezinfekcijai. Numatytieji šios funkcijos nustatymai ir numatytasis išjungimo laikas nustatomi *Vartotojo sąrankos* režime (*Automatinis išjungimas neutralaus skalavimo metu, Maks. laukimo laikas*).

Pasirinkus dezinfekcijos ekraną, rodomi *Auto išjungimo* išankstiniai nustatymai (*Taip* arba *Nr.* bei maksimalus neveikos laikas, jei pasirinkta *Taip*). Funkcijos nustatymus galima pakeisti kaskart prieš dezinfekciją ar po jos, paliečiant *Auto išjungimas, Taip* arba *Nr.* (Iliustracija 7-15, ①).



Iliustracija 7-15 Dezinfekcijos eiga – aktyvintas *Auto išjungimas*

#### Maks. laukimo laikas

Ijungus dezinfekciją su aktyvinta *Auto išjungimo* funkcija (*Taip*), aktyvinami mygtukai, skirti iki išjungimo likusio laiko keitimui ②. Ši *Maksi. laukimo laiką* galima keisti bet kurio dezinfekcijos metu.

Jei dezinfekcija buvo įjungta pagal savaitinę dezinfekcijos programą, esant aktyvintai *Auto išjungimo* funkcijai, funkcijos negalima aktyvinti ir išjungti, kaip aprašyta rankinės dezinfekcijos atveju. Galimi tik *Maks. laukimo laikui* keisti skirti mygtukai. Laiko nustatymai nepriklauso nuo savaitinės dezinfekcijos programos.

**Likęs laikas**

Po dezinfekcijos aparatas pradeda tuščią skalavimą. Atidaromas programos parinkimo ekranas, kuriame rodomas iki automatinio išjungimo likęs laikas (ilustracija 7-16). Jei likęs laikas yra, pavyzdžiui, 30 minučių, aparatas išjungiamas 30 minučių po dezinfekcijos užbaigimo, jei vartotojas neatlieka jokių kitų veiksmų.



**Ilustracija 7-16** Programos parinkimo ekranas – aktyvintas Automatinis išjungimas

**PRANEŠIMAS!**

Palikite aparato įjungimo / išjungimo jungiklį įjungtą.  
Įsitinkite, kad būtų prijungta pakankamai dezinfekcijos priemonės.

### 7.4.9 Savaitinė dezinfekcija

Pasitelkiant savaitinę dezinfekcijos programą, palengvinamas reguliarių dezinfekcijų konfigūravimas. Galima užprogramuoti dezinfekcijos procedūras, atliekamas be darbuotojų įsikišimo. Galima užprogramuoti daugiausiai 21 dezinfekciją. Tarp 2 dezinfekcijos procedūrų turi būti bent 1 valandos pertrauka.

1. Palieskite piktogramą *Sav. dezinfekcija*, esančią *Sąrankos* ekrane.

Atidaromas šis ekranas:



Ilustracija 7-17 Savaitinė dezinfekcijos programa *Sąrankos* ekrane

2. Palieskite *Nauja*.
3. Parinkite dieną, paleidimo laiką ir dezinfekcijos metodą.
4. Įvedę spustelėkite *Išsaugoti*.  
Jei mygtukas *Išsaugoti* nenuspaudžiamas, išjungus langą visi duomenys bus prarasti.
5. Norėdami ištrinti įrašą, pasirinkite atitinkamą *Ištrinti* žymimąjį langelį ir spustelėkite *Ištrinti*.
6. Pasirinkite *Auto išjungimas* – *Taip*, jei norite, kad aparatas būtų išjungiamas po dezinfekcijos. Pasirinkite *Auto išjungimas* – *Nr.*, jei norite, kad aparatas po dezinfekcijos nebūtų išjungiamas.
7. Palieskite *Ijungti*, kad aktyvintumėte *Savaitinę programą*.

Kai aparatas automatiškai įjungiamas atlikti užprogramuotai dezinfekcijai, rodomas *Dezinfekcijos* ekranas. Net ir tuo atveju, jei kaip *metodas* pasirinkta *Jokios dezinfekcijos*, įjungus aparatą atliekamas tuščias skalavimas, o ekrane rodomas *Dezinfekcijos* langas.

#### **PRANEŠIMAS!**

Palikite aparato įjungimo / išjungimo jungiklį įjungtą. Įsitinkite, kad būtų prijungta pakankamai dezinfekcijos priemonės.



Savaitinė dezinfekcija atliekama tik po automatinio aparato įjungimo. Jei aparatas buvo išjungtas rankiniu būdu, prieš dezinfekcijos pradžią jį reikia įjungti rankiniu būdu!

#### 7.4.10 Dezinfekcijos istorija

Atliktų dezinfekcijų sąrašą rasite *Sąrankos* ekrane, skiltyje *Dezinfekcijos istorija*:

1. Palieskite piktogramą *Dez. istorija*, esančią *Sąrankos* ekrane.

Rodomas ankstesnių dezinfekcijų sąrašas.

Nr.	Pradėti dė.mn. val. min.	Trukmė h:min	Būsena	Tipas	Rūšis
Paskutinis	15.05 10:11	0:02	Nutraukta	Dezinfekcija citrinos r.	Citric acid 50 %
2	15.05 09:28	0:00	Nutraukta	Dezinfekcija citrinos r.	Citric acid 50 %
3	07.05 10:25	0:01	Nutraukta	Skalavimas	
4	07.05 10:16	0:00	Nutraukta	Dezinfekcija citrinos r.	Citric acid 50 %
5	07.05 10:10	0:02	Nutraukta	Dezinfekcija citrinos r.	Citric acid 50 %
6	07.05 09:27	0:00	Nutraukta	Dezinfekcija citrinos r.	Citric acid 50 %
7	02.05 13:03	0:10	Užbaigta	Skalavimas	
8	02.05 11:05	0:00	Užbaigta	Rankinė centralizuota	
9	02.05 11:04	0:00	Nutraukta	Centralizuot. skalav.	
10	02.05 11:03	0:01	Nutraukta	Centralizuota terminė	

Iliustracija 7-18 Dezinfekcijos istorija

Sąrašė pateikiama informacija apie dezinfekcijos datą, laiką, trukmę, metodą ir naudotą dezinfektantą. Būsenoje pažymima, ar dezinfekcija buvo atlikta tinkamai ir be trikdžių. Aparate galima išsaugoti maks. 500 dezinfekcijų istoriją. Viršijus 500, pirmieji įrašai yra perrašomi (t. y. paskutinė dezinfekcija išsaugoma automatiškai ištrinant pirmąją).

## 7.5 Paviršiaus dezinfekavimas ir valymas

### 7.5.1 Valymo priemonės

Apačioje esančioje lentelėje pateikti paviršiaus valymui ir dezinfekavimui naudojami produktai yra dalis B. Braun asortimento. Toliau pateikti produktai ir techniniai duomenys yra pristatomi pareikalavus.

Produktas	Koncentracija	Gamintojas
Meliseptol	100 %	B. Braun
Melsitt	1 % <sup>a</sup>	B. Braun
Hexaquart plus	2 % <sup>a</sup>	B. Braun
Izopropanolis / etanolis – nenaudoti jutikliniam ekranui!	maks. 70 %	[vairūs

a. 15 minučių

### 7.5.2 Išores valymas

#### **PERSPĖJIMAS!**

Kryžminės infekcijos pavojus dėl užteršimo!

- Po kiekvienos procedūros aparato paviršių reikia nuvalyti tinkama valymo priemone.
- Imkitės tinkamų saugumo priemonių, pvz., valydami / dezinfekuodami aparato paviršių, dėvėkite asmenines apsaugos priemones (AAP), pvz., pirštines.
- Jei aparato paviršius ar slėgio jungtys užterštos krauju, dezinfekuokite ir gerai nuvalykite.

#### **PERSPĖJIMAS!**

Pavojus pažeisti aparatą skysčiams patekus į vidų!

- Užtikrinkite, kad į aparato vidų nepatektų skysčių.
- Stenkitės, kad valomas paviršius per daug nesudrėktų.
- Naudokite tik tinkamas valymo priemones.



**Jutiklinio ekrano valymas eksploataavimo metu**

1. Palieskite *Ekrano užrakto* piktogramą.



☞ Jutiklinis ekranas išjungiamas 10 sekundžių ir tuo metu jį galėsite nuvalyti.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Elektros smūgio ir gaisro pavojus!

- Užtikrinkite, kad į aparato vidų nepatektų skysčių.
- Įsitikinkite, kad nėra skysčių ant elektros kabelio ir kištukinio lizdo.

**PRANEŠIMAS!**

Stenkitės, kad valomas monitorius per daug nesudrėktų. Jei reikia, dar nusausinkite minkštu audeklu.

**Monitoriaus ir korpuso valymas**

1. Valykite korpuso dalis ir monitorių patvirtintomis valymo priemonėmis (žr. aukščiau pateiktą lentelę).
2. Valiklius naudokite tik vadovaudamiesi jų naudojimo instrukcijomis.

**Griovelio ir nuotėkio jutiklio valymas**

Aliarmas *Nuotėkio jutiklis aptiko skystį* aktyvinamas iškart, kai nuotėkio jutiklis aptinka 400 ml tirpalo.

Prieš procedūrą ar po jos patikrinkite lizdo griovelį (Iliustracija 7-19, ①), ar jame nėra skysčio. Jei griovelyje yra skysčio, ištraukite jį švirškštu ar kempine ir išvalykite griovelį. Jei reikia išvalyti, dangtelį paprasčia nuimti. Išvalius, vėl uždenkite griovelį.



**Iliustracija 7-19** Griovelis su nuotėkio jutikliu

### Kraujo pompos rotorius valymas

#### **⚠ SPĖJIMAS!**

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

Dėl netinkamos dezinfekcijos gali būti pažeistas kraujo pompos rotorius, o tai gali lemti sumažėjusius tėkmės greičius.

- Nedėkite kraujo pompos rotorius į dezinfektanto vonelę.



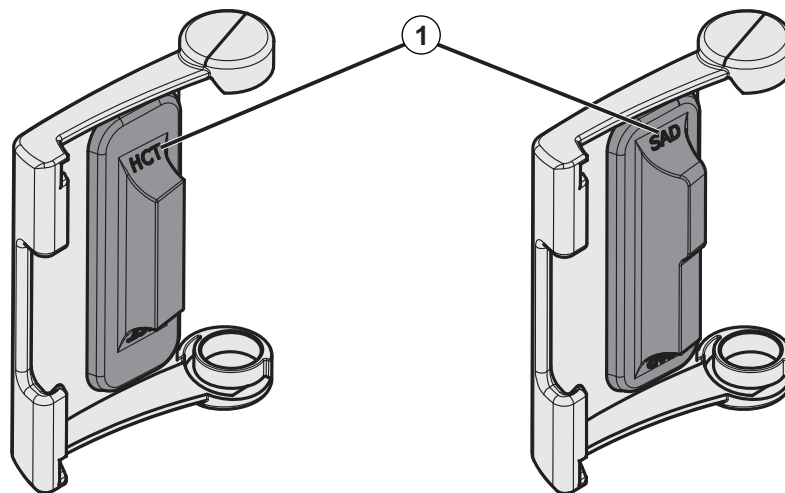
Nuvalykite kraujo pompos rotorių, naudodami valymo priemonę, tačiau per daug nesudrėkinkite. Jei reikia, dar nusauskite minkštu audeklu.

### SAD ir HCT jutiklių dangteliai

Jei reikia išvalyti saugos oro daviklį (SAD) ir hematokrito (HCT) jutiklį, tam reikia nuimti jų apsauginius dangtelius.



Dėdami atgal SAD ir HCT jutiklių dangtelius įsitinkinkite, kad jie nėra sumaišyti! Dangteliai galinėse pusėse yra pažymėti *SAD* ir *HCT* (žr. iliustracija 7-20, ①).



Iliustracija 7-20 Ženklimas ant HCT ir SAD jutiklių dangtelių

## 7.6 Senų aparatų utilizavimas

Aparate naudojamos medžiagos, kurios, jei šalinamos netinkamai, gali sukelti pavojų aplinkai.



Išmeskite atsargines aparato dalis vadovaudamiesi taikomais teisės aktais ir vietos reglamentais (pvz., 2012/19/ES direktyva). Neišmesti kartu su buitinėmis atliekomis!

Prieš transportuojant ir išmetant, atsargines mašinos dalis būtina išvalyti ir dezinfekuoti. Prieš išmetant aparatą būtina išimti baterijas (susiekite su technine tarnyba).

B. Braun Avitum AG įsipareigoja priimti atsargines dalis ir panaudotus aparatus.

## Turinys

<b>8</b>	<b>HDF Online / HF Online .....</b>	<b>189</b>
<b>8.1</b>	<b>Pasiruošimas hemodiafiltracijai / hemofiltracijai.....</b>	<b>189</b>
8.1.1	HDF / HF pasirinkimas .....	189
8.1.2	HDF / HF parametrų įvedimas įvesties ekrane .....	190
8.1.3	Kraujo magistralių prijungimas .....	191
8.1.4	Kraujo magistralės sistemos pripildymas tirpalu iš pakaitinio tirpalo porto .....	193
<b>8.2</b>	<b>Pasiruošimas standartinei HD procedūrai su tirpalu iš pakaitinio tirpalo porto .....</b>	<b>194</b>
<b>8.3</b>	<b>Paciento prijungimas ir hemodiafiltracijos / hemofiltracijos paleidimas.....</b>	<b>195</b>
<b>8.4</b>	<b>Hemodiafiltracijos/hemofiltracijos eiga.....</b>	<b>196</b>
<b>8.5</b>	<b>HDF / HF procedūros pabaiga .....</b>	<b>197</b>
<b>8.6</b>	<b>HDF filtro būsenos patikra .....</b>	<b>200</b>
<b>8.7</b>	<b>Pakaitinio tirpalo mėginio ėmimas .....</b>	<b>200</b>



## 8 HDF Online / HF Online

Be hemodializės, HDF aparatu galima vykdyti hemodiafiltraciją (HDF) ir hemofiltraciją (HF), kurių metu pakaitinis tirpalas yra ruošiamas dializės aparate „online“.

Aparatu galima atlikti HDF Online ir HF Online procedūras su prediliucija ir postdiliucija.



Aparato higieninė priežiūra bei paruoštų dializės ir pakaitinių tirpalų atitikimas higieniniams reikalavimams yra naudotojo atsakomybė.

Taip pat laikykitės galiojančių regioninių taisyklių reikalavimų.

Šiame skyriuje detaliai aprašomi tik tie žingsniai, kurie skiriasi nuo hemodializės.

### 8.1 Pasiruošimas hemodiafiltracijai / hemofiltracijai

#### **⚠ SPĖJIMAS!**

Infekcijos pavojus pacientui!

Ilgų prastovų metu užterštame aparate gali daugintis bakterijos ir vykti pirogeninės reakcijos.

- Visuomet prieš procedūrą, ypač po užsitęsusių pertraukos, atlikite dezinfekciją.

#### 8.1.1 HDF / HF pasirinkimas

1. Palieskite piktogramą *HDF Dviejų adatų p.*, esančią *Programų parinkimo* ekrane.



Ilustracija 8-1 Programos parinkimo ekranas HDF aparatuose

- ↖ Rodomas HDF dviejų adatų procedūros *pradžios* ekranas.
- ↖ Aparatas paleidžia automatinio testavimo seką.

- Vadovaukitės instrukcijomis ekrane.
- Jei reikia, prijunkite atitinkamus koncentratų (žr. skirsnyje 5.5 Koncentrato prijungimas (88)).

### 8.1.2 HDF / HF parametų įvedimas įvesties ekrane

- Palieskite *HDF* piktogramą *Įvesties* ekrane.
  - Rodomi HDF / HF Online parametrai.



Ilustracija 8-2 HDF/ HF Online parametrai *Įvesties* ekrane

- HDF/ HF Online parametrus nustatykite pagal šią lentelę:

Simbolis	Tekstas	Aprašymas
1	Procedūros tipas	Pasirinkite reikalingą procedūros tipą
2	Efektyvi DF tėkmė	Faktinis dializės tirpalo srautas, pratekantis per dializatorių
3	UF ir kraujo tėkmės santykis	Stebimas bendro ultrafiltracijos greičio (UF greičio) ir kraujo tėkmės santykis. Siekiant išvengti krešulių formavimosi dializatoriuje, santykis turi būti mažesnis nei 30 %. [spėjimas, jei santykis > 30 % Aliarmas, jei santykis > 40 %
4	Diliucijos režimas	Pasirinkite prediliucijos arba postdiliucijos režimą
5	Pakaitinio tirpalo tūris	Skaičiuotuvu arba slinkties juosta įveskite pakaitinio tirpalo tūrį
6	Pakaitinio tirpalo greitis	Skaičiuotuvu arba slinkties juosta įveskite pakaitinio tirpalo tėkmę
7	Dializato tėkmė	Nustatykite dializės tirpalo tėkmę



HDF / HF režimą galima aktyvinti vykstant procedūrai. Šiuo atveju, nebus atliekamas vėliau prijungtos pakaitinio tirpalo magistralės nuotėkio testas. Prijungiant magistralę būtina imtis specialių atsargumo priemonių: vartotojas privalo užtikrinti, kad iš magistralės būtų pašalintas oras, o jungtys būtų sandarios.

Ekrane rodomas atitinkamas aliarmas.



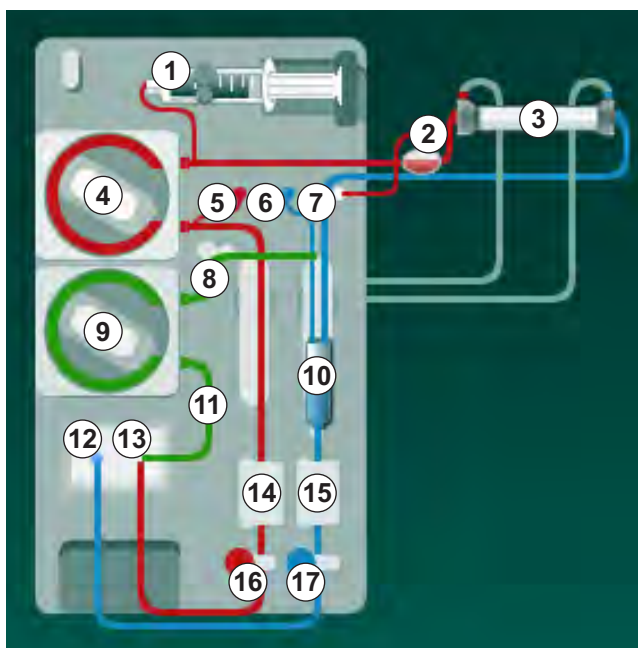
Tolimesnius HDF/ HF Online parametrus įgalioji vartotojai gali nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime.

### 8.1.3 Kraujo magistralių prijungimas



Vienkartinės priemonės privalo būti sterilios ir tinkamo galiojimo laiko.

- 1 Heparino pompa
- 2 Kraujo pusės pritekėjimo (PBE) POD
- 3 Dializatorius
- 4 Kraujo pompa
- 5 Arterinio slėgio daviklis PA
- 6 Veninio slėgio daviklis PV
- 7 Slėgio daviklis PBE
- 8 Pakaitinio tirpalo magistralė
- 9 Online pakaitinio tirpalo pompa
- 10 Veninė kamera
- 11 Pakaitinio tirpalo magistralė
- 12 Nuotekų portas
- 13 Pakaitinio tirpalo portas
- 14 Hematokrito (HCT) daviklis
- 15 Saugos oro detektorius (SAD)
- 16 Arterinės magistralės gnybtas (SAKA)
- 17 Veninės magistralės gnybtas (SAKV)



Ilustracija 8-3 Kraujo magistralių prijungimas HDF/ HF Online užpildymui

1. Užfiksuokite dializatorių dializatoriaus laikiklyje (žr. skirsnyje 5.6 Dializatoriaus prijungimas (92)).
2. Aparatui paraginus, nuimkite dializatoriaus jungtis nuo skalavimo tiltelio ir prijunkite prie dializatoriaus. Atsižvelkite į spalvinį kodavimą.
3. Atidarykite kraujo pompos dangtelį ④.

4. Prijunkite arterinės kraujo magistralės „multiconnector“ tipo jungtį ir uždarykite kraujo pompos dangtelį.  
↳ Kraujo pompa automatiškai prijungia pompos segmentą.
5. Prijunkite arterinę (raudona) kraujo magistralę prie kairiosios / apatinės dializatoriaus pusės ③ .  
Atsižvelkite į spalvinį kodavimą: dializatoriaus jungtis ir kraujo magistralės jungtis turi būti jungiamos prie tos pačios spalvos dializatoriaus pusės.
6. Jei yra: atidarykite HCT jutiklio ⑭ dangtelį ir įstatykite arterinę kraujo magistralę.
7. Uždarykite HCT daviklio dangtelį. Patikrinkite, ar dangtelis yra sandariai uždarytas.

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl arterinės oro infuzijos!

- Įsitinkite, kad arterinė kraujo magistralė yra įstatyta į arterinės magistralės gnybtą (SAKA).

8. Įstumkite arterinę kraujo magistralę per arterinės magistralės gnybtą (SAKA) ⑩ .
9. Pritvirtinkite kraujo magistralės arterinę paciento prieigą vamzdelio laikiklyje, esančiame ant aparato korpuso, kairėje pusėje. Prijunkite tik aparato ekrane pasirodžius raginimui.
10. Įspauskite veninę kamerą į fiksavimo elementą.

### **PRANEŠIMAS!**

Nebandykite įstumti kameros į tvirtinimo elementą iš viršaus, nes laikiklis gali sulūžti!

11. Prijunkite veninę (mėlyna) kraujo magistralę prie dešinėsios / apatinės dializatoriaus pusės ③ .
12. Atidarykite saugos oro daviklio (SAD) ⑮ dangtelį.

### **ĮSPĖJIMAS!**


Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

Jei kraujo magistralės įvedimui naudojamas ultragarsinis gelis ar kraujo magistralėje yra krešulys, saugos oro daviklis (SAD) veiks netinkamai.

- Nenaudokite ultragarsinio gelio kraujo magistralei į SAD įstatyti.
- Užkirskite kelią krešulių formavimuisi kraujo magistralėse ir dializatoriuje.

13. Įstumkite veninę kraujo magistralę į SAD.
14. Uždenkite SAD dangtelį.
15. Įstumkite veninę kraujo magistralę per veninės magistralės gnybtą (SAKV) ⑰ .
16. Prijunkite veninio slėgio matavimo magistralę prie PV slėgio jutiklio ⑥ , arterinio slėgio matavimo magistralę prie PA slėgio jutiklio ⑤ , o kraujo pritekėjimo slėgio matavimo magistralę prie PBE slėgio daviklio ⑦ .
17. Patikrinkite, ar kraujo magistralės nėra užlenktos ir yra tinkamai prisuktos.



18. Įstatykite kraujo magistralės į tvirtinimo elementus, esančius ekstrakorporinio kraujo valymo modulyje priekinėje dalyje.
19. Atidarykite pakaitinio tirpalo pompos dangtelį ⑨ .
20. Prijunkite pakaitinio tirpalo magistralės „multiconnector“ tipo jungtį ir uždarykite pakaitinio tirpalo pompos dangtelį.  
 Pakaitinio tirpalo pompa automatiškai prijungia pompos segmentą.
21. Uždarykite visus magistralių gnybtus (injekcijų portai ir t. t.).
22. Aparato ekrane pasirodžius raginimui, prijunkite pakaitinio tirpalo magistralę prie pakaitinio tirpalo porto ⑩ (baltas).
23. Prijunkite veninę kraujo magistralę prie nuotekų porto ⑪ (mėlynas).
24. Postdiliucija: prijunkite kitą pakaitinio tirpalo magistralės galą prie veninės kameros postdiliucijos jungties.
25. Prediliucija: prijunkite kitą pakaitinio tirpalo magistralės galą prie arterinės kameros prediliucijos jungties.
26. Prijunkite arterinę kraujo magistralę prie pakaitinio tirpalo magistralės arterinės jungties.
27. Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
28. Įsitikinkite, kad kraujo magistralės nėra užlenktos.



Atliekant online užpildymą iš pakaitinio tirpalo porto, būtina pasiekti galutinį laidumą.

### **ĮSPĖJIMAS!**

Atsijungus veninei adatai pacientui kyla kraujo netekimo pavojus.

- Reguliariai tikrinkite paciento prieigą.
- Patikrinkite, ar slėgio valdymo sistema yra aktyvi.

#### **8.1.4 Kraujo magistralės sistemos pripildymas tirpalu iš pakaitinio tirpalo porto**

HDF aparatuose kraujo magistralę ir dializatorių galima užpildyti aparate paruoštu pakaitiniu tirpalu. Pakaitinis tirpalas siurbiamas iš aparato pakaitinio tirpalo porto ir suteka į nuotekų portą.



Nuotekų porto užpildymą ir online užpildymą galima pradėti tik tuo atveju, jei nevyksta dezinfekcija!



Dializės tirpalas (DF) yra galimas tik tuomet, jei visi DF testai pavyko sėkmingai ir nekilo DF aliarmų. Slėgio testų metu aparatas gali nustatyti net vieną įtrūkimą filtre.

Nepavykus testui, ekrane rodomas atitinkamas įspėjimas. Išsamesnės informacijos rasite skyriuje Aliarmai ir gedimų šalinimas pateiktuose aliarmų sąrašuose.

Visi testai išsamiai aprašyti techninės priežiūros vadove.

1. Atidarykite visus kraujo magistralių gnybtus.

**⚠ PERSPĖJIMAS!**

Infekcijos rizika!

Kraujo magistralėse esantys toksinai ir (ar) bakterijos gali užkrėsti paciento kraują. Būtina įjungti kraujo pompą!

- Įjunkite kraujo pompą, kad užpildytumėte kraujo magistralės druskos tirpalu.
- Įsitikinkite, kad skystyje nėra toksinų ir (ar) bakterijų.

2. Palieskite piktogramą *Pradėti užpildymą*.

↪ Įjungžiama kraujo pompa. Kraujo magistralės ir pakaitinio tirpalo magistralė užpildomos pakaitiniu tirpalu.

3. Dabar galima skirti heparino boliusą, kad būtų užpildytos kraujo magistralės, jei reikia.

4. Sureguliuokite kraujo pompos greitį monitoriuje esančiais „-“ ir „+“ mygtukais.

5. Neatliekant automatinio užpildymo, veninėje kameroje nustatykite apyt. 75 % lygį.

↪ Sėkmingai atlikus automatinį testavimą, užpildymas tęsiamas pagal nustatytus skalavimo parametrus.

6. Patikrinkite, ar kraujo magistralės ir dializatorius yra pilnai užpildyti tirpalu.

↪ Kai likęs užpildymo tūris pasiekia 0 (ekrane rodoma: „--- ml“), kraujo pompa sustabdoma.

7. Po skalavimo atlikite galutines patikras ir pasukite dializatorių į procedūros padėtį.



Į aparatą užpildymo tirpalas gali būti tiekiamas ir iš maišų (žr. skyriuje 5 Aparato paruošimas procedūrai (81)).

## 8.2 Pasiruošimas standartinei HD procedūrai su tirpalu iš pakaitinio tirpalo porto

Standartinės HD procedūros metu galima atlikti užpildymą pakaitiniu tirpalu iš pakaitinio tirpalo porto, nenaudojant pakaitinio tirpalo magistralės.

1. Palieskite piktogramą *HD Dviejų adatų p.*, esančią *Programos parinkimo* ekrane.

2. Įstatykite dializatorių į dializatoriaus laikiklį: dializatorius horizontalioje padėtyje, (raudona) arterinės kraujo magistralės jungtis kairėje, šoninės Hansen jungtys viršuje.

3. Nuimkite dializatoriaus jungtis nuo skalavimo tiltelio ir prijunkite prie dializatoriaus. Atsižvelkite į spalvinį kodavimą.

4. Kaip įprasta įstatykite standartines AV magistralės, tačiau prijunkite arterinės paciento prieigos jungtį prie pakaitinio tirpalo porto (baltas), o veninės paciento prieigos jungtį prie nuotekų porto (mėlynas).

↪ Aparatas nustato, kad vietoje maišelių bus naudojami portai.

5. Palieskite piktogramą *Pradėti užpildymą*.

↪ Įjungžiama kraujo pompa. Kraujo magistralė užpildoma pakaitiniu tirpalu iš pakaitinio tirpalo porto.

6. Po skalavimo atlikite galutines patikras ir pasukite dializatorių į procedūros padėtį.

### 8.3 Paciento prijungimas ir hemodiafiltracijos / hemofiltracijos paleidimas

Patvirtinus paciento duomenis, rodomas *Pradžios* ekranas su nurodymu *Prijungti pacientą*.

HDF aparatai palaiko tiek baltą, tiek raudoną paciento jungtis (žr. skirsnyje 6.2 Paciento prijungimas ir procedūros pradžia (127)). Šiame skirsnyje aprašyta tik raudona jungtis.

#### **[SPĖJIMAS!]**

Infekcijos rizika!

Kraujo magistralėje ir pakaitinio tirpalo magistralėje esančios bakterijos gali patekti į paciento kraują.

- Jungdami arterinę ir veninę magistralės, nepamirškite higieninio aspekto.
- Tinkamai užsandarinkite pakaitinio tirpalo magistralės jungtį.

1. Atjunkite arterinę kraujo magistralę nuo pakaitinio tirpalo magistralės porto ir prijunkite ją prie paciento.

#### **[SPĖJIMAS!]**

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

Jei, pakartotinai prijungus pacientą, naudotojas pamiršta atidaryti arterinės magistralės gnybtą arba arterinę paciento jungtį, atsiranda labai neigiamas pradinis slėgis.

- Prijungus pacientą, atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą ir paciento jungtį.

2. Atidarykite arterinės kraujo magistralės ir arterinės paciento prieigos gnybtus.

3. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.

☞ Kraujo magistralėms užpildyti krauju nustatytu greičiu paleidžiama kraujo pompa.

☞ Jei ant saugos oro detektoriaus (SAD) oro daviklio (RDV) aptinkamas kraujas, kraujo pompa automatiškai išsijungia.

4. Atjunkite veninę magistralę nuo nuotekų porto ir prijunkite prie paciento.

5. Atidarykite veninės kraujo magistralės ir veninės paciento prieigos gnybtus.

6. Uždarykite nuotekų portą.

7. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.

8. Palieskite piktogramą.

☞ Aparatas perjungiamas į procedūros fazę.

☞ Signalinė lemputė monitoriuje šviečia žalia spalva.



## 8.4 Hemodiafiltracijos/hemofiltracijos eiga

Panašiai kaip ir hemodializės metu, HDF / HF procedūrų metu galimos šios papildomos funkcijos:

- Gydymas esant minimaliam UF greičiui
- Heparino boliuso skyrimas
- Infuzinio boliuso skyrimas
- Hemodiafiltracijos / hemofiltracijos pertraukimas

### Infuzinis boliusas



Jei pertraukiama pakaitinio tirpalo tėkmė (pvz., dėl pakaitinio tirpalo pompos defekto ar laidumo sutrikimo), siekiant išvengti oro embolijos, atlikite infuzinį boliusą iš druskos tirpalo maišo, naudojant kraujo pompą.



Jei infuzinio boliuso metu įvyksta kraujo pompos gedimas, užbaikite šias procedūras rankiniu būdu iš druskos tirpalo maišo. Vadovaukitės instrukcijomis ekrane.

### **[SPĖJIMAS!]**

Pavojus pacientui dėl nepakankamo kraujo tūrio didinimo sutrikus elektros tiekimui!

Jei dingsta elektra, o avarinio maitinimo šaltinio nėra, arba, jei avarinio maitinimo šaltinio įkrova mažesnė nei maitinimo pertraukimo trukmė, infuzinis boliusas yra nutraukiamas.

- Atkūrus elektros tiekimą patikrinkite, ar boliuso tūris buvo pakankamas.
- Jei boliuso tūris nėra pakankamas, pakartokite.
- Boliusą galima skirti ir iš maišelio.

### **PERSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl nepakankamo kraujo tūrio didinimo, esant nepakankamam tirpalų kiekiui!

Sutrikus centralizuotam koncentrato tiekimui ar centralizuotam vandens tiekimui, kraujo tūris nebus pakankamai padidintas. Negalima skirti infuzinio boliuso!

- Atkūrus tiekimą iš atitinkamos magistralės, patikrinkite, ar infuzinio boliuso tūris buvo pakankamas.
- Jei infuzinio boliuso tūris nėra pakankamas, pakartokite.
- Boliusą galima skirti ir iš maišelio.

### **[SPĖJIMAS!]**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

- Patikrinkite, ar jungtys už kraujo pompos yra sandarios.

**⚠️ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

- Patikrinkite, ar jungtys prieš kraujo pompą yra sandarios.
- Suleidus infuzinį boliusą patikrinkite, ar infuzinis portas yra uždarytas.

Infuziniam boliusui atlikti pakaitinio tirpalo magistralė turi būti prijungta prie pakaitinio tirpalo porto. Tada boliusą paleisti galima tiesiogiai iš *Avarinio režimo* ekrano, neprijungiant infuzinio maišelio. Platesnė informacija pateikta skirsnyje 6.3.6.1 Tirpalo boliusas (138).

## 8.5 HDF / HF procedūros pabaiga

Baigus procedūrą, pasigirsta garsinis signalas, o ekrane rodomas pranešimas *Procedūros laikas baigėsi*. Monitoriaus signalinė lemputė šviečia geltona spalva.

- Ultrafiltracijos greitis yra nustatomas 50 ml/val.
- Kraujo pompa tebedirba.
- Vietoje likusio laiko, pakoreguotą procedūros trukmę viršijantis laikas rodomas kaip *papildomas laikas*.

### Procedūros užbaigimas



Jei *Vartotojo sąrankos* režime aktyvintas *Automatinis dializatoriaus / bik. kolonėlės išleidimas*, perjungus į reinfuzijos režimą, pradedamas bik. kolonėlės išleidimas, todėl standartinė reinfuzija nėra galima.



1. Atliekant baigiamuosius standartinės hemodializės veiksmus, atidarykite pakaitinio tirpalo porto dangtelį (pakaitinio tirpalo magistralė nėra naudojama), kai *Vartotojo sąrankos* režime yra aktyvintas *Automatinis dializatoriaus / bik. kolonėlės išleidimas*.
2. Palieskite piktogramą.
  - ☞ Pasirodo patvirtinimo langas: *Perjungiama į reinfuzijos fazę*.
3. Paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte reinfuziją.
  - ☞ Ekrane rodomi pranešimai *Atjungti pacientą* ir *Paleisti kraujo pompą*.

**Pasiruošimas renfuzijai su pakaitiniu tirpalu****⚠ SPĖJIMAS!**

Infekcijos rizika!

Kraujo magistralėje ir pakaitinio tirpalo magistralėje esančios bakterijos gali patekti į paciento kraują.

- Jungdami arterinę ir veninę magistralės, nepamirškite higieninio aspekto.
- Tinkamai užsandarinkite pakaitinio tirpalo magistralės jungtį.

**⚠ PERSPĖJIMAS!**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Kraujas išsilies, jei naudotojas pamirš uždaryti paciento prieigos gnybtus prieš atjungdamas kraujo magistralę.

- Prieš atjungdami arterinę kraujo magistralę, užspauskite paciento prieigos arterinį gnybtą.
- Prieš atjungdami veninę kraujo magistralę, užspauskite paciento prieigos veninį gnybtą.

1 atvejis: naudojama pakaitinio tirpalo magistralė:

1. Uždarykite arterinės paciento prieigos gnybtą.
2. Uždarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą.
3. Atjunkite arterinę magistralę nuo paciento.
4. Prijunkite arterinę magistralę prie pakaitinio tirpalo magistralės, tarp pakaitinio tirpalo porto ir pakaitinio tirpalo pompos.
5. Atidarykite pakaitinio tirpalo magistralės gnybtą.
6. Atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą.

2 atvejis: standartinė HD procedūra yra baigta (pakaitinio tirpalo magistralė nenaudojama):

1. Pritvirtinkite jungtį (pristatyta kartu su kraujo magistralėmis) prie pakaitinio tirpalo porto.



Visada naudokite jungtį, siekiant apsaugoti pakaitinio tirpalo portą nuo kontakto su krauju.

2. Uždarykite arterinės paciento prieigos gnybtą.
3. Uždarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą.
4. Atjunkite arterinę magistralę nuo paciento.
5. Prijunkite arterinę kraujo magistralę prie jungties.
6. Atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą.

### Kraujo reinfuzija ir paciento atjungimas

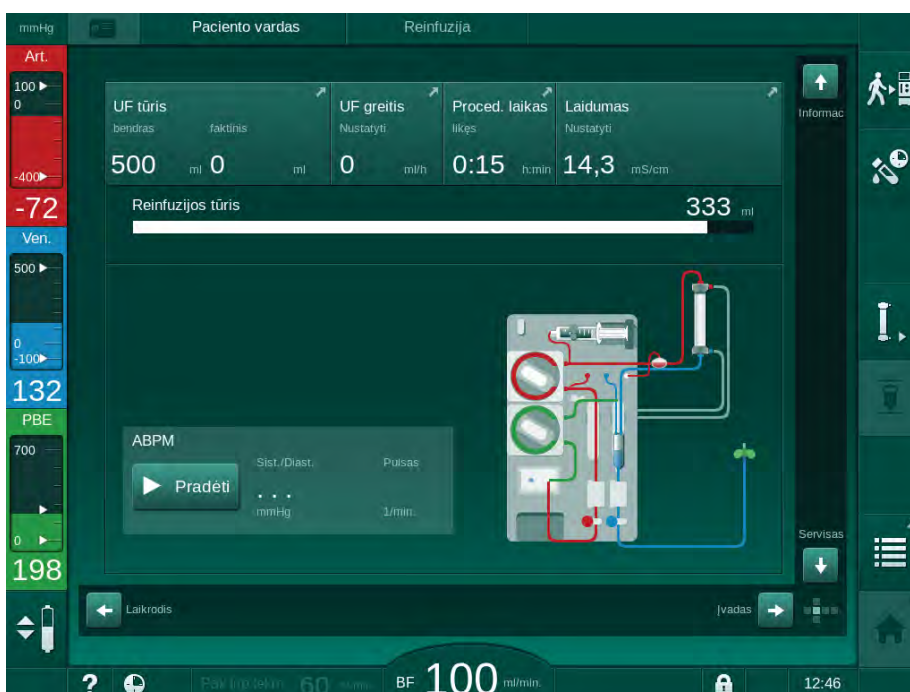
**i** Jei pertraukiama pakaitinio tirpalo t km  (pvz., dėl pakaitinio tirpalo pompos defekto ar laidumo sutrikimo), siekiant išvengti oro embolijos, atlikite online reinfuziją i  druskos tirpalo maišo, naudojant kraujo pomp .

**i** Jei online reinfuzijos metu įvyksta kraujo pompos gedimas, užbaikite šias procedūras rankiniu būdu iš druskos tirpalo maišo. Vadovaukitės instrukcijomis ekrane.

**i** Reinfuzijos fazės metu rib  langai nustatomi į maksimalias reikšmes. Reinfuzijos metu būtinas ypatingas naudotojo dėmesys.

#### 1. Įjunkite kraujo pomp .

☞ Reinfuzuotas kraujo tūris rodomas ekrane.



Ilustracija 8-4 Reinfuzijos ekranas

- ☞ Kraujo pompa, atlikus 360 ml reinfuziją arba pasibaigus 5 minučių reinfuzijos trukmei ar oro davikliui (RDV) aptikus pakaitinį tirpal , automatiškai sustabdoma.
2. Jei reinfuzija bus tęsiama, paspauskite *Paleidimo / Stabdymo* mygtuk , kad įjungtumėte kraujo pomp .
  - ☞ Aparatas reinfuzuoja dar 360 ml arba atlieka reinfuziją 5 minutes.
3. Baigus reinfuziją, uždarykite veninės paciento prieigos gnybt .
4. Atjunkite paciento venin  jungtį.
5. Atlikite dializatoriaus išleidimą ( r. skirsnyje 7.1 Vienkartinių priemonių išleidimas (157)).

### **! SPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl kryžminio užkrėtimo!

- Iškart po procedūros atlikite aparato dezinfekcij , kad tinkamai i valytum te ir dezinfekuotum te pakaitinio tirpalo portus.

## 8.6 HDF filtro būsenos patikra

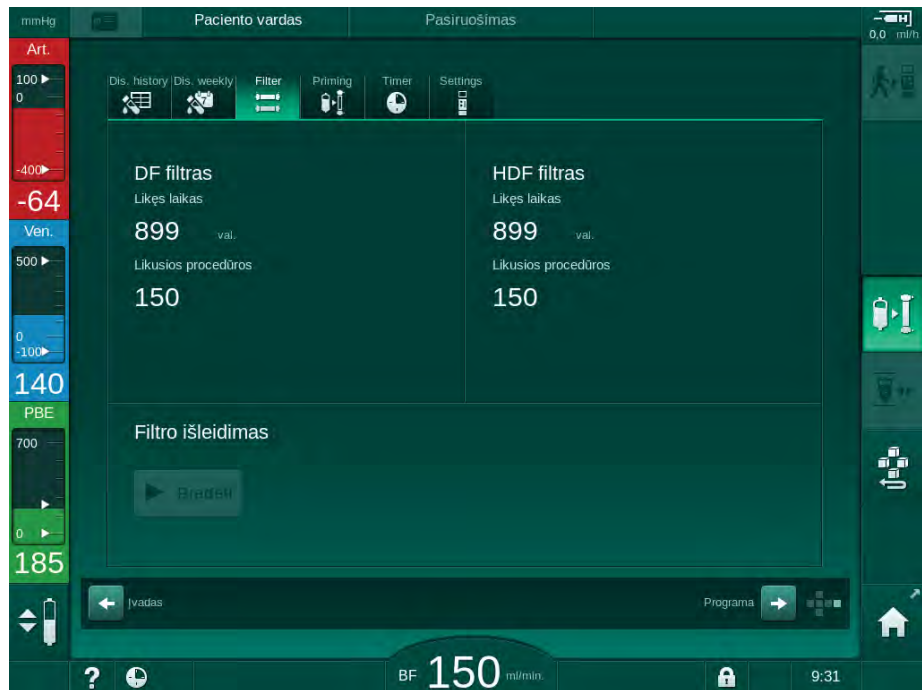


Reguliari dezinfekcija, atliekama prieš ir po procedūros, aprašyta skyriuje Dezinfekcija.



1. Palieskite piktogramą *Filtrai*, esančią *Sąrankos* ekrane.

➔ Rodomas DF ir HDF filtrų likęs tarnavimo laikas ir likusios procedūros.



Ilustracija 8-5 *Sąrankos* ekranas, *Filtrai*

Informacija apie HDF filtrų keitimą pateikta skirsnyje 7.2.3 DF / HDF filtro keitimas (160).

## 8.7 Pakaitinio tirpalo mėginio ėmimas

Aseptiniam pakaitinio tirpalo mėginio ėmimui atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Paruoškite aparatą kaip įprasta.
2. Įstatykite pakaitinio tirpalo magistralę.
3. Prijunkit arterinę ir veninę paciento jungtis prie druskos tirpalo maišo cirkuliavimui.
4. Pradėkite terapiją (be paciento, be apėjimo).
5. Nustatykite pakaitinio tirpalo greitį 200 ml/min.
6. Ištraukite reikiamą kiekį mėginio iš pakaitinio tirpalo magistralės infuzinės jungties.
7. Užbaikite gydymo procedūrą.
8. Pradėkite dezinfekciją.



## Turinys

<b>9</b>	<b>Vienos adatos procedūros .....</b>	<b>203</b>
<b>9.1</b>	<b>Vienos adatos kryžminis keitimas (SNCO) .....</b>	<b>204</b>
9.1.1	Perjungimas į SNCO procedūrą .....	204
9.1.2	Pasiruošimas SNCO procedūrai .....	205
9.1.3	Lygio reguliavimas vienos adatos procedūros metu .....	209
9.1.4	SNCO procedūros eiga .....	210
9.1.5	SNCO procedūros užbaigimas .....	213
<b>9.2</b>	<b>Vienos adatos vožtuvas (SNV) .....</b>	<b>214</b>
9.2.1	Perjungimas iš DN į SNV procedūros metu .....	214
9.2.2	SNV procedūros vykdymas .....	216
9.2.3	SNV procedūros užbaigimas .....	217



## 9 Vienos adatos procedūros

### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientams, kuriems atliekama vienos adatos procedūra, arba pacientams su įvestu centriniu veniniu kateteriu!

Neigiamas slėgis gali lemti oro atsiradimą kraujo magistralės sistemoje.

- Sandariai prijunkite veninę kraujo magistralę prie paciento prieigos, kad pacientui nebūtų įsiurbtas oras.
- Užtikrinkite, kad slėgis būtų teigiamas.



Toliau išsamiai aprašytos tik tos SNCO ir SNV procedūros, kurios skiriasi nuo dviejų adatų procedūros. Išsami informacija apie naudojimą pateikta skyriuose 5 Aparato paruošimas procedūrai (81) iki 7 Veiksmai po procedūros (157).

## 9.1 Vienos adatos krūžminis keitimas (SNCO)

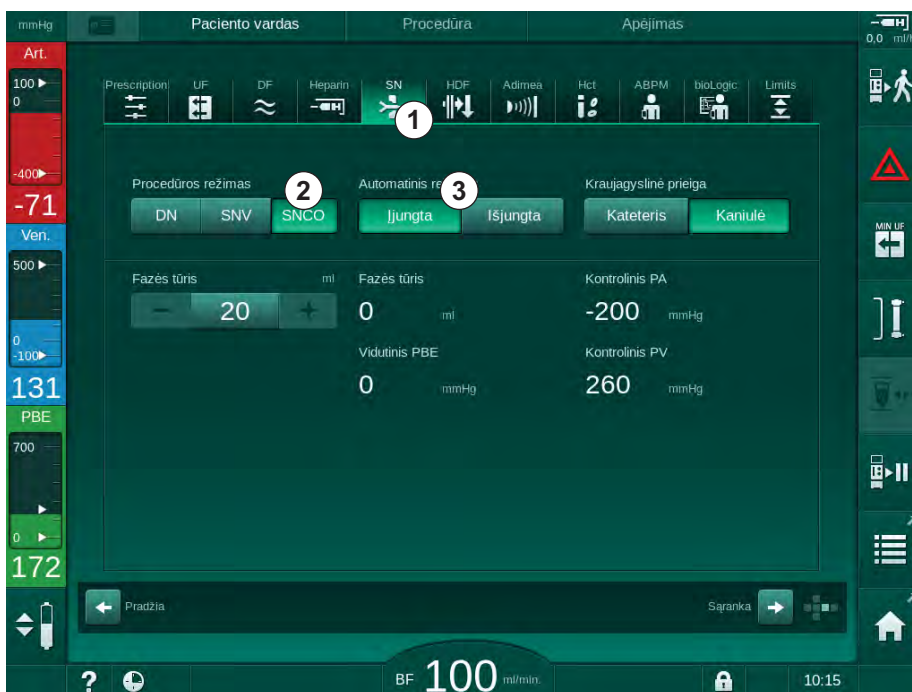
### 9.1.1 Perjungimas į SNCO procedūru

SNCO procedūru galima aktyvinti vykstant dviejū adatu (DN) procedūrai, pavyzdžiui, jei ilgiau nebeįmanoma naudoti vienos iš paciento adatu.



Perjungti į SNCO procedūru įmanoma tik tuo atveju, jei naudojama SNCO kraujo magistraliū sistema! Jei aparatas buvo paruoštas naudojant standartines AV magistrales su 1 kamera, būtina pertraukti procedūru ir pakeisti kraujo magistrales (žr. skirsnyje 6.3.9 Procedūras pertraukimas vienkartinėms priemonėms pakeisti (146))!

1. Perjunkite į *vesties* ekranu.
2. Palieskite *SN* piktogramu (ilustracija 9-1, ①).



Ilustracija 9-1 Perjungimas į SNCO procedūru

3. Pasirinkite *Procedūras režimas*, *SNCO* ② ir paspauskite *Enter* klavišu, kad patvirtintumėte.
4. Pasirinkite: *Automatinis režimas*, *Ijungta* arba *Išjungta* ③ (žr. 9.1.4 SNCO procedūras eiga (210)).
5. Nustatykite procedūras parametrus:  
Automatiniam režimui (*Automatinis režimas*, *Ijungta*) nustatykite fazės tūrį (žr. SNCO režimo nustatymas: automatinis režimas įjungtas (211)).  
Rankiniam režimui (*Automatinis režimas*, *Išjungta*) nustatykite kraujo tėkmės greitį ir lygius kamerose (žr. SNCO režimo nustatymas: automatinis režimas išjungtas (211)).
6. Tęskite procedūru, vadovaudamiesi informacija, pateikta tolesniuose skirsniuose.

### 9.1.2 Pasiruošimas SNCO procedūrai

#### Priemonės ir medžiagos

- Vienos adatos kryžminio keitimo kraujo magistralių sistema

#### HD SNCO režimo įjungimas

1. Palieskite piktogramą *HD Vienos adatos CO*, esančią *Programų parinkimo* ekrane.



Iliustracija 9-2 Programos parinkimo ekranas

- ↗ Rodomas HD SNCO procedūros *pradžios* ekranas.
- ↗ Aparatas paleidžia automatinio testavimo seką.

2. Vadovaukitės instrukcijomis ekrane.

#### Koncentrato prijungimas

1. Jei reikia, prijunkite atitinkamus koncentratų (žr. skirsnyje 5.5 Koncentrato prijungimas (88)).

## Dializatoriaus prijungimas ir kraujo magistralių įstatymas

**⚠ SPĖJIMAS!**

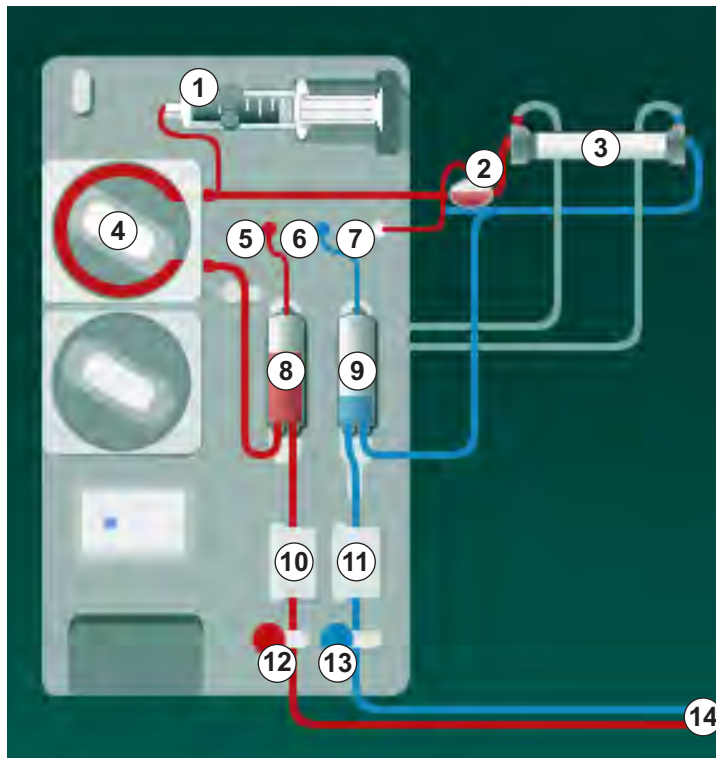
Pavojus pacientui dėl kraujo netekimo ar hemolizės!

Kraujo nuotėkis gali įvykti naudojant netinkamą kraujo magistralę ar dėl nuotėkių kraujo magistralėse už magistralių gnybtų. Hemolizę gali sukelti susiaurėjęs pratekėjimas ekstrakorporiniame kontūre (pvz., dėl užsilenkusios kraujo magistralės ar per labai plonas kaniules).

- Patikrinkite, ar kraujo magistralių sistema nėra pažeista.
- Įsitinkite, kad visos jungtys yra sandarios ir neprateka.
- Patikrinkite, ar neužsilenkusios kraujo magistralės.
- Pasirinkite kaniulės dydį pagal reikalingą vidutinį kraujo srautą.

1. Užfiksuo­kite dializatorių (Iliustracija 9-3, ③ ) dializatoriaus laikiklyje (žr. skirsnyje 5.6 Dializatoriaus prijungimas (92)).

- 1 Heparino pompa
- 2 Kraujo pusės pritekėjimo (PBE) POD
- 3 Dializatorius
- 4 Kraujo pompa
- 5 Arterinio slėgio daviklis (PA)
- 6 Veninio slėgio daviklis (PV)
- 7 Kraujo pusės pritekėjimo (PBE) slėgio daviklis
- 8 Arterinė kamera
- 9 Veninė kamera
- 10 Hematokrito (HCT) daviklis (pasirenkamas)
- 11 Saugos oro detektorius (SAD)
- 12 Arterinės magistralės gnybtas (SAKA)
- 13 Veninės magistralės gnybtas (SAKV)
- 14 Paciento jungtis



Iliustracija 9-3 Kraujo magistralių prijungimas – SNCO

2. Nuimkite dializatoriaus jungtis nuo skalavimo tiltelio ir prijunkite prie dializatoriaus. Atsižvelkite į spalvinį kodavimą.
3. Įspauskite arterinę kamerą ⑧ į fiksavimo elementą.

**PRANEŠIMAS!**

Nebandykite įstumti kameros į tvirtinimo elementą iš viršaus, nes laikiklis gali sulūžti!

4. Atidarykite kraujo pompos dangtelį ④ ir įstatykite arterinės kraujo magistralės „multiconnector“ tipo jungtį į kraujo pompą.

5. Uždarykite kraujo pompos dangtelį.
6. Prijunkite arterinę (raudona) kraujo magistralę prie kairiosios / apatinės dializatoriaus pusės ③ .  
Atsižvelkite į spalvinį kodavimą: dializatoriaus jungtis ir kraujo magistralės jungtis turi būti jungiamos prie tos pačios spalvos dializatoriaus pusės.
7. Jei yra, atidarykite hematokrito (HCT) jutiklio dangtelį ⑩ ir įstatykite arterinę kraujo magistralę.
8. Uždarykite HCT daviklio dangtelį. Patikrinkite, ar dangtelis yra sandariai uždarytas.

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl arterinės oro infuzijos!

- Įsitikinkite, kad arterinė kraujo magistralė yra įstatyta į arterinės magistralės gnybtą (SAKA).

9. Įstumkite arterinę kraujo magistralę per SAKA ⑫ .
10. Pritvirtinkite kraujo magistralės arterinę paciento prieigą vamzdelio laikiklyje, esančiame ant aparato korpuso, kairėje pusėje.
11. Įspauskite veninę kamerą ⑨ į fiksavimo elementą.

### **PRANEŠIMAS!**

Nebandykite įstumti kameros į tvirtinimo elementą iš viršaus, nes laikiklis gali sulūžti!

12. Prijunkite veninę (mėlyna) kraujo magistralę prie dešinėsios / apatinės dializatoriaus pusės ③ .
13. Atidarykite saugos oro daviklio (SAD) ⑪ dangtelį.

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

Jei kraujo magistralės įvedimui naudojamas ultragarsinis gelis ar kraujo magistralėje yra krešulys, saugos oro daviklis (SAD) veiks netinkamai.

- Nenaudokite ultragarsinio gelio kraujo magistralei į SAD įstatyti.
- Užkirskite kelią krešulių formavimuisi kraujo magistralėse ir dializatoriuje.

14. Įstumkite veninę kraujo magistralę į SAD.
15. Uždenkite SAD dangtelį.
16. Įstumkite veninę kraujo magistralę per veninės magistralės gnybtą (SAKV) ⑬ .
17. Prijunkite slėgio matavimo magistralės prie slėgio daviklių PA ⑤ , PV ⑥ , PBE ⑦ .
18. Patikrinkite, ar kraujo magistralės nėra užlenktos ir yra tinkamai prisuktos.
19. Įstatykite kraujo magistralės į tvirtinimo elementus, esančius ekstrakorporinio kraujo valymo modulio priekinėje dalyje.
20. Uždarykite visus magistralių gnybtus (injekcijų portai ir t. t.).

21. Prijunkite kraujo magistralės arterinę paciento jungtį prie užpildymo maišelio su fiziologiniu druskos tirpalu (iki 2,5 kg) ir pakabinkite maišelį prie infuzijų stovo.
22. Užpildymas iš maišelio į maišelį: prijunkite veninę paciento jungtį prie tuščio maišelio.
23. Užpildymas iš nuotekų porto: prijunkite veninę paciento jungtį prie nuotekų porto.
24. Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
25. Įsitikinkite, kad kraujo magistralės nėra užlenktos.

### ĮSPĖJIMAS!

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

Jei, prijungus pacientą, naudotojas pamiršta atidaryti arterinės magistralės gnybtą arba arterinę paciento jungtį, atsiranda labai neigiamas pradinis slėgis.


- Prijungus pacientą, atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą ir arterinę paciento jungtį.

### Pasiruošimas procedūrai

1. Patikrinkite, ar atidaryti visi būtini kraujo magistralės gnybtai.



Nuotekų porto užpildymą galima pradėti tik tuo atveju, jei nevyksta dezinfekcija!

2. Palieskite piktogramą *Pradėti užpildymą*.  
 Įjungama kraujo pompa. Skaičiuojamas likęs užpildymo tūris.
3. Dabar galima skirti heparino boliusą, kad būtų užpildytas ekstrakorporinis kontūras, jei reikia.
4. Jei reikia, nustatykite lygius kameroje.
5. Įveskite ultrafiltracijos (UF) tūrį.
6. Pritaikykite kitus parametrus, jei reikia.
7. Po skalavimo atlikite galutines patikras ir pasukite dializatorių į procedūros padėtį.
8. Paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte procedūros paleidimą.
9. Patvirtinkite procedūros duomenis.



## 9.1.3 Lygio reguliavimas vienos adatos procedūros metu

**⚠ SPĖJIMAS!**

Infekcijos pavojus pacientui!

Užterštas hidrofobinis filtras ar kraujo magistralės slėgio daviklis gali sukelti infekciją. Kraujui prasiskverbus į aparatą:

- Nurodykite techninei tarnybai pakeisti šias aparato pusės dalis: Luer-lock jungtį, vidinius jungiamuosius vamzdelius ir hidrofobinį slėgio daviklio filtrą.
- Toliau aparatą naudokite tik pakeitus visas šias dalis.
- Atlikite dezinfekciją po pakeitimo.

Naudotojas gali nustatyti tirpalo lygius kameroje spustelėjimais jutikliniame ekrane.



Naudotojas yra atsakingas už teisingų lygių kameroje nustatymą.

**Lygio reguliavimo aktyvinimas**

1. Palieskite piktogramą ir paspauskite monitoriuje *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.

☞ Įgalinami mygtukai kameros lygiams didinti ir mažinti.



Jei mygtukas nenuspaudžiamas per 20 sekundžių, lygio reguliavimas automatiškai išjungiamas.

**Lygio didinimas**

1. Palieskite rodyklę į viršų ties atitinkama kamera, kad šiek tiek padidintumėte lygį.
2. Stebėkite lygį.
3. Jeigu reikia, dar kartą palieskite rodyklę į viršų, kad pakoreguotumėte lygį.

**Lygio mažinimas**

1. Palieskite rodyklę į apačią ties atitinkama kamera, kad šiek tiek sumažintumėte lygį.
2. Stebėkite lygį.
3. Jeigu reikia, dar kartą palieskite rodyklę į apačią, kad pakoreguotumėte lygį.

**⚠ SPĖJIMAS!**

Pavojus dėl sumažėjusio dializės efektyvumo!

- Užtikrinkite, kad mažėjant lygiui arterinėje kameroje, į dializatą nepatektų oras.

**Lygio reguliavimo išjungimas**

1. Dar kartą palieskite piktogramą.

☞ Lygio reguliavimas išjungtas.

#### 9.1.4 SNCO procedūros eiga

##### Paciento prijungimas ir procedūros pradžia



SNCO procedūrose galima tiek balta, tiek raudona paciento jungtis (žr. skirsnyje 6.2 Paciento prijungimas ir procedūros pradžia (127)). Šiame skirsnyje aprašyta tik raudona jungtis.

Taikant baltą jungtį, kraujo aptikimas saugos oro detektoriaus (SAD) oro daviklyje (RDV) užtrunka ilgiau.

1. Palieskite piktogramą *Prijungti pacientą*.
  - ↪ Aparatas persijungia į prijungimo režimą.
2. Patvirtinkite paciento duomenis (žr. skirsnyje 6.1 Paciento duomenų tikrinimas (125)).
3. Atlikite arterinį paciento prijungimą.
4. Įjunkite kraujo pompą ir nustatykite kraujo tėkmę.
  - ↪ Kraujo magistralė užpildoma krauju. Vos tik saugos oro daviklis (SAD) aptinka kraują, kraujo pompa automatiškai sustabdoma ir aktyvinamas pranešimas (*Pacientas prijungtas?*).

#### ĮSPĖJIMAS!

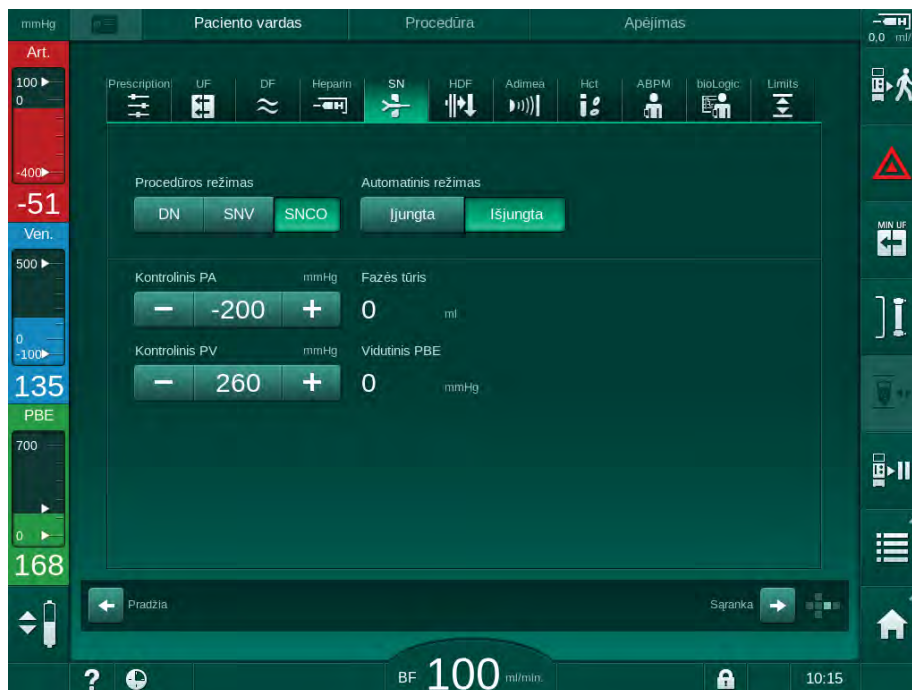
Kraujo netekimo pavojus pacientui!

- Įsitinkite, kad kaniulės tinkamai pritvirtintos.
- Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
- Prijungiant venines jungtis, įsitinkite, kad visos jungtys teisingos ir sandarios.

5. Atlikite veninį paciento prijungimą.
6. Vėl įjunkite kraujo pompą.
  - ↪ Pradedama procedūra.
7. Jei reikia, išjunkite apėjimo režimą (priklausomai nuo konfigūracijos).
8. Pasirinkite *Automatinis režimas*, *Įjungta* arba *Išjungta*.

**SNCO režimo nustatymas: automatinis režimas išjungtas**

Pasirinkus Automatinis režimas išjungtas, kraujo pompos greitį ir arterinį bei veninį kontrolinius slėgius (CO PA/CO PV) turi nustatyti naudotojas. Fazės tūris priklauso nuo šių nustatymų.



**Ilustracija 9-4** Vienos adatos kryžminio keitimo (SNCO) rankinis režimas

Pasirinkus Automatinis režimas išjungtas, nustatomi šie lygiai kameroje:

- Arterinėje – apie 75 % kameros tūrio
- Veninėje – apie 50 % kameros tūrio

### **⚠ [SPĖJIMAS!]**

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

SNCO metu, aktyvius Automatinis režimas išjungtas, gali pasitaikyti didesnių tūrių kraujo recirkuliacija.

- Procedūros metu reguliariai tikrinkite faktinį fazės tūrį.
- Po procedūros patikrinkite pasiektą fazės tūrį arba dializės efektyvumą.

Numatytas maksimalus recirkuliacijos tūris (t. y. tūris tarp arterinės ir veninės magistralių sankirta ties paciento prieiga ir kaniulės galiuku) yra 2 ml. Jei naudojama prieiga, kurios recirkuliacijos tūris yra didesnis:

- Reguliariais intervalais procedūros metu tikrinkite fazės tūrį (SN piktograma /vesties ekrane).
- Po procedūros patikrinkite pasiektą fazės tūrį (faktinio fazės tūrio tendencija Techninės priežiūros ekrane) arba po procedūros, imdami kraujo mėginius, patikrinkite dializės efektyvumą.

**SNCO režimo nustatymas: automatinis režimas įjungtas**

Pasirinkus Automatinis režimas įjungtas, naudotojas turi pasirinkti paciento prieigos tipą – kateteris ar kaniulė – ir nustatyti fazės tūrį. Kraujo pompos greitis nustatomas automatiškai pagal nustatytą fazės tūrį.

**! SPĖJIMAS!**

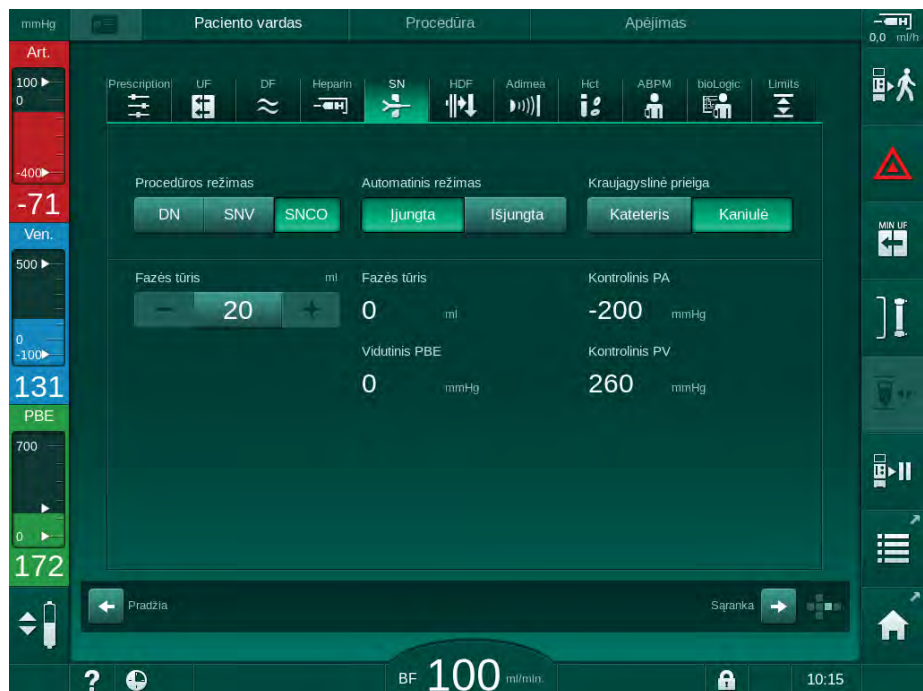
Pavojus pacientui dėl sumažėjusio dializės efektyvumo!

Dėl didelio recirkuliacijos santykio ir mažo fazės tūrio sumažėja dializės efektyvumas.

- Nustatykite, kad fazės tūris kateteriui būtų bent 30 ml, o kaniulėms – 20 ml.
- Naudokite kraujagyslinę prieigą su galimai aukštesniu tėkmės greičiu.

**i**

Jei vartotojas rankiniu būdu pakeičia kraujo tėkmę, automatinis režimas atšaukiamas!



Ilustracija 9-5 Vienos adatos kryžminio keitimo (SNCO) Automatinis režimas

**! SPĖJIMAS!**

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

SNCO metu, esant aktyvintam automatiniam režimui, automatiškai bus nustatyta maža kraujo tėkmė.

- Procedūros metu reguliariai tikrinkite kraujo tėkmę.
- Po procedūros patikrinkite išvalyto kraujo tūrį.

Kadangi, aktyvinus automatinį režimą, kraujo tėkmė reguliuojama automatiškai, ji gali būti sumažinta iki minimalios 30 ml/min. vertės. Siekiant išvengti sumažėjusio procedūros efektyvumo dėl mažos kraujo tėkmės:

- reguliariais intervalais procedūros metu tikrinkite faktinę kraujo tėkmę,
- po procedūros patikrinkite išvalyto kraujo tūrį.

Faktinė kraujo tėkmė visada rodoma ekrane. Bendras kraujo tūris rodomas *Informacijos* ekrane, *Protokolo* piktogramoje. Norėdami patikrinti išvalyto kraujo tūrį, naudokite *Faktiškai išvalyto kraujo tūrio* tendenciją, esančią *Techninės priežiūros* ekrane.

## Dializės eigoje

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Kraujo netekimo pavojus pacientui!

Standartinė aparato stebėsenos funkcija negali saugiai aptikti atjungtų ar išslydusių kaniulių.

- Užtikrinkite, kad visos procedūros metu paciento prieiga būtų aiškiai matoma.
- Reguliariai tikrinkite paciento dializės prieigas.

1. Stebėkite lygius arterinėje ir veninėje kameroje. Jei reikia, pakeiskite lygius, naudodami lygio reguliavimą.
2. Stebėkite fazės tūrį.

**i**

Fazės tūriui įtaką daro:

- kraujo tėkmės pakitimai,
- kontrolinių slėgių pakitimai,
- lygiai kameroje,
- slėgio pokyčiai paciento prieigoje,
- kraujo pompos sustojimas dėl aliarmo.

3. Jei reikia, pakeiskite fazės tūrį Automatinis režimas išjungtas režime. Norint pakeisti fazės tūrį, priklausomai nuo paciento prieigos, galima tam tikrose ribose nustatyti kontrolinius slėgius CO PA ir CO PV.

Paskirtis	Arterinis kontrolinis slėgis CO PA	Veninis kontrolinis slėgis CO PV
Centrinis kateteris	iki -200 mmHg	360 iki 390 mmHg
Didelė fistulė		
Maža fistulė	iki -150 mmHg	300 mmHg
Pirma punkcija	-120 iki -150 mmHg	250 iki 300 mmHg

- Fazės tūriui padidinti: padidinkite intervalą tarp CO PA ir CO PV.
- Fazės tūriui sumažinti: sumažinkite intervalą tarp CO PA ir CO PV.

4. Kartojantis aliarmui *Fazės tūris per žemas*, kai automatinis režimas yra išjungtas: trumpam sumažinkite pompos greitį.

☞ Ribos yra atstatomos.

### 9.1.5 SNCO procedūros užbaigimas

Procedūra užbaigiama automatiškai, kai baigiasi nustatytas procedūros laikas, arba palietus piktogramą Užbaigti procedūrą, ir po reinfuzijos.

1. Palieskite piktogramą *Išėiti iš procedūros* ir paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.

☞ Aparatas perjungiamas į reinfuziją (žr. skirsnyje 6.5 Reinfuzija (151)).

## 9.2 Vienos adatos vožtuvas (SNV)



Vienos adatos vožtuvas (SNV) yra avarinė procedūra, todėl ją galima naudoti tik skubiais atvejais! Jei, vykstant dviejų adatų procedūrai (DN), vienos iš paciento adatų daugiau nebegalima naudoti, perjunkite į SNV ir užbaikite procedūrą.

### 9.2.1 Perjungimas iš DN į SNV procedūros metu

#### **⚠ SPĖJIMAS!**

Rizika netekti kraujo dėl krešulių!

Dėl ilgesniam laikui sustabdytos kraujo pompos ekstrakorporiniame kontūre gali susiformuoti krešuliai.

- Kuo greičiau atkurkite paciento prieigą.

#### Priemonės ir medžiagos

- Y formos vienos adatos adapteris

#### Perjungimas į SNV procedūrą

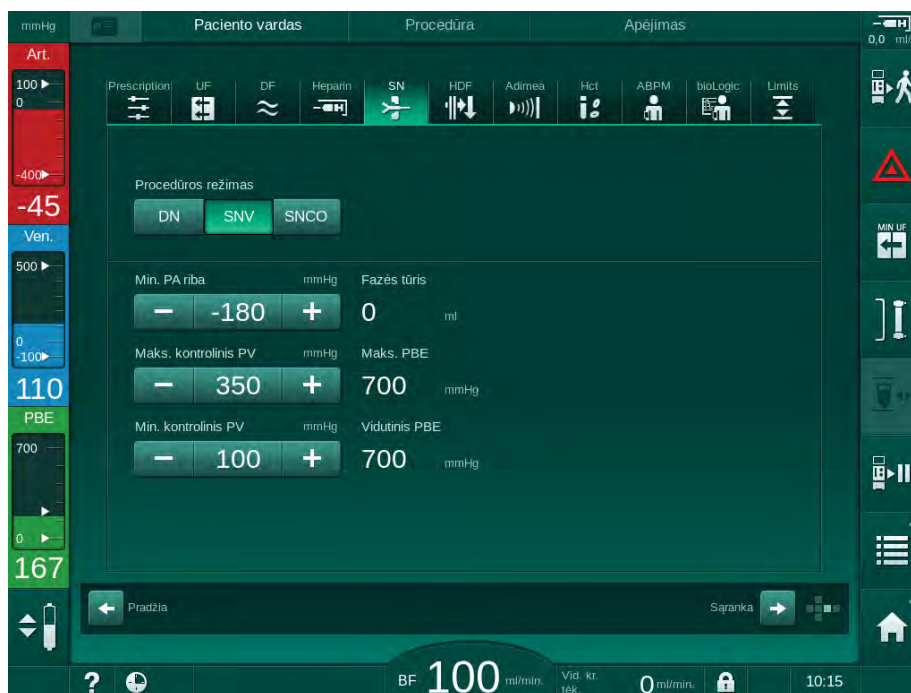
1. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad sustabdytumėte kraujo pompą.
2. Perjunkite į *Ivesties* ekraną.
3. Vykstant HF / HDF Online procedūrai, palieskite *HDF* piktogramą ir *Procedūros tipo* grupės langelyje pasirinkite *HD*, kad perjungtumėte į hemodializę.



Ilustracija 9-6 HDF ekranas

4. Palieskite *SN* piktogramą.

↳ Rodomas vienos adatos procedūros ekranas.



Ilustracija 9-7 Vienos adatos procedūros ekranas

5. *Procedūros režimo* grupės langelyje pasirinkite *SNV*, kad perjungtumėte į *SNV* procedūrą, ir paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.
6. Uždarykite arterinės ir veninės paciento prieigos gnybtus.
7. Uždarykite arterinės ir veninės kraujo magistralės gnybtus.
8. Atjunkite arterinę ir veninę kraujo magistralės nuo paciento prieigos ir prijunkite prie infuzinio maišo ar pakaitinio tirpalo porto (prijungimui prie pakaitinio tirpalo porto naudokite su kraujo magistralių sistema pristatytą jungtį).

### ⚠ [SPĖJIMAS!]

Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

- Prieš prijungiant Y formos adapterį prie kraujo magistralių, pašalinkite iš jo orą.
  - Jei naudojamas centrinis veninis kateteris, orą iš Y formos adapterio pašalinkite praskalaudami druskos tirpalu.
- 
9. Prijunkite Y formos adapterį prie paciento prieigos, kuri bus naudojama, ir trumpam ją atidarykite, kad paciento krauju pašalintumėte orą iš adapterio. Pašalinus orą iš Y formos adapterio, iškart uždarykite paciento prieigą.  
Taip pat galite iš pradžių praskalauti ir pašalinti orą iš Y formos adapterio fiziologiniu tirpalu ir tada prijungti jį prie paciento prieigos, kuri bus naudojama.
  10. Prijunkite arterinę ir veninę kraujo magistralės prie Y formos adapterio.

**⚠ SPĖJIMAS!**

Mažo kraujo tėkmės greičio ir sumažėjusio procedūros efektyvumo pavojus!

Jei, prijungus pacientą, naudotojas pamiršta atidaryti arterinės magistralės gnybtą arba arterinę paciento jungtį, atsiranda labai neigiamas pradinis slėgis.

- Prijungus pacientą, atidarykite arterinės kraujo magistralės gnybtą ir paciento jungtį.

11. Atidarykite arterinės ir veninės kraujo magistralės bei paciento prieigos, kuri bus naudojama, gnybtus.

**9.2.2 SNV procedūros vykdymas****SNV procedūros paleidimas**

1. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.

- ↳ Procedūra tęsiama SNV režimu, kol pasiekiamas nustatytas procedūros pabaigos laikas.



Turėkite omenyje, kad gali prireikti pakeisti kraujo pompos greitį ar slėgius.

Turėkite omenyje, kad SNV yra mažiau efektyvi nei DN gydymas, pvz., ureminių toksinų šalinimo atžvilgiu!

2. Norint pasiekti gerą fazės tūrį, nustatykite apyt. 35 % lygį veninėje kameroje (informaciją apie lygio reguliavimą rasite skirsnyje 9.1.3 Lygio reguliavimas vienos adatos procedūros metu (209)).

3. Lėtai didinkite kraujo pompos greitį, priklausomai nuo paciento kraujagyslių būklės.

4. Nustatykite kontrolinio slėgio ribas: min. arterinio slėgio riba (*Min. PA riba*) maks. kontrolinis veninis slėgis (*Maks. kontrolinis PV.*) ir min. kontrolinis veninis slėgis (*Min. kontrolinis PV.*)

- ↳ Fazės tūris išvedamas iš nustatytų kontrolinių slėgių.



Galima nustatyti min. arterinio slėgio vertės apatinę ribą, taip apsaugant arterinio slėgio diapazoną.

Siekiant efektyviausios kraujo tėkmės, vykstant minimaliai recirkuliacijai, kontrolinius slėgius reikia nustatyti optimaliam fazės tūriui.



Efektyvus kraujo srautas SNV procedūros metu yra mažesnis nei rodomas aparate, kadangi kraujo pompa pumpuoja fazėmis.



**Dializės eigoje**

1. Stebėkite lygį veninėje kameroje. Jei reikia, pakeiskite lygį, naudodami lygio reguliavimą.
2. Užtikrinkite, kad fazės tūris nenukristų žemiau 12 ml.



Fazės tūriui įtaką daro:

- kraujo tėkmės pakitimai,
- kontrolinių slėgių pakitimai,
- lygis veninėje kameroje,
- slėgio pokyčiai paciento prieigoje.

3. Jei reikia, pakeiskite fazės tūrį.  
Norint pakeisti fazės tūrį, priklausomai nuo paciento prieigos, galima tam tikrose ribose nustatyti veninius kontrolinius slėgius *Min. kontrolinis PV* ir *Maks. kontrolinis PV* (žr. skirsnyje 5.10.4 Spaudimo ribų nustatymas (113)). Fazės tūrį turi nustatyti gydytojas.
  - Fazės tūriui padidinti: padidinkite intervalą tarp kontrolinių slėgių PV min. ir PV maks.
  - Fazės tūriui sumažinti: sumažinkite intervalą tarp kontrolinių slėgių PV min. ir PV maks.

**Rekomendacijos**

- Apatinis veninis kontrolinis slėgis *Min. PV*: 120 iki 150 mmHg
- Viršutinis veninis kontrolinis slėgis *Maks. PV*: iki 300 mmHg

Optimalus grįžtamosios tėkmės laikas nustatomas automatiškai.

**9.2.3 SNV procedūros užbaigimas**

Procedūra užbaigiama automatiškai, kai baigiasi nustatytas procedūros laikas, arba palietus piktogramą Užbaigti procedūrą, ir po reinfuzijos.

1. Palieskite piktogramą *Išėiti iš procedūros* ir paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte.

↵ Aparatas perjungiamas į reinfuziją (žr. skirsnyje 6.5 Reinfuzija (151)).



## Turinys

10	Vartotojo sąrankos režimas .....	221
10.1	Užpildymo parametrai .....	223
10.2	Kraujo pusės parametrai.....	224
10.3	Ultrafiltracijos parametrai .....	225
10.4	Heparino parametrai .....	226
10.5	Dializato pusės parametrai .....	227
10.6	Min. / maks. parametrai .....	229
10.7	Adimea parametrai.....	230
10.8	ABPM parametrai.....	231
10.9	bioLogic Fusion parametrai.....	231
10.10	Vienos adatos procedūros parametrai .....	232
10.11	HDF/HF Online parametrai .....	233
10.12	Tirpalo boliuso parametrai .....	233
10.13	Dezinfekcijos parametrai.....	234
10.14	HCT parametrai .....	239
10.15	Papildomi parametrai .....	239



## 10 Vartotojo sąrankos režimas

Aparate įdiegtas *Vartotojo sąrankos* režimas, kuriame įgalioji vartotojai gali nustatyti parametrus, kurie yra retai kečiami.

*Vartotojo sąrankos* režimas pasiekiamas tik įvedus PIN kodą.



Parametrus *Vartotojo sąrankos* režime gali keisti tik įgalioji vartotojai, gavę atsakingo gydytojo sutikimą!

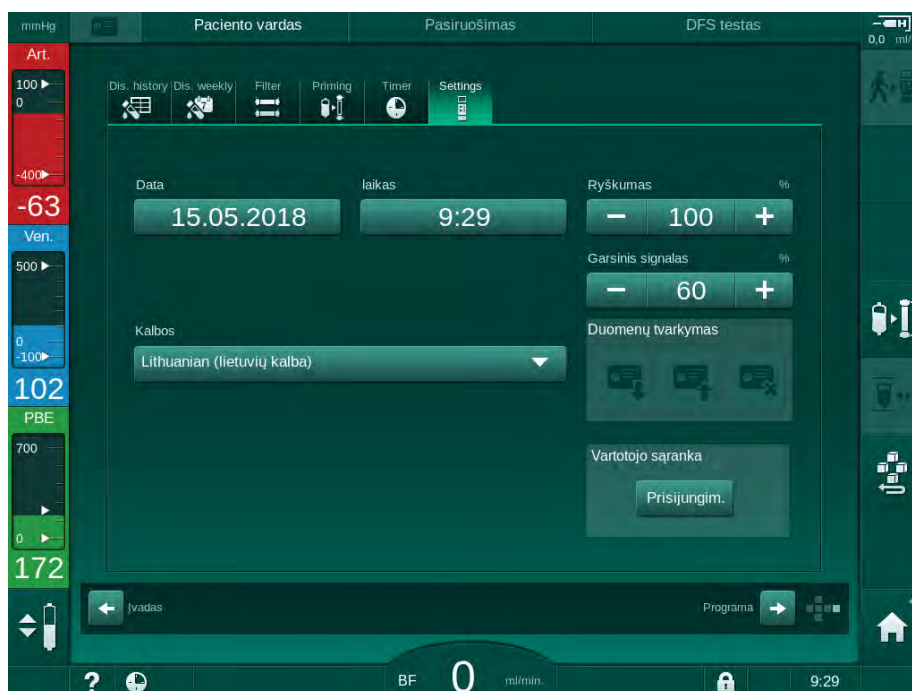
Pirmą kartą įjungdami *Vartotojo sąrankos* režimą, naudokite numatytąjį PIN kodą 1234. Nedelsiant pakeiskite PIN kodą *Papildomų parametrų* ekrane, skiltyje *Vartotojo sąsajos PIN kodo keitimas*.



*Vartotojo sąrankos* režime pakeistas parametras pritaikomas tik kitos procedūros metu.

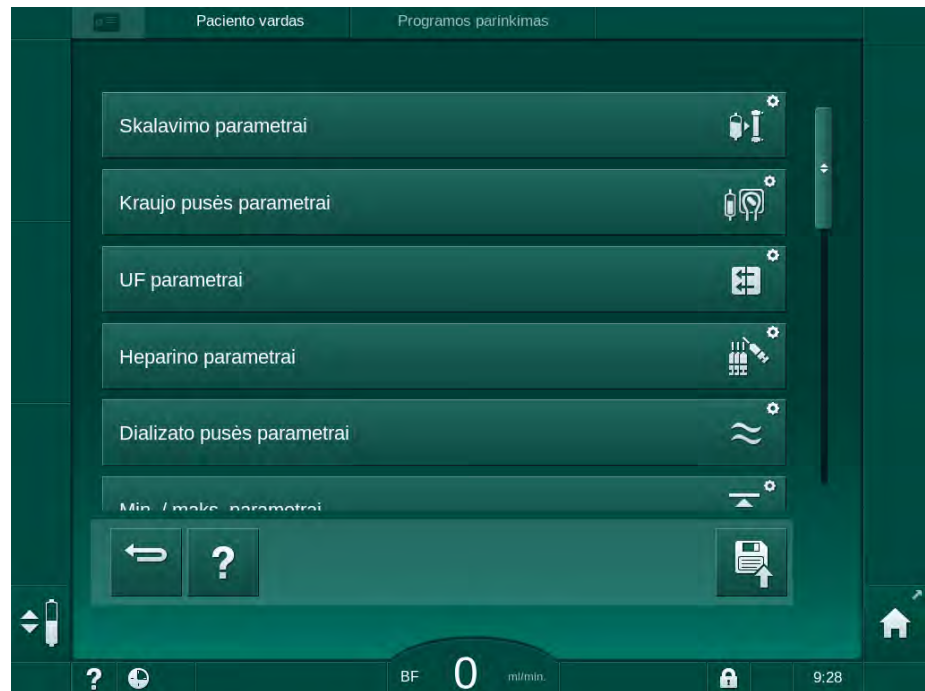
Jei pakeistą parametą reikia pritaikyti nedelsiant, nutraukite einamąją procedūrą, ir pradėkite naują.

1. Kad patektumėte į *Vartotojo sąrankos* režimą, įjunkite *Sąrankos* ekraną, *Nustatymų* skiltį.



Ilustracija 10-1 Prisijungimas prie *Vartotojo sąrankos* režimo

2. Palieskite *Prisijungti Vartotojo sąrankos* grupės langelyje.
  - ☞ Atidaromas naujas langas, kuriame reikia įvesti PIN kodą.
3. Skaitine klaviatūra įveskite PIN kodą ir palieskite *OK*.
  - ☞ Rodomos parametrų grupės, kurias galima nustatyti ar keisti.



Ilustracija 10-2 Vartotojo sąrankos režimas – parametų grupių sąrašas

4. Palieskite parametų grupę, kurią norite keisti.

- ↪ Atidaromas meniu, kuriame galima keisti ar nustatyti parametrus ar numatytuosius nustatymus, kaip aprašyta tolesniuose skirsniuose.



Kai kuriuos parametrus gali keisti tik techninė tarnyba TSM režime. Pilka spalva pažymėti mygtukai reiškia, kad parametro nustatymo keisti negalima.



5. Pakeitus visus reikiamus parametrus, palieskite piktogramą *Išsaugoti*, kad patvirtintumėte visus nustatymus.

- ↪ Vėl pasirodo parametų grupių sąrašas.

## 10.1 Užpildymo parametrai



1. Pasirinkite *Skalavimo parametrai Vartotojo sąrankos* režime.

↩ Rodomi užpildymo parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Užpildymas su cirkuliacija	Taip / Ne	Taip: po užpildymo naudotojas turi prijungti arterinę ir veninę magistrales. Po kraujo pusės automatinų testų kraujo pompa paleidžiama iš naujo. <i>Automatinio skalavimo programa po savitestavimo</i> (žr. žemiau) negalima.  Ne: po užpildymo kraujo pompa sustabdoma. Po kraujo pusės testų naudotojui nereikia atlikti jokių veiksmų. <i>Automatinio skalavimo programa po savitestavimo</i> negalima.
NaCl maišelis: Užpildymo greitis	ml/min.	Tėkmės greitis kraujo pusės skalavimui.
NaCl maišelis: Užpildymo tūris	ml	Tūris kraujo pusės skalavimui. Pasiekus skalavimui nustatytą tūrį, kraujo pompa automatiškai sustabdoma.
Online užpildymo greitis	ml/min.	Tėkmės greitis kraujo pusės skalavimui online užpildymo metu.
Online užpildymo tūris	ml	Tūris kraujo pusės skalavimui online užpildymo metu. Pasiekus skalavimui nustatytą tūrį, kraujo pompa automatiškai sustabdoma.
Automatinis užpildymas	Taip / Ne	Taip: automatinis lygio reguliavimas. Oro šalinimas iš dializatoriaus. Minimalus užpildymo tūris – 700 ml.  Ne: reikalingas rankinis lygio reguliavimas. Be oro šalinimo, dializatorių reikia pasukti, kad būtų užpildytas iš apačios iki viršaus. Galima nustatyti minimalų užpildymo tūrį.
Automatinio skalavimo programa po savitestavimo	Taip / Ne	Taip: dializatorius skalaujamas vykstant ultrafiltracijai nuo kraujo iki vandens pusės.  Ne: dializatorius nėra skalaujamas.
UF pompos skalavimo laikas	val.:min.	Ultrafiltracijos pompos parametrai, vykstant dializatoriaus skalavimui.
UF pompos skalavimo greitis	ml/val.	
UF pompos skalavimo tūris	ml	

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Kraujo pompos skalavimo laikas	val.:min.	Kraujo pompos parametrai, vykstant dializatoriaus skalavimui.
Kraujo pompos skalavimo greitis	ml/val.	
Kraujo pompos skalavimo tūris	ml	

## 10.2 Kraujo pusės parametrai



1. Pasirinkite *Kraujo pusės parametrai Vartotojo sąrankos* režime.

☞ Rodomi kraujo pusės parametrai.

Šiame meniu galima nustatyti kraujo tėkmę prijungiant pacientą ir reinfuzijos metu. Galima aktyvinti ir išjungti kameras / POD lygio reguliavimui.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Kraujo tėkmė paciento prijungimui	ml/min.	Kraujo tėkmės vertė paciento prijungimui ir reinfuzijai
Numatytoji kraujo tėkmė reinfuzijos metu	ml/min.	Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Kraujo magistralės konfigūracija art. slėgio matavimui	T formos elementas / POD	Nustatymai priklauso nuo naudojamų kraujo magistralių: T formos elementas: arterinė kamera (SNCO kraujo magistralės) POD: arterinė POD Numatytoji: POD
Kraujo magistralės konfigūracija PBE slėgio matavimui	Kamera / POD / Nėra	Nustatymai priklauso nuo naudojamų kraujo magistralių: Kamera: PBE kamera (nenaudojama su DiaStream iQ kraujo magistralėmis) POD: PBE POD Nėra: nėra PBE jungties (nenaudojama su DiaStream iQ kraujo magistralėmis) Numatytoji: POD



## 10.3 Ultrafiltracijos parametrai



1. Pasirinkite *UF parametrai* *Vartotojo sąrankos* režime.

↪ Rodomi ultrafiltracijos (UF) parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Minimalus UF greitis	ml/val.	UF greitis perjungiamas atgal į nustatytą min. UF greitį.
UF greičio kompensavimas	Taip / Ne	Taip: po fazių su min. UF greičiu, likęs UF tūris bus kompensuojamas didesniu UF greičiu. Ne: UF greitis nebus perskaičiuojamas. Per nustatytą procedūros trukmę galimai nebus pasiektas numatytas šalinamas grynasis skystis!
Maks. UF greičio viršutinė riba	ml/min.	Maksimali UF greičio viršutinės ribos vertė. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Numatytoji UF greičio viršutinės ribos vertė	ml/min.	Numatytoji UF greičio viršutinės ribos vertė.
Procedūros trukmė	val.:min.	Numatyta procedūros trukmė.
Sekv. laiko kompensavimas	Taip / Ne	Taip: Bendras laikas = nustatytas HD laikas plus sekv. laikas. Ne: Bendras laikas = nustatytas HD laikas.
Sekv. laikas	val.:min.	Laikas sekvencinėms fazėms.
Bendrasis UF greitis ir kraujo tėkmė Pavojaus signalo riba	Taip / Ne	Aliarmo generavimas Taip: Bendro UF greičio (šalinimas grynasis skystis + pakaitinis tirpalas) ir kraujo tėkmės santykis stebimas įvedant vertes. Ne: Aparatas neaktyvins aliarmo dėl neteisingų nustatymų.
Bendrasis UF greitis ir kraujo tėkmė Aliarmo ribų santykis	%	Bendrojo UF greičio ir kraujo tėkmės aliarmo ribų vertė.
Bendrasis UF greitis ir kraujo tėkmė Įspėjimo riba	Taip / Ne	Įspėjimo generavimas Taip: Bendro UF greičio (šalinimas grynasis skystis + pakaitinis tirpalas) ir kraujo tėkmės santykis stebimas įvedant vertes. Ne: Aparatas neįspės naudotojo apie neteisingus nustatymus.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Bendrasis UF greitis ir kraujo tėkmė [spėjimo ribos santykis]	%	Bendrojo UF greičio ir kraujo tėkmės įspėjimo ribinė vertė.
Ciklinio PFV testo intervalas	val.:min.	Intervalas tarp ciklinių PFV vientisumo testų procedūros metu.  Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.

## 10.4 Heparino parametrai



1. Pasirinkite *Heparino parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

↳ Rodomi heparino parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Procedūra su heparinu	Taip / Ne	Taip: visos heparino funkcijos yra prieinamos [vesties] ekrane, <i>Heparino</i> submeniu.  Ne: procedūra pradeda be heparino funkcijų. Heparino aliarmai yra išjungti.
Heparino matavimo vienetai	IU/val. arba ml/val.	Matavimo vienetai, kuriais matuojamas skiriamas heparino kiekis.  Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Heparino konversijos koeficientas [IU/ml]	IU/ml	Konversijos koeficientas, priklausantis nuo maišymo santykio, jei skiriamas heparinas skaičiuojamas IU vienetais. Koeficientas nurodo heparino kiekį 1 mililitre tirpalo, pvz., 1000 IU yra 1000 IU heparino 1 mililitre tirpalo.  Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Maks. heparino greitis	ml/val. arba IU/val.	Maksimalus heparino greitis visoje heparino skyrimo eigoje.
Heparino greitis	ml/val.	Nuolatinis heparino greitis visoje heparino skyrimo eigoje.
Heparino boliuso tūris	maks. 10 ml	Boliuso tūris, skiriant boliusą procedūros metu.
Heparino stabdymo laikas	val.:min.	Heparino pompa išjungžiama nustatytu laiku prieš baigiantis procedūrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Automatinis boliusas procedūros pradžioje	Taip / Ne	Taip: aptikus kraują, heparino boliusas bus suleidžiamas automatiškai. Ne: heparino boliusas automatiškai nėra skiriamas.
Pasirinktas švirkštas	Švirkšto tipai	Vartotojas gali pasirinkti švirkštą iš sąrašo su skirtingų tipų švirkštais. Galimų tipų aprašymus TSM režime pateikia techninė tarnyba.



Jei TSM režime heparino pompos numatytasis nustatymas yra *Išjungta*, pompą būtina įjungti rankiniu būdu!

## 10.5 Dializato pusės parametrai



1. Pasirinkite *Dializato pusės parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

Rodomi dializato pusės parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Na koncentracijos / laidumo vienetai	mmol/l ar mS/cm	Laidumo įvesties verčių matavimo vienetai. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Acetato režimas	Taip / Ne	Taip: galima dializė su acetato koncentratu. Ne: galima tik bikarbonatinė dializė.
Numatytasis laidumo režimas	Bikarbonatas / acetatas	Numatytasis dializės tirpalo laidumo reguliavimo metodas
Budėjimo režimas po savitestavimo / skalavimo	Taip / Ne	Taip: po savitestavimo ir skalavimo bus automatiškai aktyvinamas budėjimo režimas. Ne: budėjimo režimas negalimas.
Maksimali budėjimo režimo trukmė	minutės - valandos	Maksimali budėjimo režimo trukmė (žr. skirsnyje 5.11 Budėjimo režimas (116)).
Pasirinktas acetatas	Kiti acetatai	Galimų acetatų sąrašas.
Pasirinktas bikarbonatas	Kiti bikarbonatai	Galimų bikarbonatų sąrašas.
Pasirinkta rūgštis	Kitos rūgštys	Galimų rūgščių sąrašas.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Automatinis apėjimo išjungimas prijungus pacientą	Taip / Ne	Taip: paleidus procedūrą, automatiškai išjungiamas apėjimo režimas. Ne: paleidus procedūrą, apėjimo režimą reikia išjungti rankiniu būdu.
Automatinis dializatoriaus / bik. kolonėlės išleidimas	Taip / Ne	Taip: dializatorius ir bik. kolonėlė automatiškai išleidžiami iškart, kai pirma dializatoriaus jungtis prijungiama prie skalavimo tiltelio. Ne: išleidimas pradedamas rankiniu būdu.
Bikarbonato kolonėlės keitimas su išleidimu	Taip / Ne	Taip: bik. kolonėlė automatiškai išleidžiama prieš keitimą. Ne: bik. kolonėlė nėra išleidžiama, prieš keitimą pašalinamas tik slėgis. Šis metodas yra greitesnis.
Temperatūros matavimo vienetai	°C / °F	Naudojami temperatūros matavimo vienetai (°C ar °F) Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Numatytoji dializato tėkmė	ml/min.	Numatytoji dializės tirpalo tėkmė
Numatytoji dializato temperatūra	°C / °F	Numatytoji dializės tirpalo temperatūra (°C ar °F, priklausomai nuo nustatytų matavimo vienetų)
Koncentrato šaltinis	1 centralizuotas 2 centralizuotas Talpa	Naudojamas koncentrato šaltinis (1 / 2 centrinio koncentrato sistema arba talpa).
1 centr. pavadinimas	Centr. 1	Centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos koncentratų pavadinimai.
2 centr. pavadinimas	Centr. 2	
CCS skalavimas pasiruošimo metu	Taip / Ne	Taip: centralizuotos koncentrato sistemos magistralės skalaujamos (tik vieną kartą) praėjus 30 pasiruošimo fazės sekundžių, prieš pradėdamos savitestavimą. Ne: centralizuotos koncentrato sistemos magistralės pasiruošimo metu nėra skalaujamos. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
BICLF santykis	—	Bikarbonato / rūgšties / acetato / bik. kolonėlės maišymo santykis. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
ENDLF santykis	—	
BICLF kol. santykis	—	

## 10.6 Min. / maks. parametrai



1. Pasirinkite *Min. / maks. parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

↳ Rodomos slėgio ribos.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
PA viršutinė $\Delta$	mmHg	PA ribų lango viršutinė riba
$\Delta$ PA apatinė	mmHg	PA ribų lango apatinė riba
PA min. riba	mmHg	Bendra PA apatinė riba Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
PV maks. riba	mmHg	Bendra PV viršutinė riba
PV viršutinė $\Delta$	mmHg	PV ribų lango viršutinė riba
PV apatinė $\Delta$	mmHg	PV ribų lango apatinė riba
Min. PV riba	mmHg	Bendra PV apatinė riba Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
PBE maks. riba	mmHg	Bendra PBE viršutinė riba Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
PBE viršutinė $\Delta$	mmHg	PBE ribų lango viršutinė riba
TMP maks. riba	mmHg	Bendra TMP viršutinė riba Žiūrėkite dializatoriaus gamintojo pateiktą informaciją.
TMP viršutinė $\Delta$	mmHg	TMP ribų lango viršutinė riba Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
TMP apatinė $\Delta$	mmHg	TMP ribų lango apatinė riba Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Min. TMP riba	mmHg	Bendra TMP apatinė riba
TMP apatinė/ viršutinė stebėsenos ribos	Taip / Ne	Taip: aktyvintos maks. ir min. TMP ribos. Ne: išjungtos maks. ir min. TMP ribos.



Veninio slėgio ribos turi būti nustatytos kuo arčiau esamų išmatuotų verčių. Išsamesnės informacijos rasite techninės priežiūros vadove.

Vienos adatos procedūros metu fazės tūriui reikalingos papildomos priemonės.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui netekti kraujo dėl per žemos veninio slėgio ribų lango apatinės ribos (*PV apatinė delta*)!

Procedūros metu aparatas valdo 2 mmHg per 2 minutes PV aliarmo ribų sekimo algoritmą.

- Užtikrinkite, kad *PV apatinė delta* vertė nebūtų per maža.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl nenumatytų pavojingų situacijų!

Aliarmų ribas gali keisti tik įgalinti naudotojai.

- Įgalintas naudotojas privalo informuoti kitus naudotojus apie pakeistas aliarmų ribas.

## 10.7 Adimea parametrai

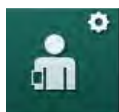


1. Pasirinkite *Adimea parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

↳ Rodomi Adimea parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Numatytasis tikslinis Kt/V rodiklis	0–3	Numatytoji tikslinė Kt/V vertė procedūros pabaigoje.
Kt/V korekcijos režimas	Vieno rodiklio / Palyginamasis	Kt/V skaičiavimo metodas (spKt/V ar eKt/V).
Procedūros režimo numatytieji nustatymai: Įspėjimas dėl tikslinio Kt/V	Taip / Ne	Taip: jei iki procedūros pabaigos tikslinis Kt/V rodiklis galimai nebus pasiektas, rodomas įspėjimas, todėl galima atitinkamai sureguliuoti parametrus. Ne: įspėjimas nerodomas.
Įspėjimas dėl išsaugojimo Kt/V lentelė	Taip / Ne	Taip: rodomas įspėjimas dėl lentelės išsaugojimo paciento kortelėje. Ne: įspėjimas nerodomas, tačiau lentelė išsaugoma.

## 10.8 ABPM parametrai



1. Pasirinkite *ABPM parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

Rodomi ABPM parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Ciklinio matavimo automatinis paleidimas (iš paciento kortelės / Nexadia)	Taip / Ne	Taip: matavimai pradedami automatiškai. (Tik tuo atveju, jei yra paciento kortelė arba Nexadia.) Ne: matavimus reikia pradėti rankiniu būdu.
Stabdyti ciklinius matavimus dezinfekcijos pradžioje	Taip / Ne	Taip: matavimai tęsiami ir prasidėjus dezinfekcijai. Ne: prasidėjus dezinfekcijai, matavimai yra stabdomi.
Iš paciento parametrų perimamos ribinės vertės	Taip / Ne	Taip: ribinės vertės perimamos iš paciento kortelės ar Nexadia. Ne: taikomos numatytosios ribinės vertės.
ABPM matavimo intervalas	1 minutė – 1 valanda	Nustatomas intervalas tarp kraujo spaudimo matavimų.

10

## 10.9 bioLogic Fusion parametrai



1. Pasirinkite *bioLogic parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

Rodomi bioLogic Fusion parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Siūloma apatinė sistolinė riba	Taip / Ne	Taip: procedūros metu sistolinei apatinei ribai nustatyti galima naudoti siūlomą sistolinę apatinę vertę. Ne: siūloma sistolinės apatinės ribos vertė nebus naudojama. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
bioLogic režimo pasirinkimas	Fusion / Light / Išjungta	Išankstinis bioLogic režimo nustatymas Fusion: įjungtas bioLogic Fusion režimas. Kaip fiziologiniai kintamieji naudojami BR ir RBV. Light: įjungtas bioLogic Light režimas. Kaip fiziologinis kintamasis naudojamas tik BP. Išjungta: bioLogic režimas išjungtas.

## 10.10 Vienos adatos procedūros parametrai



1. Pasirinkite *Vienos adatos procedūros parametrai Vartotojo sąrankos režime*.

↩ Rodomi vienos adatos procedūros (SN) parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
<b>Vienos adatos vožtuvas</b>		
Min. PA riba SN vožtuvui	mmHg	Nustatoma minimali arterinio slėgio riba.
Min. PV maks. kontr. slėgis	mmHg	Nustatomas minimalaus veninio slėgio maksimalus kontrolinis slėgis.
Min. PV kontrolinis slėgis	mmHg	Nustatomas veninio slėgio minimalus kontrolinis slėgis.
PV maks. kontr. slėgis	mmHg	Nustatomas veninio slėgio maksimalus kontrolinis slėgis.
<b>Vienos adatos kryžminis keitimas</b>		
PA kontrolinis slėgis	mmHg	Nustatomas arterinio slėgio kontrolinis slėgis.
PV kontrolinis slėgis	mmHg	Nustatomas veninio slėgio kontrolinis slėgis.
Prieigos tipas	Kateteris / kaniulė	Pasirenkamas paciento prieigos tipas.
Numatytasis fazės tūris kaniulei	ml	Fazės tūris naudojant kaniulę.
Numatytasis fazės tūris kateteriui	ml	Fazės tūris, kai naudojamas kateteris.
Režimas	Rankinis / Automatinis	Rankinis: Nustatoma kraujo tėkmė ir kontroliniai slėgiai. Automatinis: Nustatytas fazės tūris, kraujo pompos greitis yra reguliuojamas.



### 10.11 HDF/HF Online parametrai



1. Pasirinkite *HDF / HF Online parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

↪ Rodomi HDF / HF online parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
HDF pakaitinio tirpalo tėkmė	ml/min.	Nustatoma pakaitinio tirpalo tėkmė.
HF pakaitinio tirpalo tėkmė		
HDF pakaitinio tirpalo tūris	l	Nustatomas pakaitinio tirpalo tūris.
HF pakaitinio tirpalo tūris		
HDF dializato tėkmė postdiliucijai	ml/min.	Nustatoma dializės tirpalo tėkmė prediliucijai ar postdiliucijai.
HDF dializato tėkmė prediliucijai		
Postdiliucijos / prediliucijos pasirinkimas	Postdiliucija / Prediliucija	Pasirenkamas numatytasis metodas.

10

### 10.12 Tirpalo boliuso parametrai



1. Pasirinkite *Infuzinio boliuso parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

↪ Rodomi tirpalo boliuso parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Infuzinio boliuso tūris	ml	Nustatomas tirpalo boliuso tūris (infuzinis boliusas ir arterinis boliusas).

## 10.13 Dezinfekcijos parametrai



1. Pasirinkite *Dezinfekcijos parametrai Vartotojo sąrankos* režime.

↩ Rodomi dezinfekcijos parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Dezinfekcija po kiekvienos procedūros	Taip / Ne	Taip: Negalima pradėti naujo pasiruošimo, kol neužbaigta dezinfekcija. Ne: Dezinfekcija nėra būtina.
Automatinis pasiruošimo įjungimas po dezinfekcijos	Taip / Ne	Taip: Pasiruošimas automatiškai įjungiamas pasibaigus dezinfekcijai. Ne: Po dezinfekcijos aparatas įjungia <i>Programos parinkimo</i> ekraną.
Automatinis išjungimas neutralaus skalavimo metu	Taip / Ne	Taip: aparatas automatiškai išjungiamas, kai po dezinfekcijos pasiekiamas maksimalus tuščio skalavimo laikas. Ne: aparatas po dezinfekcijos, vykstant tuščiam skalavimui, lieka įjungtas.
Maks. laukimo laikas	1 minutė – 1 valanda	Tuščias skalavimas po dezinfekcijos stabdomas ir aparatas išjungiamas, kai pasiekiamas nustatytas laikas (tik esant aktyvintam automatiniam išjungimui tuščio skalavimo metu).
Automatinės dezinfekcijos paleidimas	Taip / Ne	Taip: Dezinfekcija įjungiamą automatiškai. Ne: Dezinfekciją reikia įjungti rankiniu būdu.
Dezinfekcijos metodas	Citrinų rūgštis (50 %) Vandens padavimo skalavimas	Nustatomas dezinfekcijos metodas. Automatinė dezinfekcija įjungiamą pasirinktu metodu.
Terminė dezinfekcija	Taip / Ne	Taip: dezinfekcijos metodą galima pasirinkti <i>Dezinfekcijos</i> ekrane. Ne: dezinfekcijos metodo negalima pasirinkti <i>Dezinfekcijos</i> ekrane. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba. Iš anksto nustatyto dezinfektanto pavadinimas skliausteliuose.
Terminė dezinfekcija su citrinų rūgštimi	Taip / Ne	
Cheminė 1 ( )	Taip / Ne	
Cheminė 2 ( )	Taip / Ne	
Vandens padavimo skalavimas	Taip / Ne	

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Kalkių šalinimas	Taip / Ne	Taip: Įjungus dezinfekciją bus atliekamas kalkių šalinimas, jei ankstesnės procedūros metu buvo naudojamas bikarbonatinis koncentratas, o aparate yra DF filtras. Ne: Kalkių šalinimas nevyksta. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Centralizuota rankinė cheminė dezinfekcija	Taip / Ne	Taip: dezinfekcijos metodą galima pasirinkti <i>Dezinfekcijos</i> ekrane.
Centralizuota automatinė cheminė dezinfekcija	Taip / Ne	Ne: dezinfekcijos metodo negalima pasirinkti <i>Dezinfekcijos</i> ekrane.
Centralizuota terminė dezinfekcija	Taip / Ne	Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Centralizuotas skalavimas	Taip / Ne	
Maks. neveikimo laikas	valandos	Maksimalus neveikimo laikas, kol bus reikalinga dezinfekcija. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Stebėsena	Taip / Ne	Taip: Neveikimo laikas stebimas; viršijus laiką, rodomas įspėjimas. Ne: Neveikimo laikas nėra stebimas. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Maks. laikotarpis tarp cheminių dezinfekcijų	Taip / Ne	Taip: Stebimas intervalas, viršijus laiką, rodomas įspėjimas. Ne: Intervalas nėra stebimas.
Maks. intervalo laikas	valandos	Maksimali trukmė tarp dezinfekcijų (tik aktyvius <i>Maksimalaus laikotarpio tarp cheminių dezinfekcijų</i> funkcija). Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – terminė		
Terminis	°C	Temperatūra terminės dezinfekcijos metu Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – terminė su citrinų rūgštimi		
Dezinfektantas	Citrinų rūgštis (50 %)	Dezinfektanto pavadinimas Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Tūris	ml	Dezinfekcijai naudojamo dezinfektanto tūris Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Reakcijos laikas	val.:min.	Poveikio laikas, t. y. laikas, kurį dezinfektantas būna aparato viduje Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Darb. temp.	°C	Dezinfekcijos temperatūra Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Laid. Maks.	mS/cm	Maksimalus laidumas dezinfekcijos metu Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Laid. Min.	mS/cm	Minimalus laidumas dezinfekcijos metu Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Skalavimo tūris	l	Skalavimo tūris, kurio reikia, norint visiškai pašalinti dezinfektantą iš aparato po dezinfekcijos procedūros
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – cheminė 1 / 2		
Dezinfektantas	...	Dezinfektanto pavadinimas Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Tūris	ml	Dezinfekcijai naudojamo dezinfektanto tūris Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Reakcijos laikas	val.:min.	Poveikio laikas, t. y. laikas, kurį dezinfektantas yra cirkuliuojamas aparato viduje Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Darb. temp.	°C	Dezinfekcijos temperatūra Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Laid. Maks.	mS/cm	Maksimalus laidumas dezinfekcijos metu Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Laid. Min.	mS/cm	Minimalus laidumas dezinfekcijos metu Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Skalavimo tūris	l	Skalavimo tūris, kurio reikia, norint visiškai pašalinti dezinfektantą iš aparato, užbaigus poveikio etapą Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – skalavimas		
Padavimo srautas	ml/min.	Padavimo srautas skalavimui Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
laikas	val.:min.	Laikas, kurį atliekamas skalavimas
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – Kalkių šalinimas		
Kalkių šalinimo laikas	val.:min.	Kalkių šalinimui skirtas laikas Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Kalkių šalinimo temp.	°C	Temperatūra kalkių šalinimui Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – centralizuota terminė		
Padavimo srautas	ml/min.	Padavimo srautas dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
laikas	val.:min.	Dezinfekcijai skirtas laikas Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Temperatūra	°C	Temperatūra dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – centralizuota rankinė cheminė		
Padavimo srautas	ml/min.	Padavimo srautas dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Padavimo trukmė	val.:min.	Padavimo laikas dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Skalavimo srautas	ml/min.	Skalavimo tėkmė dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Skalavimo trukmė	val.:min.	Skalavimo laikas dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – centralizuota automatinė cheminė		
Padavimo tūris	ml	Padavimo tūris dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Išjungti užlaikymui be automatinio įjungimo	Taip / Ne	Taip: Išjungiamas užlaikymui ir po dezinfekcijos automatiškai nėra įjungiamas Ne: Aparatas nėra išjungiamas užlaikymui Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Užlaikymo trukmė	val.:min.	Poveikio laikas, t. y. laikas, kurį dezinfektantas būna aparato viduje Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Skalavimo srautas	ml/min.	Skalavimo tėkmė dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Skalavimo trukmė	val.:min.	Skalavimo laikas dezinfekcijai Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Dezinfekcijos konfigūravimo duomenys – centralizuotas skalavimas		
Padavimo srautas	ml/min.	Padavimo tėkmė centralizuotam skalavimui Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
laikas	val.:min.	Laikas centralizuotam skalavimui Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.

### 10.14 HCT parametrai



1. Pasirinkite *HCT parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

↩ Rodomi HCT parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
pO <sub>2</sub> satur. min. riba	%	Nustatoma min. riba pO <sub>2</sub> saturacijai.
Delta BV nuolydžio riba	%/val.	Santykinio kraujo tūrio (RBV) pokyčio ribinė vertė procentais per valandą (%).
HCT aliarmai / įspėjimai	Taip / Ne	Aktyvinamas / išjungiamas HCT aliarmų ar įspėjimų rodymas.

### 10.15 Papildomi parametrai



1. Pasirinkite *Papildomi parametrai* Vartotojo sąrankos režime.

↩ Rodomi papildomi parametrai.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Patvirtinimo mygtukų spustelėjimo garsas	Taip / Ne	Taip: Garsas yra aktyvintas. Ne: Garsas yra išjungtas.
Įspėjimas dėl paciento duomenų išsaugojimo	Taip / Ne	Taip: Ekrane rodomas įspėjimas dėl paciento duomenų išsaugojimo. Ne: Įspėjimas nerodomas.
Pradėti automatinį pasiruošimą	Taip / Ne Jei taip: HD DN HD SN HDF DN	Taip: <i>Programos parinkimo</i> ekranas, paleidus aparatą, yra praleidžiamas ir iškart įjungiamas pasiruošimas parinktam režimui: HD DN, HD SN ar HDF DN. Ne: Paleidus aparatą, rodomas <i>Programos parinkimo</i> ekranas.
Procedūros pabaigos garsinio signalo trukmė	50 % ar 100 %	50 %: Trumpas signalas. 100 %: Ilgas signalas.
Laikrodžio ekrano vaizdas	Taip / Ne	Taip: kubas, praėjus nustatytam laikui, automatiškai perjungiamas į <i>Laikrodžio</i> ekraną. Ne: Kubas lieka ekrane.
Aktyvinimas po	min.	Laikas, po kurio pasirodo <i>Laikrodžio</i> ekranas. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.

Parametras	Intervalas	Aprašymas
Kubo sukimosi ilgis	ms	Nustatoma, koku greičiu perjungiami ekranai.
Tinkinti paskirto gydymo ekraną	Tinkinti	Vartotojas pagal poreikius gali išdėstyti <i>Paskirto gydymo</i> duomenis <i>Įvesties</i> ekrane.
Tinkinti protokolo ekraną	Tinkinti	Vartotojas pagal poreikius gali išdėstyti <i>Protokolo</i> duomenis <i>Informacijos</i> ekrane.
Slaugos laikmačio laisvas teksto redagavimas	Teksto laukeliai	<i>Laikmačio</i> meniu galimi informaciniai pranešimai. Galima pasirinkti ar keisti numatytuosius tekstus. Numatytieji tekstai: Patikrinkite veninį slėgį Patikrinkite arterinį slėgį Patikrinkite temperatūrą Patikrinkite filtro kokybę Nustatykite boliuso tūrio vertę 1 laisvai redaguojamas tekstas
Stulpelyje rodyti PBE vietoje TMP	Taip / Ne	Taip: PBE stulpelis rodomas rėmelyje kaip grafa ir vertė. Ne: Vietoje PBE rodoma TMP.
Vartotojo sąrankos atjungimo laikas	minutės	Laikas, po kurio vartotojas yra atjungiamas iš <i>Vartotojo sąrankos</i> režimo ir turi prisijungti įvesdamas slaptažodį.
Vartotojo sąsajos PIN keitimas		Norint pakeisti <i>Vartotojo sąrankos</i> prisijungimo PIN (slaptažodį):
– Įveskite naują PIN	Įvesties laukelis	Įveskite naują PIN.
– Pakartokite naują PIN	Įvesties laukelis	Dar kartą įveskite naują PIN.
– Patvirtinkite PIN	Mygtukas	Palieskite mygtuką.
Praleisti savitestavimą	Taip / Ne	Taip: Vykdamas techninės priežiūros veiksmus, galima praleisti savitestavimą. <i>Programos parinkimo</i> ekrane rodomas atitinkamas mygtukas. Ne: Automatinio testavimo seka atliekama. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.



Parametras	Intervalas	Aprašymas
Rankinis apėjimo režimo patvirtinimas	Taip / Ne	Taip: Prijungus pacientą ir pradėdant procedūrą, apėjimo režimas turi būti išjungtas rankiniu būdu. Ne: Prijungus pacientą ir pradėjus procedūrą, apėjimo režimas išjungiamas automatiškai. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.
Intensyvios priežiūros prietaiso režimas	Taip / Ne	Taip: Aktyvintas intensyvios priežiūros aparato (ICU) režimas. Aktyvina aliarmų sistemą pagal numatytą standartą. Numatytasis. Ne: ICU režimas išjungtas. Nustatymus TSM režime atlieka techninė tarnyba.



Pareikalavus, techninė tarnyba pirmojo paleidimo metu gali išjungti ICU režimą. Pristatomame aparate aktyvintas ICU režimas.

ICU režimo garsiniai signalai ir indikacijos skiriasi nuo dializės režimo. Daugiau informacijos rasite skyriuje Aliarmai ir gedimų šalinimas.

---



Nenaudokite *Patvirtinimo mygtukų spustelėjimo garso* funkcijos kartu su ICU režimu!

Procedūros metu rekomenduojama nenaudoti spustelėjimo garsų.

---



## Turinys

<b>11</b>	<b>Funkcijos.....</b>	<b>245</b>
<b>11.1</b>	<b>Kortelių skaitytuvas ir paciento kortelė.....</b>	<b>245</b>
11.1.1	Darbas su paciento kortele .....	246
11.1.2	Paciento kortelės parametrai .....	247
<b>11.2</b>	<b>Automatinis kraujo spaudimo matavimo prietaisas (ABPM) .....</b>	<b>250</b>
11.2.1	Manžetė .....	251
11.2.2	ABPM nustatymai .....	254
11.2.3	Kraujo spaudimo matavimas .....	256
11.2.4	Tendencijų peržiūra ir matavimų sąrašas .....	258
<b>11.3</b>	<b>Adimea.....</b>	<b>260</b>
11.3.1	Adimea parametrų nustatymas .....	261
11.3.2	Grafinis atvaizdavimas procedūros metu .....	263
11.3.3	Paciento kortelės privalumai .....	264
<b>11.4</b>	<b>Hematokrito daviklis (HCT daviklis) .....</b>	<b>268</b>
11.4.1	Funkcija .....	268
11.4.2	Grafinis atvaizdavimas .....	269
<b>11.5</b>	<b>bioLogic Fusion.....</b>	<b>271</b>
11.5.1	Naudojimas ir darbo režimas .....	271
11.5.2	Nustatymai .....	275
11.5.3	Grafinis atvaizdavimas .....	278
<b>11.6</b>	<b>Nexadia.....</b>	<b>280</b>
11.6.1	DNI būsenos informacija .....	282
11.6.2	Duomenų perdavimas .....	282
11.6.3	Nexadia meniu .....	287
11.6.3.1	Vartotojo pasirinkimas .....	288
11.6.3.2	Komentarų sąrašas .....	289
11.6.3.3	Kontrolinis sąrašas .....	290
11.6.3.4	Medikamentų sąrašas .....	291
11.6.3.5	Pranešimų sąrašas.....	292
<b>11.7</b>	<b>DNI-WAN .....</b>	<b>293</b>
11.7.1	Tinklo ryšys .....	293
11.7.2	Aparato prijungimas ir atjungimas .....	294
11.7.3	Darbas su DNI-WAN .....	294



## 11 Funkcijos

### 11.1 Kortelių skaitytuvas ir paciento kortelė

#### 1 Kortelių skaitytuvas



**Ilustracija 11-1** Monitoriaus vaizdas iš šono su kortelių skaitytuvu

Kairėje monitoriaus pusėje įmontuotas kortelių skaitytuvas yra standartinė įranga.

Naudojant paciento kortelę, joje galima išsaugoti beveik visus procedūros parametrus ir vėl juos iškviešti kitos procedūros pasiruošimo metu.

Paciento kortelė naudojama

- identifikuoti pacientus (paciento vardą ir ID),
- nuskaityti ir atsiųsti paciento duomenis ar paskirtą gydymą,
- išsaugoti ankstesnių procedūrų paciento duomenis.



Paciento kortelę reikia užsisakyti iš B. Braun, siekiant užtikrinti sertifikuotą kokybės standartą.

### 11.1.1 Darbas su paciento kortele

#### Paciento kortelės įdėjimas

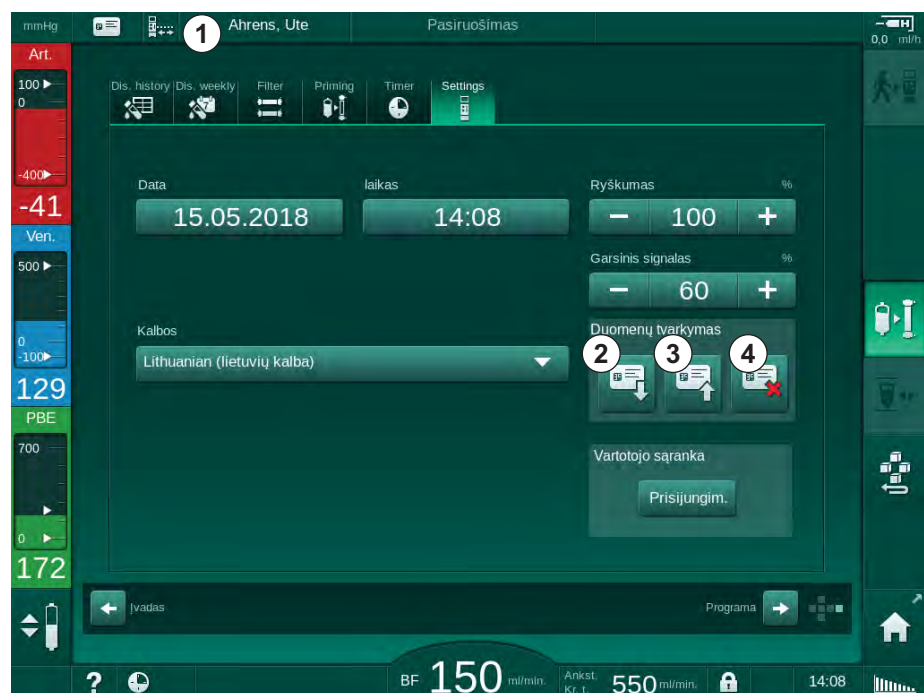
1. Įkiškite paciento kortelę į skaitytuvą, esantį kairėje monitoriaus pusėje, taip, kad rodyklė būtų nukreipta į skaitytuvo angą. Antspaudas su mikroschema (Iliustracija 11-2) turi būti nukreiptas į monitoriaus priekinę dalį (vartotojo sąsaja).



Iliustracija 11-2 Dialog iQ paciento kortelė

- Sąrankos ekrane aktyvinamas paciento kortelės *Duomenų tvarkymo* ekranas.

- 1 Paciento vardas
- 2 Nuskaityti duomenis
- 3 Išsaugoti duomenis paciento kortelėje
- 4 Ištrinti duomenis iš paciento kortelės



Iliustracija 11-3 Duomenų tvarkymas Sąrankos ekrane

2. Įdėjus paciento kortelę pirmą kartą, reikia įvesti paciento vardą.
  - Siekiant išvengti painiavos, pirmą kartą išsaugoto vardo ③ pakeisti negalima.
  - Prireikus įvesti naują paciento vardą, paciento kortelę reikia visiškai ištrinti ④.
3. Palieskite vardą laukelyje ①.
  - Atidaroma klaviatūra.

4. Įveskite paciento vardą ir palieskite *OK*, kad patvirtintumėte.
5. Įveskite paciento ID ir palieskite *OK*, kad patvirtintumėte.

☞ Paciento vardas dabar bus rodomas vardo laukelyje ① .

#### Duomenų išsaugojimas paciento kortelėje

1. Palieskite piktogramą ③ ir patvirtinkite, kad išsaugotumėte pakeistus duomenis.

☞ Paciento duomenys yra išsaugomi paciento kortelėje.

☞ Duomenis galima išsaugoti pasiruošimo metu, taip pat vykstant procedūrai ir po jos.

#### Duomenų įkėlimas iš paciento kortelės

Įdėjus paciento kortelę į kortelių skaitytuvą, informacija apie paskirtą gydymą įkeliama automatiškai.

1. Palieskite ② piktogramą, norėdami nuskaityti duomenis.
 

☞ Įkėlimas galimas tik programos parinkimo ir pasiruošimo metu.
2. Patikrinkite duomenis apžvalgoje ir palieskite *OK*, kad patvirtintumėte arba pakeiskite reikiamus duomenis ir palieskite *OK*, kad patvirtintumėte.

#### Duomenų naikinimas iš paciento kortelės

1. Palieskite piktogramą ④ , kad ištrintumėte duomenis iš paciento kortelės.
 

☞ Iš paciento kortelės bus ištrinti visi duomenys!

### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

- Jei naudojate paciento kortelę, nepamirškite įstatyti jos į svarstyklės, kai sveriate pacientą prie tinklo prijungtomis svarstyklėmis.
- Įsitikinkite, kad paciento kortelė tinkamai įstatyta į svarstyklės.

#### 11.1.2 Paciento kortelės parametrai

Į paciento kortelę įrašomi ir iš jos įkeliami šie parametrai:

Parametras	Aprašymas
Paciento vardas	Paciento vardas
Paciento gimimo data	Paciento gimimo data
Paciento svoris	Paciento svoris prieš procedūrą
Paciento lytis	Paciento lytis
Paciento ūgis	Paciento ūgis
Paciento amžius	Paciento amžius
Paciento prieigos tipas	Paciento prieiga SNCO metu: adata ar kateteris
Procedūros trukmė	Procedūros trukmė

Parametras	Aprašymas
Adatos tipas	Naudojama gydymo procedūra: DN, SNV, SNCO
Procedūros tipas	Taikomos procedūros tipas: HD, HDF, HF
Tikslinis Kt/V rodiklis	Tikslinė Kt/V vertė procedūros pabaigoje
Min. UF greitis	Ultrafiltracijos greičio apatinė riba
Maks. UF greitis	Ultrafiltracijos greičio viršutinė riba
Infuzinio boliuso tūris	Tirpalo boliuso tūris (NaCl maišelis ar online tirpalas)
Fazės tūris	Fazės tūrio stebėseną SNCO metu įjungta arba išjungta
Optiflow	Automatinis fazės tūrio reguliavimas SNCO metu įjungtas arba išjungtas
Pakaitinio tirpalo tėkmė (HDF)	Pakaitinio tirpalo tėkmė HDF režime
Pakaitinio tirpalo tėkmė (HF)	Pakaitinio tirpalo tėkmė HF režime
Postdiliucijos / prediliucijos pasirinkimas	Postdiliucija arba prediliucija HDF/HF Online procedūrai
Bikarbonato / acetato režimo nustatymas	Nustatoma, kuris koncentratas bus naudojamas dializės tirpalo laidumui reguliuoti – acetatas ar bikarbonatas ir rūgšties koncentratas (tik esant aktyvintam <i>Acetato režimui</i> )
Pasirinkta rūgštis	Naudojamas rūgštinis koncentratas
Pasirinktas acetatas	Naudojamas acetato koncentratas (tik esant aktyvintam <i>acetato režimui</i> )
Pasirinktas rūgštis šaltinis	Rūgštis ar acetato koncentrato šaltinis (talpa ar centrinio koncentrato sistema)
Heparino boliuso tūris	Procedūros metu skiriamo boliuso tūris
Heparino stabdymo laikas	Nustatomas heparino pompos stabdymo laikas prieš baigiantis procedūrai
Švirkšto tipas	Naudojamas heparino švirkšto tipas (pasirinktas iš sąrašo)
Min. PA	Minimalus arterinis slėgis SNV režime
Min. PV	Minimalus veninis slėgis SNV režime
Maks. PV	Maksimalus veninis slėgis SNV režime
Min. PA	Maksimalus arterinis slėgis SNCO režime
Maks. PV	Maksimalus veninis slėgis SNCO režime
Min. delta PA	PA ribų lango apatinė santykinė aliarmo riba
Maks. delta PA	PA ribų lango viršutinė santykinė aliarmo riba



Parametras	Aprašymas
Min. delta PV	PV ribų lango apatinė santykinė aliarmo riba
Maks. delta PV	PV ribų lango viršutinė santykinė aliarmo riba
Absolūtus maksimalus PV	Maksimali viršutinė PV aliarmo riba
Maks. delta PBE	Leistini PBE pokyčiai procedūros metu
Absolūtus maksimalus PBE	Maksimali PBE stebėsenos procedūros metu riba
Min. delta TMP	Apatinė santykinė TMP stebėsenos riba procedūros metu
Maks. delta TMP	Viršutinė santykinė TMP stebėsenos riba procedūros metu
Absolūtus minimalus TMP	Absolūti apatinė TMP stebėsenos riba procedūros metu
Absolūtus maksimalus TMP	Absolūti viršutinė TMP stebėsenos riba procedūros metu
ABPM ciklo trukmė	Automatinių kraujo spaudimo matavimų intervalai
Vidutinis sistolinis spaudimas	Sistolinio spaudimo vidurkis procedūros metu. Kitos procedūros metu ABPM įjungtama su šia verte.
bioLogic režimas	bioLogic režimas: neaktyvus gamybos ataskaitoje, išjungta, Fusion ar Light
bioLogic santykinė viršutinė UF greičio riba	bioLogic Fusion santykinė viršutinė ultrafiltracijos greičio riba. Maksimalus UF greitis apskaičiuojamas pagal vidutinį UF greitį procedūros metu.
Apatinė sistolinė riba	Apatinė sistolinio spaudimo riba
Viršutinė sistolinė riba	Viršutinė sistolinio spaudimo riba
Apatinė diastolinė riba	Apatinė diastolinio spaudimo riba
Viršutinė diastolinė riba	Viršutinė diastolinio spaudimo riba
Mažiausias pulso dažnis	Pulso dažnio apatinė riba
Didžiausias pulso dažnis	Pulso dažnio viršutinė riba
Didžiausia hematokrito riba	Hematokrito viršutinės ribos rodymas [%] (Šiuo metu nenaudojama)
Delta kraujo tūrio nuolydžio min. riba	Hematokrito apatinės ribos rodymas pagal kraujo tūrio pokyčius [%/val.]
Mažiausia saturacijos riba	Degunies saturacijos apatinės ribos rodymas [%]
HCT įspėjimai ir aliarmai	Hematokrito vertės įspėjimai ir aliarmai įgalinti arba išjungti

## 11.2 Automatinis kraujo spaudimo matavimo prietaisas (ABPM)

Su ABPM galima atlikti neinvazinius oscilometrinius kraujo spaudimo (sistolinės, diastolinės ir vidutinės vertės) ir pulso dažnio matavimus. Matavimai atliekami pasiruošimo, procedūros ir dezinfekcijos metu.



ABPM naudoti gali tik specialiai tam apmokyti asmenys. Medicininė informacija, pacientų populiacija ir eksploataavimo sąlygos yra tokios pat, kaip aprašytosios dializės aparatui.



ABPM galima naudoti tik techninių duomenų skirsnyje Aplinkos sąlygos nurodytomis aplinkos sąlygomis.

ABPM veikia RR principu – italų gydytojo Riva Rocci kraujo spaudimo matavimo principu. Manžetė yra sujungta su manometru. Atliekant kraujo spaudimo matavimus, manžetė automatiškai pripučiama su integruota pompa, o išleidžiama, naudojant integruotą išleidimo vožtuvą. Modulis palaiko du matavimo metodus:

- **Matavimas išleidimo metu**  
Manžetė pripučiama iki nustatyto slėgio, kuris ženkliai viršija paciento sistolinį kraujo spaudimą. Kraujo spaudimas matuojamas laipsniškai išleidžiant manžetę ir tuo pat metu nustatant spaudimo vertes. Pirmo matavimo metu pradinis manžetės pripūtimo slėgis nustatomas paskutinės procedūros vidutinei sistolinio spaudimo vertei, išsaugotai paciento kortelėje ar Nexadia serveryje. Jei abu nėra galimi, naudojama iš anksto nustatyta vertė (numatytoji: 200 mmHg). Tolesniems matavimams pripūtimo slėgis automatiškai nustatomas 30 mmHg virš paskutinį kartą išmatuotos sistolinės vertės.
- **Matavimas pripūtimo metu**  
Kraujo spaudimas matuojamas jau manžetės pripūtimo metu. Lyginant su išleidimo režimu, pripūtimo slėgis yra ženkliai sumažinamas iki minimalaus lygio virš paciento sistolinio spaudimo. Viršijus sistolinį spaudimą keliais mmHg, manžetė per kelias sekundes visiškai išleidžiama, todėl sutrumpėja matavimo trukmė. Jei sistolinis kraujo spaudimas yra didesnis nei 210 mmHg, modulis automatiškai persijungia į matavimą išleidimo metu.

Matavimo metodą nustato techninės priežiūros tarnyba TSM režime. Pripūtimo metodas yra numatytasis nustatymas.

ABPM galimos šios funkcijos:

- Paprastas greitas matavimas.
- Kraujo spaudimo ir pulso rodymas *Pradžios* ekrane.
- Automatinis, ciklinis matavimas.
- Individualus ribų pritaikymas pagal kraujo spaudimą.
- Kraujo spaudimo ir pulso kreivių rodymas pasirinkta spalva.
- Matavimų dokumentavimas su laiko nuorodomis.
- Ribas viršijančių matavimų rodymas kitomis spalvomis.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl neteisingų rodmenų!

Funkcija neatleidžia naudotojo nuo pareigos reguliariai stebėti pacientą. Perduodamos ir rodomos informacijos nederėtų naudoti kaip vienintelio šaltinio medicininėms indikacijoms.

- Reguliariai stebėkite pacientą.
- Niekada nekeiskite procedūros parametrų remdamiesi vien rodomomis vertėmis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicininės indikacijas.

ABPM kontroliuoja matavimo ribines vertes. Daugiau informacijos rasite skyriuje Techniniai duomenys.

ABPM prijungimo portas yra kairėje aparato pusėje.

Manžetę galima padėti į galinėje monitoriaus pusėje esantį manžetės krepšelį.

ABPM buvo kliniškai iširtas pagal ISO 81060-2 reikalavimus.

### 11.2.1 Manžetė

B. Braun tiekiamos manžetės yra be latekso. Tai pažymima simboliu ant manžetės.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl neteisingų matavimo rodmenų!

Netinkama manžetė daro įtaką ABPM prietaiso veikimui.

- Naudokite tik B. Braun pristatytas manžetes. Kitų gamintojų manžetės turi būti patvirtintos įgaliotų institucijų.

### Manžečių dydžiai

Galimos šių dydžių manžetės:

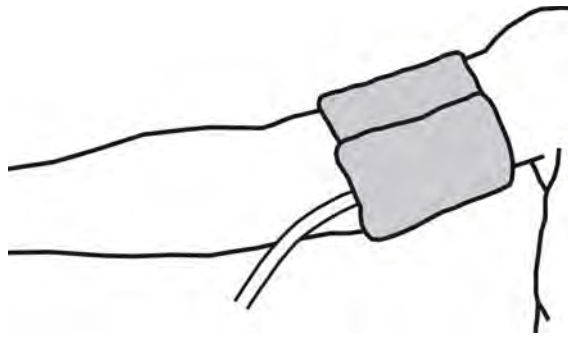
- Maža (S): žasto dydis 18–26 cm
- Vidutinė (M): 25–35 cm
- Didelė (L): 33–47 cm
- Labai didelė (XL): 42–54 cm

Su kiekvienu aparatu pristatoma vidutinio dydžio manžetė.



Netinkamo dydžio manžetė galima lemti netikslus matavimo duomenis!

### Manžetės uždėjimas



Ilustracija 11-4 Manžetė

1. Prieš uždėdant manžetę ją suspauskite, kad išeitų oras.
2. Tvirtai uždėkite manžetę ant paciento žasto.
3. Uždėkite taip, kad vidinėje pusėje esanti atžyma būtų ant arterijos.
4. Uždėkite manžetę apyt. 2 cm virš alkūnės.
5. Įsitikinkite, kad manžetės vamzdelis nesulinkęs.
6. Jei taikoma, nustatykite pageidaujamus matavimo ciklo intervalus (1–60 min., priklausomai nuo paciento būklės).



Manžetė turėtų būti širdies lygyje (manžetės vidurinė dalis ties dešiniuju prieširdžiu).

#### **⚠ [SPĖJIMAS!]**

Pavojus pacientui dėl kūno dalių suspaudimo ar kraujo tėkmės sutrikdymo!

Nuolatinis manžetės spaudimas ar per dažni matavimai gali suspausti kūno dalis ar sutrikdyti kraujo tekėjimą.

- Venkite atlikti per dažnus kraujo spaudimo matavimus.
- Reguliariai tikrinkite kūno dalis.
- Įsitikinkite, kad manžetės vamzdelis nesulinkęs.

#### **⚠ [SPĖJIMAS!]**

Pavojus pacientui dėl sumažėjusio dializės efektyvumo!

- Nedėkite manžetės ant kateterizuotos rankos.
- Nedėkite manžetės ant kraujagyslių, naudojamų intraveninėms infuzijoms ar hemodializei.

#### **⚠ [SPĖJIMAS!]**

Uždėjus manžetę ant žaizdos, kyla pavojus pacientui!

Žaizda gali vėl atsiverti.

- Niekada nedėkite manžetės ant žaizdos.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Infekcijos pavojus pacientui!

Manžetė gali būti užteršta.

- Kai gydomi infekuoti (pvz., hepatitas B) pacientai, kiekvienam pacientui turi būti naudojama atskira manžetė.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientams, kuriems atlikta mastektomija, dėl limfostazės!

- Nedėkite manžetės ant rankos toje pusėje, kurioje atlikta mastektomija.
- Matavimui naudokite kitą ranką ar koją.

**Manžetės valymas / sterilizavimas****PRANEŠIMAS!**

Niekada neautoklavuokite manžetės.

1. Užtikrinkite, kad valymo metu į magistralių jungtis nepatektų skysčio.
2. Manžetę valykite / sterilizuokite tik muilinu vandeniu ar spiritiniu tirpalu (pvz., Meliseptol).

**Manžetės prijungimas prie aparato**

1. Prijunkite manžetės vamzdelį prie ABPM jungiamojo vamzdelio.
2. Prijunkite ABPM jungiamąjį vamzdelį prie aparato spaudimo matavimo jungties.
3. Įsitikinkite, kad jungtys yra sandarios.

## 11.2.2 ABPM nustatymai



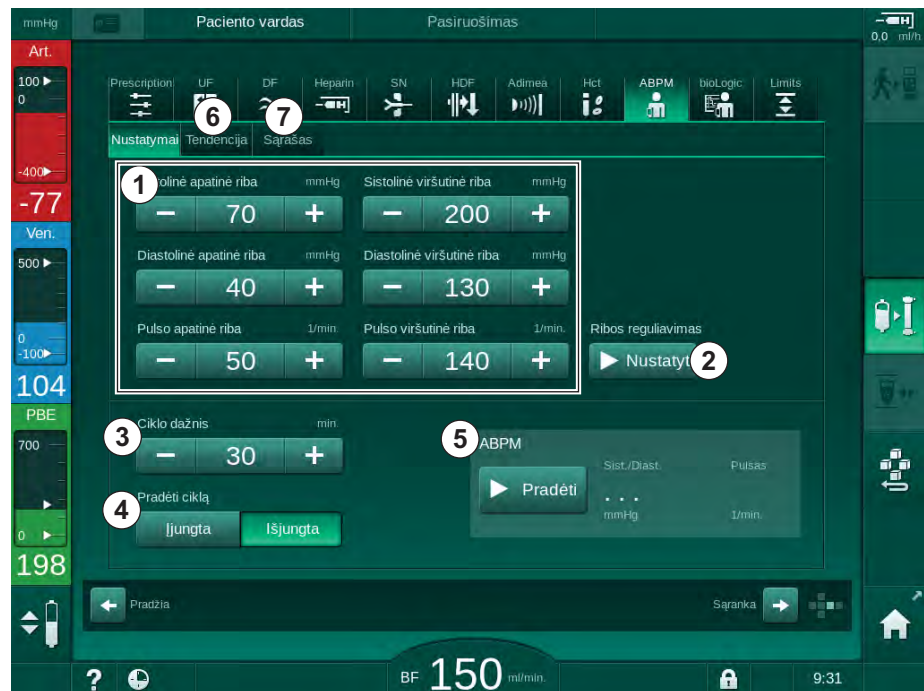
Reinfuzijos metu ABPM nustatymai negalimi.



1. Palieskite ABPM piktogramą */vesties* ekrane.

↳ Atidaromas *ABPM nustatymų* ekranas.

- 1 Ribinės pavojaus signalų vertės
- 2 Automatinis ribų pritaikymas
- 3 Matavimo dažnis [minutėmis]
- 4 Aktyvinti / išjungti ciklinius matavimus
- 5 Įjungti / išjungti ABPM
- 6 Grafinių kraujo spaudimo tendencijų peržiūra
- 7 Atliktų kraujo matavimų lentelė



Ilustracija 11-5 ABPM nustatymai */vesties* ekrane

## Aliarmo ribų nustatymas

1. Palieskite atitinkamą vertę, kad rankiniu būdu nustatytumėte aliarmo ribas. arba
2. Norėdami pritaikyti aliarmo ribas pagal išmatuoto kraujo spaudimo vertes, palieskite *Ribų reguliavimas, Nustatyti* (ilustracija 11-5, ②).  
↳ Rodomas langas *Naujos aliarmo ribos*.
3. Palieskite *OK*, kad patvirtintumėte naujas aliarmo ribas.



Visada patikrinkite, ar ABPM *ribų reguliavimo* funkcija nustatė teisingas aliarmo ribas.

Aliarmas	Numatytasis	Apatinė riba	Viršutinė riba
Sistolinė apatinė riba	70 mmHg	50 mmHg	200 mmHg (bet ne aukštesnė negu įvesta viršutinė sistolinė riba)
Sistolinė viršutinė riba	200 mmHg	70 mmHg (bet ne žemesnė negu įvesta apatinė sistolinė riba)	245 mmHg

Aliarmas	Numatytasis	Apatinė riba	Viršutinė riba
Diastolinė apatinė riba	40 mmHg	40 mmHg	130 mmHg (bet ne aukštesnė negu įvesta viršutinė diastolinė riba)
Diastolinė viršutinė riba	130 mmHg	40 mmHg (bet ne žemesnė negu įvesta apatinė diastolinė riba)	220 mmHg
Pulso dažnio apatinė riba	50 min <sup>-1</sup>	40 min <sup>-1</sup>	140 min <sup>-1</sup> (bet ne didesnis negu įvestas didžiausias pulso dažnis)
Pulso dažnio viršutinė riba	140 min <sup>-1</sup>	50 min <sup>-1</sup> (bet ne mažesnis negu įvestas mažiausias pulso dažnis)	200 min <sup>-1</sup>

#### Ciklinių matavimų nustatymas

1. Kad aktyvintumėte / išjungtumėte ciklinius matavimus pagal nustatytą matavimo dažnį, pasirinkite *Pradėti ciklą, Įjungti* (Iliustracija 11-5, ④).
2. Kad nustatytumėte matavimų dažnumą, pasirinkite *Ciklo dažnis* ③. Galimas intervalas: 1 iki 60 minučių.



TSM režime galima nustatyti, ar cikliniai matavimai turi būti nutraukti perėjus į dezinfekcijos režimą.

11

#### **PRANEŠIMAS!**

Po pradinio matavimo aliarmo ribas reikia nustatyti abipus esamos kraujo spaudimo reikšmės. Rekomenduojamas aliarmo ribų diapazonas yra apyt.  $\pm 30$  mmHg kritinėse srityse,  $\pm 10$  mmHg paskutinį kartą atliktų matavimų ribose. Geriausi matavimai gaunami, kai manžetė yra širdies lygyje, kadangi nesant aukščių skirtumo, išmatuotas kraujo spaudimas nesiskiria nuo realaus kraujo spaudimo.



Tolimesnius ABPM parametrus įgalioji vartotojai gali nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime.

### 11.2.3 Kraujo spaudimo matavimas

#### Kraujo spaudimo matavimo nurodymai

Siekiant gauti teisingus kraujo spaudimo matavimus ramybės būsenoje, užtikrinkite, kad pacientas sėdi:

- patogioje padėtyje,
- nesukryžiuotomis kojomis,
- paciento nugara ir rankos tinkamai atremtos,
- pacientas turi būti atsipalaidavęs ir matavimo metu nekalbėti.

Kraujo matavimo rezultatus gali paveikti

- matavimo vieta,
- paciento padėtis (stovima, sėdima, gulima),
- mankšta,
- paciento fiziologinė būseną,
- paciento apranga.

ABPM veikimą ir (ar) kraujo spaudimo matavimo rezultatus gali paveikti šie aplinkos ar veiklos veiksniai:

- aritmijos, tokios kaip priešlaikinis prieširdžių ar skilvelių susitraukimas ar prieširdžių virpėjimas,
- arteriosklerozė,
- prasta perfuzija,
- diabetas,
- amžius,
- nėštumas,
- preeklampsija,
- inkstų ligos,
- paciento judesiai, drebulys, šiuropulys.

Nenumatytų rodmenų atveju:

1. Patikrinkite paciento padėtį ir matavimo sąlygas.
2. Pakartokite matavimą.
3. Atlikite kontrolinį matavimą, jei reikia.

#### **[SPĖJIMAS!]**

Pavojus pacientui dėl neteisingų matavimo rodmenų!

Manžetės slėgis gali sutrikdyti ar laikinai nutraukti kitų matavimo prietaisų, kurie naudojami ant tos pačios paciento galūnės, veikimą.

- Reguliariai stebėkite pacientą.
- Patikrinkite stebėsenos rezultatus prieš keisdami procedūros parametrus.
- Niekada nekeiskite procedūros parametrų remdamiesi vien rodmenimis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicininės indikacijas.



## Matavimų pradžia ir pabaiga



Pagal IEC standartą pirmasis matavimas turi būti atliekamas anksčiausiai praėjus 5 minutėms nuo procedūros pradžios.

Kraujo spaudimo matavimus galima pradėti keliais būdais.

1. *Laikrodžio* ekrane palieskite *Paleisti* arba  
 Palieskite *Paleisti* (Iliustracija 11-6, ①) *Pradžios* ekrane arba  
 Palieskite *Paleisti* ties *ABPM nustatymų* grupės laukeliu (*vesties* ekrane (Iliustracija 11-5 ABPM nustatymai (*vesties* ekrane (254), ⑤)).
  - ↗ Rodomi paskutiniai sistolinio ir diastolinio spaudimo ir pulso dažnio matavimai.
  - ↗ Mygtuko užrašas *Paleisti* pakeičiamas į *Stabdyti*.



Iliustracija 11-6 *Pradžios* ekranas

2. Kad sustabdytumėte vykdomą kraujo spaudimo matavimą, spauskite *Stabdyti*.

## 11.2.4 Tendencijų peržiūra ir matavimų sąrašas



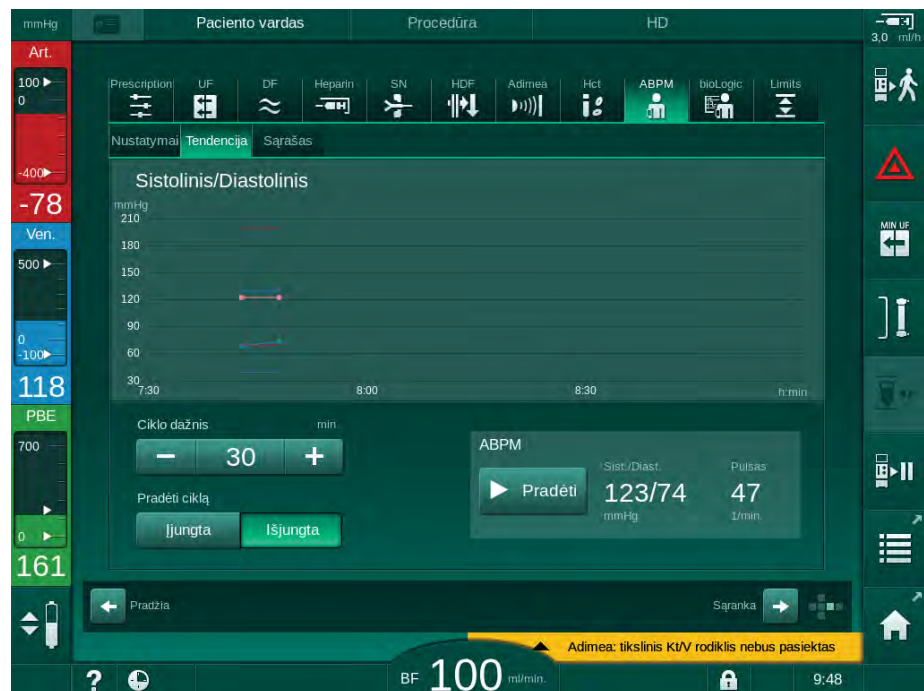
Atšaukus matavimus, ekrane rodoma „---“. Matavimų sąraše visi rezultatai rodomi su laiko indikacijomis. Raudona spalva rodomos reikšmės reiškia, kad ribos buvo viršytos.

Reinfuzijos metu, nuspaudus ABPM piktogramą, rodomi ankstesnių procedūrų matavimai.

### Tendencijų peržiūra ir kraujo spaudimo matavimai

1. *ABPM* ekrane palieskite *Tendencijos*.

☞ Matavimai pateikiami grafiškai.



Ilustracija 11-7 Matavimų grafinis atvaizdavimas (tendencijų peržiūra)

2. Kad pasirinktumėte kitą grafiką, paspauskite parametro pavadinimą ekrane.

☞ Atidaromas išskleidžiamas sąrašas su parametrais, kuriuos galima pasirinkti tendencijų rodymui:

- sistolinis / diastolinis kraujo spaudimas,
- pulso dažnis,
- vidutinis arterinis spaudimas (MAP).



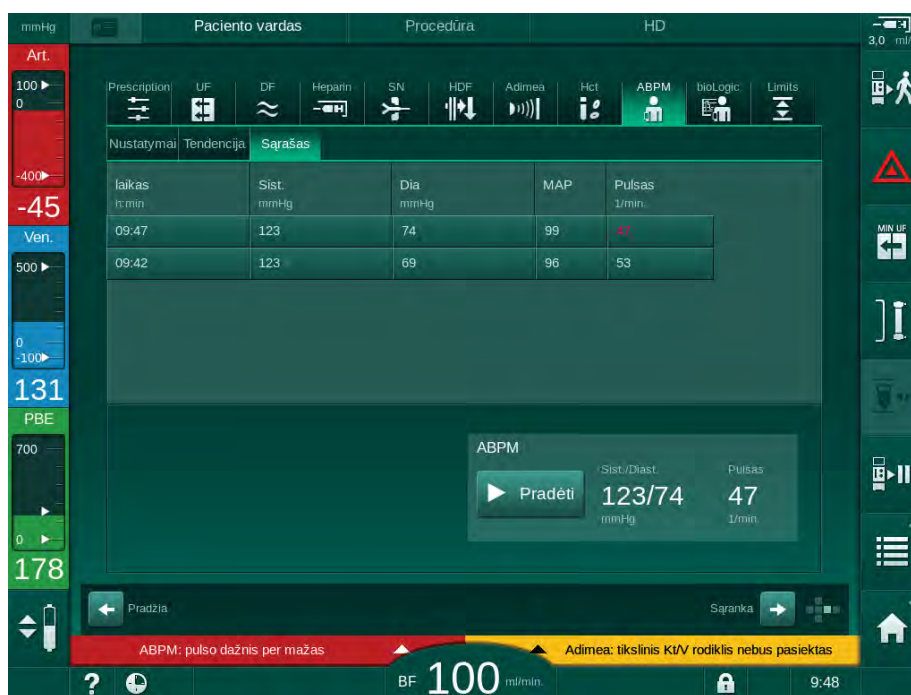
Klaidingi matavimai yra žymimi žvaigždute priekinėje pozicijoje. Aktyvius eilutę su žvaigždute, iškviečiamas langas su matavimo rezultatais ir klaidos aprašymu.

### Kraujo spaudimo matmenų sąrašas

1. *ABPM* ekrane palieskite *Sąrašas*.

↪ Matavimai pateikti lentelėje:

- laikas (val.:min.)
- sistolinis kraujo spaudimas (mmHg)
- diastolinis kraujo spaudimas (mmHg)
- MAP (vidutinis arterinis spaudimas)
- pulsas (1/min. = dūžiai per minutę arba min.<sup>-1</sup>)



Ilustracija 11-8 Kraujo spaudimo matmenų sąrašas



Jei matavimai yra už diapazono ribų, sąrašė jie rodomi raudona spalva.

### 11.3 Adimea

Adimea yra tikslaus matavimo metodas, skirtas dializės dozės stebėjimui visos procedūros metu. Adimea veikia spektroskopijos (UV šviesa) principu ir matuoja šlapimo atliekų produktų sumažėjimą dializato išleidimo angoje.

Dėl nuolat atliekamų matavimų galima nustatyti ir pateikti Kt/V ir šlapalo (URR) mažinimo santykį. Taip pat yra galimybė rodyti UV šviesos sugerties vertes, o tai leidžia įvertinti medžiagų sumažėjimą visos procedūros metu.

Dializės efektyvumą veikiantys faktoriai:

- paciento sausasis svoris,
- kraujo tėkmė,
- dializės tirpalo tėkmė,
- dializatorius (tipas, būseną),
- procedūros trukmė,
- recirkuliacija.

Faktinį Kt/V apskaičiuoti galima 2 skaičiavimo metodais:

- vieno rodiklio Kt/V (spKt/V) ir
- palyginamuoju Kt/V (eKt/V), kuris atsižvelgia į šlapalo atsinaujinimą po dializės.

Metodas nustatomas *Vartotojo sąrankos* režime ir rodomas *Įvesties* ekrane, *Adimea* skiltyje.

Adimea nustato Kt/V  $\pm 10\%$  tikslumu. Adimea atliekami UV matavimai patvirtinami naudojant intradialitinį mėginių ėmimą, taip pat prieš dializę ir po dializės imamais mėginiais. spKt/V ir eKt/V apskaičiuojami pagal Daugirdo formulę. Daugiau informacijos rasite: Castellarnau, A., Werner, M., Günthner, R., Jakob, M.: „Kt/V nustatymas realiuoju laiku pagal UV sugertį panaudotame dializate: metodo patvirtinimas“, „Kidney Int.“, 2010 lapkričio mėn.;78(9):920-5.

Daugiau informacijos apie Kt/V rasite skirsnyje 13.9 Formulės (375).

### 11.3.1 Adimea parametrų nustatymas

1. Palieskite *Adimea* piktogramą *Įvesties* ekrane.

↪ Atidaromas Adimea ekranas.

1 Einamasis Kt/V ar URR

2 Palieskite, kad pasirinktumėte Kt/V, URR ar UV sugerties grafiką

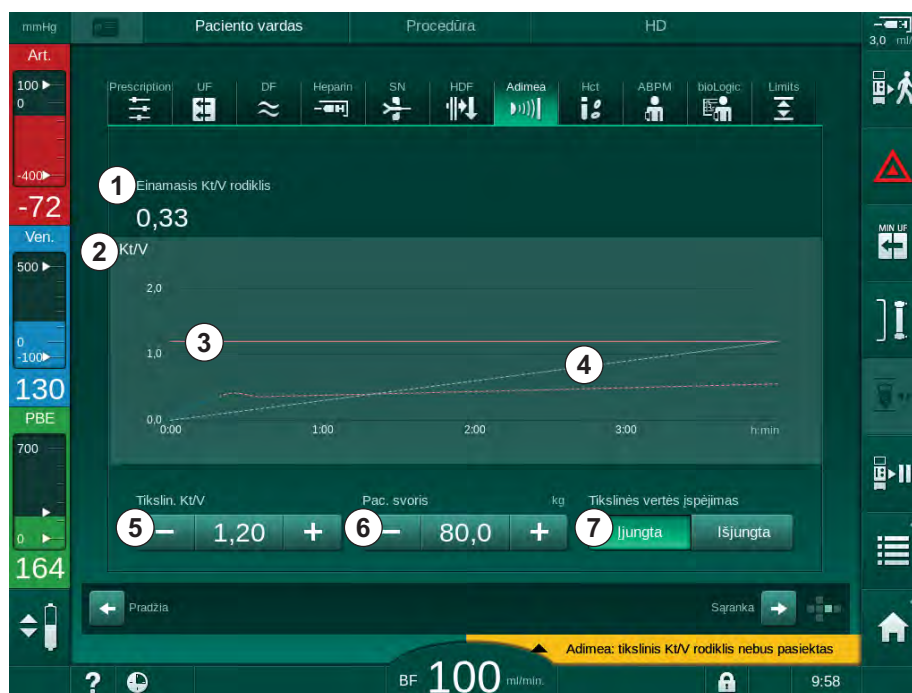
3 Tikslinės vertės linija

4 Orientacinė linija

5 Tikslinė Kt/V reikšmė

6 Paciento drėgnas svoris (prieš dializę)

7 Įjungti / išjungti tikslinės vertės įspėjimą



Ilustracija 11-9 Adimea *Įvesties* ekrane

2. Įveskite paciento drėgną svorį ⑥ .

↪ Jei prieš dializę įvedamas paciento svoris, nuo pat procedūros pradžios skaičiuojamos ir rodomos Kt/V, URR ir UV sugerties vertės.



Įvesti paciento svorį ir aktyvinti Adimea galima bet kuriuo procedūros metu. Kt/V, URR ir UV sugerties vertės visada rodomos atsižvelgiant į jau praėjusį dializės laiką.

3. Įvesti / keisti tikslinį Kt/V rodiklį ⑤ .

4. Įjungti / išjungti tikslinį įspėjimą ⑦ .

↪ Įgalinus tikslinės vertės įspėjimą, ekrane rodomas atitinkamas įspėjimas, jei procedūros pabaigoje galimai nebus pasiekta tikslinė Kt/V vertė.

↪ Naudotojas gali koreguoti parametrus, kad būtų įvykdyta numatyta dializės dozė.

**⚠ ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametrų!

Ši funkcija neatleidžia naudotojo nuo pareigos atlikti reguliarias paciento patikras. Perduodamos ir (ar) rodomos informacijos nederėtų naudoti kaip vienintelio šaltinio medicininiems indikacijoms.

- Reguliariai tikrinkite pacientą.
- Kt/V skaičiavimas neatstoja pareigos patikrinti, ar procedūra vykdoma pagal gydytojo nurodymus.
- Niekada nepriimkite su gydymu susijusių sprendimų remdamiesi tik rodomomis vertėmis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicininės indikacijas.



Pasirodžius tikslinės vertės įspėjimui, galima keisti toliau pateiktas vertes (dažniausiai tam reikia gydytojo sutikimo), siekiant pakoreguoti tikslinį Kt/V rodiklį:

- Tikslinis Kt/V <sup>Ⓢ</sup> ,
- Procedūros trukmė *Paskirto gydymo* ekrane, *Procedūros trukmė*,
- DF tėkmė *Paskirto gydymo* ekrane, *Dializato tėkmė*,
- Kraujo tėkmė, spaudžiant „+“ / „-“ mygtukus monitoriuje.

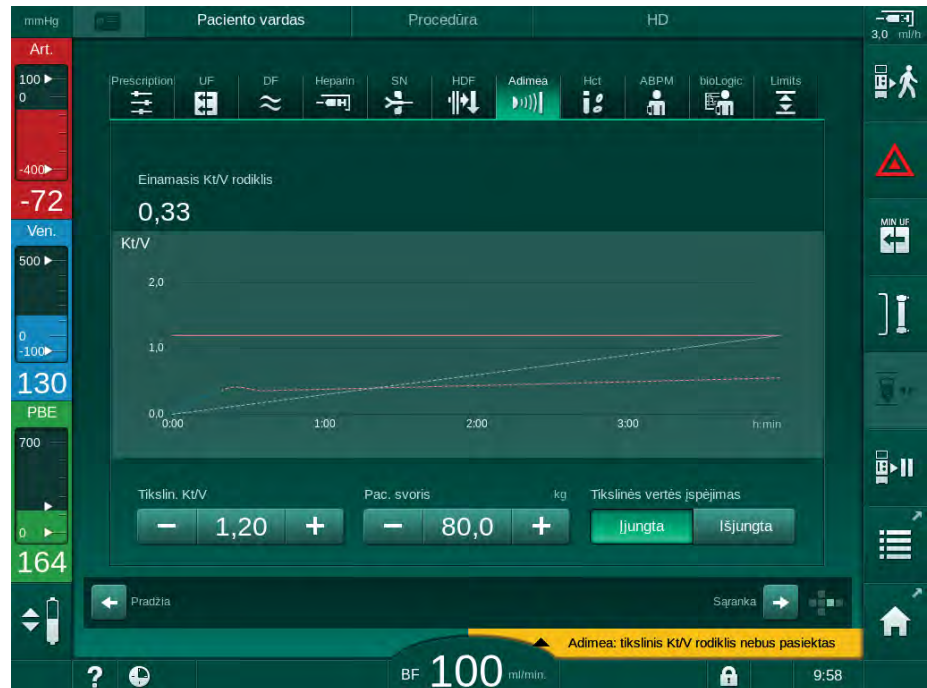


Tolimesnius Adimea parametrus galima nustatyti *Vartotojo sąrankos* režime.

### 11.3.2 Grafinis atvaizdavimas procedūros metu

1. Pasirinkite: *Kt/V* (spKt/V arba eKt/V, pagal nustatymus *Vartotojos sąrankos* režime), *URR* arba *Sugertis*, kad perjungtumėte rodomus parametrus.

↪ Grafinė einamosios procedūros peržiūra yra rodoma atitinkamame ekrane.



Ilustracija 11-10 Grafinis dializės efektyvumo atvaizdavimas

- Mėlyna linija atspindi realų atitinkamo parametro progresą iki atitinkamo procedūros taško.
- Žalia punktyrinė linija yra kaip orientyras, nurodantis, ar faktinė procedūros eiga išpildys tikslinę dializės dozę.
- Punktyrinė linija, einanti po (mėlyna) faktinė progreso linija, yra perskaiciuota linijinė orientacinė linija. Jei ši linija yra mėlyna (galutinis taškas didesnis nei tikslinė vertė), tikslinė vertė galimai bus pasiekta; jei ši linija yra raudona (galutinis taškas mažesnis nei tikslinė vertė), pasibaigus nustatytam procedūros laikui, tikslinė vertė galimai nebus pasiekta.

### 11.3.3 Paciento kortelės privalumai

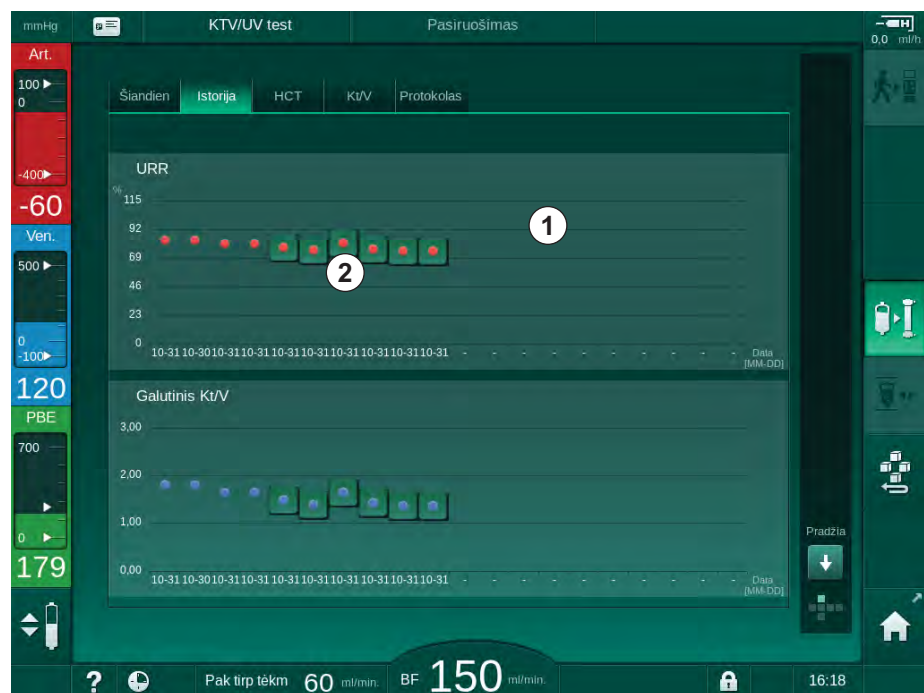
Naudojant paciento kortelę, įmanoma išsaugoti iki 50 atliktų procedūrų Kt/V ir URR vertes, kurias vėliau galima peržiūrėti ir įvertinti. Be to, galima išskiesti ir grafiškai palyginti 6 paskutinių procedūrų keleto parametrų tendencijas.

Jei reikia, gali būti nustatomos ir analizuojamos tendencijos arba neįprastos procedūros.

#### Tendencijos informacijos ekrane

##### 1. Informacijos ekrane pasirinkite *Istorija*.

- ☞ Ekrane įjungiamos 2 tendencijų rodymo sritys, kuriose pateikti 20 paskutinių užbaigtų procedūrų duomenys, surikiuoti pagal procedūros datą (iš kairės į dešinę).



Ilustracija 11-11 Parametrų istorija *Informacijos* ekrane

Ši peržiūra skirta ilgalaikio vertinimo apžvalgai atlikti.

Kad pasirinktumėte kitą grafiką, paspauskite sritį ekrane ①. Įjungiamas išskleidžiamas sąrašas su tendencijų peržiūrai galimais parametrais:

- vidutinė kraujo tėkmė,
- vidutinis pulsas,
- santykinis kraujo tūris ( $\Delta BV$ ),
- dializės tirpalo tėkmė,
- paciento sausasis svoris,
- HDF pakaitinio tirpalo tūris,
- heparino dozė,
- galutinis Kt/V (eKt/V arba spKt/V),
- minimalus arterinis slėgis (PA min.),
- maksimalus kraujo pusės pritekėjimo slėgis (PBE maks.),
- maksimalus veninis slėgis (PV maks.),



- deguonies saturacija (spO<sub>2</sub>),
- sistolinis / diastolinis minimalus ir maksimalus kraujo spaudimai (2 vertės 1 tendencijoje plus vidutinė vertė),
- procedūros trukmė,
- bendras išvalyto kraujo tūris,
- bendras ultrafiltracijos tūris (bendras UF tūris),
- galutinis URR (tik tuo atveju, jei TSM režime nepasirinktas Kt/V).

Detalesnė informacija pateikiama apie paskutines 6 atliktas procedūras. Palietus atitinkamą parametro žymą (Iliustracija 11-11, ②) ties konkrečia data, rodoma konkrečios procedūros parametro tendencija (Iliustracija 11-12). Pasiskirstymas yra 5 minutės. Tendencijos peržiūra uždaroma paspaudus *Atgal* ①.



Iliustracija 11-12 Pasirinkto parametro tendencijų peržiūra

## HCT lentelė informacijos ekrane

1. Informacijos ekrane pasirinkite *HCT*.

- Iš paciento kortelės nuskaityti 50 paskutinių procedūrų duomenys ir pateikiami ekrane.



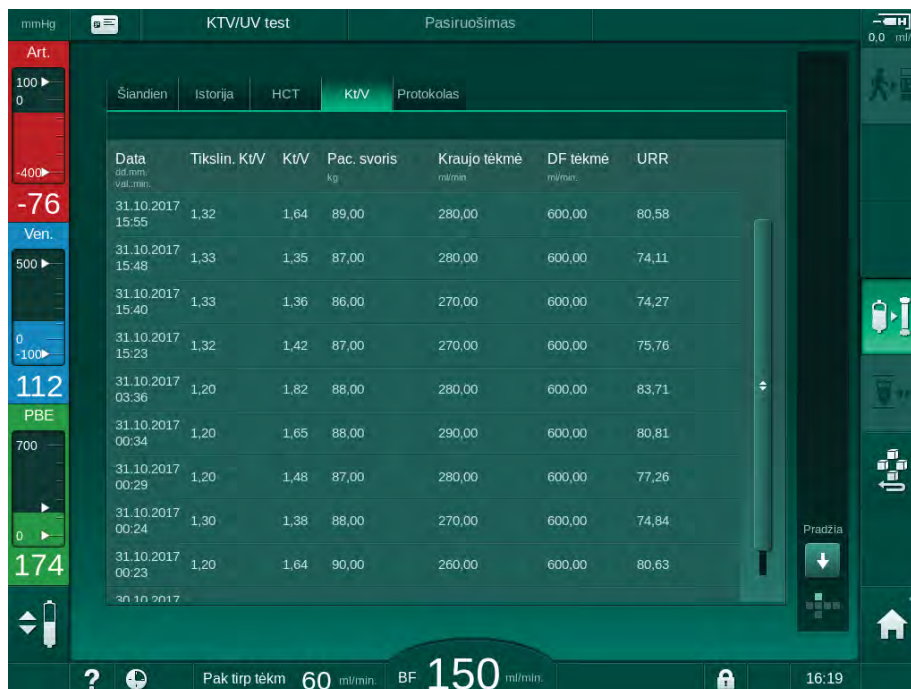
Iliustracija 11-13 HCT lentelė Informacijos ekrane

Parametras	Aprašymas
Data [dd.mm.val.:min]	Atliktų procedūrų datos
Min. Δ BV	Minimali išmatuoto santykinio kraujo tūrio vertė procedūros metu
Δ BV pab.	Paskutinė išmatuota santykinio tūrio vertė procedūros metu
pO2 min pris[%]	Minimali išmatuota deguonies saturacijos vertė procedūros metu
pO2 pris. pab[%]	Paskutinė išmatuota deguonies saturacijos vertė procedūros metu

## Kt/V lentelė informacijos ekrane

## 1. Informacijos ekrane pasirinkite Kt/V.

- ↳ Iš paciento kortelės nuskaitymi 20 paskutinių procedūrų duomenys ir pateikiami ekrane.



Ilustracija 11-14 Kt/V lentelė Informacijos ekrane

Parametras	Aprašymas
Data [dd.mm val.:min]	Atliktų procedūrų data ir laikas
Tikslin. Kt/V [-]	[vesta tikslinė Kt/V reikšmė
Kt/V [-]	Pasiekta Kt/V reikšmė
Pac. svoris [ kg]	Paciento svoris prieš dializę
Kraujo tėkmė [ml/min.]	Vidutinė kraujo tėkmė visos procedūros metu
DF tėkmė [ml/min.]	Vidutinė dializato tėkmė visos procedūros metu
URR [-]	Pasiektas šlapalo koncentracijos mažėjimo greitis



Jeif matavimai yra už diapazono ribų, sąrašė jie rodomi raudona spalva.

## 11.4 Hematokrito daviklis (HCT daviklis)

### 11.4.1 Funkcija

HCT jutiklis optiniu davikliu neinvaziniu būdu matuoja ekstrakorporinės kraujo pusės kraujo parametrus. Jis įmontuotas aparato priekinėse durelėse, šalia saugos oro daviklio. Būtina įstatyti B. Braun arterinę kraujo magistralę su „multiconnector“ tipo jungtimi. Papildomos vienkartinės priemonės nereikalingos. Palaikomi visi procedūros tipai.



HCT jutiklis yra patvirtintas naudoti tik su B. Braun kraujo magistralėmis ir „multiconnector“ tipo jungtimi!

Matuojami ir skaičiuojami toliau pateikti kraujo parametrai:

- Santykinis kraujo tūris (RBV) %
- Kraujo įsotinimas deguonimi (spO<sub>2</sub>) %

HCT jutiklio vertės rodomos *Įvesties* ekrane, *HCT* duomenys skiltyje, taip pat išsaugomos paciento kortelėje (jei naudojama) ir gali būti iškviečiamos kaip tendencijos *Informacijos* ekrane.

#### Taikymo sritys

- Procedūros metu gauti informaciją apie paciento skysčių būseną.
- Išvengti hipotenzijos epizodų, naudojant santykinio kraujo tūrio vertes.
- Stebėti kritinių pacientų deguonies situaciją.

#### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametrų!

Ši funkcija neatleidžia naudotojo nuo pareigos atlikti reguliarias paciento patikras. Perduodamos ir (ar) rodomos informacijos nederėtų naudoti kaip vienintelio šaltinio medicininėms indikacijoms.

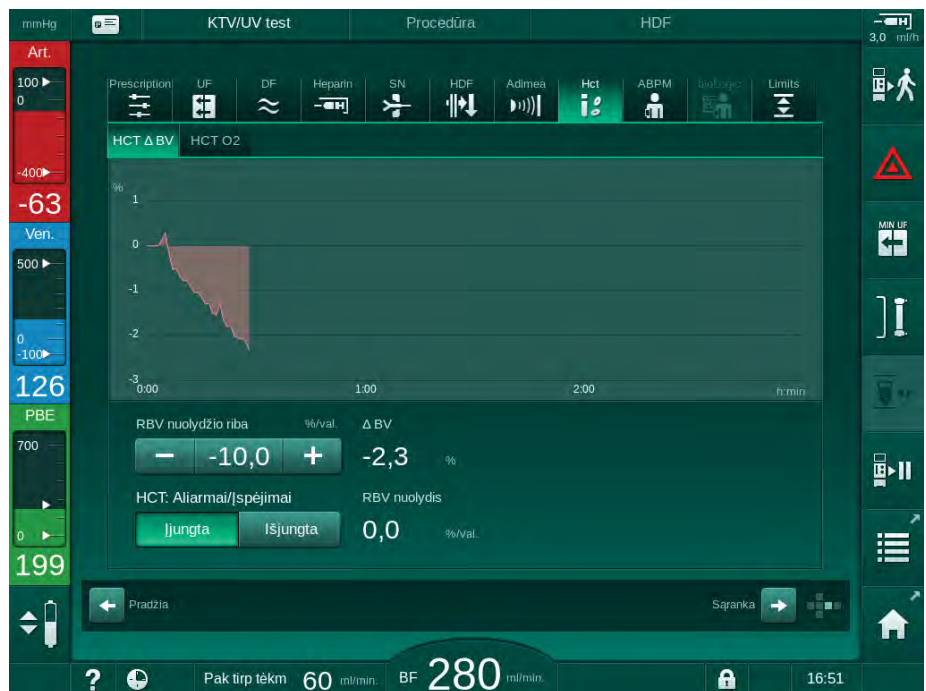
- Reguliariai tikrinkite pacientą.
- Niekada nepriimkite su gydymu susijusių sprendimų remdamiesi tik rodromomis vertėmis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicininės indikacijas.

## 11.4.2 Grafinis atvaizdavimas

### Santykinis kraujo tūris

Sumontavus HCT jutiklį, aparatas matuoja absoliučią hematokrito (HCT) vertę. Pagal šias vertes apskaičiuojamas santykinis kraujo tūris (RBV). Grafikas gali būti rodomas *vesties* ekrane. Galima nustatyti maksimalią RBV tendencijos nuolydžio ribą. Galima įjungti arba išjungti HCT aliarmus ir įspėjimus. Rodomos RBV ir RBV nuolydžio vertės.

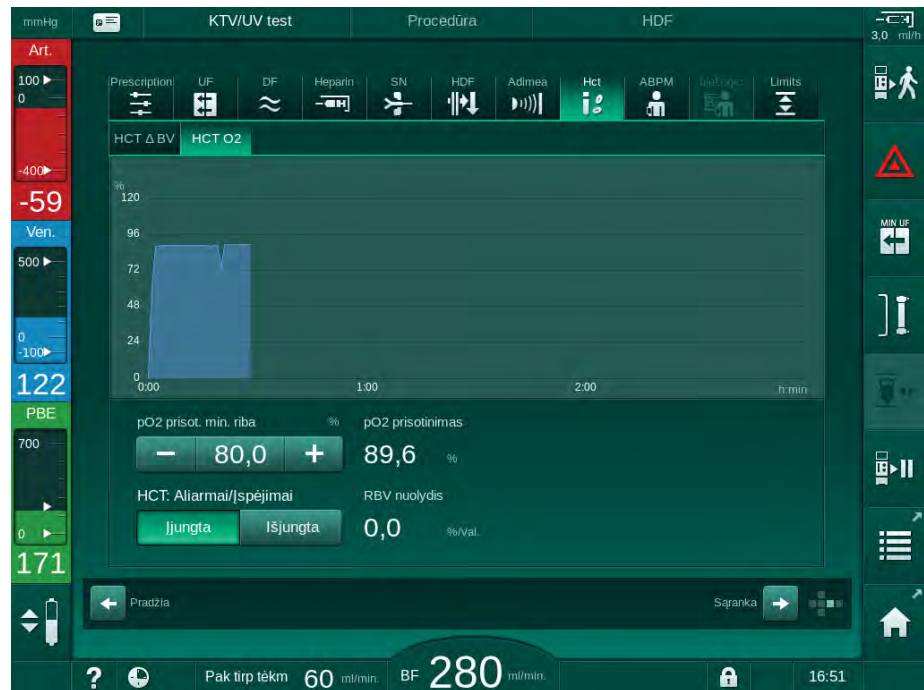
RBV nuolydis skaičiuojamas kas 5 minutes, priklausomai nuo RBV verčių per paskutiniąsias 30 procedūros minučių, ir išreiškiamas %/val.



Iliustracija 11-15 RBV nuolydis *vesties* ekrane

### Periferinis deguonies prisotinimas (spO<sub>2</sub>)

Aparatas deguonies prisotinimą rodo *vesties* ekrane. Galima nustatyti minimalią deguonies prisotinimo ribą. Galima įjungti arba išjungti HCT aliarmus ir įspėjimus. Rodomos spO<sub>2</sub> ir RBV nuolydžio vertės.



Ilustracija 11-16 O<sub>2</sub> prisotinimas *vesties* ekrane

## 11.5 bioLogic Fusion

bioLogic Fusion yra papildoma biologinio grįžtamojo ryšio sistema, naudojama ultrafiltracijos (UF) greičiui kontroliuoti visos dializės procedūros metu, priklausomai nuo paciento sistolinio kraujo spaudimo ir santykinio kraujo tūrio (RBV).



bioLogic Fusion gali naudoti tik specialiai tam apmokyti asmenys. Medicininės indikacijos, pacientų populiacija ir eksploataavimo sąlygos yra tokios pat, kaip aparato, automatinio kraujo spaudimo matavimo prietaiso (ABPM) ir hematokrito (HCT) jutiklio.

Pareikalavus, galite gauti informaciją apie metodus, kuriais buvo vertinamas bioLogic Fusion, bei tyrimo metu nustatytą teigiamą ir neigiamą poveikį.

### 11.5.1 Naudojimas ir darbo režimas

#### Pagrindinė funkcija

Esant normalioms sąlygoms, dializė su bioLogic Fusion įjungia maksimaliu UF greičiu, kol pasiekiamas 65 % UF tūris. Tada UF greitis yra lėtai mažinamas, kol pasiekiamas 85 % viso UF tūrio, ir jis išlieka pastovus, esant žemam lygiui, iki procedūros pabaigos.

Dializės patirtis rodo, kad procedūros metu pacientams pasireiškia individualūs kraujo spaudimo progresijos modeliai, o kraujo tūrio sumažėjimas yra pagrindinis hipotenzijos epizodo veiksnys. Todėl bioLogic Fusion matuoja ir stebi paciento sistolinį kraujo spaudimą (ilgi reguliarūs intervalai sumažina paciento diskomfortą) ir nuolat tarp matavimų stebi RBV. Jei sistolinis spaudimas nukrenta, pastebimas jo mažėjimas ar RBV pažeidžia anksčiau nustatytas RBV nuolydžio ribas, bioLogic Fusion sumažina UF greitį. Tokiu būdu kraujo spaudimas stabilizuojamas ir apsaugoma nuo galimo hipotenzijos epizodo (žr. iliustracija 11-17).

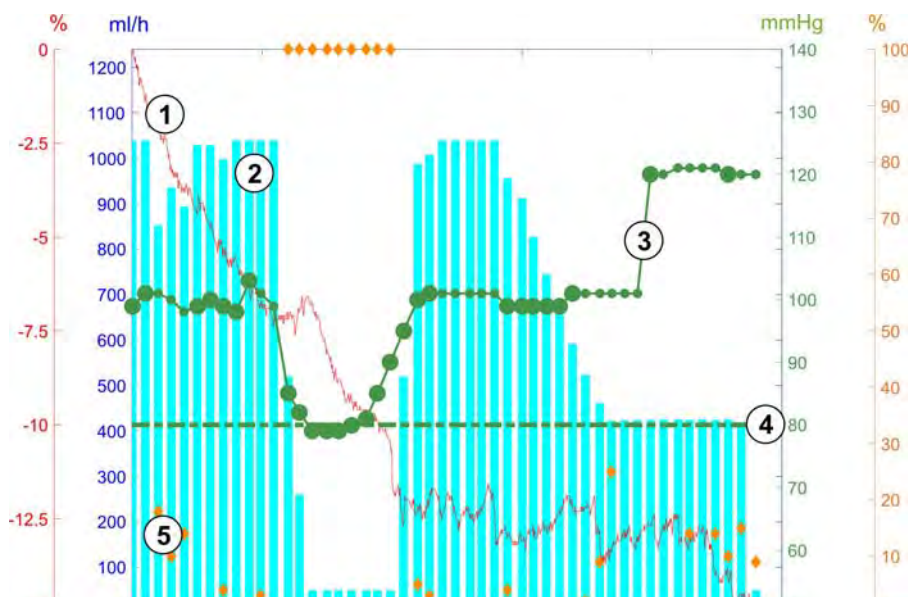
UF greitis skaičiuojamas 5 minučių intervalais. bioLogic Fusion apjungia 3 skirtingus metodus:

- Reguliarus kraujo spaudimo matavimas,
- Kraujo spaudimo progresijos skaičiavimas tarp šių matavimų („GuideLine Technique“) ir
- Santykinio kraujo tūrio tendencijos stebėseną.

### Reguliarus kraujo spaudimo matavimas

Nuo procedūros pradžios kraujo spaudimas matuojamas automatinio kraujo spaudimo matavimo prietaisu (ABPM) kas 20 minučių (žr. skirsnyje 11.2 Automatinis kraujo spaudimo matavimo prietaisas (ABPM) (250)), kol pasiekiamas 65 % UF tūris. Tada matavimo intervalai atliekami kas 30 minučių, siekiant sumažinti matavimų keliamą poveikį pacientui. Taigi, pavyzdžiui, kai UF greitis yra 140 %, per 4 valandas trunkančią procedūrą paciento kraujo spaudimas matuojamas tik 10 kartų. Galima atlikti papildomus kraujo spaudimo matavimus, pvz., per ilgesnį laiko intervalą, ir algoritme į juos atsižvelgiama.

- 1 Santykinis kraujo tūris (RBV) [%]
- 2 Ultrafiltracijos greitis [ml/val.]
- 3 Sistolinis kraujo spaudimas [mmHg]  
- didelis taškas: išmatuota vertė  
- mažas taškas: apskaičiuota vertė
- 4 Sistolinio spaudimo apatinė riba (SLL)
- 5 Hipotenzijos rizika [%]



Iliustracija 11-17 biLogic Fusion – UF greičio reguliavimo pavyzdys

Jei išmatuotas sistolinis kraujo spaudimas (Iliustracija 11-17, ③) nukrenta žemiau  $1,25 \cdot SLL$  (sistolinės apatinės ribos ④), laikas tarp kraujo spaudimo matavimų sumažinamas iki 5 minučių. Jei matuojamas sistolinis kraujo spaudimas nukrenta žemiau SLL, UF greitis ② nedelsiant mažinamas, kol kraujo spaudimas vėl tampa didesnis nei ši apatinė riba.

biLogic Fusion įvertina per paskutines 120 minučių išmatuotas kraujo spaudimo vertes. Taip galimas spaudimo mažėjimo per ilgą laiko tarpą aptikimas, kad būtų galima laiku sumažinti UF greitį.

#### „GuideLine Technique“ funkcija

Iki 100 prieš tai atliktų procedūrų kraujo spaudimo progresijos yra kaupiamos pacientui priskirtoje atmintyje ir saugomos paciento kortelėje (žr. skirsnį 11.1 Kortelių skaitytuvas ir paciento kortelė (245)). „GuideLine Technique“ funkcija išsaugotose paciento kreivėse randa geriausią atitikmenį išmatuotam kraujo spaudimui ir naudoja šią kreivę kaip gairę UF greičio reguliavimui. Ši procedūra atliekama po kiekvieno kraujo spaudimo matavimo.

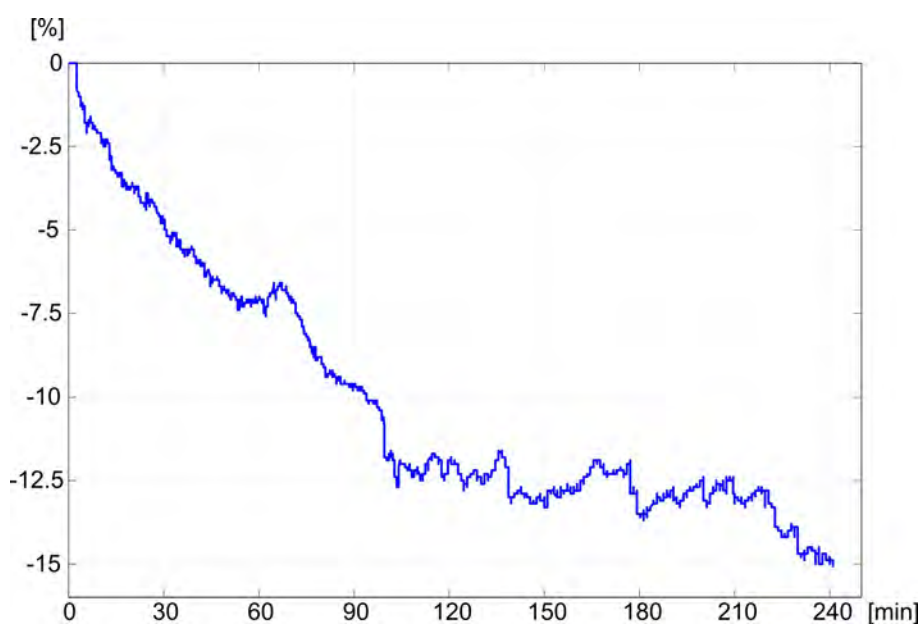
Be paciento vedančiųjų kreivių, aparate saugomos 3 statistiškai tipiškos kreivės, gautos iš beveik 400 dializės procedūrų. Šios pradinės kreivės leidžia naudoti „GuideLine Technique“ net tuo atveju, jei paciento vedančiosios kreivės tuo metu nėra prieinamos arba, jei paciento kortelė nėra įdėta į kortelių skaitytuvą.



### Santykinio kraujo tūrio (RBV) tendencija

Siekiant pagerinti algoritmo veikimą ir patikimumą, tuo metu, kai kraujo spaudimui numatyti naudojama „GuideLine Technique“ funkcija, būtina stebėti fiziologinį parametą. Tačiau, padidinus kraujo spaudimo matavimų skaičių, žymiai sumažėtų paciento komfortas. Todėl atliekamas neinvazinis ir pacientui patogesnis papildomo parametro matavimas: santykinis kraujo tūris.

(Pasirenkamas) hematokrito jutiklis (žr. skirsnyje 11.4 Hematokrito daviklis (HCT daviklis) (268)) teikia santykinio kraujo tūrio vertes (delta kraujo tūris, %) kas 10 sekundžių. bioLogic Fusion pagal šias vertes apskaičiuojama RBV tendencijos paskutinių 10 minučių nuolydžius (Iliustracija 11-18) ir taip stebima RBV mažėjimo raida.



Iliustracija 11-18 Santykinio kraujo tūrio tendencija (%) procedūros metu (laikas minutėmis)

### bioLogic Fusion veikimo režimai

Priklausomai nuo aparato konfigūracijos, bioLogic Fusion turi 2 veikimo režimus:

- bioLogic Light:  
UF greitis kontroliuojamas pagal sistolinio kraujo spaudimo progresiją
- bioLogic Fusion:  
UF greitis kontroliuojamas pagal sistolinį kraujo spaudimą ir santykinio kraujo tūrio progresiją.

Jei yra papildomas HCT jutiklis, galima rankiniu būdu perjungti iš vieno režimo į kitą.

**Aliarmo būsenos**

Aliarmo atveju aparatas perjungiamas į saugią būseną. Reakcija priklauso nuo aliarmo priežasties:

- Perjungiama iš bioLogic Fusion į bioLogic Light, jei
  - ilgiau nei 80 sekundžių negaunamos HCT vertės
- Procedūra, esant minimaliam UF greičiui, kai
  - esamas UF greitis yra didesnis nei maks. UF greitis
  - esamas UF greitis yra mažesnis nei min. UF greitis
  - esamas sistolinis kraujo spaudimas yra žemiau apatinės ribos (SLL) ir esamas UF greitis yra didesnis nei minimalus UF greitis ilgiau nei 15 sekundžių
- Apėjimo režimas, kai
  - trūksta 3 ar daugiau kraujo matavimo rodmenų
  - nėra kraujo matavimo užklausos iš bioLogic Fusion praėjus maks. ABPM nuskaitymo intervalui + 60 sekundžių

bioLogic Fusion aliarmai ir įspėjamieji pranešimai pateikti skirsnyje 12.4 Aliarmai ir jų šalinimo veiksmai (303).

**bioLogic Fusion įrašai**

bioLogic Fusion naudojimas bei susijusių parametru vertės visos procedūros metu yra kartą per sekundę registruojamos aparato įrašų žurnale. Įvykių žurnalas yra visada prieinamas, net išjungus aparatą ar nutrūkus elektros energijos tiekimui.

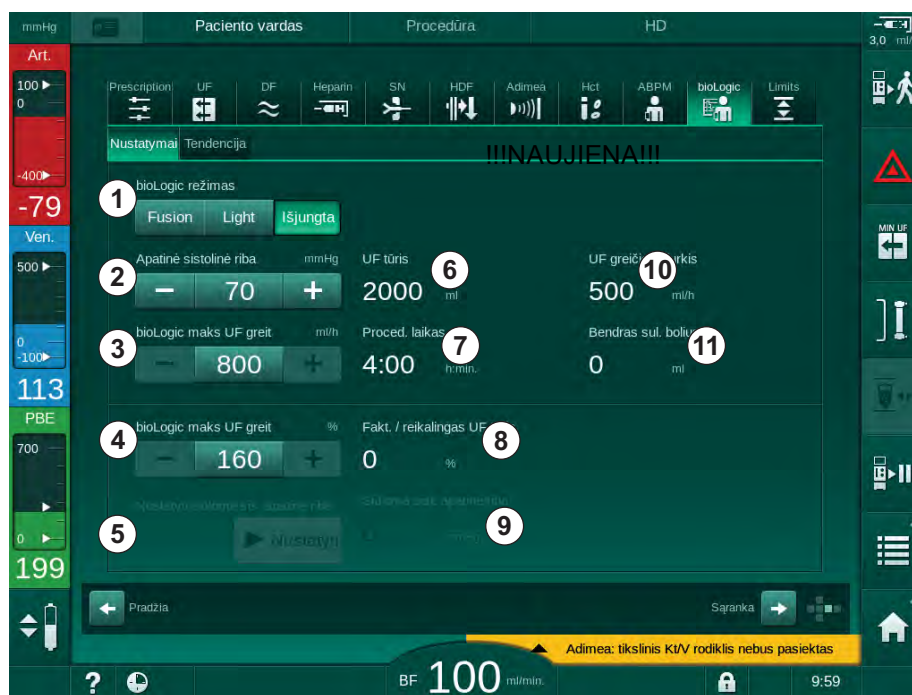
Įrašų žurnale registruojami šie parametrai:

- sistolinio kraujo spaudimo apatinė riba
- UF greitis
- sistolinis kraujo spaudimas (einamoji vertė)
- santykinis kraujo tūris (HCT Δ BV)

### 11.5.2 Nustatymai

1. Pasiruošimo ar procedūros metu palieskite *bioLogic* piktogramą *Įvesties* ekrane.
2. Pasirinkite *Nustatymai*.

↳ Rodomas sekantis ekranas:



Ilustracija 11-19 bioLogic Fusion nustatymų ekranas

3. Nustatykite bioLogic Fusion parametrus pagal toliau pateiktą lentelę. Dėl medicininių priežasčių procedūros eigoje visus nustatymus taip pat galima keisti.

Simbolis	Tekstas	Diapazonas / Vienetai	Aprašymas
1	bioLogic režimas	Fusion	Aktyvinamas bioLogic Fusion režimas. UF greičio reguliavimui naudojamas ir kraujo spaudimas, ir santykinis kraujo tūris.  Jei santykinio kraujo tūrio vertės negaunamos 80 sekundžių (pvz., dėl HCT jutiklio klaidos), automatiškai pasirenkamas bioLogic Light režimas.
		Light	Aktyvinamas bioLogic Light. UF tūrio reguliavimui naudojamas tik kraujo spaudimas.
		Išjungta	Išjungiamas bioLogic režimas.
2	Apatinė sistolinė riba	55–100 mmHg	Nustatoma apatinė sistolinio kraujo spaudimo riba.  Rekomendacija: Siekiant užtikrinti efektyvų UF greičio reguliavimą ir optimaliai sumažinti kraujospūdžio matavimus, patariama naudoti rekomenduojamą sistolinę apatinę ribą (žr. © ). Jei ši funkcija išjungta, vertę turėtų nustatyti atsakingas gydytojas.

Simbolis	Tekstas	Diapazonas / Vienetai	Aprašymas
3	„bioLogic“ maks. UF greitis ml/val.	Min.: vidutinis UF greitis Maks.: apatinė vertė ([2 x vidutinis UF greitis] arba viršutinė UF greičio riba)	Maks. UF greitis procedūrai su bioLogic Fusion nustatomas kaip absoliuti vertė arba kaip vidutinio UF greičio (procentinė) išraiška. Siekiant užtikrinti efektyvų UF greičio reguliavimą ir optimaliai sumažinti kraujospūdžio matavimus, rekomenduojame maks. 160 % UF greitį.
4	„bioLogic“ maks. UF greitis %	Min.: 100 % Maks.: apatinė vertė (200 ar [viršutinė UF greičio riba / vidutinis UF greitis x 100])	
5	Nustatyti siūlomą sist. apatinę ribą	Ijungta / išjungta	Aktyvinamas / išjungiamas rekomenduojamos sistolinio kraujo spaudimo apatinės ribos (SLL) taikymas. Aktyvinimas TSM režime.
6	UF tūris	ml	Rodomas ultrafiltracijos tūris, nustatytas pagal UF parametrus pasiruošimo metu.
7	Terapijos trukmė	val.:min.	Rodoma procedūros trukmė, nustatyta pasiruošimo metu pagal UF parametrus.
8	Fakt. / reikalingas UF tūris	%	Pasiekto UF tūrio rodymas (einamojo UF tūrio ir reikalingo UF tūrio santykis).
9	Siūloma sist. apatinė riba	65–80 mmHg	Rekomenduojamos sistolinio kraujo spaudimo apatinės ribos (SLL) rodymas (tik aktyvinus šią funkciją TSM režime). Rekomenduojama SLL skaičiuojama pagal paskutinių dviejų kreivių, išmatuotų tarp 90 ir 150 procedūros minučių, sistolinio kraujo spaudimo verčių vidurkį.
10	UF greičio vidurkis	ml/val.	Rodomas vidutinis UF greitis, nustatytas pasiruošimo metu pagal UF parametrus.
11	Bendras suleistas boliusas	ml	Bendro tirpalo tūrio (arterinio ar infuzinio boliuso), suleisto einamosios procedūros metu, rodymas.



SLL ir maks. UF greitį turi nurodyti už gydymą atsakingas gydytojas. SLL turi būti nustatoma kuo žemesnė, kiek tai gali toleruoti pacientas.



Sauso paciento svorio pasiekimas per nustatytą procedūros laiką gali būti nesuderinamas su stabilia kraujo spaudimo būseną. Už gydymą atsakingas gydytojas turi nuspręsti:

- Pritaikyti UF tūrį
- Pailginti procedūros trukmę
- Patvirtinti, kad tikslinė UF nebuvo pasiekta.

### Rekomenduojamos sistolinio kraujo spaudimo apatinės ribos nustatymas (SLL)

Aktyvius rekomenduojamą SLL, patvirtinama vertė ⑨, esanti iliustracija 11-19. Pasirinktinai, sistolinę apatinę ribą galima nustatyti ② padėtyje.



Priimant sistemos siūlomą SLL ribą, vartotojas privalo įsitikinti, ar ši vertė yra paciento tolerancijos ribose.

### bioLogic režimų aktyvinimas / išjungimas



bioLogic režimus galima išjungti ir vėl įjungti per pirmąsias 5 procedūros minutes. Praėjus šiam laikui, veiksmus reikia papildomai patvirtinti: *Išjungus bioLogic, vėl įjungti nebus galima! Ar tikrai?* Patvirtinus šį veiksmą, nebus galima vėl įjungti bioLogic režimų!

Jei bioLogic buvo išjungtas pirmąsias 5 procedūros minutes, aktyvinti jo nebegalima.

1. Norėdami įjungti bioLogic Fusion ar bioLogic Light, palieskite mygtuką *Fusion* arba *Light bioLogic režimų grupės* langelyje (Iliustracija 11-19, ①).



Ijungus bioLogic režimą, aktyvinti UF profiliai yra išjungiami.

2. Norėdami išjungti bioLogic režimus, palieskite *Išjungti bioLogic režimų grupės* laukelyje.

### **PERSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl sumažėjusio kraujo spaudimo!

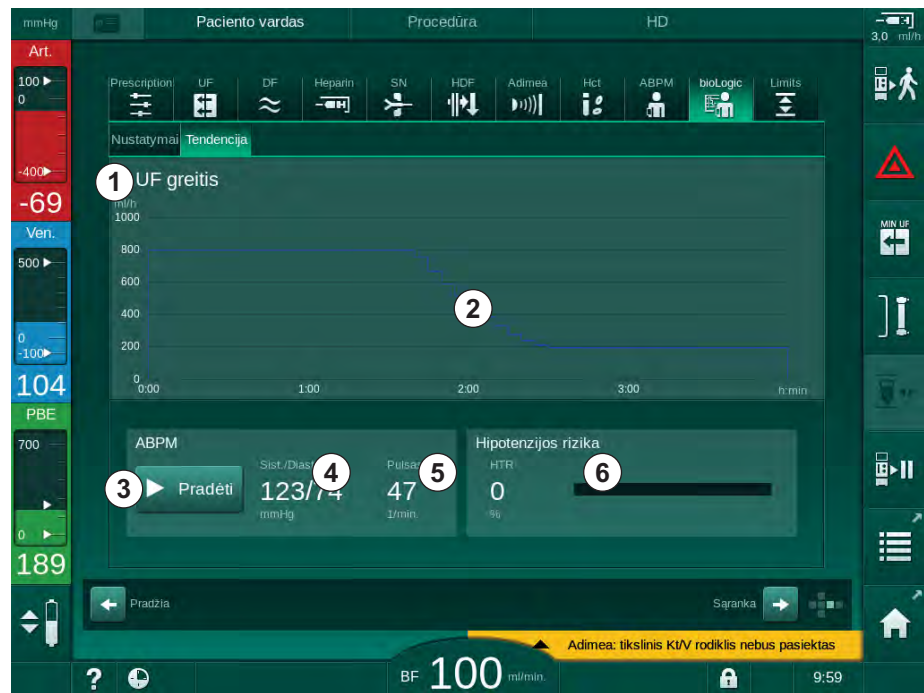
Išjungus bioLogic Fusion, gali padidėti UF greitis, kadangi aparatas bandys kompensuoti buvusį mažą UF tūrį.

- Išjungus bioLogic Fusion, dėmesingai sekite UF greitį.
- Esant reikalui, sumažinkite UF tūrį.

### 11.5.3 Grafinis atvaizdavimas

1. Pasiruošimo ar procedūros metu palieskite *bioLogic* piktogramą /vesties ekrane.
2. Pasirinkite *Tendencija*.

↳ Rodomas sekantis ekranas:



Ilustracija 11-20 bioLogic Fusion - *Tendencijų* ekranas



Procedūros metu, po 2 minučių *Tendencijų* ekraną automatiškai pakeičia *Laikrodžio* ekranas.

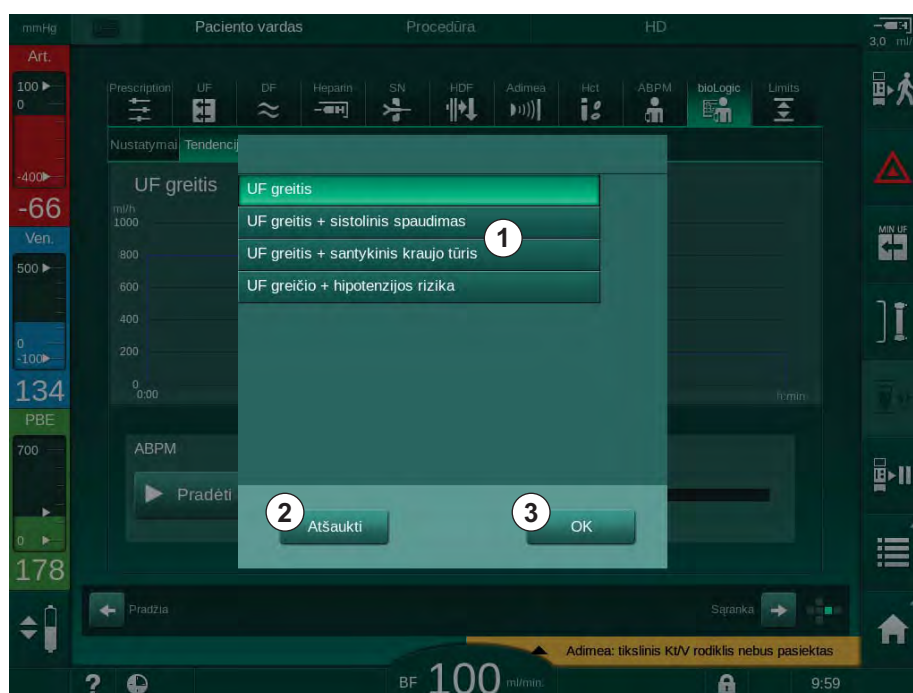
↳ *Tendencijų* ekrane galimos šios funkcijos:

Simbolis	Aprašymas
1	Tendencijos pasirinkimas Rodymui galima pasirinkti šias tendencijas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tik UF greitis</li> <li>• UF greitis ir sistolinis kraujo spaudimas</li> <li>• UF greitis ir santykinis kraujo tūris (delta kraujo tūris)</li> <li>• UF greitis ir hipotenzijos rizika</li> </ul>
2	Tendencijų rodymo sritis
3	Paleisti kraujo spaudimo matavimą su ABPM
4	Rodyti sistolinį ir diastolinį kraujo spaudimus
5	Pulso dažnis

Simbolis	Aprašymas
6	<p>Hipotenzijos epizodo rizika (%), kaip skaitinė vertė ir stulpelinis grafikas.</p> <p>bioLogic Fusion, remiantis sistolinio kraujo spaudimo ir santykinio kraujo tūrio vertėmis / tendencija, apskaičiuoja hipotenzijos epizodo tikimybę: <i>Hipotenzijos rizika</i> (žr. Iliustracija 11-17 bioLogic Fusion – UF greičio reguliavimo pavyzdys (272), ⑤ ). 0 % reiškia stabilią paciento būklę, 100 % reiškia nestabilią paciento būklę.</p>

3. Norėdami pasirinkti tendenciją, palieskite tendencijos pasirinkimo laukelį ① .

☞ Rodomas tendencijos pasirinkimo langas.



Iliustracija 11-21 bioLogic Fusion – tendencijos pasirinkimo langas

4. Palieskite tendencijos, kuri bus rodoma, pavadinimą ① ir paspauskite *OK* ③ , kad patvirtintumėte pasirinkimą, arba *Atšaukti* ② , kad atšauktumėte.

☞ Ekrane rodoma pasirinkta tendencija.

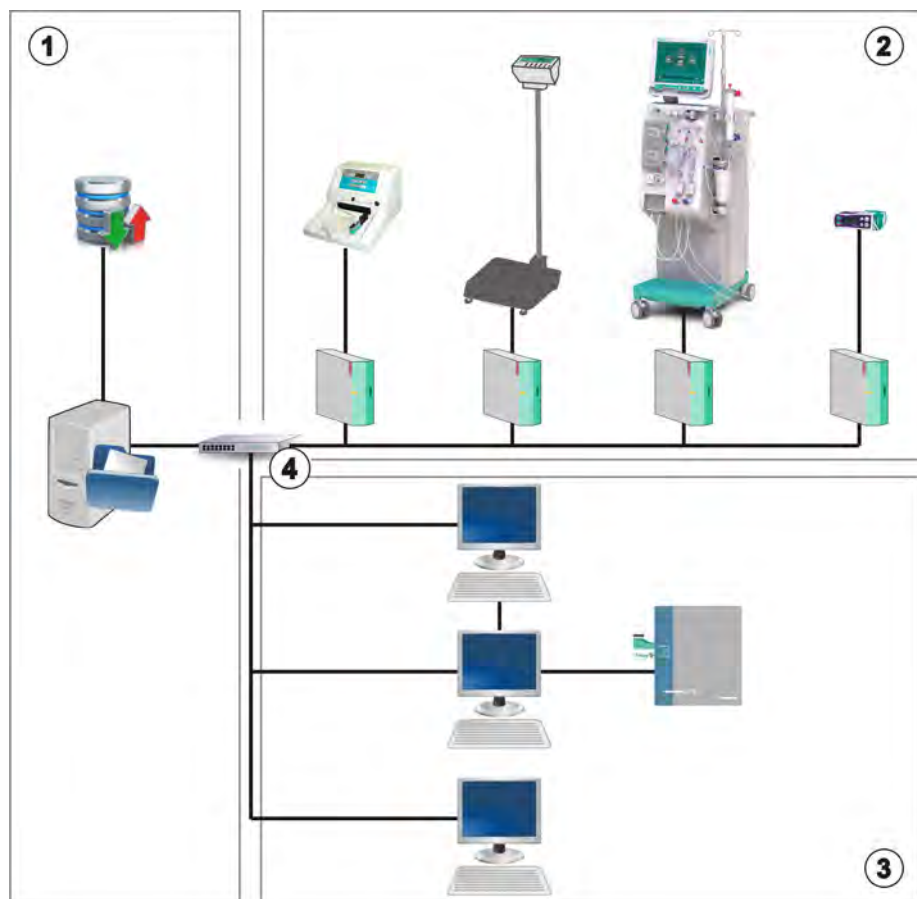
## 11.6 Nexadia

Nexadia yra serverio tipo paciento duomenų tvarkymo sistema, skirta dializės procedūroms, kuri saugo ir siunčia duomenis vietiniu tinklu. Programinę įrangą sudaro 2 nepriklausomos programos:

- Nexadia Monitor yra programinės / techninės įrangos IT sprendimas vykdomos dializės procedūros stebėjimui ir valdymui. Sistema užtikrina dvikryptį ryšį su aparatu, reikalingą gydymo parametrų keitimuisi ir nuolatiniam susijusių procedūros parametrų registravimui ir dokumentavimui.
- Nexadia Expert yra duomenų bazė dializės centro valdymui. Ji skirta visų paciento, procedūros ir centro dokumentacijos redagavimui ir archyvinimui bei kokybės užtikrinimui reikalingų duomenų ruošimui.

Dializės centre prie Nexadia serverio galima prijungti kelis aparatus ir klientus (pvz., kompiuterius, svarstyklės ir analizatorius).

- 1 Serveris (su duomenų baze ir duomenimis)
- 2 Prie tinklo prijungti prietaisai (pvz., analizatoriai, svarstyklės, dializės aparatai, matavimo prietaisai)
- 3 Klientai (darbo stotys ir kortelių skaitytuvas / įrašymo aparatas)
- 4 LAN tinklas



Ilustracija 11-22 Nexadia sąranka

Aparatas palaiko DHCP ir statinio IP adresus. Ryšys sukuriamas iškart, vos įjungus aparatą, esant prieinamam tinklui / Nexadia serveriui. Aparatas automatiškai pasirenka tinkamą tinklo greitį – 10 ar 100 Mbit/s.



Komunikaciją inicijuoja tik aparatas. Procedūros metu, aparatas kartą per minutę į Nexadia serverį siunčia einamųjų parametrų rinkinį (matavimai, nustatymai ar būseną). Pilnas procedūros įrašas taip pat nedelsiant išsiunčiamas

- aktyvius ar išjungus aliarmą
- atlikus kraujo spaudimų matavimus
- pasikeitus aparato veikimo fazei, pvz., pasiruošimas, procedūra, dezinfekcija.

Taip pat aparatas į serverį siunčia paskutinės dezinfekcijos parametrus (data, pradžios laikas, metodas).

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametrų!

Ši funkcija neatleidžia naudotojo nuo pareigos atlikti reguliarias paciento patikras. Perduodamos ir (ar) rodomos informacijos nederėtų naudoti kaip vienintelio šaltinio medicininėms indikacijoms.

- Reguliariai tikrinkite pacientą.
- Niekada nepriimkite su gydymu susijusių sprendimų remdamiesi tik rodomomis vertėmis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicininės indikacijas.



Šiame skirsnyje glaustai aprašytos pagrindinės Nexadia Monitor funkcijos ir meniu, kiek jie skiriasi nuo procedūros be Nexadia. Šis skirsnis neatstoja Nexadia naudojimo instrukcijos!

Aparato konfigūracija, reikalinga tinklo ryšiui, aprašyta techninės priežiūros vadove. Išsamią informaciją apie Nexadia rasite Nexadia naudojimo instrukcijoje ir kitoje gamintojo pateiktoje dokumentacijoje.

### 11.6.1 DNI būsenos informacija

Programa palaiko ryšį su stebėsenos sistema, naudojant duomenų tinklo sąsajos (DNI) TCP/IP protokolą. DNI duomenys rodomi *Techninės priežiūros* ekrane.

1. *Techninės priežiūros* ekrane pasirinkite *Vykd. / Jut.*
2. Slinkite iki DNI duomenų.



Ilustracija 11-23 DNI duomenys *Techninės priežiūros* ekrane



DNI naudojimą TSM režime turi aktyvinti ir sukonfigūruoti techninė tarnyba.

### 11.6.2 Duomenų perdavimas

#### Paciento kortelės paruošimas

Norint naudoti paciento kortelės su Nexadia aparatu, jas reikia identifikuoti. Paprastai, paciento kortelės yra formatuojamos ir Nexadia darbo stotyje ant jų užrašomas paciento ID. Kortelę taip pat galima formatuoti aparato kortelių skaitytuve.

Paciento kortelės paruošimas aparate:

- Naudokite ant monitoriaus esantį kortelių skaitytuvą (žr. skirsnyje 11.1 Kortelių skaitytuvas ir paciento kortelė (245)), kad suformatuotumėte paciento kortelę.
- Įdėkite suformatuotą paciento kortelę į Nexadia kortelių skaitytuvą / įrašymo įrenginį ir užrašykite ant jos Nexadia paciento ID (žr. Nexadia naudojimo instrukcijoje).

Paciento vardas užrašomas ant kortelės, kai pirmos procedūros metu iš Nexadia serverio atsisiunčiami duomenys.

### Duomenų atsiuntimas ir įkėlimas

Jei aktyvinta Nexadia parinktis, įdėjus paciento kortelę į kortelių skaitytuvą, nuskaitymas Nexadia paciento ID ir nusiunčiamas į Nexadia Monitor (žr. skirsnyje 11.1 Kortelių skaitytuvas ir paciento kortelė (245)). Tada iš Nexadia serverio į aparatą persiunčiamas paciento vardas ir procedūros parametrai. Šiuo atveju kortelė naudojama tik pacientui identifikuoti.

Jei dėl kokios nors priežasties procedūra su Nexadia nėra galima (pvz., dėl serverio ar ryšio klaidos), aparatas naudoja automatiškai paciento kortelėje išsaugotus parametrus.

#### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl per didelio kiekio skysčių ištraukimo ultrafiltracijos (UF) metu!

- Patikrinkite, ar faktinis paciento svoris atitinka įrašytą svorį.
- Patikrinkite UF tūrio vertę.
- Įsitikinkite, kad sekvencinis tūris nėra didesnis nei UF tūris.

Su pacientu susijusios numatytosios vertės gali būti naudojamos kitą kartą atsiunčiant duomenis iš serverio. Šie duomenys procedūros pabaigoje yra automatiškai perkeltami į serverį, tačiau naudotojas juos taip pat perkelti bet kuriuo metu, naudojant Nexadia Monitor.

### Nexadia informacija rėmelio antraštėje

Kairėje rėmelio antraštėje rodoma pagrindinė informacija:

- Paciento kortelė įdėta / neįdėta
- DNI ryšio būseną
- Paciento vardas

- 1 Įdėta paciento kortelė
- 2 DNI būsenos piktograma
- 3 Paciento vardas



**Iliustracija 11-24** Nexadia informacija rėmelio antraštėje




Kol paciento kortelė nėra įdėta, ① simbolis yra tamsios spalvos. Paciento vardas dar nėra atsiųstas, todėl vardo laukelio fonas yra geltonos spalvos (Iliustracija 11-25).



**Iliustracija 11-25** Paciento vardas nėra atsiųstas

Įdėjus paciento kortelę, rodomas paciento vardas (Iliustracija 11-24, ③). Kadangi paciento vardas yra atsiųstas iš Nexadia serverio, jį negalima keisti rankiniu būdu.

DNI būsenos piktograma ② žymi ryšio su duomenų serveriu būseną. Piktograma žymi šias būsenas:

Piktograma	Aprašymas
	Dvikryptis ryšys geras
	Tinklo ryšys geras, tačiau nėra ryšio su serveriu
	Tinklo ryšio sutrikimas – galimai ištrauktas laidas

Esant ryšio problemoms, lizdo gedimui ar fiziniam sąsajos išjungimui, aparatas iškart bando atkurti ryšį.

### Procedūros parametų atsisiuntimas

#### [SPĖJIMAS!]

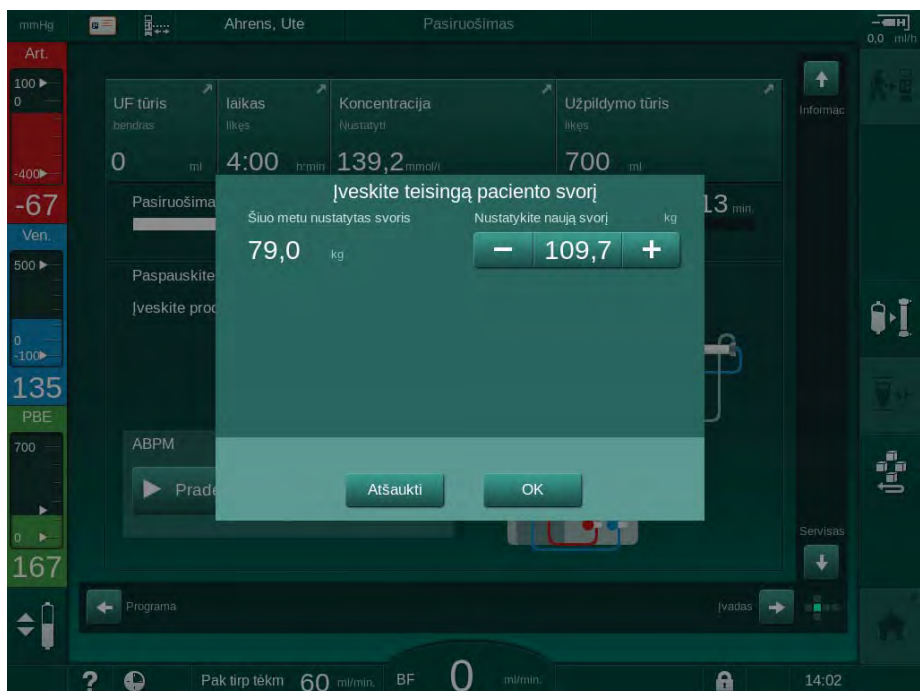
Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametų!

Procedūros parametrai privalo būti patikimi ir atitikti paskirtą gydymą.

- Prieš pradėdant procedūrą, visada patikrinkite procedūros parametrus.

Priklausomai nuo procedūros nustatymų ir paciento svorio, atsisiunčiant duomenis, Nexadia serveriui gali reikėti papildomų duomenų. Rodomas atitinkamas langas:

- Jei paciento svoris neįvestas arba nėra patikimas, jį būtina įvesti.



Ilustracija 11-26 Paciento svorio įvedimas

- Jei išmatuotas ar įvestas paciento svoris yra per didelis, kai kurie procedūros parametrai (maks. UF greitis, procedūros trukmė) gali būti už Nexadia pateiktą diapazono ribų. Tokiu atveju, naudotojo prašoma nuspręsti, kokius veiksmus atlikti toliau:

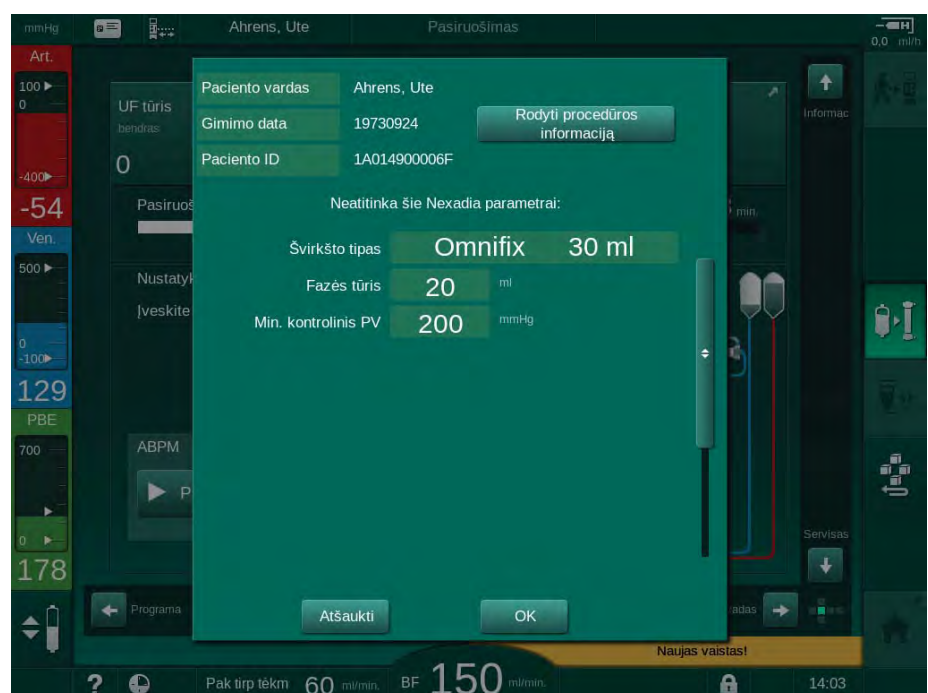


Ilustracija 11-27 Nesutampantys procedūros parametrai (pavyzdys)

11

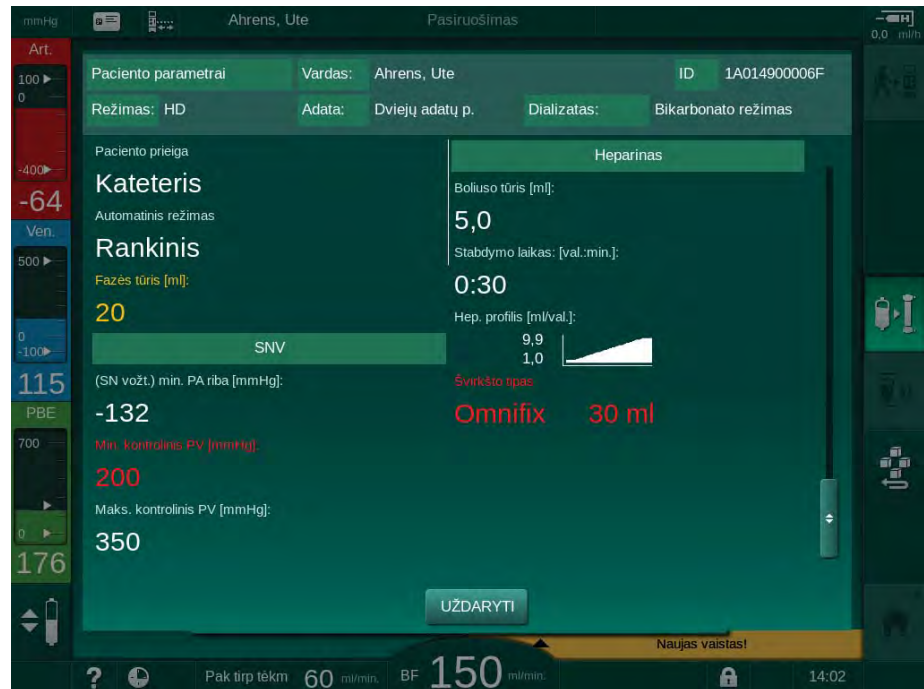
Jei vienas iš aukščiau pateiktų langų uždaromas nuspaudžiant *Atšaukti*, procedūrai bus naudojami duomenys iš paciento kortelės.

Atsisiuntus parametrus, visi nesutampantys procedūros parametrai pateikiami patikimumo patikros lange. Pranešime taip pat nurodomas šaltinis, iš kurio atsisiųsti duomenys (Nexadia ar paciento kortelė):



Ilustracija 11-28 Patikimumo patikros langas

Siekiant palengvinti procedūros parametų patikrą, palietus *Rodyti procedūros informaciją*, rodoma atsisiųstų procedūros parametų apžvalga. Šioje apžvalgoje nesutampantys nustatymai (rodomi patikimumo patikros lange) pažymimi raudona spalva.



Ilustracija 11-29 Procedūros parametų apžvalga

Jei patikimumo patikros lange nuspaudžiamas mygtukas *OK* (ilustracija 11-28), patvirtinama, kad rodomi parametrai bus naudojami einamajai procedūrai.

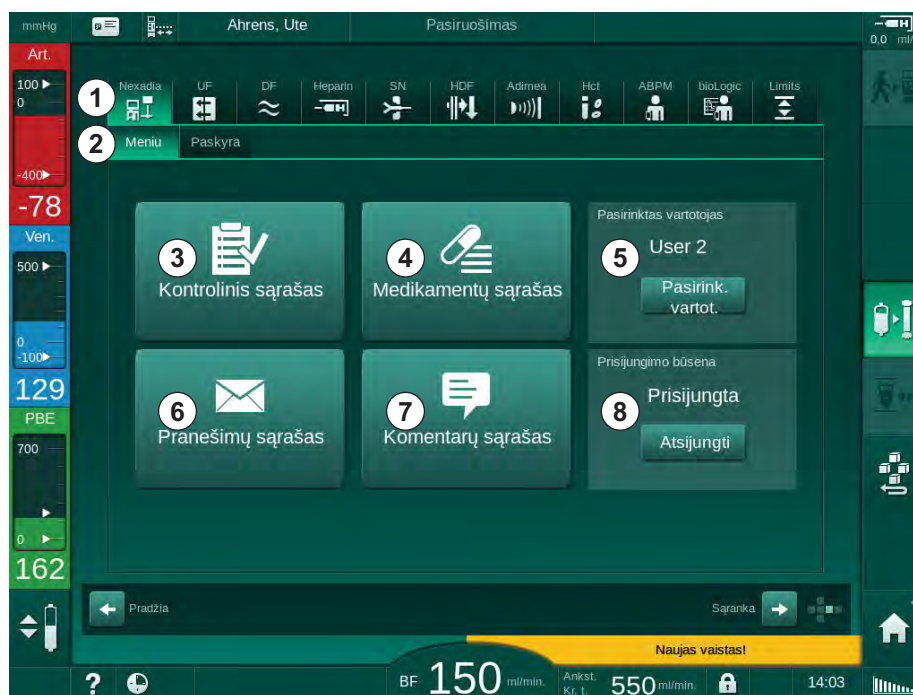
Jei neatitinkančių parametų nėra, naudotojas paraginamas tik patvirtinti, kad bus naudojami duomenys iš atitinkamo duomenų šaltinio (Nexadia ar paciento kortelės).

### Procedūros parametų įkėlimas

Procedūros pabaigoje naudotojo klausiama, ar įkelti procedūros parametrus į serverį, kad jie būtų išsaugoti kitoms procedūroms. Palieskite *OK*, kad išsaugotumėte nustatymus, arba *Atšaukti*, jei norite tęsti neišsaugojus.

### 11.6.3 Nexadia meniu

Naudojant Nexadia, aparatas gali siųsti ir (ar) gauti duomenis iš duomenų serverio (pvz., pranešimus, komentarus ir sąrašus). Taip pat galimas vartotojo pasirinkimas. Nexadia meniu yra šios funkcijos. Šis meniu atidaromas nuspaudus *Nexadia* piktogramą (ilustracija 11-30, ①) ir *Meniu* mygtuką ② *Įvesties* ekrane.



ilustracija 11-30 Nexadia meniu *įvesties* ekrane

Nexadia meniu galimos šios funkcijos:

- Kontrolinis sąrašas ③
- Medikamentų sąrašas ④
- Vartotojo pasirinkimas ⑤
- Pranešimų sąrašas ⑥
- Komentarų sąrašas ⑦
- Prisijungti / atsijungti ⑧ (priklausomai nuo konfigūracijos)

Kontrolinis sąrašas, medikamentų sąrašas ir pranešimų sąrašas yra su pacientu susijusi informacija. Ši informacija parsiončiama į aparatą iš Nexadia serverio, po to, kai sėkmingai atsisiončiami procedūros parametrai, ir įkeliama į serverį procedūros pabaigoje. Procedūros pabaigoje ištraukus paciento kortelę iš aparato, šie duomenys aparate neišlieka.

Informacijos siuntimą / gavimą aparato vartotojo sąsajoje (arba Nexadia Monitor darbo stotyje) gali patvirtinti naudotojas, tačiau ištrinti šią informaciją galima tik iš darbo stoties. Panaikinus šią informaciją iš darbo stoties, ji taip pat nedelsiant trinama iš aparato.



Jei vartotojas yra atsijungęs, galima tik peržiūrėti toliau nurodytų sąrašų punktus. Punktų pasirinkimas ir kiti veiksmai nėra galimi.

### 11.6.3.1 Vartotojo pasirinkimas

Priklausomai nuo Nexadia konfigūracijos, vartotojui gali tekti prisijungti prie serverio. Vartotojo pasirinkimas galimas šiais atvejais:

- Nereikalingas vartotojo pasirinkimas. Informacijos tvarkymas (medikamentų, kontrolinių sąrašų ir pranešimų patvirtinimas ir komentarų rašymas) galimas be vartotojo vardo ir atsijungus.
- Vartotojo pasirinkimas su PIN kodu. PIN įvedamas tik vartotojui bandant prisijungti. Informacijos tvarkymas galimas ir neįvedant PIN kodo.
- Vartotojo pasirinkimas su PIN kodu prisijungimo metu ir atliekant kiekvieną informacijos tvarkymo veiksmą.

Jei reikalingas vartotojo pasirinkimas:

1. Nexadia meniu palieskite piktogramą *Pasirinkti vartotoją* (11.6.3 Nexadia meniu (287), ☺).

↳ Iš serverio atsisiunčiamas vartotojų sąrašas ir rodomas ekrane.



Ilustracija 11-31 Vartotojų sąrašas

Vartotojai pasirenkami paspaudžiant juostą ① su atitinkamu vardu. Palietu juostą, aktyvinamas kairėje juostos pusėje esantis radijo mygtukas. Vienu metu galima pasirinkti tik vieną vartotoją.

Pasirinkus vartotoją, reikia prisijungti. Palietus piktogramą *Prisijungti* ②, išskviečiama klaviatūra PIN kodui įvesti.

Palietus piktogramą *Atgal* ③, vėl atidaromas Nexadia meniu.

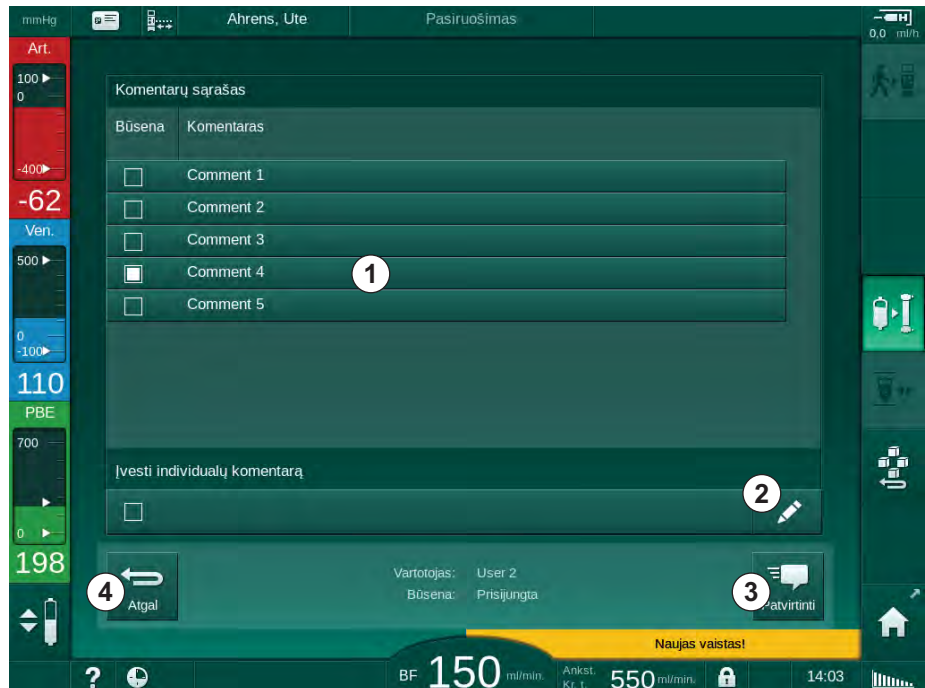


### 11.6.3.2 Komentarų sąrašas

Užmezgus ryšį, aparatas atsisiunčia iš anksto nustatytų komentarų sąrašą, kuriuos procedūros metu galima siųsti į serverį.

1. Nexadia meniu palieskite piktogramą *Komentarų sąrašas* (11.6.3 Nexadia meniu (287), ⑦).

↳ Ekrane rodomas sąrašas su galimais komentarais.



Ilustracija 11-32 Komentarų sąrašas

Komentaras pasirenkamas paspaudžiant atitinkamą juostą ①. Palietus juostą, aktyvinamas kairėje juostos pusėje esantis žymimasis langelis. Vienu metu iš sąrašo pasirinkti ir siųsti į duomenų serverį galima keletą komentarų.

Palietus piktogramą *Redaguoti* ②, galima įvesti norimą tekstą, kurį sudarytų iki 255 simbolių. Įvestas tekstas rodomas juostose, todėl jį galima pasirinkti kaip ir standartinius komentarus.

Palietus piktogramą *Patvirtinti* ③, komentarai siunčiami į serverį.

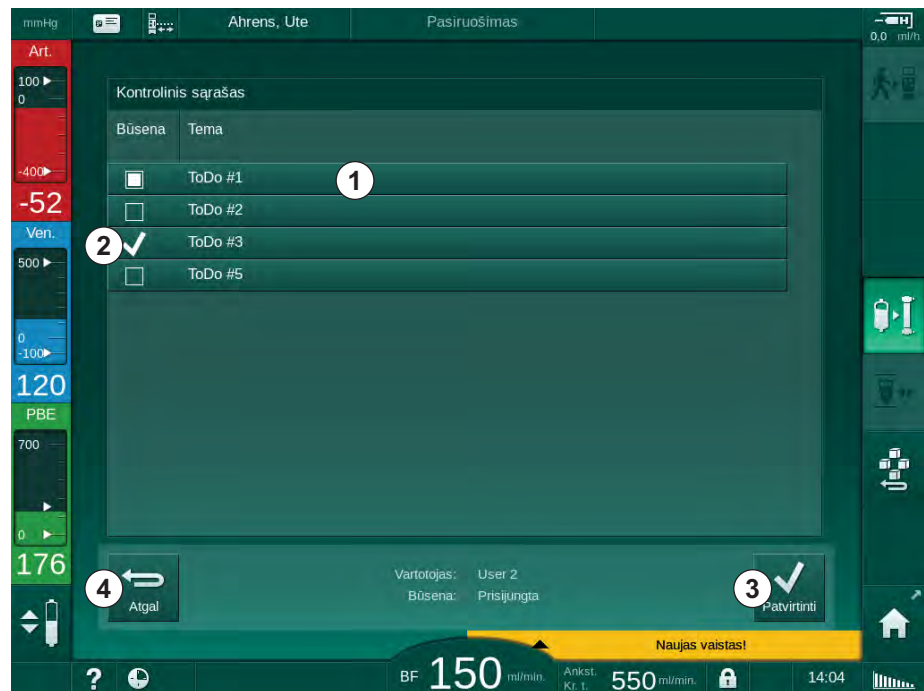
Palietus piktogramą *Atgal* ④, vėl atidaromas Nexadia meniu.

### 11.6.3.3 Kontrolinis sąrašas

Kontrolinis sąrašas yra sudarytas iš trumpų frazių. Pasitelkiant šiuos punktus, galima sudaryti kiekvienam pacientui pritaikytą veiksmų sąrašą, kuriuos reikia atlikti procedūros metu. Vartotojas turi patvirtinti kiekvieną atliktą veiksmą žymintį punktą.

1. Nexadia meniu palieskite piktogramą *Kontrolinis sąrašas* (11.6.3 Nexadia meniu (287), ③).

☞ Ekrane rodomas veiksmų, kuriuos reikia atlikti, sąrašas.



Ilustracija 11-33 Kontrolinis sąrašas

Atlikus veiksmą, palieskite atitinkamą juostą ① kontroliniame sąraše. Palietus juostą, aktyvinamas kairėje juostos pusėje esantis žymimasis langelis. Vienu metu iš sąrašo pasirinkti ir siųsti į duomenų serverį galima keletą atliktų veiksmų.

Palietus piktogramą *Patvirtinti* ③, veiksmai siunčiami į serverį. Išsiųsti veiksmai žymimi varnele ②.

Palietus piktogramą *Atgal* ④, vėl atidaromas Nexadia meniu.

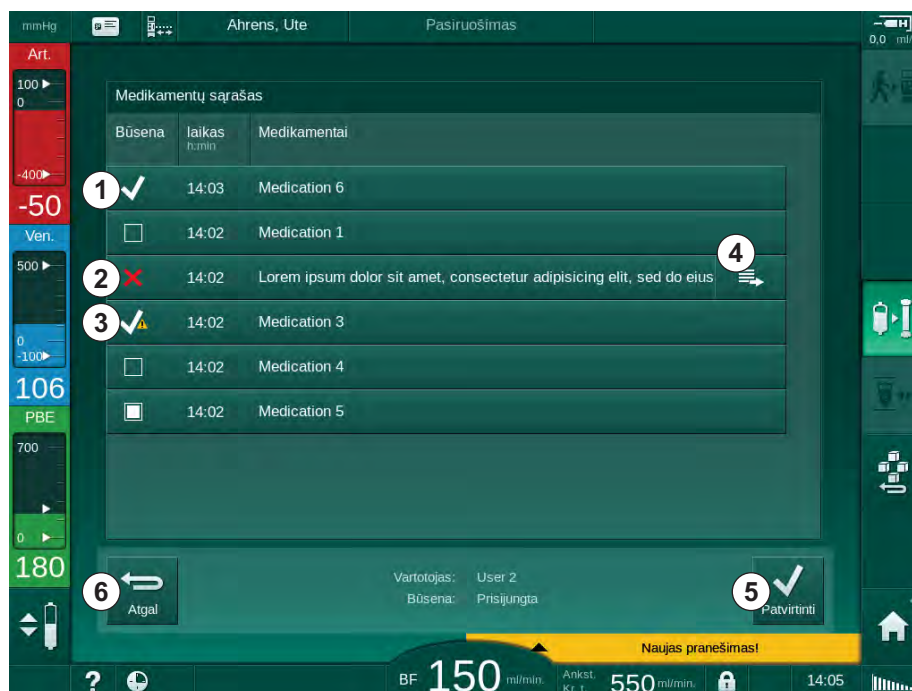
### 11.6.3.4 Medikamentų sąrašas

Medikamentų sąrašė pateikiami paskirti vaistai. Informacija parsiončiama iš Nexadia serverio.

Informaciją apie naujai paskirtus vaistus galima parsisiųsti bet kuriuo procedūros metu. Gavus informaciją apie naujai paskirtus vaistus, rodomas įspėjimas.

1. Nexadia meniu palieskite piktogramą *Medikamentų sąrašas* (11.6.3 Nexadia meniu (287), ④).

☞ Ekrane rodomas paskirtų medikamentų sąrašas.



Ilustracija 11-34 Medikamentų sąrašas

Medikamentų skyrimas pasirenkamas paliečiant atitinkamą juostą, kaip ir aukščiau aprašytais atvejais.

Medikamentų sąrašo punktų pavadinimai gali būti ilgi, todėl juostoje rodomas ne visas jų tekstas. Paspauskite piktogramą *Rodyti daugiau* ④, kad atidarytumėte naują langą su pilnu pavadinimu.

Pasirinkto medikamento skyrimas siunčiamas į serverį, paspaudus piktogramą *Patvirtinti* ⑤. Atitinkamas medikamentas pažymimas varnele ①.

Vaistų įrašuose gali būti naudojami specialūs būsenos simboliai. ③ simbolis reiškia, kad vaistas buvo skirtas ne pagal nurodymus. ② simbolis reiškia, kad vaistas buvo atmetas. Abi būsenas galima įvesti tik iš Nexadia darbo stoties (t. y. iš nuotolinio terminalo).

Palietus piktogramą *Atgal* ⑥, vėl atidaromas Nexadia meniu.

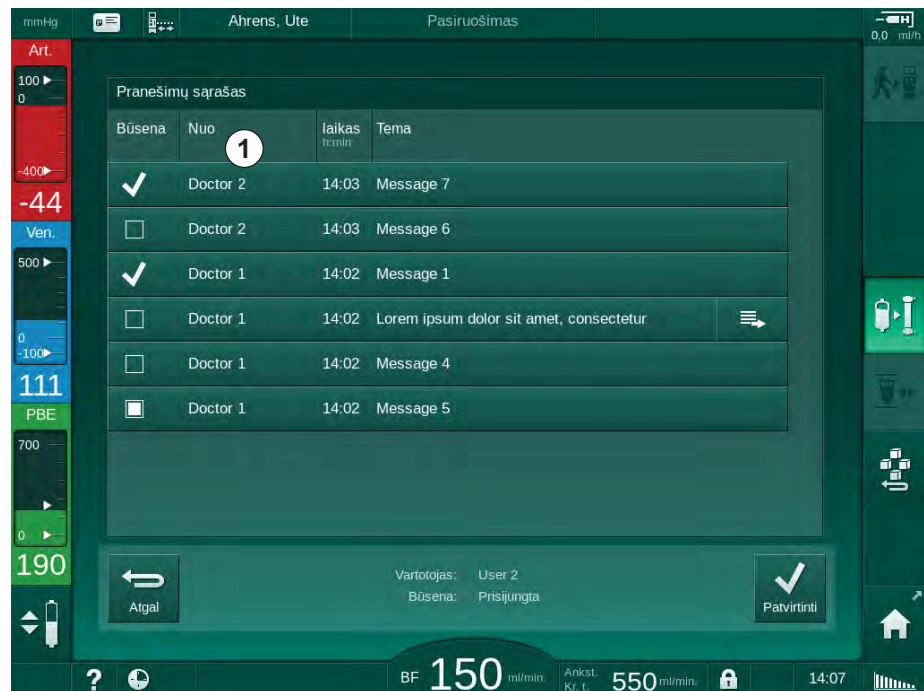
### 11.6.3.5 Pranešimų sąrašas

Nexadia Monitor leidžia siųsti pranešimus (pvz., darbo instrukcijas) kitiems sistemos vartotojams ir aparatams, kur jie būtų rodomi ir patvirtinami.

Pranešimai parsiončiami bet kuriuo procedūros metu. Gavus pranešimą, rodomas įspėjimas.

1. Nexadia meniu palieskite piktogramą *Pranešimų sąrašas* (11.6.3 Nexadia meniu (287), ☺).

☞ Ekrane rodomas gautų pranešimų sąrašas.



Ilustracija 11-35 Pranešimų sąrašas

Pranešimų sąraše ties kiekvienu pranešimu nurodomas siuntėjo vardas (Ⓜ).

Pranešimai tvarkomi tuo pat principu, kaip aprašytas ankstesniuose skirsniuose. Kaip ir medikamentų sąrašo atveju, jei tekstas yra per ilgas ir netelpa juostoje, rodoma piktograma *Rodyti daugiau*. Palietus piktogramą *Patvirtinti*, pasirinkto pranešimo patvirtinimas siunčiamas į serverį, o pranešimas pažymimas varnele.

## 11.7 DNI-WAN

DNI-WAN yra aparato duomenų tinklo sąsajos DNI veikimo režimas. Jis skirtas vienus ryšiui su globaliuoju tinklu (WAN), kuris naudojamas duomenų rinkimui, pvz., iš paciento duomenų tvarkymo sistemos.

### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametrų!

Ši funkcija neatleidžia naudotojo nuo pareigos atlikti reguliarias paciento patikras. Perduodamos ir (ar) rodomos informacijos nederėtų naudoti kaip vienintelio šaltinio medicininiams indikacijoms.

- Reguliariai tikrinkite pacientą.
- Niekada nepriimkite su gydymu susijusių sprendimų remdamiesi tik rodomomis vertėmis.
- Gydantis gydytojas atsako už medicines indikacijas.

Prieš pradėdant procedūrą, būtina atidžiai patikrinti ekrane rodomą paciento vardą ir procedūros parametrus ir patvirtinti, siekiant užtikrinti saugią dializės procedūrą.

### 11.7.1 Tinklo ryšys

Aparatas palaiko dinaminį pagrindinio kompiuterio konfigūravimo protokolą (DHCP) viso veikimo metu (kai įjungtas).

Kiekvienas prie tinklo prijungtas aparatas turi individualų identifikatorių (pagal serijos numerį). Įjungus, aparato valdymo programinė įranga „klauso“, kada DNI lizde bus prijungtas nuotolinis serveris. Jei ryšys sukuriamas, aparatas užregistruoja savo identifikatorių serveryje, pagal DHCP gautą IP adresą.

Nuotolinis serveris gali siųsti tik vieno tipo pranešimą: SAŖANKA. Be SAŖANKOS pranešimo, nuotolinis serveris siunčia tik aparato pranešimų patvirtinimus. SAŖANKOS pranešimus sudaro:

- paciento vardas (rodomas aparato ekrane),
- paciento ID (nenaudojamas aparate, tačiau žymimas kiekviename pranešime),
- užklaustų parametrų sąrašas (jei sąrašo nėra, parametrai surenkami ir įkeliami),
- rinkimo ciklo trukmė.

Jei ryšys užmezgamas po galiojančio SAŖANKOS pranešimo, kitų tipų ryšiai nėra galimi, kol esamas ryšys nėra išjungiamas ar nutraukiamas.

Pranešimai yra paprasti neapsaugoti XML tekstai.

Išskyrus SAŖANKOS pranešimus, duomenys siunčiami tik iš aparato į tinklo prietaisą. Procedūros metu vyksta periodiškasis duomenų srautas.

### 11.7.2 Aparato prijungimas ir atjungimas

Aparatas ir sienoje įmontuota tinklo jungtis sujungiamos atitinkamu tinklo kabeliu. Aparatą gali prijungti pats vartotojas.

#### **PRANEŠIMAS!**

Iš pradžių prijunkite eterneto kabelį prie aparato, o tada įjunkite kištuką į sieninį tinklo lizdą.

Išmontuojant, iš pradžių ištraukite eterneto kabelio kištuką iš sieninio tinklo lizdo, o tada ištraukite iš aparato.

#### **Aparato prijungimas**

1. Prijunkite eterneto kabelį prie aparato RJ45 lizdo.
2. Prijunkite eterneto kabelį prie RJ45 sieninio lizdo.

#### **Aparato atjungimas**

1. Ištraukite eterneto kabelį iš RJ45 sieninio lizdo.
2. Ištraukite eterneto kabelį iš aparato RJ45 lizdo.

### 11.7.3 Darbas su DNI-WAN

Šiame skirsnyje trumpai aprašomas aparato naudojimas su DNI-WAN. Išsamesnės informacijos apie aparato prijungimą procedūros vietoje, aparato paruošimą, veiksmus procedūros metu ir po procedūros, rasite skirsniuose 4.7 Transportavimas (69) iki 7 Veiksmi po procedūros (157).



Pasirinkus DNI-WAN parinktį, su aparatu negalima naudoti paciento kortelės.

#### **Aparato naudojimas**

1. Įjunkite aparatą.
  - ☞ Aparatas pateikia savo ID tinklo prietaisui. Paciento vardas dar nerodomas ekrane.
2. *Programos parinkimo* ekrane pasirinkite procedūros, kurią naudosite, tipą.
3. Paruoškite aparatą procedūrai.
4. Įveskite paciento vardą ir ID į tinklo prietaiso terminalą (atitinka prietaiso, kuris bus naudojamas, identifikatorių).
  - ☞ Paciento vardas rodomas aparato ekrane.
5. Palieskite piktogramą.
  - ☞ Procedūros parametrai rodomi aparato ekrane.



#### **⚠ SPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl neteisingų procedūros parametrų!

Procedūros parametrai privalo būti patikimi ir atitikti paskirtą gydymą.

- Prieš pradėdant procedūrą, visada patikrinkite procedūros parametrus.

6. Patikrinkite paciento vardą ir nustatytus parametrus ir, jei reikia, ištaisykite.

7. Monitoriuje paspauskite *Enter* klavišą, kad patvirtintumėte nustatymus.
8. Prijunkite pacientą ir pradėkite procedūrą kaip įprasta.
  - ↩ Procedūros metu aparatas periodiškai siunčia procedūros duomenis.
9. Pasibaigus procedūrai, atlikite įprastus baigiamuosius veiksmus.

**Tinklo duomenys ir būsenos indikacijos**

Programa palaiko ryšį su stebėsenos sistema, naudojant duomenų tinklo sąsajos (DNI) TCP/IP protokolą. DNI duomenys rodomi *Techninės priežiūros* ekrane.

1. *Techninės priežiūros* ekrane pasirinkite *Vykd. / Jut.*
2. Slinkite iki DNI duomenų.



**Ilustracija 11-36** DNI duomenys *Techninės priežiūros* ekrane



DNI naudojimą TSM režime turi aktyvinti ir sukonfigūruoti techninė tarnyba.

DNI būsenos piktograma, esanti rėmelio antraštėje, žymi ryšio su WAN serveriu būseną. Piktograma žymi šias būsenas:

Piktograma	Aprašymas
	Vienkryptis ryšys geras
	Tinklo ryšys geras, tačiau nėra ryšio su serveriu
	Tinklo ryšio sutrikimas – galimai ištrauktas laidas





## Turinys

<b>12</b>	<b>Aliarmai ir gedimų šalinimas .....</b>	<b>299</b>
12.1	Aliarmų tvarkymas .....	299
12.2	Intensyvios priežiūros aparato (ICU) aliarmo sistema.....	300
12.3	Aliarmų ir įspėjimų nutildymas ir rodymas.....	300
12.4	Aliarmai ir jų šalinimo veiksmai .....	303
12.4.1	Aliarmų sąrašas .....	304
12.4.2	Įspėjimų sąrašas .....	336
12.5	SAD aliarmų šalinimas.....	350
12.5.1	Mikroskopinių burbuliukų aliarmai .....	351
12.5.2	Oro aliarmai procedūros metu .....	352
12.5.3	Oro aliarmai pasiruošimo metu .....	353
12.6	Darbas monitoriaus gedimo atveju .....	353
12.7	Avarinis srovės tiekimas / baterijos.....	354
12.7.1	Įkrovimo indikatorius .....	355
12.7.2	Automatinis baterijos testas .....	355
12.7.3	Baterijos režimo pabaiga .....	355
12.7.4	Baterijos keitimas .....	355
12.8	Rankinis kraujo gražinimas .....	356



## 12 Aliarmai ir gedimų šalinimas

### 12.1 Aliarmų tvarkymas

Aparate įdiegta aliarmų valdymo sistema, atitinkanti IEC 60601-1-8 standartą, kurioje išskiriami didelės, vidutinės ir mažos svarbos aliarmai.

#### Aliarmų tvarkymas

Kiekvienas aliarmas turi 3 būsenas:

- **Sąlyga:** priežastis, dėl kurios yra aktyvinamas aliarmas, nustačius, kad yra arba gali kilti pavojus. Aliarmų sistema reguliariai tikrina aliarmų sąlygas. Esant konkrečiai sąlygai, aktyvinamas aliarmas ir atliekamas aliarmo tvarkymas (jei reikia).
- **Reakcija:** kai aktyvinamas aliarmas, aliarmų sistema atlieka veiksmus, kurie būtini išsaugoti reikalaujamą saugos lygį. Visi veiksmai, kuriuos reikia atlikti įvykus aliarmui, aprašyti aliarmų sąrašė.
- **Galutinė būseną:** pasibaigus aliarmo būsenai ar naudotojui išsprendus su aliarmu susijusias problemas, aparatas persijungia į normalaus veikimo režimą.

Aliarmą ir jo atsaką galima atstatyti iškart, kai tik jo sąlygos išsprendžiamos pagal aliarmų tvarkymo aprašą.

#### Aliarmo nutildymo mygtukas

Ant monitoriaus esantis *Aliarmo nutildymo* mygtukas numatytam laikui nutildo garsinius aliarmus. Pasibaigus numatytam laikui, aliarmas yra kartojamas. Aliarmų kartojimo laikai pateikti aliarmų sąrašė.

*Aliarmo nutildymo* mygtukas taip pat naudojamas aliarmo atstatymui pašalinus jo priežastį. Daugiau informacijos rasite aliarmų tvarkymo aprašė.

#### Aliarmų ribos

Aparate yra numatytyjų aliarmo ribinių verčių rinkinys. Kai kurias jų galima keisti procedūros metu, tačiau pakeistų verčių išsaugoti negalima. Naudotojas negali perrašyti numatytyjų verčių.

Numatytosios aliarmų ribos ir nustatymai atstatomi automatiškai, jei maitinimas procedūros metu nutrūksta ilgiau nei 15 minučių.

#### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl netinkamo kraujo magistralių naudojimo!

Aliarmų sistemos negalima padaryti neveiksnios nustatant kraštutines aliarmų ribų vertes. Taip pat jos negalima išjungti panaikinant aliarmus.

- Nenustatykite per daug aukštų ar per daug žemų aliarmo ribinių verčių.
- Neišjunkite aliarmų nepašalinę jų priežasčių.

#### Aliarmo delsa

Toliau patiekti kraujo nuotėkio aliarmai turi 30 sekundžių delsos laiką kontrolės sistemai ir 35 sekundžių delsos laiką apsaugos sistemai:

- aliarmas ID 1042 (pasiruošimo ir procedūros metu)
- aliarmas ID 1955 (pasiruošimo, procedūros ir reinfuzijos metu)

## 12.2 Intensyvios priežiūros aparato (ICU) aliarmo sistema

### PRANEŠIMAS!

Intensyvios priežiūros aparato (ICU) aliarmo sistema yra instaliuota kaip numatytoji sistema visuose pristatomuose aparatuose. Techninės priežiūros tarnyba TSM režime gali išjungti ICU aliarmų sistemą ir aktyvinti standartinę garsinių signalų sistemą.

ICU režimas skiriasi nuo dializės režimo aliarmų tvarkymo pobūdžiu, todėl, skiriasi ir garsinių aliarmų sistema bei aliarmų rodymas.

## 12.3 Aliarmų ir įspėjimų nutildymas ir rodymas

### Aliarmo ar įspėjimo atveju

- Įspėjimo / aliarmo laukelis: pranešimas ir geltonas / raudonas fonas.
- Garsinis signalas.
- Monitoriaus signalinės lemputės spalva pasikeičia į geltoną / raudoną.



Garsinių signalų garso lygis reguliuojamas nuo 0 iki 100 % (min. 48 db(A) iki maks. 65 db(A)) *Sąrankos* ekrane, *Nustatymų* skiltyje.

Kairėje pusėje esančiame aliarmo laukelyje (Iliustracija 12-1, ① ) **raudona** spalva rodomi su saugumu susiję aliarmai. Su saugumu nesusiję aliarmai rodomi **geltona** spalva.

Dešinėje pusėje esančiame įspėjimo laukelyje ② **geltona** spalva rodomi įspėjimai. Įspėjimai nereikalauja neatidėliotino vartotojo atsako.



Aparato aliarmų sistemos spalvinis kodavimas **skiriasi** nuo šioje instrukcijoje esančių įspėjimų pranešimų!

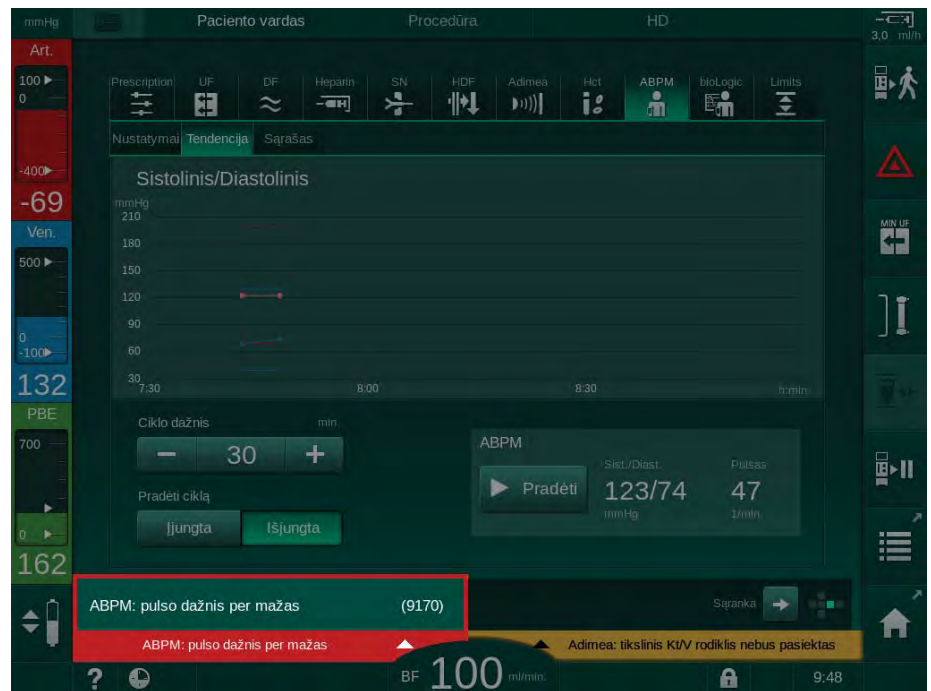
Standartinė aliarmų sistema skirsto aliarmus ir įspėjimus pagal vidinį reitingą. Jei aktyvintas daugiau nei vienas aliarmas ar įspėjimas, ekrane rodomas didžiausios svarbos aliarmas / įspėjimas. Mažesnės svarbos aliarmas rodomas tik sutvarkius didesnės svarbos aliarmą / įspėjimą.

- 1 Aliarmo laukelis
- 2 Įspėjimų laukelis
- 3 Simbolis Garsinis signalas sustabdytas
- 4 Signalinė lemputė



Ilustracija 12-1 Aliarmų ir įspėjimų laukeliai ir signalinė lemputė

Paspaudus aliarmą / įspėjimą, rodomas tekstas su aliarmo ID, kaip pavaizduota toliau pateiktame paveikslėlyje.



Ilustracija 12-2 Kita informacija apie aliarmą su aliarmo ID

12

Spustelėjus atidaromas aliarmo pagalbos tekstas, kuriame nurodoma aliarmo priežastis ir jo tvarkymo veiksmai.



Iliustracija 12-3 Aliarmo pagalbos tekstas

### **PRANEŠIMAS!**

Sugedus ar pažeidus garsiakalbį, saugos sistema aliarmo metu aktyvins maitinimui skirtą garsinį signalą.

Iškvieskite techninę tarnybą.

### **PRANEŠIMAS!**

Naudotojas atsako už tai, kad, gavus pavojaus pranešimą, būtų atkurta pradinė būsena ir taip pat už aparato nerodomų parametrų stebėjimą.

#### **Kraujo pusės aliarmų atstatymas**

1. Paspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką.
  - ☞ Garsinis signalas išjungiamas ir ekrane rodomas *Garsinis signalas sustabdytas* simbolis (Iliustracija 12-1, ③).
2. Aliarmo priežasties (-ių) šalinimas.
3. Dar kartą paspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką.
  - ☞ Aparatas atstatomas į ankstesnes veikimo sąlygas.

#### **Dializės tirpalo pusės aliarmų atstatymas**

1. Paspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką.
  - ☞ Garsinis signalas išjungiamas ir ekrane rodomas *Garsinis signalas sustabdytas* simbolis (Iliustracija 12-1, ③).
  - ☞ Aliarmo laukelio fono spalva iš raudonos pasikeičia į geltoną.
  - ☞ Pašalinus aliarmai priežastį, dializės tirpalo pusės aliarmai automatiškai atstatomi.

## 12.4 Aliarmai ir jų šalinimo veiksmai

### **PRANEŠIMAS!**

Jei nepavyksta sutvarkyti aliarmo, taikant aprašytas priemones, aliarmai dažnai kartojasi arba negalite nustatyti jų priežasties, susisiekitė su technine tarnyba.

Toliau esančiose lentelėse pateiktas aparato aliarmų sistemos aliarmų ir įspėjimų sąrašas. Stulpeliuose *Aliarmas (ID)* ir *Įspėjimas (ID)* pateikti aliarmų tekstai ir jų ID, fazės, kurių metu aktyvinamas aliarmas ar įspėjimas, pirmumas ir kartojimo laikas sekundėmis. Stulpelyje *Priežastis ir šalinimo veiksmai* pateikta informacija apie aliarmo priežastį ir įspėjimo / aliarmo sprendimo būdai.

Procedūros fazių trumpinimai:

All	Visos fazės
Sel	Programos parinkimas
Pre	Pasiruošimo fazė
The	Procedūros fazė
Reinf	Reinfuzijos fazė
Dis	Dezinfekcijos fazė
Eot	Procedūros pabaiga

Pirmumui naudojami šie trumpi tekstai:

high(Cardiac)	Didelės svarbos aliarmas, susijęs su paciento širdimi
high	Didelės svarbos
medium	Vidutinės svarbos
low	Mažos svarbos
low(hint)	Mažos svarbos, tik užuomina
low(OSD)	Mažos svarbos, tik pranešimas ekrane

## 12.4.1

## Aliarmų sąrašas

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Sistema atkurta po elektros tiekimo sutrikimo (600) All / low(Hint) / 0	Po maitinimo sutrikimo ar išjungimo atkurta buvusi aparato būseną.
UF tūris viršytas 100 ml (666) The / low / 120	Faktinis UF tūris viršijo nustatytą vertę bent 100 ml. - Patikrinkite paciento svorį. - Jei aliarmas pasikartoja, atjunkite pacientą ir susisiekite su technine tarnyba.
Užstrigo kraujo pompos greičio didinimo mygtukas (672) All / low(Hint) / 120	Mygtukas kraujo pompos greičiui didinti užstrigęs. - Paspauskite dar kartą. - Susisiekite su technine tarnyba.
Užstrigo kraujo pompos paleidimo / stabdymo mygtukas (673) All / low(Hint) / 120	Užstrigo kraujo pompos paleidimo / stabdymo mygtukas. - Paspauskite dar kartą. - Susisiekite su technine tarnyba.
Užstrigo kraujo pompos greičio mažinimo mygtukas (674) All / low(Hint) / 120	Mygtukas kraujo pompos greičiui mažinti užstrigęs. - Paspauskite dar kartą. - Susisiekite su technine tarnyba.
Užstrigęs aliarmo nutildymo mygtukas (675) All / low(Hint) / 120	Aliarmų nutildymo mygtukas užstrigo. - Paspauskite dar kartą. - Susisiekite su technine tarnyba.
Užstrigęs ↵ mygtukas (676) All / low(Hint) / 120	Užstrigęs ↵ mygtukas. - Paspauskite dar kartą. - Susisiekite su technine tarnyba.
Procedūra pradėta neatlikus savitestavimo! Patvirtinkite. (684) The / low(Hint) / 30 Reinf / low(Hint) / 30	Priminimas, informuojantis, kad procedūra buvo pradėta neatlikus savitestavimo pasiruošimo metu. - Patvirtinkite aliarmą ir tęskite procedūrą.
HCT virš ribos (930) The / low / 120	Faktinė hematokrito riba viršija nustatytą maks. ribą. - Pakoreguokite ribą, jei ji per žema. - Priešingu atveju gali tekti keisti procedūros parametrus (ultrafiltracijos tūrį ar laiką) pagal daktaro nurodymus. - Jei aliarmas išliks ir antrą kartą paspaudus aliarmo nutildymo mygtuką, aliarmas bus pakeistas įspėjimu.



Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
HCT nuskaitymas nepavyko (931) The / low / 120	<p>Ilgiau nei 1 minutę negaunama tinkama hematokrito vertė iš HCT jutiklio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite, ar kraujo magistralė su fiziologiniu krauju yra prijungta, o HCT jutiklio dangtelis yra uždarytas.</li> <li>- Jei po patvirtinimo aliarmas išlieka, vizualiai patikrinkite HCT jutiklio ir kraujo magistralės sąsają.</li> <li>- Jei gedimas neaptinkamas, susisiekite su technine tarnyba.</li> <li>- Norėdami išjungti HCT aliarmą, HCT ekrane išjunkite HCT aliarmus/įspėjimus.</li> </ul>
Prisotinimas deguonimi žemiau ribos (935) The / low / 120	<p>Faktinis deguonies įsotinimas yra žemiau ribos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakoreguokite ribą, jei ji per didelė.</li> <li>- Kvieskite gydytoją.</li> <li>- Jei aliarmas išliks ir antrą kartą paspaudus aliarmo nutildymo mygtuką, aliarmas bus pakeistas įspėjimu.</li> </ul>
Santykinio kraujo tūrio nuolydis yra žemiau ribos (936) The / low / 120	<p>Per greitai pakeistas santykinis kraujo tūris. Tai galėjo sukelti per didelis ultrafiltracijos greitis.</p>
Garsinis + LED kontrolinis signalas (1002) Pre / low / 0	<p>Vidinis savitestavimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nereikia imtis jokių veiksmų.</li> </ul>
Kraujo pusės savitestavimas nepavyko (1003) Pre / low(Hint) / 120	<p>Kraujo pusės savitestavimas: PV, PA, PBE slėgio daviklių, arterinės kraujo pompos, kraujo magistralių nuotėkio testas.</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraujo magistralė neprijungta prie veninio gnybto.</li> <li>- Atidarytas dangtelis ar atsilaisvinusi jungtis.</li> <li>- Drėgnas hidrofobinis filtras.</li> <li>- Neteisinga POD membranos padėtis.</li> <li>- Slėgio daviklių ar kraujo pompos techninis gedimas.</li> </ul> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prijunkite magistralę prie veninio gnybto.</li> <li>- Patikrinkite jungčių ir dangtelių sandarumą.</li> <li>- Prapūskite slėgio linijas švirkštu, kad pašalintumėte skystį.</li> <li>- Jei tai nepadeda, pakeiskite kraujo magistrales.</li> <li>- Techninio gedimo atveju kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą.</li> </ul>
Garsinis + LED kontrolinis signalas (1005) Pre / low / 0	<p>Vidinis savitestavimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nereikia imtis jokių veiksmų.</li> </ul>
Garsinis + LED kontrolinis signalas (1006) Pre / low / 0	<p>Vidinis savitestavimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nereikia imtis jokių veiksmų.</li> </ul>

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
bioLogic gedimas (1007) The / low / 120 Reinf / low / 120	bioLogic gedimas. - bioLogic UF greitis yra didesnis nei maks. UF greitis. - bioLogic UF greitis yra mažesnis nei min. UF greitis. - Algoritmas neaptinka hipotenzijos epizodo.
12 V maitinimas nepakankamas (1008) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Įtampos lygis +12 V viršija nuokrypio ribas. - Susisieki su technine tarnyba.
Maitinimo sutrikimas - Baterijos režimas (1009) The / low(Hint) / 0 Reinf / low(Hint) / 0	Elektros sutrikimas ilgiau nei 1 minutė: aparatas veikia baterijos režimu. - Patikrinkite elektros laidą ir saugiklį, ir palaukite, kol bus atnaujintas elektros tiekimas. - Baterijos įkrovos užtenka 20 minučių. - Aktyvi tik kraujo pusė, dializato pusė išjungta - dializė nevyksta.
Laikinas komunikacijos sutrikimas (1010) All / low(Hint) / 120	Duomenų perdavimo į žemo lygio sistemą trukdžiai. - Išjunkite ir vėl įjunkite dializės aparatą. - Jei gedimas išlieka, susisieki su technine tarnyba.
Tūrio ribos lygio reguliavimas (1011) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Maksimalus kraujo tūris kraujo kameroje lygio reguliavimo metu - 190 ml. - Siekiant išvengti kraujo netekimo, patikrinkite, ar kraujo magistralėje nėra nuotėkio. - Patikrinkite, ar tinkamai uždaryti visi dangteliai ir gnybtai.
Vandens padavimo dezinfekcijos sutrikimas (1013) Dis / low / 300	Vandens padavimo į aparatą sutrikimas centralizuotos dezinfekcijos metu. - Įsitinkite, kad vandens padavimo žarna yra prijungta prie sieninio lizdo ir nėra užlenkta. - Patikrinkite, ar RO įrenginiams tiekiamas maitinimas.
Vandens padavimo dezinfekcijos sutrikimas (1014) Dis / low / 300	Vandens padavimo į aparatą sutrikimas centralizuotos dezinfekcijos metu. - Įsitinkite, kad vandens padavimo žarna yra prijungta prie sieninio lizdo ir nėra užlenkta. - Patikrinkite, ar RO sistemai tiekiamas maitinimas.
TMP už aliarmo ribų (1015) The / low / 300	Transmembraninis slėgis (TMP) už aliarmo ribų, tačiau teigiamesnis nei -100 mmHg ilgiau nei 5 sekundes. - Praplėskite aliarmo ribas. - Jei reikia, pritaikykite kraujo tėkmę.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<p>Transmembraninis slėgis (TMP) per žemas (1016)</p> <p>The / low / 300</p>	<p>Transmembraninis slėgis (TMP) viršija minimalią aliarmo ribą.</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per aukštos TMP aliarmo ribos.</li> <li>- Per žemas UF tūris ar kraujo tėkmė, per ilga procedūros trukmė.</li> <li>- Nuotėkis ar atjungta veninė adata?</li> <li>- Dializatorius: UF koeficientas per aukštas?</li> </ul> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumažinkite TMP apatinę ribą.</li> <li>- Patikrinkite paciento veninę prieigą ir veninę kraujo magistralę.</li> <li>- Jei reikia, padidinkite kraujo tėkmę ar sumažinkite UF trukmę, vadovaudamiesi gydytojo nurodymais.</li> <li>- Jei reikia, vadovaudamiesi gydytojo nurodymais, naudokite mažesnio UF faktoriaus dializatorių.</li> </ul>
<p>Viršyta maks. TMP riba (1017)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120</p>	<p>Transmembraninis slėgis (TMP) viršija maksimalią aliarmo ribą.</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per žemos TMP aliarmo ribos.</li> <li>- Užlenkta veninė kraujo magistralė.</li> <li>- Krešulys dializatoriuje.</li> <li>- Netinkama paciento veninės prieigos padėtis.</li> <li>- Kateterio atgalinio srauto sutrikimas.</li> <li>- Per maža antikoaguliacija (heparinas).</li> <li>- HDF: Per didelis pakaitinio tirpalo tūris arba per trumpa procedūros trukmė, arba neteisinga kraujo tėkmė (kraujo / UF santykis didesnis nei 30 %).</li> <li>- Per didelė kraujo tėkmė.</li> <li>- Dializatoriaus: UF koeficientas per mažas? Dėmesio: atsižvelkite į dializatoriaus ribinę vertę.</li> </ul> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jei įmanoma, padidinkite TMP ribas.</li> <li>- Įsitikinkite, kad kraujo magistralės nėra užlenktos.</li> <li>- Patikrinkite, ar dializatoriuje nėra krešulių: jei reikia, pakeiskite dializatorių.</li> <li>- Pataisykite paciento prieigos padėtį, patikrinkite kateterį.</li> <li>- Pritaikykite antikoaguliaciją pagal gydytojo nurodymus.</li> <li>- Jei reikia, praskalaukite kraujo magistralės ir dializatorių fiziologiniu tirpalu.</li> </ul> <p>HDF: pakoreguokite santykį (žemiau 30 %) (sumažinkite pakaitinio tirpalo tūrį arba pailginkite procedūros trukmę, arba pakoreguokite kraujo tėkmę).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumažinkite kraujo tėkmę.</li> <li>- Jei reikia, vadovaudamiesi gydytojo nurodymais, naudokite didesnio faktoriaus dializatorių.</li> </ul>

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Bik. kolonėlė netinkamai prijungta (1018) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Bikarbonato kolonėlė gal būti neteisingai pradurta. Kolonėlės nepavyksta užpildyti. - Patikrinkite, ar kolonėlė telpa į laikiklį. - Gedimas kameros sistemoje išpilant bikarbonatą iš kolonėlės.
Dializato tėkmės sutrikimas (1019) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Gedimas kameros sistemoje sukeltas dėl balanso kameros membranos. - Jei aliarmas išlieka, atjunkite pacientą ir susisiekite su technine tarnyba.
Dializato išleidimo slėgis <-400 mmHg (1020) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Dializato išėjimo slėgis (PDA) per žemas. Galimos priežastys: - Užlenkta kraujo magistralė. - Krešulys dializatoriuje. - Dializatoriaus UF koeficientas per mažas. - UF tūris per didelis arba laikas per trumpas. Veiksmai: - Patikrinkite, ar kraujo magistralė nėra užlenkta, o dializatorius nėra užsikimšęs. - Pailginkite dializės laiką arba, jei galima, sumažinkite UF tūrį (šiuo žingsnyje taip pat sumažėja TMP). - Jei reikia, vadovaudamiesi gydytojo nurodymais, naudokite didesnio UF faktoriaus dializatorių.
Dializato išleidimo slėgis > 500 mmHg (1021) Pre / low / 120 The / low / 120	Dializato išėjimo slėgis (PDA) per aukštas. Galimos priežastys: - Mechaniškai užblokuota vandens išleidimo žarna (į kanalizaciją). - Užlenkta kraujo magistralė. Veiksmai: - Patikrinkite vandens išleidimo žarną. - Patikrinkite PBE. - Patikrinkite, ar kraujo magistralė nėra užlenkta. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Vandens tiekimo sutrikimas (1022) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 0 Dis / low / 120	Vandens tiekimo sutrikimas. - Patikrinkite vandens padavimo žarną (prijungta, užsikimšusi?) ir RO sistemą (ijungta?). - Vandens slėgis pakankamas? - Sutvarkykite vandens žarną, jei reikia, ir įjunkite RO sistemą.
Kameros sistemos daviklių gedimas (1023) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Balansinės kameros daviklių gedimas - DF tėkmės sutrikimas. - Aliarmas bus panaikintas automatiškai.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Lygio reguliavimo laikas baigėsi (1024) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Lygio reguliavimas trunka ilgiau nei 3 minutes. - Bandykite dar kartą. - Jei nepavyksta, nustatykite lygius rankiniu būdu. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
UF balansas? Oro nuotėkis ties dial. jungtimi (1026) The / low / 120	Degazatorius aptiko daug oro kraujo magistralėse. - Patikrinkite, ar dializatoriaus jungtys sandarios.
Nėra rūgšties koncentrato? (1027) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300 Dis / low / 300	Koncentrato pompa sustojo. Laidumas nebus pasiektas. - Patikrinkite koncentrato tiekimą ir patvirtinkite aliarmą ↵ mygtuku.
Bik. laidumo riba (1028) Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Bikarbonato laidumo nuokrypis didesnis nei +/-10 %. - Patikrinkite koncentratą. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Galutinė laidumo riba (1029) Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Galutinis laidumo nuokrypis didesnis nei +/- 5 %. - Patikrinkite koncentratą. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Bikarbonato maišymo santykis (1030) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Bikarbonato maišymo santykio sutrikimas. - Parinktas veikimo režimui tinkantis koncentratas? - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Koncentrato maišymo santykis (1031) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Koncentrato maišymo santykio sutrikimas. - Parinktas veikimo režimui tinkantis koncentratas? - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Bikarbonato nėra? (1032) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300	Bikarbonato pompa sustojo. Laidumas nebus pasiektas. - Patikrinkite koncentrato tiekimą ir paspauskite ↵ mygtuką.
Temperatūra per žema (1033) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Didesnis nei 1 °C temperatūros nuokrypis. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Temperatūra per aukšta (1034) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Didesnis nei 1 °C temperatūros nuokrypis. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Atjunkite mėlyną jungtį nuo skalavimo tiltelio (1035) Dis / low / 120	Dializato filtro keitimo programa. Nuimkite mėlyną jungtį nuo skalavimo tiltelio, kad išleistumėte vandenį.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Jungtis ant dializatoriaus? (1036) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Dializatoriaus jungtys prijungtos prie skalavimo tiltelio. - Prijunkite prie dializatoriaus.
Jungtis ant skalavimo tiltelio? (1037) Pre / low / 120 Dis / low / 120	Dializatoriaus jungtys nėra prijungtos prie skalavimo tiltelio, galimai vis dar prijungtos prie dializatoriaus. - Prijunkite prie skalavimo tiltelio.
Prijunkite rūgštinį koncentratą (1038) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Koncentrato siurbimo vamzdelis vis dar prijungtas prie aparato. - Prijunkite prie rūgšties talpos.
Prijunkite raudoną pasiurbimo vamzdelį prie aparato (1039) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Raudonas siurbimo vamzdelis neprijungtas prie aparato. - Tinkamai prijunkite jį prie aparato.
Prijunkite bikarbonatą (1040) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Būtina prijungti bikarbonatą. - Prijunkite bikarbonato talpą ar bikarbonato kolonėlę.
Prijunkite mėlyną pasiurbimo vamzdelį prie aparato (1041) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Bikarbonato siurbimo vamzdelis neprijungtas prie aparato. - Tinkamai prijunkite jį prie aparato.
Kraujo nuotėkis > 0,35 ml/min. (1042) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120	Kraujo nuotėkio daviklis aptinka kraują. Galimos priežastys: - Kraujas dializės tirpalo pusėje dėl dializatoriaus nuotėkio. - Jutiklis nešvarus arba kitas techninis gedimas. Veiksmai: - Patikrinkite, ar dializatoriuje nėra matomo nuotėkio, ir pakeiskite, jei reikia. - Jei priežastis yra kita, susisiekite su technine tarnyba.
Bikarbonato laikiklis atidarytas (1045) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Bikarbonato kolonėlės laikiklis atidarytas. Pasiruošimo ir procedūros metu: - Uždarykite laikiklį, jei kolonėlė nenaudojama, arba - įdėkite kolonėlę. Dezinfekcijos metu: - Visada uždarykite laikiklį.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<b>Atidarytas DF filtro dangtelis (1047)</b> Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Atidarytas DF filtro dangtelis galinėje aparato pusėje. - Patikrinkite, ar DF filtro jungtys teisingose padėtyse. - Uždenkite DF filtro dangtelį.
<b>PBE viršutinė riba (1048)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Kraujo pusės dializatoriaus padavimo slėgis (PBE) viršija nustatytą ribą. - Patikrinkite, ar kraujo magistralė nėra užlenkta. - Patikrinkite, ar dializatoriuje nėra krešulių. - Patikrinkite veninį spaudimą: Jei taip pat aukštas, patikrinkite veninę paciento prieigą. - Pakoreguokite ribą.
<b>PBE) žemutinė riba (1049)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Kraujo pusės dializatoriaus padavimo slėgis (PBE) pasiekia apatinę ribą. - Patikrinkite aparatą. - Ar prieš tai buvo rodomas kuris nors kitas kraujo pusės aliarmas? - Pakoreguokite ribą.
<b>Arterinio spaudimo viršutinė riba (1050)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Arterinis slėgis pasiekia viršutinę ribą. - Patikrinkite, ar adata yra tinkamoje padėtyje. - Padidinkite viršutinę ribą. - Patvirtinus aliarmą, patikrinkite arterinės kraujo pompos pakartotinį paleidimą. - Jei reikia, koreguokite kraujo tėkmę.
<b>Arterinio slėgio apatinė riba (1051)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Arterinis slėgis pasiekia apatinę ribą. - Patikrinkite, ar adata yra tinkamoje padėtyje. - Patikrinkite, ar arterinė kraujo magistralė nėra užlenkta. - Sumažinkite apatinę ribą. - Patvirtinus aliarmą, patikrinkite arterinės kraujo pompos pakartotinį paleidimą. - Jei reikia, sumažinkite kraujo tėkmę.
<b>Veninio slėgio viršutinė riba (1052)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Veninis spaudimas pasiekia viršutinę ribą. - Patikrinkite veninės ir arterinės magistralių jungtis. - Patikrinkite, ar kraujo magistralė nėra užlenkta, o veninė kamera nėra užsikimšusi. - Padidinkite viršutinę ribą. - Nustatykite naują ribų langą, laikinai padidindami kraujo tėkmės greitį. - Patvirtinus aliarmą, patikrinkite arterinės kraujo pompos pakartotinį paleidimą. - Jei reikia, sumažinkite kraujo tėkmę.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<b>Veninio slėgio apatinė riba (1053)</b> Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	Veninis slėgis pasiekė apatinę ribą. - Patikrinkite, ar adata yra tinkamoje padėtyje. - Patikrinkite, ar kraujo magistralė nėra užlenkta, o veninė kamera nėra užsikimšusi. - Praplėskite apatinę veninę ribą. - Nustatykite naujas delta ribas, laikinai pakeisdami kraujo tėkmės greitį. - Patvirtinus pavojaus signalą, patikrinkite kraujo pompos pakartotinį paleidimą. - Jei reikia, sumažinkite kraujo tėkmę.
<b>Naujos bik. kolonėlės ruošimas - Apėjimas (1054)</b> Pre / low / 0 The / low / 420 Reinf / low / 300	Nauja bikarbonato kolonėlė bus užpildyta ir deoruota. Tai gali trukti kelias minutes. Aparatas yra apėjimo režime. - Palaukite.
<b>Veninės adatos atjungimo pavojus (1055)</b> Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	Aptiktas staigus veninio slėgio kritimas. Priežastis: - Atjungta veninė adata! Kraujo netekimo pavojus! Skubūs veiksmai: - Patikrinkite, ar veninė adata nėra atjungta, ar nėra kraujo netekimo.
<b>Atidarykite pak. tirp. portą (baltas) (1056)</b> Dis / low / 120	Pakaitinio tirpalo porto (baltas) išėjimo portas atidaromas filtrui ištuštinti ir deoruoti.
<b>SAD - Oras kraujo magistralėje (1058)</b> Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Oras kraujo magistralėje. - Kraujo magistralė tinkamai prijungta? - Oras SAD? Veiksmai: - Jei reikia, tinkamai prijunkite kraujo magistrales. - Pašalinkite orą, vadovaudamiesi nurodymais.
<b>SAD – daviklio klaida (1059)</b> Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	SAD sutrikimas! Oro stebėsena negalima! - Jei nepavyksta patvirtinti aliarmo, atjunkite pacientą ir susisieki su technine tarnyba!
<b>Patikrinkite heparino pompą (1060)</b> Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Švirkštas neįdėtas arba neatpažintas įdėtas švirkštas, arba srauto greičio nustatymas yra 0 ml/val. - Iš naujo įdėkite švirkštą.



Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
DF filtras užsikimšęs (1061) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	DF ar HDF filtras labai užsikimšęs. Vandens pusės dializatoriaus įėjimo slėgis (PDE) viršija ribą. Galimos priežastys: - Tarp procedūrų neatliekama terminė dezinfekcija su citrinų rūgštimi arba kalkių šalinimas. - Ilgalaikiai aukšti bikarbonato nustatymai. - Prastos kokybės bikarbonato milteliai. Veiksmai: - Atlikite terminę dezinfekciją su citrinų rūgštimi arba kalkių šalinimą. - Po procedūros pakeiskite DF filtrą.
Kraujo pompos dangtelis atidarytas (1062) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Atidarytas kraujo pompos dangtelis. - Uždarykite.
Pak. tirpalo pompos dangtelis atidarytas (1063) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Atidarytas pakaitinio tirpalo pompos dangtelis. - Uždarykite.
Fazės tūris per didelis - įsiurbtas oras? (1064) The / high / 120	Fazės tūris didesnis nei 80 ml. - Patikrinkite, ar kraujo magistralės sistemoje nėra nuotėkio. - Patikrinkite kraujo pompos greitį. - Jei reikia, padidinkite kraujo pompos greitį. - Jei reikia, sureguliuokite perjungimo slėgius.
Heparinas neteka – tuščias švirkštas? (1065) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 0	Heparino švirkštas tuščias. - Įdėkite naują švirkštą.
Heparino švirkšto laikiklis atidarytas (1066) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Netinkamas švirkštas arba netinkamai uždarytas laikiklis. - Patikrinkite švirkštą ir (ar) uždarykite laikiklį.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<p>Fazės tūris per mažas (1067)</p> <p>The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Fazės tūris per mažas.</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Užlenkta veninė kraujo magistralė.</li> <li>- Veninės magistralės srauto (kaniulė ar kateteris) sutrikimas.</li> <li>- Kraujo tėkmė per didelė.</li> <li>- Lygis veninėje kameroje per aukštas.</li> <li>- Perjungimo slėgiai per žemi.</li> </ul> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite, ar kraujo magistralė nėra užlenkta.</li> <li>- Patikrinkite paciento prieigą.</li> <li>- Teisingai nustatykite lygius.</li> <li>- Sumažinkite kraujo pompos greitį.</li> <li>- Praplėskite perjungimo slėgių ribas, jei reikia.</li> </ul>
<p>PDE apatinė riba (1068)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120</p>	<p>PDE slėgis mažesnis nei 250 mmHg</p> <p>Galima priežastis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechaninis DDE vožtuvo gedimas.</li> </ul> <p>Veiksmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>Laikinas komunikacijos sutrikimas (1069)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Procesoriaus duomenų perdavimo sutrikimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>Nuotėkio jutiklis aptiko skystį (1072)</p> <p>Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0</p>	<p>Nuotėkio jutiklis aptiko &gt; 400 ml skystį (vandenį, dializės tirpalą, koncentratą ar kraują).</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuotėkis ekstrakorporinėje sistemoje dėl netinkamos jungties ar įtrūkimo.</li> <li>- Nuotėkis hidraulinėje sistemoje dėl, pvz., įtrūkimo.</li> <li>- Dializatoriaus ar DF filtro jungtys netinkamai prijungtos.</li> <li>- Išsiliejęs koncentratas ar fiziologinis tirpalas.</li> <li>- Techninis jutiklio gedimas.</li> </ul> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite, ar kraujo magistralėse nėra nuotėkio, ir magistralių jungtis (kraujo nuotėkis?).</li> <li>- Susisiekite su technine tarnyba, jei skystis skverbiasi iš vidinės hidraulinės sistemos (šiuo atveju atjunkite vandens tiekimą į aparatą ir atjunkite pacientą, jei vykdoma procedūra).</li> <li>- Patikrinkite dializatoriaus ir DF filtro jungtis.</li> <li>- Ištuštinkite lizdo griovelį (pvz., dideliu švirkštu ar kempine) ir išvalykite.</li> <li>- Techninio defekto atveju susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Aptiktas srautas nuotekų porte (1073) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120	Aptikta tėkmė iš nuotekų porto į kraujo magistralės. - Patikrinkite jungtis. - Prie nuotekų porto (mėlynas) junkite tik veninę kraujo magistralę.
Kraujo pompa užblokuota (1074) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Kraujo pompa blokuojama, pvz., dėl užsikimšusios kraujo magistralės. - Pašalinkite kamštį. - Uždarykite dangtelį. - Patvirtinkite aliarmą.
Pakaitinio tirpalo pompa užblokuota (1075) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Pakaitinio tirpalo pompa užsikimšusi, pvz., dėl užkimštos magistralės. - Pašalinkite kamštį. - Uždarykite dangtelį. - Patvirtinkite aliarmą.
Netinkamai prijungtas kraujo pompos magistralės segmentas (1076) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Netinkamai prijungtas kraujo pompos segmentas. - Atidarykite kraujo pompos dangtelį. - Įsitinkite, kad pompos segmentas (ypač „multiconnector“ tipo jungtis) tinkamai prijungtas. - Uždarykite dangtelį ir patvirtinkite aliarmą.
Netinkamai prijungtas pak. tirpalo pompos segmentas (1077) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Netinkamai prijungtas pakaitinio tirpalo pompos magistralės segmentas. - Atidarykite pakaitinio tirpalo pompos dangtelį. - Įsitinkite, kad pompos segmentas (ypač „multiconnector“ tipo jungtis) tinkamai prijungtas. - Uždarykite dangtelį ir patvirtinkite aliarmą.
Pakaitinio tirpalo portas atidarytas (1078) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Pakaitinio tirpalo portas atidarytas. - Uždarykite portą. - Jei portas uždarytas, o aliarmas toliau rodomas, kreipkitės į techninę tarnybą.
Pakaitinio tirpalo portas uždarytas (1079) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Pakaitinio tirpalo portas uždarytas. - Atidarykite pakaitinio tirpalo portą ir prijunkite magistralę. - Jei portas atidarytas, o aliarmas išlieka, kreipkitės į techninę tarnybą.
Atidarytas nuotekų portas (1080) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Atidarytas nuotekų portas. - Uždarykite portą. - Prijunkite kraujo magistralę cirkuliacijai. - Jei portas uždarytas, o pavojaus signalas vis dar rodomas, susisiekite su technine tarnyba.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Nuotekų portas uždarytas (1081) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120	Nuotekų portas uždarytas. Jei norite naudoti nuotekų portą: - Atidarykite portą ir prijunkite magistralę. Jei norite portą laikyti uždarytą ir tęsti: - paspauskite kraujo pompos įjungimo / išjungimo mygtuką - patikrinkite magistralės - patvirtinkite aliarmą - paspauskite kraujo pompos įjungimo / išjungimo mygtuką Jei pateikti sprendimo būdai neveiksmingi, susisiekite su technine tarnyba.
Negalima įsiurbti dezinfektanto (1082) Dis / low / 300	Per daug oro įsiurbiant dezinfektantą. - Patikrinkite jungtis. - Patikrinkite, ar dezinfektanto bakas nėra tuščias. - Pakeiskite, jei reikia.
Negalima išskalauti cheminio dezinfektanto (1083) Dis / low / 120	Nepavyksta išskalauti dezinfektanto iš visų hidraulinių dalių - techninis gedimas. - Patikrinkite kanalizacijos žarną. - Susisiekite su technine tarnyba.
Fazės ciklo laikas per trumpas (1084) The / low(Hint) / 120	SNCO metu fazės ciklas yra per trumpas. Galimos priežastys: - Kraujo tėkmė per didelė. - Užlenkta veninė ar arterinė kraujo magistralė. - Užblokuota paciento prieiga. - Neteisingi perjungimo slėgių nustatymai. Veiksmai: - Sumažinkite kraujo tėkmę - Patikrinkite kraujo magistralės ir prieigą. - Jei reikia, praplėskite perjungimo slėgių ribas.
Staigus arterinio spaudimo pokytis - įsiurbtas oras? (1085) The / high / 120	Arterinis spaudimas per paskutinę arterinę fazę žymiai pakito. - Patikrinkite, ar kraujo magistralės sistemoje nėra nuotėkio. - Patikrinkite kraujo pompos greitį. - Jei reikia, padidinkite kraujo pompos greitį. - Jei reikia, sureguliuokite perjungimo slėgius.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<p>SAD - mikroskopiniai burbuliukai kraujo magistralėje (1086)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Jei aliarmas dėl mikroskopinių burbuliukų rodomas 3 kartus ar įvyksta 15 min. intervale ir nėra sukeltas dėl 1) ar 2) punkte nurodytų priežasčių, didelė tikimybė, kad kraujo magistralėje yra nuotėkis, ir jį reikia pakeisti (žr. instrukcijas 6.3.8 skiltyje Procedūros pertraukimas vienkartinių priemonių keitimui ir procedūros paleidimas iš naujo.)</p> <p>PASTABA: mikroskopiniai burbuliukai ne visada yra matomi sistemoje.</p> <p>Galimos aliarmo priežastys:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Likęs oras dializatoriuje ir (ar) kraujo magistralėje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ar dializatoriuje ir kraujo magistralėje nėra oro?</li> <li>- Kraujo magistralė nėra užlenkta?</li> <li>- Teisingai nustatytas veninės kameros lygis?</li> </ul> </li> <li>2) Didesnis kraujo tėkmės greitis (&gt; 300 ml/min) kartu su žemu lygiu veninėje kameroje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teisingai nustatytas veninės kameros lygis?</li> <li>- Filtras veninėje kameroje (dalinai) užsikimšęs?</li> </ul> </li> <li>3) Nuotėkis kraujo magistralėje - dažnai pasirodantis aliarmas, o jo priežastys neatitinka 1 ir 2 punkte nurodytų priežasčių</li> </ol> <p>Patikrinkite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jungtis prie paciento (kaniulė ar kateteris)</li> <li>- visų jungčių ir kraujo magistralių sandarumą</li> <li>- ar arterinėje kraujo magistralėje nėra mikroskopinių nuotėkių (pvz., kraujo magistralių sudūrimuose) - pakeiskite, jei aptikote nuotėkius.</li> </ul>
<p>Faktinė kraujo tėkmė &lt; 70 % nustatytos kraujo tėkmės (1096)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>SNCO: faktinė kraujo tėkmė daugiau nei 70 % mažesnė nei nustatyta kraujo tėkmė.</p> <p>Galima priežastis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problema dėl paciento kraujagyslinės prieigos.</li> </ul> <p>Veiksmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite paciento prieigą.</li> <li>- Sumažinkite kraujo tėkmės greitį ar fazės tūrį.</li> <li>- Jei reikia, praplėskite perjungimo slėgių ribas.</li> </ul>
<p>Boliuso slėgio išlyginimas nepavyko (1097)</p> <p>The / low(Hint) / 120</p>	<p>SNCO: slėgio išlyginimas infuziniam boliusui nepavyko.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bandykite dar kartą.</li> <li>- Laikina išjunkite SNCO, kad skirtumėte boliusą, jei reikia.</li> </ul>
<p>Heparino pompa sukasi priešinga kryptimi (1098)</p> <p>Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0</p>	<p>Heparino pompa sukasi priešinga kryptimi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Išimkite švirkštą iš heparino pompos ir pakeiskite jo padėtį.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Faktinis fazės tūris < 70 % nustatyto fazės tūrio (SUP) (1367) The / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Apskaičiuota faktinė kraujo tėkmė yra mažesnė nei 70 % pageidaujamos kraujo tėkmės Igiau nei 1 minutę. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekit su technine tarnyba.
Tirpalo įsiurbimas nepavyko (1401) Dis / low / 300	Dezinfekcijos metu nepavyko įsiurbti dezinfektanto. - Patikrinkite dezinfektanto baką (tuščias?) ir įsiurbimo žarnelę. HDF online: DF/HDF filtruose gali būti oro. - Jei gedimo nepavyksta patvirtinti, susisiekit su technine tarnyba.
Temperatūra nepasiekta (1402) Dis / low / 300	Dezinfekcijos metu nepasiekta temperatūra. - Jei gedimo nepavyksta patvirtinti, susisiekit su technine tarnyba.
Elektros tiekimo sutrikimas dezinfekavimo metu (1403) All / low / 300	Elektros tiekimo sutrikimas dezinfekcijos metu. - Vėl įjunkite. - Jei gedimo nepavyksta patvirtinti, susisiekit su technine tarnyba.
Laidumas per mažas (patikrinkite dezinfektantą) (1422) Dis / low(Hint) / 300	Aptiktas netinkamas dezinfektantas. - Patikrinkite dezinfekcijos metodą ir (ar) dezinfektantą. - Nutraukite dezinfekciją, kad išskalautumėte dezinfektantą. Prietaiso dezinfekcijai tęsti: - Po skalavimo iš naujo paleiskite numatytą dezinfekcijos režimą su teisingu dezinfektantu.
Laidumas per didelis (patikrinkite dezinfektantą) (1756) Dis / low(Hint) / 300	Aptiktas netinkamas dezinfektantas. - Patikrinkite dezinfekcijos metodą ir (ar) dezinfektantą. - Nutraukite dezinfekciją, kad išskalautumėte dezinfektantą. Prietaiso dezinfekcijai tęsti: - Po skalavimo iš naujo paleiskite numatytą dezinfekcijos režimą su teisingu dezinfektantu.
Oro daviklio testas nepavyko (1757) All / low(Hint) / 120	Oro daviklio patikimumo testas nepavyko dėl aptiktos aplinkos šviesos. - SAD dangtelis atidarytas? Uždarykite dangtelį. - Jei aliarmas išlieka, susisiekit su technine tarnyba.
SAD klaida - pliūpsnio intervalas (SUP) (1761) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: SAD neveikia. - Atjunkite pacientą ir susisiekit su technine tarnyba.
SAD klaida - Krovimo laikas (SUP) (1762) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: SAD neveikia. - Atjunkite pacientą ir susisiekit su technine tarnyba.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
SAD klaida - US dirgikliai (SUP) (1763) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: SAD neveikia. - Atjunkite pacientą ir susisiekite su technine tarnyba.
SAD - Patikimumo testas (SUP) (1764) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: SAD neveikia. - Atjunkite pacientą ir susisiekite su technine tarnyba.
SAD - Patikimumo testas (1765) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Procedūros metu: SAD sutrikimas. Oro stebėseną negalima. - Atjunkite pacientą ir susisiekite su technine tarnyba. Pasiruošimo metu: SAD turi būti aptiktas oras. - Atjunkite vienkartinės priemonės nuo SAD ir palaukite, kol bus baigtas savitestavimas. - Jei savitestavimas nebaigiamas, susisiekite su technine tarnyba.
Oro daviklio patikimumo patikra (SUP) (1766) All / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Tikrinamas oro daviklio patikimumas. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Oro daviklio patikimumo patikra. - Aplinkos šviesa (SUP) (1767) All / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Tikrinamas oro daviklio patikimumas. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Koncentrato maišymo santykis (SUP) (1768) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Neteisingas koncentrato maišymo santykis. Galimos priežastys: - Netinkamas koncentratas pasirinktam veikimo režimui. - Techninis gedimas. Veiksmai: - Patikrinkite koncentratą ir nustatymus ir pakoreguokite, jei reikia. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<p>SAD mikroskopiniai oro burbuliukai kraujo magistralėje (SUP) (1769)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Jei aliarmas dėl mikroskopinių burbuliukų rodomas 3 kartus ar įvyksta 15 min. intervale ir nėra sukeltas dėl 1) ar 2) punkte nurodytų priežasčių, didelė tikimybė, kad kraujo magistralėje yra nuotėkis, ir ją reikia pakeisti (žr. instrukcijas 6.3.8 skiltyje Procedūros pertraukimas vienkartinį priemonių keitimui ir procedūros paleidimas iš naujo.)</p> <p>PASTABA: mikroskopiniai burbuliukai ne visada yra matomi sistemoje.</p> <p>Galimos aliarmo priežastys:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Likęs oras dializatoriuje ir (ar) kraujo magistralėje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ar dializatoriuje ir kraujo magistralėje nėra oro?</li> <li>- Kraujo magistralė nėra užlenkta?</li> <li>- Teisingai nustatytas veninės kameros lygis?</li> </ul> </li> <li>2) Didelis kraujo tėkmės greitis (&gt; 300 ml/min) kartu su žemu lygiu veninėje kameroje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teisingai nustatytas veninės kameros lygis?</li> <li>- Filtras veninėje kameroje (dalinai) užsikimšęs?</li> </ul> </li> <li>3) Nuotėkis kraujo magistralėje - dažnai pasirodantis aliarmas, o jo priežastys neatitinka 1 ir 2 punkte nurodytų priežasčių</li> </ol> <p>Patikrinkite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jungtis prie paciento (kaniulė ar kateteris)</li> <li>- visų jungčių ir aptarnavimo magistralių sandarumą</li> <li>- ar arterinėje kraujo magistralėje nėra mikroskopinių nuotėkių (pvz., kraujo magistralių sudūrimuose) - pakeiskite, jei aptikote nuotėkius.</li> </ul>
<p>Prijunkite pompos segmentą prie kraujo pompos (1770)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Kraujo pompos neišeina įjungti, nes neaptiktas pompos segmentas arba jo nėra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Įdėkite pompos segmentą.</li> </ul>
<p>Prijunkite magistralės segmentą prie pakaitinio tirpalo pompos (1771)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Pakaitinio tirpalo pompos neišeina įjungti, nes neaptiktas pompos segmentas arba jo nėra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Įdėkite pompos segmentą.</li> </ul>
<p>Aukštas DF slėgis (SUP) (1772)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 0</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Aptiktas aukštas slėgis dializato filtre.</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DF filtro membrana užsikimšusi.</li> </ul> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atlikite kalkių šalinimą.</li> <li>- Pakeiskite DF filtrą, jei reikia.</li> </ul>
<p>Oro daviklis aptinka aplinkos šviesą (SUP) (1775)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Oro daviklis ilgiau nei 30 sekundžių aptinka aplinkos šviesą.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atidarykite SAD dangtelį ir pakeiskite kraujo magistralės padėtį.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>



Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Nėra arba per žemas pakaitinio tirpalo srautas (SUP) (1776) The / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Online pakaitinio tirpalo pompas srautas mažesnis nei 70 % pageidaujamo srauto. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba arba išjunkite HF/HDF.
Pacientas prijungtas? (1824) The / low / 120	Oro daviklis aptiko kraują. - Įjunkite kraujo pompą. - Pacientas procedūros režime?
PFV testas nepavyko - Užbaikite dializę (1826) The / low / 120	PFV savitestavimas neišlaikytas. - Techninis gedimas, kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą.
Pasiruošime/dezinfektante aptikta kraujo (1831) Sel / low(Hint) / 120 Pre / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 120	Aptiktas kraujas už procedūros ribų. Procedūros metu kraujo pompą galima paleisti tik tuo atveju, jei kraujo magistralėje yra kraujo.
Nuotėkio daviklis aptinka skystį (SUP) (1835) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Nuotėkio jutiklis aptiko skystį (vandenį, koncentratą ar kraują). - Patikrinkite aparatą, ar nėra nuotėkio. - Ištuštinkite ir išvalykite lizdo griovelį. - Jei pavojaus signalo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.
Pasiruošime/dezinfektante aptikta kraujo. (SUP) (1837) Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Aptiktas kraujas už procedūros ribų. Galimos priežastys: - Kraujo pompa paleista su krauju kraujo magistralėje už procedūros ribų. - Techninis gedimas. Veiksmai: - Patikrinkite pagrindinę fazę (procedūra?). - Atjunkite pacientą, jei procedūra dar nepradėta. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti arba neaiški jo priežastis, susisieki su technine tarnyba.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<p>Faktinė kraujo tėkmė &lt; 70 % nustatytos kraujo tėkmės (SUP) (1838)</p> <p>The / low / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Faktinė kraujo tėkmė daugiau nei 70 % mažesnė nei nustatyta kraujo tėkmė.</p> <p>Galima priežastis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problema dėl paciento kraujagyslinės prieigos.</li> </ul> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite paciento prieigą.</li> <li>- Sumažinkite kraujo tėkmę.</li> </ul> <p>SNCO atveju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumažinkite fazės tūrį</li> <li>- Jei reikia, praplėskite perjungimo slėgių ribas.</li> </ul>
<p>Ryšio klaida (SUP) (1839)</p> <p>All / low / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Sistemų ryšio klaida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paleiskite aparatą iš naujo</li> <li>- Jei reikia, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>Pakaitinio tirpalo tėkmė per didelė (SUP) (1842)</p> <p>Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Online pakaitinio tirpalo pompos tėkmė yra 30 % didesnė nei pageidaujama tėkmė ar didesnis nei nustatyta DF tėkmė.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba arba išjunkite HF/HDF.</li> </ul>
<p>Laikinas komunikacijos sutrikimas (1852)</p> <p>All / low(Hint) / 120</p>	<p>Duomenų perdavimo į aparatą sutrikimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Išjunkite aparatą ir paleiskite iš naujo.</li> <li>- Jei neįmanoma, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>Magistralė neprijungta prie nuotekų porto (1854)</p> <p>Pre / low / 0</p>	<p>Aparatas neaptiko veninės kraujo magistralės prijungimo prie nuotekų porto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite, ar veninė kraujo magistralė tinkamai prijungta prie nuotekų porto (mėlyna).</li> <li>- Veninės kraujo magistralės gnybtas turi būti atidarytas.</li> </ul>
<p>Dializatoriaus užpildymo metu buvo aptiktas oras (1855)</p> <p>Pre / low / 0 Dis / low / 0</p>	<p>Dializatoriaus užpildymo metu buvo aptiktas oras:</p> <p>Daugiau kaip 50 % užpildymo tūrio išskalauta, tačiau oras vis dar aptinkamas 60 ml už dializatoriaus.</p> <p>Veiksmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Įsitikinkite, kad kraujo magistralėje nėra oro ir oras neįsiurbiamas.</li> <li>- Patikrinkite, ar dializatoriaus jungtys yra tinkamai prijungtos prie dializatoriaus.</li> <li>- Pašalinkite orą.</li> </ul>
<p>Nenuoseklūs įvesties duomenys (1856)</p> <p>All / low(Hint) / 120</p>	<p>Sistemos su sauga susijusių duomenų patikra CRC (SRI) nepavyko.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite duomenis ir bandykite dar kartą.</li> <li>- Jei reikia, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Atidarytas dezinfektanto vožtuvas (1857) Dis / low / 300	Dezinfekcijos metu neužsidarė dezinfektanto vožtuvas. - Išjunkite ir vėl įjunkite aparatą ir paleiskite dezinfekciją iš naujo. - Jei aliarmas išlieka, susisiekitė su technine tarnyba.
Kraujo pompos greičio nuokrypis (1858) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Faktinis kraujo pompos greitis skiriasi nuo nustatyto kraujo pompos greičio. - Patikrinkite, ar tinkamai sumontuotas kraujo pompos rotorius. - Jei aliarmas išlieka, susisiekitė su technine tarnyba.
Negalima išskalauti cheminio dezinfektanto (1860) Dis / low / 300	Nepavyksta išskalauti dezinfektanto iš visų srauto dalių - techninis gedimas. - Susisiekitė su technine tarnyba.
Oro daviklio patikimumo patikra (1862) All / low(Hint) / 120	Tikrinamas oro daviklio signalo patikimumas. - Nereikia imtis jokių veiksmų. - Jei aliarmas išlieka, susisiekitė su technine tarnyba.
Heparino santykis per aukštas (1864) The / low(Hint) / 120	Faktinis heparino greitis yra 10 % didesnis nei nustatytas greitis. - Patikrinkite nustatymus (greitis ir pasirinktas švirkštas). - Išimkite švirkštą ir įstatykite iš naujo. - Jei reikia, susisiekitė su technine tarnyba.
Centralizuoto koncentrato tiekimo sistemos sutrikimas (1865) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 300	Aptiktas centralizuoto koncentrato tiekimo sistemos sutrikimas, žemas slėgis centralizuoto koncentrato sistemoje. Galimos priežastys: - Mechaninis žarnų blokavimas. - Neprijungta/netinkamai prijungta prie sieninio lizdo. - Sutrikimas kilo dėl centralizuoto koncentrato tiekimo sistemos bloko. Veiksmai: - Patikrinkite koncentrato žarnas ir sieninę jungtį. - Patikrinkite centrinio koncentrato sistemą. - Jei aliarmas išlieka, susisiekitė su technine tarnyba.
Maitinimo sutrikimas > 1 val. pasiruošimo metu (1873) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Maitinimo sutrikimas ilgiau nei 1 valandai pasiruošimo metu. - Pakartokite pasiruošimą ir užpildymą.
Pasiruošimo metu prijungtas pacientas? (1878) Pre / low / 120	Pacientas prijungtas? - Pereikite į procedūrą. - Priešingu atveju, nuslopinkite aliarmą.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Bikarbonato maišymo santykis (SUP) (1950) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Bikarbonato laidumo maišymo santykis nukrypsta nuo ribinių verčių. - Patikrinkite, ar naudojamas tinkamas bikarbonato tirpalas. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Galutinė laidumo riba (SUP) (1951) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Galutinis laidumo nuokrypis didesnis nei +/- 5 %. - Patikrinkite koncentratą. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Temperatūra per aukšta (SUP) (1952) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Temperatūra viršija 41 °C. - Leiskite atvėsti. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Viršytas maks. UF greitis (SUP) (1953) The / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: UF greitis viršija pasirinktas ribines vertes (maks. 4000 ml/val.). - Susisiekite su technine tarnyba.
Kraujo nuotėkis (SUP) (1955) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Aptiktas kraujo nuotėkis. Kraujas dializės tirpale? Galimos priežastys: - Įtrūkimas dializatoriuje. - Techninis gedimas. Veiksmai: - Patikrinkite dializatorių ir dializatoriaus magistralės, jei reikia, pakeiskite dializatorių. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Veninio spaudimo viršutinė riba (SUP) (1956) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Veninio spaudimo viršutinė riba. Galimos priežastys: - Neteisinga adatos padėtis. - Per didelė kraujo tėkmė. - Užlenkta / užspausta magistralė. - Krešulys dializatoriuje. Veiksmai: - Patikrinkite, ar teisinga adatos padėtis. - Sumažinkite kraujo tėkmę. - Patikrinkite kraujo magistralę. - Nustatykite naują ribų langą, didindami srauto greitį.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Kraujo pompa nesisuka (SUP) (1957) The / medium / 120 Reinf / medium / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Kraujo pompa sustojusi ilgiau nei 1 minutę. Galima kraujo koaguliacija! - Įjunkite kraujo pompą.
SAD oras sistemoje (SUP) (1958) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Oras kraujo magistralėje. - Patikrinkite, ar kraujo magistralėje nėra oro. - Patikrinkite, ar kraujo magistralė tinkamai prijungta prie SAD.
Veninio slėgio apatinė riba (SUP) (1959) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Veninis spaudimas pasiekia apatinę ribą. Galimos priežastys: - Atjungta veninė adata! - Atjungta kraujo magistralė. - Per maža kraujo tėkmė. Veiksmai: - Patikrinkite, ar teisinga adatos padėtis. - Patikrinkite, ar kraujo magistralės sistemoje nėra nuotėkio. - Jei reikia, padidinkite kraujo tėkmę. - Nustatykite naujas ribas, padidindami srauto greitį.
Supervaizerio sistemos klaida (1960) All / high / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Iš valdiklio negauta jokių duomenų. - Pabandykite paleisti iš naujo. - Susisieki su technine tarnyba.
SAD testo klaida (SUP) (1961) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: SAD neveikia. - Jei nepavyksta patvirtinti aliarmo, atjunkite pacientą ir susisieki su technine tarnyba!
SAD kalibravimo klaida (SUP) (1962) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Pavojaus signalas už kalibravimo diapazono ribų. - Pabandykite įjungti aparatą iš naujo. - Jei nepavyksta, atjunkite pacientą ir susisieki su technine tarnyba.
Delta PV apatinė riba (SUP) (1963) The / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Veninio slėgio langas (delta PV) per mažas fazės tūrio stebėsenai vienos adatos režime. - Praplėskite langą.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Koncentrato pompa sukasi netinkama kryptimi arba užstringa (1964)  Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas:  Stebėsenos sistema aptiko, kad koncentrato pompa sukasi priešinga kryptimi arba užstringa.  - Jei patvirtinus aliarmas kartojasi, susisiekite su technine tarnyba.
UF tūris viršytas (SUP) (1966)  The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas:  UF tūris pasiektas.  - Užbaikite procedūrą. - Patikrinkite paciento svorį.
Atidarytas dezinfektanto vožtuvas (SUP) (1967)  Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas:  Atidarytas dezinfektanto vožtuvas.  Jei nepavyksta patvirtinti aliarmo:  - Paleiskite aparatą iš naujo, susisiekite su technine tarnyba, jei reikia.
Saugos duomenys nėra patvirtinti (SUP) (1968)  The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas:  Stebėsenos sistema nepatvirtinimo saugos duomenų.  - Pakeiskite vieną parametą ir pakartotinai patvirtinkite duomenis.  - Jei reikia, susisiekite su technine tarnyba.
Pradėti be savitestavimo (SUP) (1969)  The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas:  Aparatas įjungiamas be savitestavimo.  - Pabandykite įjungti aparatą iš naujo.  - Jei reikia, susisiekite su technine tarnyba.
Vidinės atminties sutrikimas (SUP) (1970)  All / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas:  Neteisingai išsaugoti jutiklio duomenys.  Aparatas nėra paruoštas naudoti.  - Susisiekite su technine tarnyba.
Techninės įrangos klaida RAM/ROM (SUP) (1971)  All / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas:  RAM/ROM testo metu nustatyta klaida.  Aparatas nėra paruoštas naudoti.  - Susisiekite su technine tarnyba!

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
SN fazės tūris > 100 ml (SUP) (1972) The / high / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Fazės tūris yra didesnis kaip 100 ml. Galimos priežastys: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oro padavimas / nuotėkis kraujo magistralėje.</li> <li>- Per mažas kraujo pompos greitis.</li> <li>- Per dideli perjungimo slėgiai.</li> <li>- Kraujo magistralė neprijungta prie arterinio gnybto.</li> </ul> Veiksmai: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite, ar kraujo magistralės sistemoje nėra nuotėkio.</li> <li>- Padidinkite kraujo tėkmės greitį.</li> <li>- Jei reikia, sumažinkite perjungimo slėgius.</li> <li>- Jei reikia, prijunkite kraujo magistralę prie arterinio gnybto.</li> </ul>
Pagrindinės fazės keitimo klaida (SUP) (1973) All / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Pagrindinės fazės keitimo klaida. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paleiskite aparatą iš naujo</li> <li>- Jei reikia, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>
Centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos vožtuvų gedimas (SUP) (1974) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Centralizuoto koncentrato sistemos (ZKV) vožtuvo gedimas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Galimas atgalinis srautas į ZKV.</li> <li>- Paleiskite aparatą iš naujo, susisiekite su technine tarnyba, jei reikia.</li> </ul>
Balansinės kameros klaida (vožtuvai) (SUP) (1975) The / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Balansinės kameros inicijavimo sutrikimas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paleiskite aparatą iš naujo</li> <li>- Jei reikia, susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>
Arterinis slėgis – apatinė riba (SUP) (1976) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Arterinis slėgis pasiekė apatinę ribą. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patikrinkite paciento prieigą ir magistralės.</li> <li>- Sumažinkite kraujo tėkmę.</li> <li>- Sumažinkite apatinę ribą, jei reikia.</li> <li>- Jei nepavyksta patvirtinti aliarmo, pabandykite atidaryti SAKA rankiniu būdu, kad padidintumėte PA slėgį.</li> </ul>
Neteisinga bik. pompos sukimosi kryptis (SUP) (1977) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Neteisinga bikarbonato pompos sukimosi kryptis. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Susisiekite su technine tarnyba.</li> </ul>

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
UF pompa sukasi atgal arba užstringa (SUP) (1979) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Ultrafiltracijos pompa sukasi priešinga kryptimi arba užstringa. - Susisieki su technine tarnyba.
Temperatūra per žema (SUP) (1980) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Dializės tirpalo temperatūra yra per žema. - Jei aliarmas išlieka, susisieki su technine tarnyba.
Prijunkite pacientą: kraujo tūris >400 ml (2014) The / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Stebėsenos sistema nustatė kraujo pompas sukimosi dažnio nuokrypį. - Reikia patikrinti prijungimo tūrį.
Pasiektas maks. reinfuzijos tūris arba trukmė (2015) Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Stebėsenos sistema nustatė kraujo pompas sukimosi dažnio nuokrypį. Galimos priežastys: - Reinfuzijos tūris didesnis nei 360 ml. - Laikas reinfuzijai viršytas (daugiau kaip 310 sekundžių). - Maitinimo sutrikimas. Veiksmai: - Reikia patikrinti reinfuzijos tūrį (< 400 ml). - Pakartokite reinfuziją. - Atlikite reinfuziją rankiniu būdu.
HDFO: boliuso tūris per didelis (SUP) (2016) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Stebėsenos sistema aptiko per didelį boliuso tūrį. - Išjunkite boliusą. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.
Pakait. tirp.: patikrinkite tėkmės kryptį ir sandarumą (2017) The / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Pakaitinio tirpalo magistralės savitestavimas neatliktas. - Nuimkite magistralės nuo pakaitinio tirpalo pompas ir vėl prijunkite. - Patikrinkite pakaitinio tirpalo magistralės sandarumą ir tėkmės kryptį.
Atidarytas nuotekų porto vožtuvas (SUP) (2018) The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Nuotekų porto vožtuvas (VSAA) atidarytas. - Uždarykite nuotekų portą. - Jei portas uždarytas, o aliarmas išlieka, kreipkitės į techninę tarnybą.



Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
<p>SAD tėkmė per didelė (SUP) (2019)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Stebėsenos sistema aptiko per didelę kraujo tėkmę per SAD (saugos oro daviklis) infuzinio boliuso metu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumažinkite kraujo tėkmės greitį ar fazės tūrį.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>HDFO: aktyvinta pak. tirp. pompa (SUP) (2020)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Pakaitinio tirpalo pompa sukasi, esant uždarytam (VSAE) vožtuvui.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Techninis gedimas.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>HDFO: atidaryti VSB/VSA/VSAE vožtuvai (SUP) (2021)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Atidarytas vožtuvas (VSB ar VSA/VSAE).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Techninis gedimas.</li> <li>- Atlikite dezinfekciją.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>HDFO: atidarytas VBE vožtuvas (SUP) (2022)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>VBE vožtuvas atidarytas. HDF online dializė negalima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Techninis gedimas.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>HDFO: dializato sistema neišskalauta (SUP) (2023)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Po dezinfekcijos vandens pusė (dializato pusė) nebuvo tinkamai praskalauta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Techninis gedimas.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>Neteisinga heparino pompos sukimosi kryptis (SUP) (2024)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Neteisinga heparino pompos srauto kryptis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Išimkite ir vėl įdėkite švirkštą.</li> <li>- Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisieki su technine tarnyba.</li> </ul>
<p>Boliuso tūris &gt; 450 ml (2025)</p> <p>The / low(Hint) / 120</p>	<p>Stebėsenos sistemos aliarmas:</p> <p>Infuzinio boliuso tūris viršijo maksimalią 450 ml ribą.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabdykite boliusą.</li> <li>- Jei aliarmas pasikartoja, susisieki su technine tarnyba.</li> </ul>

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Art. boliuso tūris viršija 400 ml (SUP) (2026) The / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Arterinio boliuso tūris viršijo maksimalią 400 ml ribą. - Stabdykite boliusą. - Susisiekite su technine tarnyba.
Pagrindinio srauto / apėjimo vožtuvų gedimas (SUP) (2027) The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Tėkmės / apėjimo vožtuvų gedimas. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Kraujo pompa veikia (SUP) (2028) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Kraujo pompa turi būti išjungta sprendžiant SAD aliarmą. - Sustabdykite kraujo pompą.
Viršytas nustatymų diapazonas (SUP) (2029) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Sistemos atliktos su sauga susijusių duomenų (SRI) patikros metu nustatyta, kad patikros metu su sauga susiję duomenys buvo už priimtinių verčių diapazono ribų. - Peržiūrėkite nustatymus ir pakoreguokite, jei reikia. - Bandykite dar kartą. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Neteisinga kraujo pompos sukimosi kryptis (2030) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Arterinė kraujo pompa sukasi priešinga kryptimi. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Užstringa techninės įrangos mygtukas (SUP) (2036) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Užstrigo vienas iš techninės įrangos mygtukų. ↙ mygtukas buvo nuspaustas ilgiau kaip 15 sekundžių arba +/- mygtukas buvo nuspaustas ilgiau kaip 30 sekundžių. - Jei mygtuko nepavyksta atspausti, susisiekite su technine tarnyba.
Įvesties duomenys neteisingi (SUP) (2037) Pre / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Pasiruošimo metu Nexadia antriniame ekrane aptikti netinkami duomenys. - Dar kartą įdėkite Nexadia kortelę. - Patikrinkite, ar atitinka pacientas.
Tūrio ribos lygio reguliavimas (SUP) (2039) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Lygio reguliavimo metu galimas tėkmės tūris maks. 220 ml, kad būtų išvengta kraujo netekimo. - Patikrinkite, ar kraujo magistralės sistemoje nėra nuotėkio.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Sugedęs oro separatoriaus vožtuvas (SUP) (2040) The / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Techninis oro atskyrimo vožtuvo VLA gedimas. - Jei aliarmas pasikartoja, susisiekite su technine tarnyba.
Arterinio spaudimo stebėsenos klaida (SUP) (2041) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Sistamai nepavyksta aptikti pakankamos arterinės pulsacijos. Galimos priežastys: - Per aukštas lygis kameroje. - Tirpalas arba kraujas slėgio matavimo magistralėje ir šlapias hidrofobinis filtras. Veiksmai: - Teisingai nustatykite lygius. - Įsitinkite, kad hidrofobiniuose filtruose nėra tirpalo ir kraujo. - Jei reikia, naudokite oru užpildytą švirkštą, kad išstumtumėte tirpalą ir kraują iš hidrofobinio filtro, arba pakeiskite filtrą.
Vožtuvo padėties lygio reguliavimas (SUP) (2042) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Aptikta neteisinga lygio reguliavimo vožtuvo padėtis. - Susisiekite su technine tarnyba.
Veninio slėgio stebėsenos klaida (SUP) (2043) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Sistema neaptinka pakankamos veninės pulsacijos. Galimos priežastys: - Per aukštas lygis kameroje. - Tirpalas arba kraujas slėgio matavimo magistralėje ir šlapias hidrofobinis filtras. Veiksmai: - Teisingai nustatykite lygius. - Įsitinkite, kad hidrofobiniuose filtruose nėra tirpalo ir kraujo. - Jei reikia, naudokite oru užpildytą švirkštą, kad išstumtumėte tirpalą ir kraują iš hidrofobinio filtro, arba pakeiskite filtrą.
PBE stebėsenos klaida (SUP) (2044) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Sistema neaptinka pakankamos PBE pulsacijos. Galimos priežastys: - Per aukštas lygis kameroje. - Tirpalas arba kraujas slėgio matavimo magistralėje ir šlapias hidrofobinis filtras. Veiksmai: - Teisingai nustatykite lygius. - Įsitinkite, kad hidrofobiniuose filtruose nėra tirpalo ir kraujo. - Jei reikia, naudokite oru užpildytą švirkštą, kad išstumtumėte tirpalą ir kraują iš hidrofobinio filtro, arba pakeiskite filtrą.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Neteisinga pakaitinio tirpalo pompos sukimosi kryptis (2047) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Pakaitinio tirpalo pompa sukasi priešinga kryptimi. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Kraujo tėkmės greičio / bendros UF santykis (2059) The / low(Hint) / 120	Kraujo tėkmės greičio ir bendro UF (pakaitinis tirpalas plius iš paciento pašalinti skysčiai) santykis yra didesnis nei nustatytas. - Rekomenduojama santykio riba yra 30 %. - Padidinkite kraujo tėkmę arba sumažinkite pakaitinio tirpalo tėkmę.
Užpildymo metu kraujo pompa sukasi priešinga kryptimi (2113) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Užpildymo metu kraujo pompa sukasi priešinga kryptimi. - Patikrinkite, ar kraujo pompos segmentas („multiconnector“ tipo jungtis) yra tinkamoje padėtyje. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Patikrinkite arterinę kraujo liniją (SUP) (2980) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Arterinio spaudimo daviklis (PA) neaptiko arterinės kraujo magistralės jungties. - Jei ant kraujo magistralės yra jungtis slėgio matavimui, prijunkite ją prie arterinio spaudimo daviklio (PA).
Pakaitinio tirpalo pompos greičio nuokrypis (2981) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Faktinis pakaitinio tirpalo pompos greitis skiriasi nuo reikalingo pakaitinio tirpalo pompos greičio. - Patikrinkite, ar tinkamai sumontuotas pompos rotorius.
bioLogic nepavyksta pasiekti UF tūrio (3000) The / low(Hint) / 120 Reinf / low / 120	Per procedūrą nebus pasiektas UF tūris. - Pailginkite procedūros laiką ar - sumažinkite UF tūrį ar - išjunkite bioLogic.
bioLogic: trūksta 3 ar daugiau rodmenų (3001) The / low / 120 Reinf / low / 120	Nuo bioLogic užklauso praėjus 13 minučių, negauta tinkamų kraujo spaudimo rodmenų. - Aparatas perjungiamas į apėjimo režimą. - Norėdami atlikti naujus kraujo spaudimo matavimus, du kartus patvirtinkite aliarmą. - Aliarmas dingsta automatiškai, jeigu matavimai atliekami sėkmingai. - Išjunkite bioLogic funkciją. Pavojaus pranešimas dingsta automatiškai.
bioLogic vidinė klaida (3002) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	bioLogic vidinė klaida. Išjunkite bioLogic funkciją. Pavojaus pranešimas dingsta automatiškai.
bioLogic nėra nuskaitymo užklauso (3003) The / low / 120 Reinf / low / 120	Intervalas tarp dviejų spaudimo nuskaitymo užklauso yra ilgesnis negu nustatyta riba. - Išjunkite bioLogic funkciją. - Aliarmas dingsta automatiškai.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Žemas veninio spaudimo ribos nustatymas (3014) The / low(OSD) / 0	Sukonfigūruota absoliuti veninio spaudimo apatinė riba yra mažesnė nei 10 mmHg.  Patikrinkite, ar šis nustatymas yra būtinas procedūrai ir patvirtinkite, jei reikia.  Esant netinkamai prietaiso konfigūracijai, susisiekite su techninės priežiūros specialistu.
ABPM: sistolinis slėgis per aukštas (9100) All / high(Cardiac) / 120	Sistolinis spaudimas viršija nustatytą viršutinę ribą. - Pakartokite matavimą ir (ar) pakeiskite ribines vertes. - Pasirinkite individualų ribinės vertės pritaikymą arba pakeiskite ribines vertes rankiniu būdu. - Praneškite gydytojui.
ABPM: Sistolinis slėgis per žemas (9101) All / high(Cardiac) / 120	Sistolinis spaudimas yra žemesnis nei nustatyta apatinė riba. - Pakartokite matavimą ir (ar) pakeiskite ribines vertes. - Pasirinkite individualų ribinės vertės pritaikymą arba pakeiskite ribines vertes rankiniu būdu. - Praneškite gydytojui.
ABPM: diastolinis slėgis per aukštas (9103) All / low(Hint) / 120	Diastolinis spaudimas viršija nustatytą viršutinę ribą. - Pakartokite matavimą ir (ar) pakeiskite ribines vertes. - Pasirinkite individualų ribinės vertės pritaikymą arba pakeiskite ribines vertes rankiniu būdu. - Praneškite gydytojui.
ABPM: diastolinis slėgis per žemas (9104) All / high(Cardiac) / 120	Diastolinis spaudimas yra žemesnis nei nustatyta apatinė riba. - Pakartokite matavimą ir (ar) pakeiskite ribines vertes. - Pasirinkite individualų ribinės vertės pritaikymą arba pakeiskite ribines vertes rankiniu būdu. - Praneškite gydytojui.
ABPM: vidinės komunikacijos sutrikimas. (9138) All / low / 0	ABPM neveikia. Negalima atlikti jokių tolesnių matavimų. - Atlikite matavimą kitu kraujo spaudimo matavimo prietaisu. - Susisiekite su technine tarnyba.
ABPM: gedimas (9154) All / low / 120	ABPM: gedimas. - Susisiekite su technine tarnyba.
ABPM: savitestavimo klaida (9157) All / low / 0	- Išjunkite ir vėl įjunkite dializės aparatą. - Jei gedimas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
ABPM: pulso dažnis per aukštas (9169) All / low(Hint) / 120	Pulso dažnis viršija nustatytą viršutinę ribą. - Pakartokite matavimą ir (ar) pakeiskite ribines vertes. - Pasirinkite individualų ribinės vertės pritaikymą arba pakeiskite ribines vertes rankiniu būdu. - Praneškite gydytojui.

<b>Aliarmas (ID)</b> Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	<b>Priežastis ir šalinimo veiksmai</b>
ABPM: pulso dažnis per mažas (9170) All / high(Cardiac) / 120	Pulso dažnis viršija apatinę ribą. - Pakartokite matavimą ir (ar) pakeiskite ribines vertes. - Pasirinkite individualų ribinės vertės pritaikymą arba pakeiskite ribines vertes rankiniu būdu. - Praneškite gydytojui.
ABPM: oro nuotėkis (9300) All / low / 120	ABPM atliko apsauginį išjungimą. - 2 kartus nuspauskite aliarmo nutildymo mygtuką, kad paleistumėte iš naujo. Visi duomenys išsaugomi. - Patikrinkite jungtį ir manžetę. - Jei problema kartojasi, susisiekite su technine tarnyba.
ABPM: gedimas (9301) All / low / 120	ABPM atliko apsauginį išjungimą. - Kad paleistumėte ABPM Iš naujo, turite išjungti ir įjungti dializės aparatą. Visi duomenys išsaugomi. - Patikrinkite jungtį ir manžetę. - Jei problema kartojasi, susisiekite su technine tarnyba.
ABPM: pripūtimo slėgis nepasiektas (9302) All / low / 120	Nepasiektas manžetės pripūtimo slėgis. - Patikrinkite manžetės padėtį. - Jei reikia, uždėkite manžetę iš naujo. - Pakartokite matavimą.
ABPM: per mažas svyravimų skaičius (9303) All / low / 120	- Patikrinkite manžetės padėtį ir visas jungtis. - Matuokite pulsą rankiniu būdu.
ABPM: pertekliniai kūno judesiai (9304) All / low / 120	Matavimo metu paciento ranka negali judėti. - Informuokite apie tai pacientą ir pakartokite matavimą.
ABPM: sist. spaudimas didesnis nei maks. manžetės slėgis (9305) All / low / 120	Žymus kraujospūdžio padidėjimas nuo paskutinio matavimo. - Pakartokite matavimą rankiniu būdu ar atskiru kraujo spaudimo matavimo prietaisu.
ABPM: svyravimų aptikimo sutrikimas (9306) All / low / 120	- Patikrinkite manžetės padėtį. - Patikrinkite pulsą rankiniu būdu ar atskiru prietaisu.
ABPM: nereguliarus pulsas (9307) All / low / 120	- Patikrinkite manžetės padėtį. - Patikrinkite pulsą rankiniu būdu ar atskiru prietaisu.
ABPM: Viršytas nuskaitymo laikas (9308) All / low / 120	Viršyta maksimali matavimo trukmė – 110 s. - Iš naujo uždėkite manžetę ir pakartokite matavimą. - Patikrinkite kraujo spaudimą rankiniu būdu ar atskiru kraujo spaudimo matavimo prietaisu.
ABPM: pulso dažnis viršija 100 (9309) All / low / 120	Viršyta maksimali matavimo trukmė – 110 s. - Patikrinkite pulsą rankiniu būdu ar atskiru prietaisu.

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
ABPM: manžetės slėgis didesnis nei 320 mmHg (9310) All / low / 120	Pacientas sujudėjo matavimo metu. - Kad patikrintumėte rezultatus, atlikite matavimus rankiniu būdu.
ABPM: per didelis svyravimų skaičius (9311) All / low / 120	- Patikrinkite manžetės padėtį. - Išmatuokite pulsą rankiniu būdu.
ABPM: didelis slėgio nuokrypis (9312) All / low / 120	Aptiktas didelis slėgio nuokrypis. Galimos priežastys: netinkamo dydžio manžetė, užlenkti manžetės vamzdeliai arba staigūs ir pertekliniai paciento judesiai. - Patikrinkite kraujo spaudimą rankiniu būdu.
ABPM: nenustatytas klaidos kodas (9313) All / low / 120	Iš ABPM gautas neapibrėžtas klaidos kodas. - Jei problema kartojasi, susisiekite su technine tarnyba.
ABPM: nėra kraujo matavimo rodmenų (9314) All / low / 120	Per 5 minutes nuo matavimo pradžios iš ABPM negauta tinkamų kraujo spaudimo rodmenų.
Netinkama pakaitinio tirpalo pompos rotorius padėtis (11004) Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Pakaitinio tirpalo rotorius padėties nustatymas ar montavimas truko ilgiau nei 8 sekundes. - Atidarykite pakaitinio tirpalo pompos dangtelį ir patikrinkite, ar rotorius tinkamai pritvirtintas prie veleno. - Uždarykite pompos dangtelį. Kartojamas padėties nustatymas.
Oro daviklio signalinės lemputės patikra nepavyko (SUP) (11005) All / high / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Būsenos indikatorių (OSD) būseną skiriasi nuo aktyvaus didžiausios svarbos aliarmo (raudonas). - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Sistemos komunikacijos klaida (11006) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Sistemos komunikacijos klaida. - Įjunkite/išjunkite aparatą, kad tęstumėte. - Jei aliarmo nepavyksta pašalinti, susisiekite su technine tarnyba.
Netinkama kraujo pompos rotorius padėtis (11068) Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Kraujo pompos rotorius padėties nustatymas ar montavimas truko ilgiau nei 8 sekundes. - Atidarykite kraujo pompos dangtelį ir patikrinkite, ar rotorius tinkamai pritvirtintas prie veleno. - Uždarykite pompos dangtelį. Kartojamas padėties nustatymas.
Nepavyko pakeisti saugos parametro (SUP) (12031) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Su sauga susiję parametrai buvo pakeisti, tačiau nebuvo patvirtinti, arba neatitinka iš viršutinio lygio valdiklio (TLC) gaunamų duomenų. Sistema tikrinasi su sauga susijusius parametrus (SRI). Patikros metu aptikta už galiojimo ribų esantys parametrai. - Peržiūrėkite ir pritaikykite parametras (-us).

Aliarmas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Nenuoseklūs įvesties duomenys (SUP) (12032) All / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Sistemos su sauga susijusių duomenų patikra (SRI) nepavyko. - Patikrinkite duomenis ir bandykite dar kartą. - Jei reikia, susisieki su technine tarnyba.
HDFO: negalima skirti inf. boliuso (SUP) (12034) The / low / 120	Stebėsenos sistemos aliarmas: Negalima skirti online infuzinio boliuso. Galimos priežastys: - Boliuso tūris buvo per mažas (mažesnis nei nustatytas tūris minus 50 ml). - Boliuso trukmė > 190 s. - Boliuso metu VSAE uždarytas. - Boliuso metu buvo nustatytas 0 ml/min. pakaitinio tirpalo greitis. Veiksmas: - Patikrinkite pacientą - Pakartokite boliusą, jei reikia - Jei aliarmas tęsiant boliusą pasikartoja, pakartokite boliusą nepatvirtindami šio aliarmo. (Bus skiriamas arterinis boliusas)

#### 12.4.2 Įspėjimų sąrašas

Įspėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Aparatas per ilgai nenaudotas (620) All / low / 0	Laikas, kurį aparatas buvo išjungtas, yra ilgesnis nei maksimalus TSM užprogramuotas laikas. - Dezinfekuokite aparatą prieš procedūrą.
Naujas pranešimas! (670) All / low / 0	Iš Nexadia gautas naujas nurodymų pranešimas.
Naujas vaistas! (671) All / low / 0	Iš Nexadia gautas naujas pranešimas dėl medikamentų.
Užstrigo kraujo pompos greičio didinimo mygtukas (672) All / low / 120	Mygtukas kraujo pompos greičiui didinti užstrigęs. - Paspauskite dar kartą. - Susisieki su technine tarnyba.
Užstrigo kraujo pompos paleidimo / stabdymo mygtukas (673) All / low / 120	Užstrigo kraujo pompos paleidimo / stabdymo mygtukas. - Paspauskite dar kartą. - Susisieki su technine tarnyba.
Užstrigo kraujo pompos greičio mažinimo mygtukas (674) All / low / 120	Mygtukas kraujo pompos greičiui mažinti užstrigęs. - Paspauskite dar kartą. - Susisieki su technine tarnyba.



Įspėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Užstrigęs aliarmo nutildymo mygtukas (675) All / low / 120	Aliarmų nutildymo mygtukas užstrigo. - Paspauskite dar kartą. - Susisiekiite su technine tarnyba.
Užstrigęs ↵ mygtukas (676) All / low / 120	Užstrigęs ↵ mygtukas. - Paspauskite dar kartą. - Susisiekiite su technine tarnyba.
UF tūris padidintas (677) All / low / 0	Padidintas UF tūris.
Baigėsi nustatytas laikas (678) All / low(Hint) / 30	Laikas baigėsi. - Paspauskite aliarmo nutildymo mygtuką, kad nutildytumėte aliarmą.
Laiko nuokrypis (679) All / low / 0	Skirtumas tarp aparato ir serverio laiko yra didesnis nei 15 min. - Išjunkite įspėjimą grįždami į programos pasirinkimo ekraną arba - paspausdami piktogramą „Prijungti pacientą“.
Laikas baigėsi prieš atsirandant elektrai (680) All / low(Hint) / 30	Laikas baigėsi prieš atsirandant elektrai. - Patikrinkite suplanuotas veiklas.
Nexadia: ryšio sutrikimas (681) All / low / 0	[ Nexadia serverį nusiųsti duomenys yra sugadinti. - Jei klaida išlieka, susisiekiite su technine tarnyba.
Išimta paciento procedūros kortelė (682) All / low / 0	Paciento kortelė buvo pašalinta. - Norėdami nuskaityti ar įrašyti papildomus duomenis, vėl įdėkite kortelę.
Naujas kontrolinio sąrašo punktas! (683) All / low / 0	Iš Nexadia gautas naujas kontrolinio sąrašo punktas.
Santykinio kraujo tūrio nuolydis yra žemiau ribos (934) All / low / 0	Santykinio kraujo tūrio nuolydis yra žemiau aliarmo ribos. Patikrinkite paciento būklę, išmatuokite kraujo spaudimą, sumažinkite UF greitį ar tūrį, jei reikia.
HCT virš ribos (940) All / low / 0	Faktinė hematokrito riba viršija nustatytą maks. ribą. - Pakoreguokite ribą, jei ji per žema. - Priešingu atveju gali tekti keisti procedūros parametrus (ultrafiltracijos tūrį ar laiką) pagal daktaro nurodymus. - Jei aliarmas išliks ir antrą kartą paspaudus aliarmo nutildymo mygtuką, aliarmas bus pakeistas įspėjimu.
HCT nuskaitymas nepavyko (941) All / low / 0	HCT vertė yra už galiojančio diapazono ribų (20...70 %). - Patikrinkite, ar nėra nešvarumų optiniame HCT jutiklyje. - Kraujo magistralė tinkamai prijungta? - HCT jutiklio dangtelis uždarytas? - Jei gedimas neaptinkamas, susisiekiite su technine tarnyba.

<b>[spėjimas (ID)]</b> Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	<b>Priežastis ir šalinimo veiksmai</b>
HCT jutiklio ryšio sutrikimas (942) All / low / 0	Negautas atsakymas iš HCT jutiklio. - Jei klaida išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Nustatykite / patikrinkite HCT ribą (945) All / low / 0	Procedūros pradžioje reikia nustatyti (arba patvirtinti siūlomą) HCT ribą. [spėjimas atstatomas nuspaudus ir atleidus „Maks. hematokrito riba“ mygtuką.
Prisotinimas deguonimi žemiau ribos (946) All / low / 0	Faktinis deguonies įsotinimas yra žemiau ribos. Šis įspėjimas reiškia, kad panašus pavojaus signalas buvo patvirtintas, tačiau pavojaus signalo būseną išliko. - Pakoreguokite ribą, jei ji per didelė. - Priešingu atveju gali tekti keisti procedūros parametrus pagal daktaro nurodymus.
Online reinfuzija negalima (1100) All / low / 120	Online reinfuzija negalima. Galimos priežastys: - Laidumo klaida. - Dializato tėkmės greitis per mažas. Veiksmas: - Naudokite fiziologinio tirpalo maišelį.
Nepasiekta testui būtina temperatūra (1102) All / low / 0	Nepasiekta šildytuvo testui (TSD) reikalinga temperatūra. - Jei testo vėl nepavyksta išlaikyti, susisiekite su technine tarnyba.
Tuščia bikarbonato kolonėlė (1104) All / low / 0	Kolonėlės atsiurbimo metu išleista 1000 ml. - Išimkite kolonėlę.
Prijunkite pacientą - aliarmų ribos atviros (1105) All / low / 0	Paciento prijungimo metu sumažintos aliarmo funkcijos! Iškart išjungus apėjimo režimą arba po 5 minučių, aliarmo funkcijos atstatomos į normalią būseną.
Reinfuzija – pavojaus signalo ribos atviros! (1106) All / low / 0	Reinfuzija. Sumažėjęs saugumas dėl sumažėjusių aliarmo funkcijų kraujo pusėje!
DF/HDF filtrai yra tušti (1109) All / low / 120	DF ir HDF filtrai yra tušti. - Išimkite filtrą (-us) ir įdėkite naują (-us). - Vadovaukitės instrukcijomis.
DF/HDF filtro išsiurbimas nepavyko (1110) All / low / 120	Nepavyko išleisti DF ir HDF filtrų. - Paleiskite funkciją iš naujo. - Jei aliarmas išlieka, išimkite filtrą su skysčiu ir susisiekite su technine tarnyba.
Nepakankama degazacija (1111) All / low / 0	Degazacijos sistemos gedimas. - Paleiskite aparatą iš naujo. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.

[spėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
UF skalavimo tūris dializatoriui yra per didelis (1112) All / low / 120	UF skalavimo tūris yra per didelis dializatoriui. - Sumažinkite skalavimo tūrį arba naudokite didesnę dializatorių, vadovaudamiesi gydytojo nurodymais.
Kraujo tėkmės mažinimas - Arterinė problema (1113) All / low / 0	Kraujo tėkmė laikinai sumažinta dėl trumpo arterinio slėgio aliarmo. Galima priežastis: - Netinkama arterinės prieigos padėtis. - Paciento (rankos) judesiai. Veiksmai: - Patikrinkite ir pataisykite rankos padėtį ir prieigą. - Užtikrinkite, kad pacientas nejudintų rankos.
Dializato tėkmės sutrikimas (1119) All / low / 0	Dializatoriaus atsiurbimo metu išleista 300 ml. - Prijunkite raudoną jungtį prie skalavimo tiltelio ir vadovaukitės nurodymais.
Dializatorius atsiurbtas (1120) All / low / 0	Dializatoriaus atsiurbimo metu išleista 300 ml. - Prijunkite raudoną jungtį prie skalavimo tiltelio ir vadovaukitės nurodymais.
Įjunkite kraujo pompą (1140) All / low / 0	Kraujo pompa sustojusi. - Įjunkite kraujo pompą.
Pakartotas centrinio koncentrato tiekimo sistemos testas (1141) All / low / 0	Centralizuotos koncentrato tiekimo sistemos vožtuvų gedimas. - Jei po kelių bandymų testo išlaikyti nepavyksta, susisieki su technine tarnyba.
PFV testas nepavyko (1142) All / low / 0	PFV savitestavimas neišlaikytas. - Techninis gedimas, kreipkitės į techninės pagalbos tarnybą.
DF pasiruošimas sutrikdytas (1143) All / low / 0	Dializės preparato ar temperatūros sutrikimas. Nepavyksta atšaukti apėjimo režimo. Galimos priežastys: - Koncentratas ar bik. milteliai neprijungti ar prijungti netinkamai. - Tuščia talpykla ar pan. - Techninis gedimas. Veiksmai: - Patikrinkite talpyklą / kolonėlę. - Jei aliarmas išlieka, susisieki su technine tarnyba.
Savitestavimo klaida dėl maitinimo (1145) All / low / 0	Būtina pakartoti elektros tiekimo garsinio signalo testą. - Jei po kelių bandymų testo išlaikyti nepavyksta, susisieki su technine tarnyba.
PBE neprijungtas (1147) All / low / 0	PBE slėgio magistralė neprijungta prie slėgio daviklio. Šios procedūros metu PBE nebus stebimas. - Įsitikinkite, kad magistralės nėra užlenktos!

<b>[spėjimas (ID)]</b> Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	<b>Priežastis ir šalinimo veiksmai</b>
PBE slėgis per aukštas (1148) All / low / 120	Slėgis dializatoriaus kraujo pusėje (PBE) yra per didelis. Galimos priežastys: - Krešulys dializatoriuje. - Užlenkta kraujo magistralė. Galimi veiksmai: - Patikrinkite ir pataisykite. - Pakeiskite dializatorių, jei reikia.
Baterijos įkrovos likutis < 20 min. (1149) All / low / 0	Baterijos įkrovos nepakanka, kad aparatas veiktų bent 20 minučių. Galimos priežastys: - Baterijos gedimas. - Baterija neprijungta. - Baterijos stalčiuje aktyvintas automatinis srovę ribojantis jungtuvas. Veiksmas: - Užbaikite procedūrą. - Susisiekite su technine tarnyba dėl baterijos patikrinimo.
Savitestavimo klaida dėl maitinimo - Baterija (1150) All / low / 0	Pakartokite baterijos testą. - Jei po kelių bandymų testo išlaikyti nepavyksta, susisiekite su technine tarnyba.
HDF Online filtro testas nepavyko (1151) All / low / 0	DF ir HDF filtro testas nepavyko. - Patikrinkite filtrą, ar nėra nuotėkio. - Jei nuotėkio nėra, pakeiskite filtrą.
Maitinimo techninės priežiūros režimas (1152) All / low / 0	Maitinimas: Prijungtas X101 techninės priežiūros jungiamasis trumpiklis. - Susisiekite su technine tarnyba. - Procedūros negalimos!
Pakartokite savitestavimą (1153) All / low / 0	Stebėsenos sistema dėl aliarmo išjungė kraujo pusę. - Peržiūrėkite klaidos pranešimą (SUP). - Ištaisykite ir patvirtinkite. - Jei reikia, susisiekite su technine tarnyba.
EEPROM maitinimo šaltinis sugedęs (1154) All / low / 0	Maitinimo šaltinio testo metu nustatytas sugedęs EEPROM blokas - Susisiekite su technine tarnyba.
+/-12 V testas netinkamas (1155) All / low / 0	12 V testas nepavyko. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Kraujo nuotėkio testas netinkamas (1156) All / low / 0	Kraujo nuotėkio testas nepavyko. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.

[spėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Dializato slėgio testas bus pakartotas (1157) All / low / 0	DF slėgio testas nepavyko. Galimos priežastys: - Nuotėkis hidraulinėje sistemoje. Veiksmai: - Patikrinkite dializatoriaus jungtis ir skalavimo tiltelį. - Patikrinkite DF filtro jungtis ant DF filtro. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Laidumo testas netinkamas (1159) All / low / 0	Laidumo testas nepavyko. Nepavyko tinkamai paruošti dializės tirpalo. Galimos priežastys: - Neprijungtas koncentratas. - Tuščios talpyklos ir t. t. - Techninis gedimas. Veiksmai: - Patikrinkite koncentrato jungtis. - Tuščios talpyklos, kolonėlė? - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Temperatūros testas netinkamas (1160) All / low / 0	Temperatūros testas nepavyko. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
SAD testas netinkamas (1161) All / low / 0	SAD testas (saugos oro daviklis) nepavyko. Testo lygis yra už kalibravimo diapazono ribų. - Bandykite dar kartą: išjunkite ir įjunkite aparatą!
SAD testas netinkamas (BIM) (1162) All / low / 0	SAD testas - SAD pliūpsnio intervalo stebėsenos (BIM) testas netinkamas. - Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba
Lygio reguliavimo testas nepavyko (1163) All / low / 0	Lygio reguliavimo testas nepavyko. - Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba.
Bik. pompos vožtuvo testas netinkamas (1164) Dis / low / 120	Bik. pompos vožtuvo testas netinkamas. Įsiurbiant dezinfektantą pateko per daug oro. - Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba.
Dezinfektanto vožtuvo savitestavimas nepavyko (1165) All / low / 0	Dezinfektanto vožtuvo savitestavimas nepavyko. - Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba
Garsinis + LED testas nepavyko (1167) All / low / 0	Garsinis ir LED testas nepavyko. - Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba.

Ispėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Heparino pompos savitestavimas nepavyko (1168) All / low / 0	Heparino pompos testas nepavyko, nes nenustatytas pompos greitis ar pompos veikimo kryptis. - Patikrinkite, ar tinkamai uždarytas švirkšto laikiklis. - Patikrinkite, ar pompa nėra užblokuota. - Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba.
Kraujo pusės slėgio testas nepavyko (1169) All / low / 0	Buvo tikrinama, ar slėgio daviklių rodmenys yra vienodi, bei jų viršutinės ribos, bet testas nepavyko. - Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba.
HDF testas nepavyko (1170) All / low / 0	HDF testas nepavyko. Bandykite dar kartą arba susisiekite su technine tarnyba.
SNCO automat. rež. išjungtas (1198) The / low / 0	Automatinis režimas SNCO procedūroje buvo išjungtas. - Reikia rankiniu būdu nustatyti kraujo pompos greitį.
Pasiruošimo metu vėlai aptiktas oras (1199) All / low / 0	Saugos oro daviklis yra aktyvus pasiruošimo pabaigoje ir aptiko orą kraujo magistralėje. - Pašalinkite orą, vadovaudamiesi nurodymais.
Heparinas baigėsi (1327) The / low(Hint+OSD) / 0	Skirta numatyta heparino dozė. pakeiskite nustatymus, kad būtų skirta papildoma heparino dozė
Temperatūra per aukšta (1420) All / low / 300	Per aukšta temperatūra dezinfekcijos metu. - Išjunkite ir vėl įjunkite aparatą. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Temperatūra per žema (1421) All / low / 300	Per žema temperatūra dezinfekcijos metu. - Išjunkite ir vėl įjunkite aparatą. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Sutrikimas (-ai) paskutinės dezinfekcijos metu? (1423) All / low / 300	Paskutinė (-ės) dezinfekcija (-os) nebuvo sėkmingai atlikta (-os). - Patikrinkite priežastį dezinfekcijos istorijoje. - Jei reikia, pakartokite dezinfekciją.
Pasirinkite dezinfekcijos metodą (1424) All / low / 0	Pradėkite dezinfekciją nuspausdami atitinkamą mygtuką. - Pasirinkite dezinfekcijos metodą.
Aparate nebėra dezinfektanto/ koncentrato (1425) All / low / 300	Aparatas negali pradėti centralizuotos dezinfekcijos, kol neišskalautas koncentratas/dezinfektantas. - Palaukite, kol bus išskalautas koncentratas/dezinfektantas - Iš naujo paleiskite centralizuotą dezinfekciją.
Bikarbonato pompa sustojo (1426) All / low / 300	Bikarbonato pompa sustojo dezinfekcijos metu. - Dar kartą paleiskite dezinfekciją. - Jei problema kartojasi, susisiekite su technine tarnyba.

[spėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Užbaigtas vandens padavimo skalavimas (1427) All / low / 0	Užbaigtas vandens padavimo skalavimas.
Aparato skalavimas baigtas (1428) All / low / 0	Aparato skalavimas baigtas. - Patikrinkite vandens padavimą ir dializės aparatą, ar nėra dezinfektanto likučių.
Degazacijos kontūro gedimas (1429) All / low / 0	Degazavimo slėgis viršija ribą. - Susisieki su technine tarnyba.
Tikslinis Kt/V rodiklis nebus pasiektas (1550) All / low / 0	Su faktiniais nustatymais Kt/V tikslinis rodiklis nebus pasiektas. - Kt/V tiksliniam rodikliui padidinti, vartotojas gali keisti tris parametrus: procedūros laiką, kraujo tėkmę ir DF tėkmę. - Praneškite gydytojui.
Adimea: daviklis nesukalibruotas (1551) All / low / 0	Šios procedūros metu Adimea neprieinamas. - Jei pranešimas išlieka, susisieki su technine tarnyba.
Adimea: daviklis neprijungtas (1552) All / low / 0	Nėra Adimea jutiklio. - Susisieki su technine tarnyba.
Adimea: kalibravimo klaida (1553) All / low / 0	Šios procedūros metu Adimea neprieinamas. - Jei šis pranešimas išlieka, susisieki su technine tarnyba.
Adimea: Jutiklis neįšyla (1554) All / low / 0	Adimea gedimas. - Jei šis pranešimas išlieka, susisieki su technine tarnyba.
Adimea: daviklis išjungtas (1555) All / low / 0	Adimea gedimas. - Jei šis pranešimas išlieka, susisieki su technine tarnyba.
Adimea: tikslinis Kt/V rodiklis nebus pasiektas (1556) All / low / 0	Su faktiniais nustatymais Kt/V tikslinis rodiklis nebus pasiektas. - Kt/V tiksliniam rodikliui padidinti, vartotojas gali keisti tris parametrus: procedūros laiką, kraujo tėkmę ir DF tėkmę. - Praneškite gydytojui.
Pakaitinio tirpalo porto skalavimas (1721) All / low / 0	Vyksta pakaitinio tirpalo porto skalavimas. - Neatidarykite pakaitinio tirpalo ir (ar) nuotekų porto.
RDV savitestavimas nepavyko dėl aplinkos šviesos (1758) All / low / 0	RDV tamsos / šviesos / aplinkos šviesos aptikimo testas nepavyko. - Bandykite dar kartą arba susisieki su technine tarnyba.
Baterijos režimas trunka ilgiau nei 20 min. (1759) All / low / 0	Aparatas veikia baterijos režimu ilgiau nei 20 minučių. - Atjunkite pacientą.

Ispėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
UF greitis 2 kartus didesnis po min. UF (1760) The / low / 0	UF greitis daugiau kaip 2 kartus didesnis nei prieš procedūrą su min. UF. - Stebėkite pacientą. - Sumažinkite UF tūrį ar pailginkite UF trukmę, jei reikia. - Išmatuokite kraujo spaudimą, jei reikia.
Heparino boliusas negalimas (1868) The / low / 0	Boliusas negalimas dėl sustojusios kraujo pompos. - Įjunkite kraujo pompą boliusui tęsti.
Nuotėkio jutiklio savitestavimas nepavyko (1870) All / low / 0	Lizde esančio nuotėkio jutiklio testas nepavyko. - Bandykite dar kartą arba susisieki su technine tarnyba.
Pritaikykite procedūros pabaigos laiką (1877) All / low / 120	Dėl bendro laiko ar UF greičio apribojimų negalima nustatyti procedūros pabaigos laiko. - Pritaikykite laiką.
Pasirinktas intervalas baigėsi (1900) All / low / 0	Profilio intervalas jau baigėsi. - Pasirinkite kitą.
Pasirinktas heparino greitis per didelis (1911) All / low / 0	Pasirinktas heparino greitis per didelis. - Sumažinkite heparino vertę.
Pasirinktas heparino greitis per mažas (1912) All / low / 0	Pasirinktas heparino greitis per mažas. - Padidinkite heparino vertę.
Reikalingas UF tūris per didelis (1913) All / low / 120	Pasirinktas UF tūris per didelis. - Sumažinkite UF tūrį.
UF tūris nebus pasiektas (1918) All / low(Hint) / 300	Pakeiskite procedūros laiką ar UF tūrį.
Procedūros laikas baigėsi (1923) All / low(Hint) / 300	Procedūra baigta. Baigėsi nustatytas laikas.
Skalavimo tūris pasiektas (1927) All / low / 0	Pasiektas pasirinktas skalavimo tūris.
Prijunkite vienkartinės priemonės cirkuliacijai (1928) All / low / 0	Prijunkite vienkartinės priemonės cirkuliacijai. - Prijunkite kraujo magistralės arterinę ir veninę jungtis prie maišelio, kad vyktų cirkuliacija.
Skalavimo trukmė per ilga (1934) All / low / 0	Skalavimo laikas per ilgas. - Sutrumpinkite skalavimo laiką arba padidinkite skalavimo tūrį.
Praplovimo trukmė per trumpa (1935) All / low / 0	Skalavimo trukmė per trumpa. - Padidinkite skalavimo trukmę arba sumažinkite skalavimo tūrį.



[spėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Patvirtinkite duomenis prieš prijungdami pacientą (1942) All / low / 0	Patikrinkite, ar visi paciento duomenys atitinka gydytojo paskirtą gydymą. - Patvirtinkite „Enter“ klavišu monitoriuje.
Apėjimas > 2 min. (1943) All / low(Hint+OSD) / 300	Apėjimo režime daugiau kaip 2 minutes. - Išjunkite apėjimo režimą, kad tęstumėte procedūrą.
Procedūra nutraukta ilgiau nei 10 minučių (1944) All / low / 300	Ilgiau nei 10 min. be efektyvios procedūros. Grįžkite į procedūrą arba nutraukite procedūrą
Nenustatytas heparino boliusas (2056) All / low / 0	Heparino boliusas nenustatytas. - Nustatykite didesnį nei 0 ml heparino boliusą.
Minimali UF aktyvinta (2057) All / low(OSD) / 600	Pasirinktas min. UF tūris yra aktyvus.
Kraujo tėkmės greičio / bendros UF santykis (2059) All / low / 0	Kraujo tėkmės greičio ir bendro UF (pakaitinis tirpalas plius iš paciento pašalinti skysčiai) santykis yra didesnis nei nustatytas. - Rekomenduojama santykio riba yra 30 %. - Padidinkite kraujo tėkmę arba sumažinkite pakaitinio tirpalo tėkmę.
Dar kartą nuspauskite ir palaikykite „Enter“ klavišą (2060) All / low / 0	Dar kartą nuspauskite ir palaikykite „Enter“ klavišą.
UF šalinimas per mažas (2064) All / low / 0	Faktinis UF tūris yra daugiau nei 200 ml mažesnis nei reikalingas UF tūris. - Patikrinkite paciento svorį. - Jei aliarmas pasikartoja, atjunkite pacientą ir susisiekite su technine tarnyba.
Ijunkite kraujo pompą (2067) All / low / 120	Nuspausta dializatoriaus išleidimo piktograma, o kraujo pusę sustabdė vartotojas. - Vėl įjunkite kraujo pompą.
Skalavimo greitis per mažas (2073) All / low / 0	Skalavimo greitis per mažas. - Padidinkite skalavimo tūrį arba sumažinkite skalavimo trukmę.
Skalavimo greitis per didelis (2074) All / low / 0	Skalavimo greitis per didelis. - Sumažinkite skalavimo tūrį arba pailginkite skalavimo trukmę.
DF filtras (-ai): baigėsi tarnavimo laikas (2078) All / low / 0	Baigėsi DF filtro tarnavimo laikas. - Pakeiskite filtrus.
Filtro (-ų) galiojimo laikas netrukus baigsis (2079) All / low / 0	Netrukus baigsis filtrų tarnavimo laikas. - Patikrinkite filtrų tarnavimo laiką.

Įspėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Įjunkite kraujo pompą (2080) All / low / 0	HDF online boliuso metu sustojo kraujo pompa. - Įjunkite kraujo pompą.
Boliusas sustabdytas apėjimo režime (2081) All / low / 0	Apėjimo režime pakaitinio tirpalo boliusas negalimas. - Jei įmanoma, išjunkite apėjimo režimą ir palaukite. - Avariniu atveju – skirkite infuzinį boliusą iš fiziologinio tirpalo maišelio.
Boliusas nutrauktas (2082) All / low(Hint) / 0	Boliusas nutrauktas. Galimos priežastys: kraujo pompa sustojo arba yra nustatyta veikti 0 ml/min. greičiu, pakaitinio tirpalo boliuso mygtukas atspausstas arba patvirtinta procedūros pabaiga. - Paleiskite kraujo pompą iš naujo arba nustatykite didesnį nei 0 ml/min. greitį. - Iš naujo įjunkite boliusą arba iš naujo pradėkite procedūrą.
HDF online boliusas negalimas maitinimo iš baterijos metu (2084) All / low(Hint) / 0	Maitinimas iš baterijos! Pakaitinio tirpalo boliusas negalimas naudojant bateriją ir aparatui veikiant apėjimo režimu. - Jei reikia, skirkite infuziją iš fiziologinio tirpalo maišelio arba (ir) palaukite, kol bus atnaujintas maitinimas.
Delta PBE ribojamas maksimalios vertės (2085) All / low / 0	Dializatorius galimai blokuojamas dėl užlinkusios kraujo magistralės ar padidėjusio krešulių susidarymo dializatoriuje. - Patikrinkite, ar dializatoriuje nėra krešulių, o kraujo magistralės nėra užlenktos. - Praplėskite PBE delta ribines vertes, jei reikia. - Jei situacija nepasitaiso, praskalaukite magistrales ir dializatorių fiziologiniu tirpalu. - Jei reikia, nutraukite procedūrą ir pakeiskite kraujo magistrales ir dializatorių.
Art. boliusas baigtas / nutrauktas (2086) All / low / 0	Arterinis boliusas baigtas / nutrauktas.
HDF / HF negalima – savitestavimas nepavyko (2090) All / low / 0	HDF / HF negalima – savitestavimas nepavyko. - Patikrinkite ar tinkamai paruoštos ir prijungtos kraujo ir pakaitinio tirpalo magistralės. - Pakartokite savitestavimą. - Jei įspėjimas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.
Boliusas negalimas – Savitestavimas nepavyko (2091) All / low / 0	HDF pakaitinio tirpalo boliusas negalimas – savitestavimas nepavyko. - Jei reikia, skirkite boliusą iš fiziologinio tirpalo maišelio.
Boliuso nėra sekvenciniame režime (2092) All / low / 60	Sekvencinio režimo (Bergström) metu HDF online boliusas negalimas. - Jei reikia, skirkite boliusą iš fiziologinio tirpalo maišelio.
Prijungiant pacientą boliusas negalimas! (2093) All / low / 60	Prijungiant pacientą stabdomas HDF online boliusas. - Jei reikia, skirkite boliusą iš fiziologinio tirpalo maišelio.

[spėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
Filtro skalavimo metu boliusas negalimas (2094) All / low / 60	HDF online boliusas negalimas skalaujant dializės tirpalo filtrą. - Jei reikia, skirkite boliusą iš fiziologinio tirpalo maišelio.
Pasikeitė dializato tėkmė (2095) The / low / 0	Perjungus į HDF Online režimą, automatiškai pakeista dializato tėkmė. - Nereikia imtis jokių veiksmų.
Heparino stabdymo laikas sutrumpintas (2099) All / low / 0	Heparino stabdymo laikas ilgesnis nei procedūros trukmė. - Sutrumpinkite heparino stabdymo laiką.
SN dializė aktyvi! Veninis lygis teisingas? (2100) All / low / 0	Aktyvintas vienos adatos (SN) režimas. - Patikrinkite, ar teisingas lygis veninėje kameroje.
HDF: DF tėkmė mažesnė nei kraujo tėkmė (2101) All / low / 0	Hemodiafiltracija (HDF): dializato tėkmė mažesnė už kraujo tėkmę. - Padidinkite dializato tėkmę ir (ar) sumažinkite kraujo tėkmę. - DF ir kraujo tėkmių santykis turėtų būti 2:1.
HDF: DF tėkmė mažesnė nei kraujo tėkmė (2102) All / low / 0	Hemodiafiltracija (HDF): dializato tėkmė mažesnė už kraujo tėkmę. - Padidinkite dializato tėkmę ir (ar) sumažinkite kraujo tėkmę. - DF ir kraujo tėkmių santykis turėtų būti 2:1.
Kortelė sėkmingai ištrinta (2103) All / low / 0	Kortelė sėkmingai ištrinta.
Nepavyko ištrinti kortelės (2104) All / low / 0	Nepavyko sėkmingai ištrinti kortelės. - Bandykite dar kartą arba naudokite kitą kortelę.
Galimas dializatoriaus užsikimšimas (2106) All / low / 60	Išanalizavus išmatuotus spaudimus dializatoriuje, nustatytas filtro užsikimšimas. - Patikrinkite, ar kraujo magistralės nėra užlenktos. - Padidinkite heparino normą. - Praplaukite fiziologiniu tirpalu ar sumažinkite UF greitį.
Tikėtinas dializatoriaus užsikimšimas (2107) All / low / 0	Išanalizavus išmatuotus spaudimus dializatoriuje, nustatytas filtro užsikimšimas. - Patikrinkite, ar kraujo magistralės nėra užlenktos. - Padidinkite heparino normą. - Praplaukite fiziologiniu tirpalu ar sumažinkite UF greitį.
Procedūros nutraukimas > 10 min. (2108) All / low(Hint) / 0	Procedūra nutraukta ilgiau nei 10 minučių. - Jei problema išlieka, išjunkite ir vėl įjunkite aparatą arba susisiekite su technine tarnyba.

Išpėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
bioLogic: UF tūris gali būti nepasiektas (3100) All / low / 120	70 % UF tūrio nepasiekta praėjus 70 % procedūros laiko. - Pailginkite procedūros laiką ar - sumažinkite UF tūrį ar - išjunkite bioLogic.
bioLogic: sumažinta sistolinė apatinė riba (3102) All / low / 60	Sumažinkite sistolinę apatinę ribą. Sistolinė apatinė riba yra tarp 65-130 mmHg.
bioLogic: trūksta rodmenų (3103) All / low / 0	Nuo bioLogic užklauso praėjus 3 minutėms, negauta tinkamų kraujo spaudimo rodmenų. Paspauskite bioLogic mygtuką. Pavojaus pranešimas dingsta automatiškai.
bioLogic: trūksta 2 rodmenų (3104) All / low / 0	Nuo bioLogic užklauso praėjus 8 minutėms, negauta tinkamų kraujo spaudimo rodmenų. Išjunkite bioLogic funkciją. Pavojaus pranešimas dingsta automatiškai.
Lygio reguliavimas tik veikiant kraujo pompai (5310) All / low / 0	Lygio reguliavimas neįjungtas. Galimos priežastys: - Aparate aktyvintas aliarmas - Pašalinkite aliarmą. - Rankinis kraujo pompos stabdymas - Paleiskite kraujo pompą. - Techninis gedimas - Nustatykite lygius rankiniu būdu, susisieki su technine tarnyba.
Lygio reguliavimas tik veikiant kraujo pompai (5311) All / low / 0	Lygio reguliavimas neįjungtas. Galimos priežastys: - Aparate aktyvintas aliarmas - Pašalinkite aliarmą. - Rankinis kraujo pompos stabdymas - Paleiskite kraujo pompą. - Techninis gedimas - Nustatykite lygius rankiniu būdu, susisieki su technine tarnyba.
Automatinis lygio reguliavimas išjungtas (5312) All / low / 0	Automatinis lygio reguliavimas išjungtas, nes lygis buvo nustatytas rankiniu būdu.
Slėgio išlyginimas - Laukite! (5313) All / low / 0	Siekiant teisingai nustatyti lygius ekstrakorporinėse kamerose, būtina atlikti slėgio išlyginimą. Išlyginus slėgius, šis išpėjimas bus pašalintas ir bus galima atlikti lygio reguliavimą.
Adimea: nėra paciento svorio (5314) All / low / 0	Nustatykite paciento svorį Kt/V-UV parametrų nustatymo lange!
ABPM: kūno judesiai (9119) All / low / 0	Matavimo procesas sutrikdytas dėl judesių. - Pakartokite matavimą.
ABPM: Palaukite ... Matavimo intervalas per mažas (9162) All / low / 0	Matavimo intervalas per trumpas. - Patikrinkite matavimo intervalą ir jį pailginkite.
ABPM: matavimas nutrauktas (9171) All / low / 0	Matavimas sustabdytas. - Pakartokite matavimą. - Jei problema kartojasi, susisieki su technine tarnyba.

Įspėjimas (ID) Fazė/Pirmumas/Aliarmo kartojimo laikas [sek.]	Priežastis ir šalinimo veiksmai
ABPM: Gedimas - Išjungti/Ijungti (9172) All / low / 0	ABPM atliko apsauginį išjungimą. - Išjunkite dializės aparatą ir vėl įjunkite. - Visi duomenys išsaugomi. - Jei problema kartojasi, susisiekite su technine tarnyba.
ABPM: patikrinkite aliarmo ribas (9173) All / low / 0	Po pirmo matavimo: - Nustatykite aliarmo ribas kuo arčiau kraujo spaudimo verčių. - Galite naudoti „individualų lygio pritaikymą“ ar keisti atskirą vertę.
ABPM: pertekliniai kūno judesiai (9304) All / low / 0	Matavimo metu paciento ranka negali judėti. - Informuokite apie tai pacientą ir pakartokite matavimą.
Signalinės lemputės gedimas (10107) All / low / 0	Techninis gedimas. - Susisiekite su technine tarnyba.
Paruoškite aparato vienkartinės priemonės (11103) All / low / 0	
Pak. tirp. magistralės slėgio testas nepavyko (11116) All / low / 0	Pakaitinio tirpalo magistralės slėgio testas nepavyko. Galima priežastis: - Netinkamai prijungta / neprijungta prie kraujo magistralės. Veiksmas: - Patikrinkite pakaitinio tirpalo magistralės jungtį ir pataisykite.
Stūmoklinės pompos testas bus pakartotas (11158) All / low / 0	Stūmoklinės pompos testas nepavyko. - Jei aliarmas išlieka, susisiekite su technine tarnyba.

## 12.5 SAD aliarmų šalinimas

Saugos oro detektorius (SAD) veninėje kraujo magistralėje ultragarsinių matavimų metu aptikto orą. Ultragarsiniam signalui aptikus orą vietoje kraujo, pakinta jo triukšmas. Tada aparatas įvertina sugeneruotus perdavimo rodmenis.

Aliarmai (žr. skirsnyje 12.4.1 Aliarmų sąrašas (304)) aktyvinami, kai didesni oro burbulai ar mikroskopinių burbulų sankaupos pasiekia aliarmo slenkstį. Pagal jų priežastį, toliau esančiame apraše aliarmai yra skirstomi į „oro aliarmus“ arba „mikroskopinių burbulų aliarmus“.



Kai aktyvinamas SAD aliarmas, SAKV veninės magistralės gnybtas yra uždaromas ir stabdoma kraujo pompa. Dėl sistemos reakcijos laiko, kraujo magistralėje už SAD gali būti mažas oro kiekis.

### ĮSPĖJIMAS!

Rizika netekti kraujo dėl krešulių!

Jei procedūros metu aktyvinami SAD aliarmai, dėl ilgesnių kraujo pompos prastovų ekstrakorporiniame kontūre gali susiformuoti krešulių.

- Kuo greičiau atkurkite kraujo tėkmę. Norint išvengti koaguliacijos, sustabdytos kraujo pompos veikimą reikia atkurti vėliausiai per 2 minutes.

SAD oro aliarmų atveju, ekrane pateikiamos oro šalinimo instrukcijos. Vadovaukitės tolesniuose skirsniuose pateiktomis instrukcijomis.

### 12.5.1 Mikroskopinių burbuliukų aliarmai

Mikroskopiniai oro burbulai kelių nanolitrų tūryje susiformuoja savaime, kai kraujas yra varomas per kraujo pompą ir (ar) dializatorių. SAD aliarmas aktyvinamas iškart, kai mikroskopinių burbuliukų sankaupa pasiekia aliarmo ribą.

#### Mikroskopinių burbuliukų aliarmų atstatymas

1. Monitoriuje nuspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką, kad nutildytumėte aliarmą.
2. Vadovaudamiesi žemiau pateikta informacija, suraskite ir pašalinkite aliarmo priežastį.

#### ĮSPĖJIMAS!

Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

Kadangi mikroskopiniai burbulai negali būti pašalinti iš kraujo magistralės, oras gali kauptis kraujyje.

- Niekada neatstatykite mikroskopinių burbuliukų aliarmo, kol neišsprendėte jo priežasties.

3. Monitoriuje nuspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką, kad atstatytumėte aliarmą.

↶ Procedūra tęsiama, o oro tėkmės skaičiavimai yra atstatomi.

↶ Netrukus dingsta aliarmas. Po šio laiko SAD matavimo zonoje turėtų nebelikti oro burbuliukų.

#### **i**

Jei mikroskopinių burbuliukų aliarmai dažnai kartojasi (3 kartus per 15 minučių ar dažniau), pakeiskite kraujo magistralių sistemą (žr. skirsnyje 6.3.9 Procedūros pertraukimas vienkartinėms priemonėms pakeisti (146)) ir pradėkite procedūrą iš naujo.

#### Gedimų šalinimas

Mikroskopinių oro burbuliukų šaltiniams nustatyti reikia didelių naudotojo pastangų (pvz., atidžiai tikrinti ryškiai šviečiančiu žibintuvėliu). Jei žemiau nurodytos 1) ir 2) priežastys netinka, kraujo magistralėje tikriausiai yra nuotėkis, todėl ją reikia pakeisti (žr. skirsnyje 6.3.9 Procedūros pertraukimas vienkartinėms priemonėms pakeisti (146)).

Toliau pateiktos galimos mikroburbuliukų atsiradimo priežastys; išdėstytos pagal tikimybę:

- 1) Kraujo magistralėje ir (ar) dializatoriuje likęs oras. Patikrinkite:

- Dializatorių (nėra oro?)
- Arterinę ir veninę kraujo magistralių dalis (nėra oro, neužlenkta?)
- Lygį veninėje kameroje (nustatytas teisingai?)

- 2) Didelis kraujo tėkmės greitis (> 300 ml/min.), esant žemam lygiui veninėje kameroje. Patikrinkite:

- Lygį veninėje kameroje (nustatytas teisingai?)
- Sietą (neužsikimšęs, net dalinai?)

- 3) Nuotėkiai arterinio neigiamo slėgio diapazone. Patikrinkite:
- Paciento jungtis (kaniulė ar kateteris)
  - Ar arterinėje kraujo magistralėje nėra mikroskopinių nuotėkių
  - Ar magistralių atšakose nėra nuotėkių
  - Slėgio daviklio PA jungtį
  - Aptarnavimo magistralių sandarumą / jungtis
- 4) Venturi efektas veninio teigiamo slėgio diapazone. Patikrinkite:
- Heparino jungties sandarumą
  - Slėgio daviklio jungties sandarumą
  - Dializatoriaus jungties sandarumą
  - Aptarnavimo magistralių sandarumą / jungtis

### 12.5.2 Oro aliarmai procedūros metu



Jei dializės metu oro burbuliukai veninėje kraujo magistralėje sukėlė SAD aliarmą, būtina nedelsiant pašalinti orą. Norint išvengti koaguliacijos, sustabdytos kraujo pompos veikimą būtina atkurti vėliausiai per 2 minutes.

#### SAD oro aliarmų atstatymas

1. Monitoriuje nuspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką, kad nutildytumėte aliarmą.
2. Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
3. Gnybtu užspauskite kraujo magistralę tarp veninės kameros ir dializatoriaus.
4. Paspauskite *Enter* klavišą monitoriuje.
  - ☞ Kraujo pompa įjungiamą ir aktyvinamas lygio reguliavimas.
5. Padidinkite lygį veninėje kameroje.
6. Pašalinus orą, nuimkite tarp gnybtą, esantį veninės kameros ir dializatoriaus.
7. Monitoriuje nuspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką, kad atstatytumėte aliarmą.
  - ☞ Procedūra tęsiama.



### 12.5.3 Oro aliarmai pasiruošimo metu

Jei SAD aptinka orą pasiruošimo metu, veninės magistralės gnybtas SAKV yra uždaromas, o kraujo pompa išjungiama, kadangi neleidžiama pradėti procedūros.

#### SAD oro aliarmų atstatymas

1. Monitoriuje nuspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką, kad nutildytumėte aliarmą.
2. Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
3. Nuotekų porto ar online užpildymas: atjunkite veninę kraujo magistralę nuo nuotekų porto (WPO) ir prijunkite prie druskos tirpalo maišo. Uždarykite WPO dangtelį.
4. Gnybtu užspauskite kraujo magistralę tarp veninės kameros ir dializatoriaus.
5. Paspauskite *Enter* klavišą monitoriuje.
  - ☞ Kraujo pompa įjungiama ir aktyvinamas lygio reguliavimas.
6. Palieskite piktogramą rodyklė į viršų, kad padidintumėte tirpalo lygį veninėje kameroje.
  - ☞ Kraujo pompa siurbia užpildymo tirpalą atgal per veninę prieigą, kad būtų pašalintas oras.
7. Pašalinus orą, paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką monitoriuje, kad įjungtumėte kraujo pompą.
8. Nuotekų portas ar online užpildymas: atidarykite WPO dangtelį. Atjunkite veninę kraujo magistralę nuo druskos tirpalo maišo ir prijunkite prie WPO.
9. Nuimkite gnybtą, esantį tarp veninės kameros ir dializatoriaus.
10. Monitoriuje paspauskite *Paleidimo / stabdymo* mygtuką, kad įjungtumėte kraujo pompą.
11. Monitoriuje nuspauskite *Aliarmo nutildymo* mygtuką, kad atstatytumėte aliarmą.
  - ☞ Pasiruošimas tęsiamas.

### 12.6 Darbas monitoriaus gedimo atveju

Sugedus monitoriui ar ekrano lietimui funkcijai, visos stebėsenos funkcijos ir lemputės monitoriuje lieka aktyvios (žr. skirsnyje 3.4.5 Valdikliai ir indikatoriai monitoriuje (45)).

- Kad nebūtų trikdomas naudotojas ir pacientas, rekomenduojama nutraukti procedūrą. Reikalingas ypatingas naudotojo dėmesys!
- Kraujo pompa valdoma +/- klavišais ir *Paleidimo / Stabdymo* klavišu monitoriuje.
- Aliarmo atveju didelį dėmesį reikia skirti kraujo magistralėms ir veninei kamerei. Aliarmą galima atstatyti tik įsitikinus, kad veninėje paciento magistralėje nėra oro.

## 12.7 Avarinis srovės tiekimas / baterijos

Įvykus elektros tiekimo sutrikimui, aparatas automatiškai persijungia į baterijos režimą, kad palaikytų cirkuliaciją ekstrakorporiniame kontūre.

- *Baterija / apėjimo režimas* bus rodoma būsenos eilutėje.
- Baterijos įkrovos likutis rodomas paciento vardo eilutėje ir palydimas garsiniu signalu.
- Rodomas aliarmo pranešimas *Elektros tinklo gedimas – baterijos režimas*.

Įvykus elektros tinklo sutrikimui, neišjunkite aparato kištuko iš lizdo!

### Aktyvios funkcijos baterijos režimo metu

Baterijos režimo metu galimos šios funkcijos:

- ekranas ir valdymo elementai
- visos kraujo pusės funkcijos ir aliarmai
- kraujo pompos
- magistralių gnybtai
- saugos oro detektorius (SAD)
- heparino pompa
- kraujo spaudimo matavimas
- vienos adatos procedūra
- arterinis boliusas iš maišo

Reinfuzijos metu visos kraujo pusės funkcijos, maitinant iš baterijų, veikia taip pat, kaip ir maitinant iš tinklo. Pacientas gali būti atjungtas įprastu būdu.

### Funkcijos, kurios neveikia baterijos režimo metu

Baterijos režimo metu yra NEGALIMOS šios funkcijos:

- procedūra su dializės tirpalu
- ultrafiltracija
- pakaitinio tirpalo tiekimas HDF/HF Online metu
- boliuso skyrimas HDF/HF Online metu
- dializatorius ir kolonėlės išleidimas
- skalavimas, dezinfekcija

### Baterijų darbo laikas

Sėkmingai atlikus automatinę baterijų testą, baterijų darbo laikas yra bent 20 minučių. Srovei nutrūkus pakartotinai, baterijos veiks laiką, likusį po kiekvieno elektros tiekimo sutrikimo.



Išjunkite aparatą praėjus 20 min. baterijos režimo, siekiant užtikrinti baterijos ilgaamžiškumą.

Jei aparatas išjungiamas maitinimo iš baterijų metu, jo negalima pakartotinai įjungti praėjus 16 minučių, išskyrus atvejus, kai yra atnaujinamas elektros energijos tiekimas.

**12.7.1 Įkrovimo indikatorius**

Monitoriuje esantis baterijos įkrovimo indikatorius (šalia tinklo jungiklio) žymi, kad baterija įkraunama maitinimo iš tinklo metu. Baterijos įkrovimas tęsiamas net ir išjungus aparatą. Įkrovimo indikatoriaus lemputė išsijungia, kai baterija pilnai įkraunama.

**12.7.2 Automatinis baterijos testas**

Automatinis baterijos testas atliekamas kartu su kitais automatiniais testais, kurie vykdomi įjungus aparatą. Jei automatinis testas nepavyksta, rodomas informacinis pranešimas.

Testavimas gali nepavykti dėl šių priežasčių:

Priežastis	Veiksmas
Baterija nepilnai įkrauta, pvz., nes aparatas kurį laiką nebuvo įjungtas į elektros tinklą.	Įkraukite bateriją.
Sugedusi baterija.	Praneškite techn. tarnybai.
Akumuliatoriaus saugiklis perdegė dėl techninio gedimo.	Praneškite techn. tarnybai.

Procedūrą galima įjungti net ir neišlaikius automatinio baterijos testo. Jei gedimo nėra, baterija įkraunama.



Dėl neišlaikyto baterijos testo, baterijos režimas nebus galimas, arba bus galimas tik ribotą laiką.

**12.7.3 Baterijos režimo pabaiga**

Atstačius elektros tiekimą, baterijos režimas automatiškai nutraukiamas. Procedūra su dializės tirpalu vėl aktyvinama. Kadangi aparatas grįžta į nustatytas reikšmes, dializė automatiškai tęsiama. Naudotojo įsikišimas yra nereikalingas.

**12.7.4 Baterijos keitimas**

Siekiant išlaikyti baterijos funkcionalumą, rekomenduojama ją keisti bent kas 5 metus. Bateriją gali pakeisti tik techninės tarnybos specialistai.

Išmeskite panaudotą bateriją laikydamiesi vietos atliekų tvarkymo taisyklių. Daugiau informacijos rasite techninės priežiūros vadove.

## 12.8 Rankinis kraujo gražinimas



Jei dializės metu dingio elektra ir nėra avarinio elektros tiekimo, kraują pacientui reikia gražinti rankiniu būdu. Tai būtina atlikti nedelsiant, siekiant išvengti koaguliacijos.

Jei kraujo magistralė užpildyta krauju, rankinį kraujo gražinimą su rankena būtina pradėti praėjus vėliausiai 2 minutėms nuo pompos sustojimo, kad būtų išvengta koaguliacijos.

Elektros tiekimo sutrikimo atveju bent 1 minutę su mažiau nei 1 sekundės uždelsimu girdimas pastovus garsinis signalas. Aliarmą galima atstatyti paspaudžiant įjungimo / išjungimo mygtuką monitoriuje.

### **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl oro infuzijos!

Rankinio kraujo gražinimo metu aparate neveikia oro infuzijos stebėjimo funkcija.

- Stebėkite ir pacientą, ir aparatą.
- Visada sukite kraujo pompą pagal laikrodžio rodyklę – taip kaip nurodyta rodyklėmis ant veleno rotoriaus.

1. Atidarykite kraujo pompos dangtelį ir nuo rotoriaus pakelkite integruotą rankeną ①.

#### 1 Integruota rankena



**Ilustracija 12-4** Integruota rankena rankiniam kraujo gražinimui

2. Atjunkite arterinę paciento prieigą ir prijunkite arterinę kraujo magistralę prie maišo su fiziologiniu druskos tirpalu.
3. Atjunkite arterinę magistralę nuo SAKA magistralės gnybto, o veninę kraujo magistralę nuo SAKV magistralės gnybto.
4. Tolygiai sukite rotorių laikrodžio rodyklės kryptimi, naudodami rankeną.
5. Sekite greitį ir palaikykite atitinkamą lygį veninėje kameroje.

6. Pastoviai stebėkite veninę paciento prieigą, kurioje visai neturi būti oro.
7. Kai fiziologinis druskos tirpalas pasiekia veninės magistralės gnybtą, uždarykite jį.
8. Atjunkite paciento veninę jungtį.

Kraujas grąžinamas ir atjungiamas pacientas.

 **ĮSPĖJIMAS!**

Pavojus pacientui dėl kraujo netekimo!

- Jei procedūra turi būti tęsiama, įdėkite arterinę magistralę į arterinės magistralės gnybtą SAKA, o veninę magistralę į veninės magistralės gnybtą SAKV.
-



## Turinys

<b>13</b>	<b>Techninės specifikacijos .....</b>	<b>361</b>
13.1	Bendros techninės specifikacijos .....	361
13.2	Aplinkos sąlygos .....	364
13.3	Rekomenduojamas atstumas .....	365
13.4	Terapijos trukmė .....	366
13.5	<b>Aparato eksploatavimo duomenys.....</b>	<b>366</b>
13.5.1	Dializės tirpalo pusė .....	366
13.5.2	Kraujo pusė .....	369
13.5.3	Pakaitinis tirpalas .....	372
13.5.4	Dezinfekcija .....	372
13.6	<b>Automatinis kraujo spaudimo matavimo prietaisas (ABPM) .....</b>	<b>372</b>
13.7	<b>Duomenų tinklo sąsaja (DNI) .....</b>	<b>373</b>
13.8	<b>Medžiagos.....</b>	<b>373</b>
13.8.1	Medžiagos, kurios liečiasi su vandeniu, dializatu, dializės koncentratais ir (arba) dezinfektantais .....	373
13.8.2	Pakuotės medžiagos .....	374
13.9	<b>Formulės .....</b>	<b>375</b>





## 13 Techninės specifikacijos

Šiame skyriuje pateikti techniniai aparato duomenys. Jei nenurodyta kitaip, aparato eksploataciniai duomenys yra tokie:

Parametras	Reikšmė
Aparato tipas	HD aparatas
Procedūra	4 val. HD DN bikarbonatiniu režimu
Vandens ir koncentrato padavimo temperatūra	20 °C
Aplinkos sąlygos	
• Aplinkos temperatūra	23 °C
• Oro slėgis	1 000 mbar
• Drėgnumas	50 %
Dializės tirpalo tėkmė	500 ml/min.
Dializės tirpalo temperatūra	37 °C
Kraujo tėkmė	300 ml/min.
UF greitis	500 ml/val.
Laidumas	Rūgštinis koncentratas 1:34 Bikarbonato laidumas 3,0 mS/cm Galutinis laidumas 14,3 mS/cm

13

### 13.1 Bendros techninės specifikacijos

#### Klasifikacijos

Parametras	Reikšmė
Medicinos prietaisų klasė <sup>a</sup>	II b
Elektrinių medicinos prietaisų klasifikacija <sup>b</sup>	I klasė
Prijungiamos dalies klasifikacija <sup>b</sup>	B tipas
Korpuso saugos klasė <sup>c</sup>	IP21 <sup>d</sup>

a. rizikos lygis, pagal EB Medicinos prietaisų direktyvą (93/42/EEB)

b. apsaugos nuo elektros smūgio klasė pagal IEC 60601-1

c. pagal IEC 60529

d. apsauga nuo > 12 mm svetimkūnių ir vertikaliai krintančio vandens

## Transportavimo matmenys ir svoris

Parametras	Reikšmė
Matmenys (plotis × aukštis × gylis)	710 mm × 1760 mm × 810 mm
Didžiausias bendras svoris <sup>a</sup>	120 kg
Pakuotės svoris	< 20 kg

a. didžiausias dviejų pompų aparato su visomis parinktimis transportavimo svoris, įskaitant pakuotę

## Aparato matmenys ir svoris

Parametras	Reikšmė
Matmenys (plotis × aukštis × gylis)	Maks. 495 mm × 1600 mm × 625 mm <sup>a</sup>
Minimalus tuščio svoris <sup>b</sup>	95 kg
Didžiausias tuščio svoris <sup>c</sup>	107 kg
Didžiausias bendras svoris <sup>d</sup>	142 kg

- a. be parinkčių; rankenos gali išsikišti iki 10 cm  
 b. maksimalus aparato su viena pompa be parinkčių svoris  
 c. didžiausias dviejų pompų aparato su visomis parinktimis svoris  
 d. maksimalus aparato svoris, įskaitant maksimalią darbinę apkrovą

## Maitinimas

Parametras	Reikšmė
Nominali įtampa	120 V~ ± 10 % 230 V~ ± 10 %
Nominalus dažnis	50 Hz/60 Hz ± 5 %
Nominali srovė	maks. 16 A (esant 120 V~) maks. 12 A (esant 230 V~)
Energijos suvartojimas <sup>a</sup>	maks. 1920 VA (esant 120 V~) maks. 2500 VA (esant 230 V~)
Vidutinės energijos sąnaudos <sup>b</sup> kai paduodamo vandens temperatūra yra	
• 10 °C	maks. 5,0 kWh
• 20 °C	maks. 4,0 kWh

- a. maksimalios apkrovos sąlygomis  
 b. įskaitant pasiruošimo, procedūros ir dezinfekcijos etapus (50 % citrinų rūgštimi, esant 83 °C),

**Vandens tiekimas**

Parametras	Reikšmė
Vandens įvado slėgis	1 bar – 6 bar
Vandens padavimo temperatūra <ul style="list-style-type: none"> <li>• procedūrai</li> <li>• dezinfekcijai</li> </ul>	5 °C – 30 °C maks. 95 °C
Maks. vandens srautas (pikinė vertė)	2,33 l/min.
Vandens sunaudojimas procedūros metu	0,5 l/min. (= 120 l per 4 val.)
Maks. išleidimo temperatūra	95 °C

**Koncentrato tiekimas**

Parametras	Reikšmė
Slėgis centralizuotoje koncentrato tiekimo sistemoje	0,05 bar – 1 bar
Maks. centralizuotos koncentrato sistemos srautas	100 ml/min.
Koncentrato temperatūra	5 °C – 30 °C
Koncentrato suvartojimas	14,3 ml/min.

**Aliarmų sistema**

Parametras	Reikšmė
Garsinių aliarmų nutildymo trukmė	aliarmų kartojimo laikai nurodyti skirsnuose 12.4.1 Aliarmų sąrašas (304) ir 12.4.2 Įspėjimų sąrašas (336)
Garsinių aliarmų garsinio slėgio lygis	65 db(A), reguliuojamas <i>Vartotojo sąrankos</i> režime



Išsamų techninį aprašymą bei informaciją apie saugiklių kategorijas ir baterijos specifikacijas rasite techninės priežiūros vadove.

## 13.2 Aplinkos sąlygos

Parametras	Reikšmė
<b>Eksplotavimo metu</b>	
Temperatūra	+15 °C iki +35 °C
Santykinė drėgmė	15 % – 70 %
Atmosferos slėgis	620 mbar – 1060 mbar
Altitudė	maks. 4000 m virš jūros lygio
Energijos emisija į aplinkos orą	230 W (procedūros metu)
Energijos emisija nusausinimui <sup>a</sup> kai paduodamo vandens temperatūra yra	
• 10 °C	maks. 3,9 kWh
• 20 °C	maks. 2,5 kWh
<b>Sandėliavimo ir transportavimo metu</b>	
Temperatūra	-20 °C iki +60 °C ≥ 5 °C, užpildytas skysčiu
Santykinė drėgmė	15 % – 80 %
Atmosferos slėgis	
• sandėliavimo metu	620 mbar – 1060 mbar
• transportavimo metu	540 mbar – 1060 mbar

a. įskaitant pasiruošimo, procedūros ir dezinfekcijos etapus (50 % citrinų rūgštimi, esant 83 °C),

## 13.3 Rekomenduojamas atstumas

Rekomenduojami atstumai tarp nešiojamų ar mobilių AD (aukšto dažnio) telekomunikacijos prietaisų ir Dialog iQ aparato			
Dialog iQ gali būti naudojamas aplinkoje su kontroliuojamais kintamais aukšto dažnio (AD) trukdžiais. Naudotojas gali išvengti elektromagnetinių trukdžių, išlaikydamas pagal žemiau pateiktą lentelę apskaičiuotą atstumą tarp Dialog iQ ir aukšto dažnio telekomunikacijos prietaisų, priklausomai nuo šių prietaisų skleidžiamo galingumo.			
Siųstuvo nominalus galingumas (P) vatais [W]	Atstumas (d) metrais [m], priklausomai nuo siųstuvo dažnio		
	150 kHz iki 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz iki 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz iki 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01 W	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1 W	0,38 m	0,38 m	0,74 m
1 W	1,20 m	1,20 m	2,33 m
10 W	3,79 m	3,79 m	7,37 m
100 W	12,0 m	12,0 m	23,3 m
<p>Siųstuvams su kitokiu skleidžiamu galingumu rekomenduojamus atstumus (d) galima apskaičiuoti pagal aukščiau pateiktas formules. Vertinkite maksimalų galingumą (P) pagal gamintojo pateikiamą informaciją ir naudokite tam galingumui atitinkančią iš aukščiau pateiktų formulių.</p> <p><b>1 pastaba:</b> 80 MHz ir 800 MHz naudokite aukštesnio dažnio formulę.</p> <p><b>2 pastaba:</b> kai kuriais atvejais šie nurodymai gali būti ne visai realūs. Sklindančiam elektromagnetiniam srautui įtaką daro absorbcija ir refleksija nuo pastatų, įrengimų ir žmonių.</p>			

Pavyzdys:

Pagal aukščiau pateiktą lentelę, rekomenduojamas atstumas mobiliam telefonui, kurio maksimali vidutinė skleidžiama galia yra 0,25 W, yra 1,2 m.

Daugiau informacijos apie elektromagnetinį suderinamumą (EMS), radijo trikdžius ir IEC 60601-1-2 rasite techninės priežiūros vadove.

### 13.4 Terapijos trukmė

Parametras	Reikšmė
Procedūros trukmė	Nuo 10 min. iki 12 val.
Tikslumas	± 1 min.

### 13.5 Aparato eksploatavimo duomenys

#### 13.5.1 Dializės tirpalo pusė

##### Temperatūra

Parametras	Reikšmė
Temperatūra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nustatymų diapazonas</li> <li>Tikslumas</li> </ul>	34,5 °C – 39,5 °C ± 0,5 °C
Pavojaus signalo riba	± 1 °C nuo nustatytos reikšmės
Apsaugos sistema	Nepriklausomas temperatūros jutiklis, 33 °C – 41 °C

##### Tėkmė

Parametras	Reikšmė
DF tėkmė HD metu	300 ml/min. – 800 ml/min. ± 5 %
DF tėkmė HF / HDF metu	500 ml/min. – 800 ml/min. ± 5 %

##### Slėgis

Parametras	Reikšmė
DF slėgis	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Veikimo diapazonas</li> <li>Tikslumas</li> </ul>	-400 mmHg iki 500 mmHg ± 10 mmHg

## Laidumas

Parametras	Reikšmė
Pasirenkamas konversijos koeficientas Na koncentracijai	Rūgštyje: 0,085 – 0,125 mmol/l*cm/mS Bikarbonate: 0,07–0,11 mmol/l*cm/mS Acetate: 0,081–0,124 mmol/l*cm/mS
Bikarbonato laidumo diapazonas	2 mS/cm – 3,8 mS/cm ± 10 %
Galutinis laidumas	
• Intervalas	12,7 mS/cm – 15,3 mS/cm ± 0,2 mS/cm
• Apsaugos ribos	12 mS/cm ir 16 mS/cm bei 5 % nuo nustatytos vertės
Apsaugos sistema	Nepriklausomas laidumo jutiklis, santykio stebėseną
Blogiausiu atveju dializės tirpalo sudėtis, esant pavieniam gedimui bik. dializės metu	Esant pavieniam gedimui dializės tirpalo paruošimo metu, pasikeičia visų dializės tirpalo komponentų jonų / elektrolitų koncentracija dėl bikarbonato ir rūgštinio komponentų nuokrypio faktorių.
Jonų nuokrypis nuo bik. komponento, esant pavieniam gedimui (apsaugos sistema sustabdo visas procedūras)	maks. nuokrypis ±25 % nuo nustatytos BIC vertės
Bik. nuokrypio sukeltas rūgštinio komponento (išskyrus natrio) jonų koncentracijos nuokrypis	maks. ±12 % jonų koncentracijų nuokrypis (pvz., Mg, K, Ca, ...)
Pavyzdys jonų nuokrypiui dializės tirpale apskaičiuoti, esant pavienės klaidos būsenai	Naudokite šią formulę rūgštinio komponento nuokrypiui apskaičiuoti: X = rūgštinio komponento nuokrypio faktorius svtc = nustatyta bendro laidumo vertė svb = nustatyta BIC vertė $X = \pm[100-(svtc-1.25 \times svb) \times 100 / (svtc-svb)]$ Pavyzdys: svb = 3 mS/cm svb = 14,3 mS/cm X = ±6,6 % Pavyzdys: Kalis = 2 mmol/l Nuokrypis: 2 mmol/l ± 6,6 % = 1,868 mmol/l – 2,132 mmol/l

Apie natrio koncentracijų ir galutinio laidumo konvertavimą žr. skirsnyje 13.9 Formulės (375).

## Šalinamas grynasis skystis

Parametras	Reikšmė
Ultrafiltracijos (UF) kontrolė	Balansinėmis kameromis kontroliuojamas tūris, UF per ultrafiltracijos pompą
Procedūros režimas su pilna UF	Sekvencinė ultrafiltracija (Bergstroem)
UF greitis (eksploatacijos diapazonas)	50 ml/val. – 4000 ml/val.
Tikslumas	0,2 % bendro DF tūrio (min. 35 ml/val.) + 1 % šalinamo grynojo skysčio
Apsaugos sistema	Maks. nepriklausomas sukaupto UF tūrio stebėjimo nuokrypis 400 ml.

## Kraujo aptikimas

Parametras	Reikšmė
Pavojaus signalo riba	0,35 ml/min. kraujo, esant 32 % ± 5 % HCT



## 13.5.2 Kraujo pusė

## Kraujo tėkmė ir tūris

Parametras	Reikšmė
Kraujo tėkmė dviejų adatų procedūros metu <ul style="list-style-type: none"> <li>Nustatymų diapazonas</li> <li>Tikslumas</li> </ul>	30 ml/min. – 600 ml/min. $\pm 10\%$ <sup>a</sup>
Kraujo tėkmė ir tūris vienos adatos procedūros metu <ul style="list-style-type: none"> <li>SNV</li> <li>SNCO rankinis režimas</li> <li>SNCO automatinis režimas</li> </ul>	Arterinėje fazėje kraujo tėkmę nustato naudotojas Efektyvi kraujo tėkmė priklauso nuo fazės trukmės Efektyvus bendras kraujo tūris priklauso nuo $V_b/V_p$ <sup>b</sup> santykis Kraujo tėkmė = kraujo pompos nustatymas Efektyvumas priklauso nuo $V_b/V_p$ <sup>b</sup> santykio Efektyvus bendras kraujo tūris, kontroliuojamas > 50 %, jei $V_b < 5$ ml Kraujo tėkmę ir efektyvų bendrą kraujo tūrį kontroliuoja aparatas Efektyvumą apibrėžia naudotojas ( $V_b/V_p$ <sup>b</sup> santykis) Kraujo tėkmė kontroliuojama iki 30 ml/min.
Darbinio slėgio diapazonas <ul style="list-style-type: none"> <li>Min. įvesties slėgis</li> <li>Maks. išvesties slėgis</li> </ul>	-530 mbar 700 mbar – 2300 mbar

a. kai PA yra nuo -150 mmHg iki 0 mmHg ir bendras išvalyto kraujo tūris yra mažesnis nei 120 l

b.  $V_b$  = bendras arterinės ir veninės kraujo magistralių tūris  
 $V_p$  = fazės tūris

## Slėgiai

Parametras	Reikšmė
Arterinis slėgis (PA) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matavimo diapazonas</li> <li>• Tikslumas</li> <li>• Aliarmo ribos</li> </ul>	-400 mmHg iki +400 mmHg  $\pm 10$ mmHg  PA min. riba: -400 mmHg iki 0 mmHg PA maks. riba: 400 mmHg Papildomas reguliuojamas dinaminis ribų langas darbinei vertei.
Dializatoriaus padavimo slėgis (PBE) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aliarmo ribos</li> <li>• Tikslumas</li> </ul>	100 mmHg iki 700 mmHg  $\pm 10$ mmHg
Transmembraninio slėgio (TMP) aliarmo ribos	TMP min. riba: -100 mmHg iki 10 mmHg TMP maks. riba: 100 mmHg iki 700 mmHg Einamojo TMP langas: 10 mmHg iki 100 mmHg
Veninis slėgis (PV) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matavimo diapazonas</li> <li>• Tikslumas</li> <li>• Aliarmo ribos</li> <li>• Apsaugos sistema</li> </ul>	-100 mmHg iki 500 mmHg  $\pm 10$ mmHg  PV min. riba: 20 mmHg (techninė tarnyba gali reguliuoti diapazone nuo -50 iki 100 mmHg) PV maks. riba: 390 mmHg Papildomas reguliuojamas dinaminis ribų langas darbinei vertei po kraujo pompos įjungimo yra ribojama PV nustatymų. Vienos adatos procedūros metu ribos priklauso nuo kontrolinio slėgio nustatymų.  Testavimas prieš pradedant procedūrą. PV ribos stebimos funkcijų ir valdymo sistemos.

TMP skaičiavimus žr. skirsnyje 13.9 Formulės (375).

Daugiau informacijos apie slėgio ribų langus rasite skirsnyje 5.10.4 Spaudimo ribų nustatymas (113).

## Oro daviklis

Parametras	Reikšmė
Metodas	Paremta ultragarso principu Automatiniai cikliniai tikrinimai viso veikimo metu
Jautrumas	20 µl oro burbuliukai ar putos Tankis: 0,35 g/ml – 0,6 g/ml
Oro burbuliukų oro greičio riba	3,6 ml/val.
Mikroskopinių burbuliukų oro greičio riba	0,9 ml/min.
Oro burbuliukų riba	0,2 ml, esant 30–200 ml/min. kraujo tėkmei 0,3 ml, esant 200–400 ml/min. kraujo tėkmei 0,5 ml, esant 400–600 ml/min. kraujo tėkmei ar vykstant vienos adatos procedūrai

## Antikoaguliacija

Parametras	Reikšmė
Heparino pompa	Skirta 10, 20, 30 ml dydžio švirkštams
Tėkmės diapazonas	0,1 ml/val. – 10 ml/val. ± 10 % ar 0,1 ml/val.
Slėgio diapazonas	0 mmHg – 700 mmHg
Boliuso tūrio diapazonas	0 ml – 10 ml (0,1 ml žingsniais)

## Tirpalo boliusas

Parametras	Reikšmė
Boliuso tūrio diapazonas	50 ml – 250 ml (50 ml žingsniais)
Boliuso tikslumas	± 10 % <sup>a</sup>

a. arterinio boliuso atveju, kai tėkmė yra nuo 30 ml/val. iki 300 ml/val.

## 13.5.3 Pakaitinis tirpalas

Parametras	Reikšmė
Pakaitinio tirpalo tėkmė	30 ml/min. – 400 ml/min. $\pm$ 10 %
Pakaitinio tirpalo temperatūra	1 °C žemesnė nei dializės tirpalo temperatūra tikslumas: +1/-2,2 °C (100 ml/min. pakaitinio tirpalo tėkmės tikslumas: 0,5 °C)
Apsaugos sistema	Žr. dializės tirpalo temperatūrą
Filtro tarnavimo laikas	Žr. filtro gamintojo pateiktą naudojimo instrukciją

## 13.5.4 Dezinfekcija

Parametras	Reikšmė
Terminės dezinfekcijos temperatūra	86 °C nustatymų diapazonas: 85 °C – 95 °C

## 13.6 Automatinis kraujo spaudimo matavimo prietaisas (ABPM)

Parametras	Reikšmė
Manžetės slėgio diapazonas	0 mmHg – 300 mmHg
Kraujo spaudimo matavimas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalas</li> <li>• Tikslumas</li> <li>• Tikslumas</li> </ul>	Sistolinis: 45 mmHg – 280 mmHg MAP <sup>a</sup> : 25 mmHg – 240 mmHg Diastolinis: 15 mmHg – 220 mmHg  1 mmHg  maks. $\pm$ 5 mmHg
Pulso greičio nustatymas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalas</li> <li>• Tikslumas</li> </ul>	30 BPM – 240 BPM  maks. $\pm$ 2 % ar 2 BPM
Saugos klasifikacija <sup>b</sup>	I klasė, BF tipo defibriliacijai atspari prijungiama dalis

a. vidutinis arterinis spaudimas

b. apsaugos nuo elektros smūgio klasė pagal IEC 60601-1



Tik B. Braun tiekiamos manžetės ir magistralės užtikrina saugos klasifikaciją atitinkančias nuotėkio sroves.

### 13.7 Duomenų tinklo sąsaja (DNI)

Parametras	Reikšmė
Eterneto kabelis	
• Jungtys	2 × RJ45 (8P8C), 1 × su „Bayonet“ tvirtinimu; TIA/EIA 568A standartas
• Kabelio tipas	Ekranuotas vytos poros (SFTP) kabelis pagal CAT5 standartą
• Varža	75 Ohm
Vietinis tinklas	Tinkamas tinklo aplinkos pagal IEEE 802.3 Cl.14 (10Base-T) ir IEEE 802.3 Cl.25 (100Base-TX)
Izoliacija	LAN/WAN tinklo sustiprinta izoliacija aparatui / pacientui / darbuotojams

### 13.8 Medžiagos

#### 13.8.1 Medžiagos, kurios liečiasi su vandeniu, dializatu, dializės koncentratais ir (arba) dezinfektantais

Medžiagos pavadinimas	Santrumpa (jeigu yra)
Keramika	—
Etilenpropilendieno monomeras	EPDM
Stiklas	—
Grafitas	—
Poliesteris	—
Polietereterketonas	PEEK
Polieterimididas	PEI
Polietilenas	PE
Poliizoprenas	—
Polimetilmetakrilatas	PMMA
Polioksimetilenas	POM
Polifenilsulfonas	PPSU
Polipropilenas	PP
Polipropileno oksidas	PPO
Politetrafluoroetilenas	PTFE

Medžiagos pavadinimas	Santrumpa (jeigu yra)
Polivinilchloridas	PVC
Polivinilideno difluoridas	PVDF
Silikonas	—
Nerūdijantysis plienas	—
Termoplastinis uretanas	TPU

### 13.8.2 Pakuotės medžiagos

Dalis	Medžiaga
Pagrindo plokštė	Fanera AW 100
Išorinis sluoksnis (sulankstoma dėžė ir dangtis)	Gofruotas kartonas
Užpildas	Polietileno putos (Stratocell S, Ethafoam 400) Gofruotas kartonas Vientisas kartonas
Maišelis su stačiakampiu dugnu	PE 50 μ
Apsauga nuo subraižymo	Polietileninė plėvelė

### 13.9 Formulės

Šiame skirsnyje nurodytos hemodializės parametrų skaičiavimo formulės. Formulės yra paremtos standartine medicinine praktika.

#### Dializės tirpalo (DF) laidumo skaičiavimas pagal natrio koncentracijas



Žemiau pateikta formulė skirta tinkamai paruošti dializės tirpalui. Tačiau gydytojas yra atsakingas už tai, kad galutinis dializės tirpalo preparatas atitiktų taikomus standartus, pvz., ISO 11663.

Konversija yra paremta šiais nustatytais parametrais:

- Galutinė natrio koncentracija
- Bikarbonatinis koncentratas
- Rūgšties konversijos koeficientas
- Bikarbonato konversijos koeficientas

Formulėje naudojamos šios santrumpos:

Santrumpa	Aprašymas
ENDLF	Galutinis dializės tirpalo laidumas
BicLF	Bikarbonato laidumas
ENDC	Galutinė natrio koncentracija
BicC	Bikarbonatinis koncentratas
ACF	Rūgšties konversijos koeficientas
BicCF	Bikarbonato konversijos koeficientas

$$\text{ENDLF} = (\text{ENDC} - \text{BicC}) \times \text{ACF} + \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

$$\text{BicLF} = \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

**Transmembraninio slėgio (TMP) apskaičiavimas**

Transmembraninis slėgis yra slėgio skirtumas tarp pusiau laidžios dializatoriaus membranos. Paremta šiais parametrais:

- Kraujo pusės pritekėjimo slėgis
- Veninis spaudimas
- Dializato išleidimo slėgis

Formulėje naudojamos šios santrumpos:

Santrumpa	Aprašymas
TMP	Transmembraninis slėgis
PBE	Kraujo pritekėjimo slėgis
PV	Veninis spaudimas
PBA	Dializato išleidimo slėgis

$$\text{TMP} = \frac{\text{PBE} + (\text{PV} - 22 \text{ mmHg})}{2} - (\text{PDA} - 16 \text{ mmHg})$$



**Kt/V**

Kt/V, lyginant su urea sumažinimo greičiu (URR), yra dializės efektyvumą charakterizuojanti vertė. Paremta šiais parametrais:

- Dializatoriaus šlapalo klirensu
- Efektyvios dializės laiku
- Šlapalo pasiskirstymo tūris (apyt. lygus bendram vandens kiekiui paciento kūne)

Naudojamos šios santrumpos:

Santrumpa	Aprašymas
K	Klirensas [ml/min.]
t	Dializės trukmė [min.]
V	Šlapalo pasiskirstymo tūris [ml]

Kt/V yra nedimensinis parametras.

$$\frac{K \times t}{V}$$

Vandens kiekis žmogaus kūne gali būti apskaičiuojamas kaip apyt. 60 % kūno masės, t. y. pacientui, kurio kūno masė yra 80 kg, bendras šlapalo pasiskirstymo tūris yra apyt. 48 000 ml ( $V = 80 \text{ kg} \times 0,6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$ ).

Dializatoriaus klirensas (K), padaugintas iš dializės laiko (t), yra lygus procedūros metu apdoroto kraujo kiekiui. Taigi, Kt/V atspindi išvalyto kraujo santykį su šlapalo pasiskirstymo kiekiu. 1,0 vertė reikštų, kad buvo visiškai išvalytas kraujo tūris yra lygus šlapalo pasiskirstymo tūriui.

Dėl šio skaičiavimo apribojimų, buvo sukurtos dvi formulės paprastesniam dializės dozės įvertinimui iš dviejų kraujo mėginių: vienas mėginys imamas prieš pradėdant dializės procedūrą, o kitas – užbaigus procedūrą. Nustačius šlapalo vertes abiejuose mėginiuose, naudojama toliau pateikta formulė, norint apskaičiuoti vieno rodiklio Kt/V ( $spKt/V$ ):

$$spKt/V = -\ln\left(\frac{C_t}{C_0} - 0,008 \times t\right) + (4 - 3,5 \times \frac{C_t}{C_0}) \times \frac{UF}{W}$$

Santrumpa	Aprašymas
$C_0$	Šlapalo kraujyje koncentracija prieš dializę
$C_t$	Šlapalo kraujyje koncentracija po dializės
t	Dializės trukmė [val.]
UF	Ultrafiltracijos greitis [l]
W	Paciento svoris po dializės

Norint kompensuoti šlapalo išlyginimo efektą po procedūros, toliau pateiktoje formulėje naudojamas spKt/V, kad būtų gautas palyginamasis Kt/V (eKt/V):

$$eKt/V = spKt/V - 0,6 \times spKt/V + 0,03$$

Skirtingų procedūrų metu Kt/V reikšmė gali žymiai skirtis dėl su pacientu ir procedūra susijusių kintamųjų. Todėl rekomenduojamos 3 kartus per savaitę atliekamos dializės minimalios dozės yra: 1,2 eKt/V arba 1,4 spKt/V (Europos gerosios dializės praktikos gairės).

Viršuje nurodytas formules, skirtas dializės dozei skaičiuoti, naudoja Adimea, kad atitinkamai rodytų spKt/V ir eKt/V vertes.

## Turinys

<b>14</b>	<b>Aksesuarai .....</b>	<b>381</b>
14.1	Mechaniniai priedai .....	381
14.2	Pasirinkimai.....	381
14.3	Vienkartiniai įrankiai ir dalys.....	382



## 14 Aksesuarai

Šiame skyriuje pateikti mechaniniai priedai, parinktys ir vienkartiniai įrankiai bei dalys, skirti naudoti su šiuo aparatu. Priedai yra pateikti kaip produktų grupės, tačiau juos galima įsigyti skirtingų tipų ar dydžių. Išsamią informaciją ir užsakymo numerius rasite B. Braun interneto svetainėje, ekstrakorporinio kraujo valymo produktų informacijos skiltyje ([www.bbraun.xy](http://www.bbraun.xy); vietoje xy įrašykite savo šalies kodą, pvz., Prancūzija – fr) arba susisiekę su platintoju.

### 14.1 Mechaniniai priedai

- ABPM manžetės
- ABPM jungiamasis vamzdelis su vidiniu sriegiu viename / išoriniu sriegiu
- Dezinfektanto bako laikiklis
- Dialog iQ paciento kortelė (3 dalių rinkinys)
- Koncentrato maišo laikiklis (ne visose šalyse)
- Koncentrato maišų plieninė jungtis (ne visose šalyse)

### 14.2 Pasirinkimai

- Centralizuotas koncentrato tiekimas (ZKV)  
(Montuojama gamykloje. Negalima modifikuoti)
- Dialog iQ bioLogic Fusion
- Duomenų tinklo sąsaja (DNI)\*  
Nexadia kabelio ilgis: 3 m, komutacinis kabelis, CAT 5  
(Modifikuojamas. Priklausomai nuo aparato konfigūracijos, šią parinktį galima įdiegti po pristatymo)
- HCT jutiklis  
(Modifikuojamas. Priklausomai nuo aparato konfigūracijos, šią parinktį galima įdiegti po pristatymo)
- Maitinimo laidas\*  
Kabelio ilgis: 3 m  
(Galimas kaip atsarginė dalis. Skambinti techninei tarnybai.)
- Potencialų išlyginimo kabelis
- Darbuotojų iškvietimas (šiuo metu neprieinamas)\*  
Kabelio ilgis: 3 m

#### **PRANEŠIMAS!**

Kadangi kabelio ilgis yra nurodytas, naudokite tik asteriskų (\*) pažymėtus gaminius, kad būtų užtikrinta atitiktis EMS (elektroninio suderinamumo) reikalavimams. Naudokite tik B. Braun pristatytas kabelius.

### 14.3 Vienkartiniai įrankiai ir dalys

Toliau išvardinti vienkartiniai įrankiai ir dalys įeina į B. Braun produktų asortimentą. Toliau pateiktos priemonės ir jų dalys pristatomos pagal poreikį.



Dialog iQ buvo išbandytas ir patvirtintas veikimui su toliau nurodytais vienkartinėmis priemonėmis ir dalimis. B. Braun neprisiima atsakomybės už padarinius, jei naudojamos ne toliau nurodytos vienkartinės priemonės ir dalys.

#### Dializatoriai

- xevonta
- Diacap (ne visose šalyse)
- Diacap Pro

#### Kraujo magistralės

- DiaStream iQ

#### Koncentratai

- Rūgšties koncentratai
- Bikarbonato koncentratas 8,4 %
- Bikarbonato kasetė Sol-Cart B

#### Dializės tirpalo filtrai

- Diacap Ultra dializės tirpalo ir Online filtras

#### Tirpalai infuzijai ir skalavimui

- NaCl Ecoflac plus talpoje

#### Dezinfektantai vidinei dezinfekcijai

- Citrinų rūgštis (50 %)

#### Valymo priemonės paviršinei dezinfekcijai

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

#### Kitos vienkartinės priemonės

- Kaniulės
- Dializės kateteriai
- Luer-lock jungtis
- Švirkštai
- Kraujo magistralės priedai (pvz., tiekimo ir jungiamosios magistralės, gnybtai, kamšteliai, adapteriai)