

Dialog iQ[®]

Aparat de dializă

Instrucțiuni de utilizare SW 1.02.xx RO





Marcaj CE conform directivei 93/42/CEE.

Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări tehnice.

38910426RO / Rev. 1.02.00 / 11.2018

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Avitum AG

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

www.bbraun.com

1	Despre prezentele instrucțiuni de utilizare	1
2	Siguranța	2
3	Descrierea produsului	3
4	Instalare și punere în funcțiune	4
5	Pregătirea aparatului pentru tratament	5
6	Tratament	6
7	După tratament	7
8	HDF online/HF online	8
9	Proceduri cu un singur ac	9
10	Modul Configurare utilizator	10
11	Dotări	11
12	Alarmer și depanare	12
13	Date tehnice	13
14	Accesorii	14

Cuprins

1	Despre prezentele instrucțiuni de utilizare	7
1.1	Drepturi de autor	7
1.2	Terminologie	7
1.3	Valabilitate	11
1.4	Grup tinta	11
1.5	Avertizari, atentionari si simboluri	12
1.6	Informații și activități.....	13
1.7	Convenții tipografice	13

1 Despre prezentele instrucțiuni de utilizare

1

Prezentele instrucțiuni de utilizare IFU constituie parte integrantă a aparatului. Acestea descriu utilizarea corectă și sigură a aparatului în toate etapele de funcționare.

NOTĂ!

Aparatul trebuie utilizat, curățat și transportat în conformitate cu prezentele instrucțiuni de utilizare. Doar în aceste condiții se va considera producătorul responsabil de orice efecte asupra siguranței, fiabilității și performanțelor aparatului.

Instrucțiunile de utilizare trebuie să fie disponibile întotdeauna la locul de utilizare al aparatului.

Transferați instrucțiunile de utilizare oricărui viitor utilizator al aparatului.

i

De asemenea, respectați instrucțiunile de utilizare și informațiile despre consumabile.

Punerea în funcțiune/scoaterea din funcțiune și intervențiile de service se vor efectua doar de tehnicieni de service autorizați de producător. Prin urmare, aceste informații nu fac parte din prezentele instrucțiuni, ci sunt conținute în manualul de service.

i

Instrucțiunile de utilizare și manualul de service conțin informații importante despre instalarea, utilizarea, întreținerea și casarea sigură, corectă și ecologică a aparatului. Respectarea prezentelor instrucțiuni ajută la evitarea pericolelor, la reducerea costurilor și a timpilor de inactivitate și minimizează impactul ecologic pe întreaga durată de viață a produsului.

1.1 Drepturi de autor

Prezentul document este proprietate a B. Braun Avitum AG cu toate drepturile rezervate.

1.2 Terminologie

Terminologie generală

În prezentele instrucțiuni de utilizare se folosește următoarea terminologie generală:

Termen	Definiție
Organizație responsabilă	Persoană sau organizație care utilizează un dispozitiv medical în scopuri comerciale sau furnizează unor terțe părți aparate și își asumă responsabilitate completă pentru produs și siguranța pacienților și a utilizatorilor.
Utilizator	Membru al personalului medical instruit și autorizat pentru utilizarea aparatului în cauză.

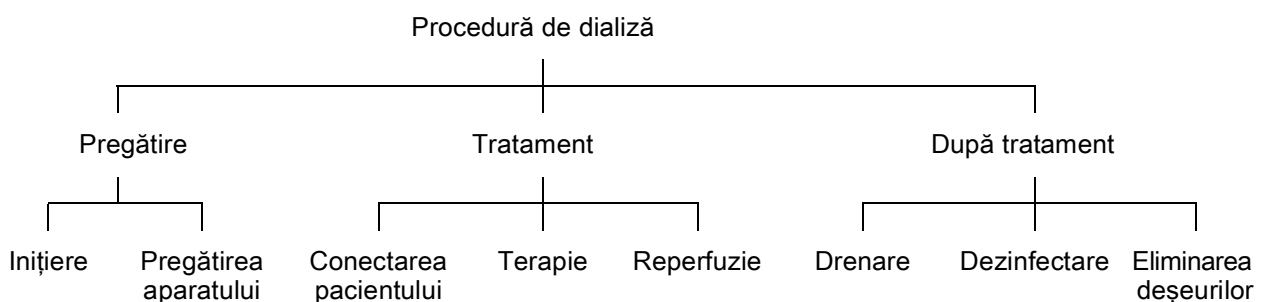
Termen	Definiție
Tehnician de service	Persoană responsabilă de instalare, repararea și întreținere dispozitivelor medicale active din cadrul companiei B. Braun Avitum AG sau în cadrul organizației responsabile. Tehnicianul de service trebuie instruit și calificat pentru a efectua lucrări asupra aparatului în cauză.
Medic	Practicant al medicinei cu licență de practică acordată de organizația responsabilă pentru tratarea pacientului.

Terminologie specifică aplicației

În prezentele instrucțiuni de utilizare se folosește următoarea terminologie specifică aplicației:

Termen	Definiție
Aparat	Aparat de dializă Dialog iQ
Dializă	Metodă de purificare extracorporală a sângelui Scoaterea, tratarea și returnarea sângelui din/în sistemul vascular al pacientului
Terapie extracorporală	Procedură medicală efectuată în afara corpului
Volum sangvin relativ	Diferență între volumul sângelui pacientului la începutul tratamentului și volumul la un anumit moment al tratamentului (în %)
Componentă în cauză	Circuitul extracorporal și toate componentele conectate permanent și conductiv la acesta. Pentru aparat, acestea sunt tubulatura (de exemplu, liniile, filtrele, pungile, recipientele) și toate componentele aparatului care sunt conectate la tubulatură și care pot fi atinse de utilizator și de pacient în timpul tratamentului.

O hemodializă completă constă dintr-o succesiune de etape și activități. În prezentele instrucțiuni de utilizare, se folosesc următoarele denumiri pentru aceste etape:



Etapă	Descriere
Pregătire	<p>Se pregătește aparatul pentru utilizare, pacientul nu este conectat; cu:</p> <p>Inițiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selectarea unui mod de terapie sau dezinfectare • Secvența de testare automată <p>Pregătirea aparatului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectarea concentratului și a bicarbonatului • Conectarea și primingul sistemului de linii de sânge; primingul cu: <ul style="list-style-type: none"> – umplerea sistemului de linii de sânge cu ser fiziologic sau cu lichid de substituție – spălarea sistemului de linii de sânge cu ser fiziologic sau cu lichid de substituție și testarea etanșeității • Pregătirea heparinizării • Setarea parametrilor de terapie
Tratament	<p>Se tratează sângele, pacientul este conectat; cu:</p> <p>Conectarea pacientului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectarea arterială și venoasă a pacientului <p>Terapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dializă, adică scoaterea sângelui din pacient, tratarea sângelui și returnarea sângelui în pacient <p>Reperfuzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deconectarea arterială a pacientului și returnarea sângelui din sistemul de linii de sânge în pacient <p>Deconectarea pacientului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deconectarea venoasă a pacientului după reperfuzie
După tratament	<p>Scoaterea aparatului din funcțiune după tratament, pacientul nu este conectat; cu:</p> <p>Drenare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scoaterea lichidului din dializor și din cartușul de bicarbonat și detașarea sistemului de linii de sânge de la aparat <p>Dezinfectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezinfectarea și decalcificarea circuitului intern de lichide al aparatului • Dezinfectarea și curățarea suprafeței aparatului <p>Eliminarea deșeurilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminarea consumabilelor uzate și/sau a aparatului uzat

Abrevieri

ABPM	Măsurare automată a tensiunii arteriale (funcție)
Bic	Bicarbonat
BLD	Detector scurgere sânge
BPA	Pompă de sânge (arterial)
CO	Cross-over
DF	Lichid de dializă
DN	Cu două ace
HCT	Hematocrit
HD	Hemodializă
HDF	Hemodiafiltrare
HF	Hemofiltrare
HP	Pompă de heparină
ICU	Terapie intensivă
IFU	Instrucțiuni de utilizare
LAN	Rețea locală
OSP	Pompă de substituție (pe linie)
PA	Presiune arterială
PBE	Presiune de intrare pe partea de sânge (înainte de dializor)
PFV	Supapă de presiune
POD	Diafragmă oscilantă presiune
PV	Presiune venoasă
RBV	Volum sangvin relativ
RDV	Detector roșu venos
SAD	Detector de aer pentru siguranță
SAKA	Clemă linie arterială
SAKV	Clemă linie venoasă
SEQ UF	Ultrafiltrare secvențială (Bergstroem)
SLL	Limită inferioară tensiune arterială sistolică

SN	Cu un singur ac
SNCO	Comutare cu un singur ac
SNV	Supapă pentru un singur ac
TMP	Presiune transmembranaară
TSM	Asistență tehnică și întreținere (mod de funcționare)
UF	Ultrafiltrare
UFP	Pompă de ultrafiltrare
URR	Raport de reducere uree
WPO	Orificiu dejecție
ZKV	Alimentarea centrală cu concentrat

1.3 Valabilitate

Numere de articole

Prezentele instrucțiuni de utilizare sunt valabile pentru aparatele Dialog iQ cu următoarele numere de articole (REF):

- 710401X
- 710407X

x= Combinarea variantelor la momentul livrării.

Versiune de software

Prezentele instrucțiuni de utilizare sunt valabile pentru versiunea de software SW 1.02.xx (x = oricare).

Versiunea de software instalată pe aparat poate fi vizualizată în ecranul *Service*.

Actualizările de software trebuie efectuate doar de serviciul tehnic!

1.4 Grup tinta

Grupul țintă pentru prezentele Instrucțiuni de utilizare este personalul medical specializat.

Aparatul poate fi folosit doar de persoane instruite pentru exploatarea corectă a sa.

1.5 Avertizari, atentionari si simboluri

În acest document sunt folosite 4 cuvinte de semnalizare: PERICOL, AVERTISMENT, PRECAUȚIE și NOTĂ.

Cuvintele de semnalizare PERICOL, AVERTISMENT și PRECAUȚIE evidențiază situații periculoase pentru utilizatori și pacienți.

Cuvântul de semnalizare NOTĂ evidențiază informații legate direct sau indirect de prevenirea daunelor materiale și nu a vătămărilor persoanelor.

Cuvântul de semnalizare și culoarea antetului indică gradul sau nivelul de pericol:

PERICOLI

Indică o situație iminent periculoasă care, dacă nu este evitată, va cauza decesul sau vătămarea gravă.

AVERTISMENT!

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate cauza decesul sau vătămarea gravă.

PRECAUȚIE!

Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate cauza vătămarea ușoară sau moderată.

NOTĂ!

Utilizat pentru referire la practici ce nu sunt legate de vătămarea persoanelor, adică informații legate direct sau indirect de prevenirea daunelor materiale.

Mesajele de avertizare sugerează și măsuri care trebuie luate pentru evitarea respectivei situații periculoase. Astfel, mesajele de avertizare referitoare la riscul de vătămare corporală au structura următoare:

Antet cu cuvântul de semnalizare

Aici se indică tipul de pericol!

Aici, se indică sursa situației periculoase și consecințele posibile dacă nu se iau măsurile corespunzătoare.

- Aceasta este lista măsurilor pentru a prevenirea pericolului.
-

1.6 Informații și activități

Informații



Acestea sunt informații utile suplimentare referitoare la proceduri, informații de referință și recomandări.

Activități

1. Astfel se listează instrucțiunile pentru o activitate.

 Acest simbol marchează rezultatul unei activități.

1.7 Convenții tipografice

Denumirile tastelor și ale meniurilor, inscripțiile de pe butoane, precum și mesajele și solicitările software-ului de control sunt reprezentate cu litere *italice*. În plus, sunt redată cu majuscule și minuscule, exact așa cum sunt afișate în interfața software.

Exemple:

- Apăsați pe tasta *Enter* pentru a confirma.
- Se afișează ecranul *CONFIGURARE*.
- Se afișează mesajul *Sistem restabilit!*.

Cuprins

2	Siguranța	17
2.1	Utilizare dorita si indicatii	17
2.2	Contraindicatii	17
2.3	Efecte secundare	17
2.4	Pericole si precautii speciale.....	17
2.4.1	Conditii speciale privind pacientul	17
2.4.2	Pericole electrice	18
2.4.3	Utilizarea cu alte echipamente	18
2.4.3.1	Conexiunea la rețea	18
2.4.3.2	Egalizarea potențialelor	19
2.4.3.3	Interacțiuni electromagnetice.....	20
2.4.3.4	Rețeaua IT	20
2.4.3.5	Defibrilator cardiac.....	21
2.4.4	Cerințe igienice speciale	21
2.5	Informații pentru organizația responsabilă	22
2.5.1	Conformitate	22
2.5.2	Instruirea de către producător înainte de punerea în funcțiune	22
2.5.3	Cerintele privind utilizatorul	22
2.5.4	Cerințe privind igiena	22
2.5.5	Responsabilitatea producătorului	23
2.5.6	Modificările aduse aparatului	23
2.5.7	Întreținerea preventivă și inspecția tehnică de siguranță	23
2.5.8	Accesorii, piesele de schimb și consumabilele	24
2.5.9	Durata de viață prevăzută	24
2.5.10	Eliminarea deșeurilor	25
2.5.11	Modificări tehnice	25

2 Siguranța

2.1 Utilizare dorita si indicatii

Aparatul este destinat utilizării pentru implementarea și monitorizarea tratamentelor de dializă pentru pacienți cu insuficiență renală acută sau cronică. Poate fi utilizat pentru spitale, clinici, sanatorii sau secții de terapie intensivă.

În funcție de model, cu aparatul se pot efectua următoarele tipuri de terapie:

- hemodializă (HD),
- ultrafiltrare secvențială (SEQ UF): terapie secvențială (Bergstroem),
- hemodiafiltrare (HDF),
- hemofiltrare (HF).

2.2 Contraindicatii

Nu se cunosc contraindicații pentru hemodializa cronică.

2.3 Efecte secundare

Hipotonia, greața, voma și crampele constituie efecte secundare posibile.

S-au observat doar în puține cazuri reacții alergice cauzate de utilizarea tubulaturii și a materialelor de filtrare necesare. În această privință, consultați informațiile despre produse furnizate împreună cu consumabilele.

2.4 Pericole si precautii speciale

2.4.1 Conditii speciale privind pacientul

Dialog iQ este destinat utilizării pentru pacienți cu o greutate corporală mai mare de 30 kg.

Aparatul poate fi utilizat numai la sfatul medicului dacă pacientul suferă de una din următoarele probleme de sănătate:

- Circulație instabilă
- Hipokalemie

2.4.2 Pericole electrice

Conectarea la și deconectarea de la rețeaua de alimentare electrică

Aparatul de dializă conține tensiuni electrice ce pot pune viața în pericol.

AVERTISMENT!

Risc de electrocutare și de incendiu!

- Introduceți întotdeauna complet ștecherul în priza de alimentare.
- Trageți întotdeauna de fișă și nu de cablul de alimentare pentru a conecta sau deconecta fișa de rețea.
- Evitați deteriorarea cablului de alimentare, de exemplu, prin prinderea acestuia în roțile aparatului.
- Deconectarea completă de la rețeaua electrică rezultă doar dacă se scoate complet fișa de rețea din priza de rețea. În cazul în care comutatorul de rețea este adus în poziția oprit, aparatul nu este deconectat complet!

Aparatul nu se va utiliza și nu se va conecta la rețeaua electrică în cazul în care carcasa sau cablul de alimentare sunt deteriorate în orice fel. Un aparat deteriorat trebuie reparat sau casat.

Deconectarea comutatorului de rețea nu va izola tensiunea de la rețea de toate componentele interne ale aparatului (de exemplu, de filtrul de rețea și de comutatorul de rețea). Pentru deconectarea întregului aparat de la rețeaua electrică, scoateți întotdeauna fișa de rețea din priza de rețea!

Fiabilitatea legării la pământ

Fiabilitatea legării la pământ se poate obține doar când aparatul este conectat la o priză de rețea echivalentă a instalației electrice de la locul de instalare. Cablurile și fișele de alimentare electrică ale echipamentelor pentru America de Nord trebuie să fie „pentru uz spitalicesc” sau „doar pentru uz spitalicesc”, adică sunt supuse unor cerințe speciale incluse în standarde aplicate relevante.

Legarea la pământ trebuie menținută fiabilă pentru protejarea pacientului și a personalului medical. În America de Nord, cablurile și fișele de alimentare electrică pentru uz spitalicesc sunt marcate cu „punctul verde” care semnifică faptul că au fost proiectate și testate pentru fiabilitatea legării la pământ, pentru integritatea asamblării și pentru rezistență și durabilitate.

AVERTISMENT!

Risc de electrocutare dacă aparatul nu este legat la pământ în mod corect!

- Aparatul trebuie conectat la o sursă de alimentare cu împământare de protecție.

2.4.3 Utilizarea cu alte echipamente

2.4.3.1 Conexiunea la rețea

Aparatul se va conecta la o priză de rețea separată.

A nu se contacta aparate electrice obișnuite la aceeași priză de rețea cu aparatul și a nu se efectua conexiuni în paralel.

Instalațiile electrice de la locul de instalare trebuie să respecte aceste cerințe.

2.4.3.2 Egalizarea potențialelor

Când aparatul se utilizează în combinație cu alte dispozitive terapeutice din clasa de protecție I, se va utiliza un cablu de conectare pentru legarea la pământ deoarece curenții de dispersie de la toate dispozitivele conectate sunt aditiv și se poate produce o descărcare electrostatică de la mediu la aparat. Este disponibil un cablu de egalizare a potențialelor care trebuie conectat la borna corespunzătoare de pe partea posterioară a aparatului.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza scurgerilor de curent când se utilizează aparatul în combinație cu alte dispozitive medicale din clasa de protecție I.

- Conectați egalizorul de potențiale la aparat și la orice alt echipament electric medical conectat la sau poziționat în apropierea pacientului (de exemplu, scaune pentru pacienți).

Instalațiile electrice de la locul de instalare trebuie să respecte aceste cerințe.

Utilizarea cu cateter venos central

AVERTISMENT!

Risc pentru pacienți cu catetere venoase centrale din cauza scurgerilor de curent!

- Egalizați potențialele pentru a asigura că scurgerile de curent către pacient se încadrează în valorile limită pentru componentele aplicate de tip CF.

Când se utilizează catetere venoase centrale, este necesar un grad mai ridicat de protecție contra șocurilor electrice. Pot circula curenți electrici prin tuburile de alimentare prin filtrul de lichid de dializă, dializor, cateterul venos central, pacient și fiecare obiect conductor din vecinătatea pacientului. Prin urmare, este necesară asigurarea egalizării potențialelor. Scurgerile de curent către pacient trebuie să fie de sub 10 μA în stare normală și de sub 50 μA în modul defecțiune unică care respectă valoarea limită a scurgerilor de curent către prin componentele de tip CF aplicate pacientului (conform standardului privind echipamentele electrice medicale IEC 60601-1).

Este disponibil un cablu de egalizare a potențialelor care trebuie conectat la borna corespunzătoare de pe partea posterioară a aparatului.

Instalațiile electrice de la locul de instalare trebuie să respecte aceste cerințe.

2.4.3.3 Interacțiuni electromagnetice

Aparatul a fost dezvoltat și testat în conformitate cu standardele în vigoare pentru atenuarea interferențelor și compatibilitatea electromagnetică (CEM). Cu toate acestea, nu se poate garanta că nu se vor produce interacțiuni electromagnetice cu alte dispozitive (de exemplu, telefoane mobile, aparate de tomografie computerizată (TC)).



Pentru a se asigura funcționarea corectă a aparatului, trebuie prevenite interacțiunile electromagnetice cu alte dispozitive. Pentru informații suplimentare, consultați tabelul *Distanțe de separare recomandate* din capitolul Date tehnice sau manualul de service.

Telefoanele mobile sau alte dispozitive care emit radiație electromagnetică puternică trebuie utilizate cel puțin la distanța minimă față de aparat (conform IEC 60601-1-2, consultați tabelul *Distanțe de separare recomandate* din capitolul Date tehnice).

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza defectării aparatului!

Creșterea emisiilor electromagnetice sau scăderea siguranței aparatului poate cauza interacțiuni electromagnetice.

- Când se plasează alte echipamente electrice medicale (de exemplu, o pompă de perfuzie) deasupra sau în apropierea Dialog iQ, mențineți aparatul sub observație pentru a vă asigura de funcționarea normală a acestuia.
- Nu așezați Dialog iQ cu alte aparate pentru a evita interferențele electromagnetice.
- Utilizați doar accesorii, traductoare sau cabluri specificate pentru utilizare cu Dialog iQ.

Dacă aveți întrebări, contactați distribuitorul local.

2.4.3.4 Rețeaua IT

Aparatul pune la dispoziție o interfață izolată ranforsată pentru conectare la o rețea IT, de exemplu la un sistem de gestionare a datelor despre pacienți.

Rețeaua trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Dispozitivele de rețea conectate la aparat trebuie să respecte standardul IEC 60601-1-2 (Echipament electric medical - Partea 1-2: Cerințe generale pentru siguranță elementară și funcționare esențială - Standard colateral: Compatibilitatea electromagnetică - Cerințe și testare) sau orice alt standard național aplicabil pentru compatibilitatea electromagnetică.
- Rețeaua și dispozitivele sistemului de gestionare a datelor pentru pacienți trebuie să respecte standardul IEC 60601-1 (Echipament electric medical - Partea 1: Cerințe generale pentru siguranță elementară și funcționare esențială), Capitolul 16 (Sisteme ME) sau orice alt standard național aplicabil privind siguranța echipamentelor de tehnologie informatică și izolarea electrică.
- Rețeaua trebuie să fi fost instalată conform cerințelor standardului european DIN EN 50173-1 (Tehnologie informatică – Sisteme de cablaj generice - Partea 1: Cerințe generale) sau orice alt standard internațional aplicabil, de exemplu ISO/IEC 11801 (Tehnologie informatică - Cablaj generic pentru incinta clientului).

- Aparatul trebuie protejat contra suprasarcinilor de rețea (de exemplu, prin acumularea de mesaje difuzate sau de scanări de porturi). Dacă este necesar, conexiunea la rețea trebuie realizată prin intermediul unui router sau firewall, de exemplu.
- Datele transferate care nu sunt criptate trebuie protejate printr-o rețea protejată, nepublică.
- Transferul datelor despre stări de alarmă prin rețea nu trebuie utilizat pentru semnalizarea alarmelor externe (de exemplu, apelarea personalului).

Riscul poate fi menținut la un nivel acceptabil prin măsuri implementate în aparat dacă trebuie respectate cerințele descrise mai sus. Totuși, nefurnizarea conexiunii la rețea necesare poate cauza:

- Probleme referitoare la software
Corupere a datelor din punctul de vedere al exactității, plauzibilității și completitudinii, cauzate de operatorul de rețea sau de software-ul serverului, nu poate fi detectată de aparat. Prin urmare, sunt posibile setări incorecte ale parametrilor de terapie.
- Probleme referitoare la hardware
Poate fi afectată partea electronică a aparatului (de exemplu, șoc electric, tensiune ridicată pe cablul de rețea) din cauza unei defecțiuni hardware la un PC, hub sau altă componentă conectată la rețea.

Responsabilitatea integrării aparatului în rețeaua specificată aparține în întregime organizației responsabile. Responsabilitatea va include aspectele următoare:

- Conectarea la o rețea, inclusiv a altor echipamente, poate cauza riscuri neidentificate anterior la adresa pacienților, a utilizatorilor sau unor terțe părți.
- Organizația responsabilă va identifica, analiza, evalua și controla aceste riscuri conform îndrumărilor din IEC 80001-1 (Aplicarea gestionării riscurilor pentru rețelele IT care încorporează dispozitive medicale).
- Modificările ulterioare aduse rețelei pot introduce riscuri noi care necesită analiză suplimentară. Modificările aduse rețelei includ:
 - Modificări ale configurației rețelei
 - Conectarea de dispozitive suplimentare
 - Deconectarea de dispozitive
 - Actualizarea echipamentului
 - Îmbunătățirea echipamentului.

2.4.3.5 Defibrilator cardiac

Protejarea aparatului împotriva descărcării unui defibrilator cardiac este condiționată de utilizarea de cabluri adecvate.

2.4.4 Cerințe igienice speciale

Pentru a proteja pacienții contra contaminării încrucișate, senzorii de presiune pentru liniile de sânge sunt prevăzuți cu filtre hidrofobe de 0,2 μm. Dacă, în ciuda acestei măsuri de protecție, sângele pătrunde în senzorii de presiune de pe partea aparatului, utilizarea aparatului este permisă doar după curățarea și dezinfectarea adecvată de către serviciul tehnic.

Din cauza cerințelor de igienă deosebit de stricte, lucrările de service asupra aparatelor de dializă cu filtre pentru lichid de dializă și a aparatelor HDF pe linie se vor efectua la fiecare 12 luni. Filtrele de lichid de dializă trebuie înlocuite după cum se specifică în instrucțiunile de utilizare respective.

2.5 Informații pentru organizația responsabilă

2.5.1 Conformitate

Aparatul și opțiunile respectă cerințele următoarelor standarde general aplicabile în versiunea națională în vigoare:

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

Echipamentele suplimentare conectate la interfețele analogice sau digitale ale aparatului trebuie să respecte în mod demonstrabil specificațiile IEC relevante (de exemplu, IEC 60950 pentru dispozitivele de procesare a datelor și IEC 60601-1 pentru echipamentele electrice medicale). De asemenea, toate configurațiile trebuie să respecte versiunea valabilă a standardului de sisteme IEC 60601-1, capitolul 17.

Persoanele care conectează dispozitive suplimentare la intrarea de semnal sau la componentele de ieșire configurează un sistem și sunt responsabile de asigurarea conformității cu versiunea în vigoare a standardului de sisteme IEC 60601-1. Dacă aveți întrebări, contactați distribuitorul local sau serviciul tehnic.

Aparatul este distribuit în țări în care este înregistrat și clasificat conform reglementărilor locale.

2.5.2 Instruirea de către producător înainte de punerea în funcțiune

Organizația responsabilă trebuie să se asigure că aparatul este utilizat doar de personal instruit. Instruirea trebuie efectuată de personal autorizat de producător. Contactați reprezentantul sau distribuitorul B. Braun Avitum AG local pentru informații detaliate privind cursurile de instruire.

2.5.3 Cerințele privind utilizatorul

Utilizarea aparatului este permisă doar persoanelor calificate care au fost instruite corespunzător pentru utilizarea corectă în conformitate cu prezentele instrucțiuni de utilizare.

Pentru tratarea în sanatorii, pacientul devine un utilizator intenționat și trebuie instruit temeinic pentru a fi competent pentru implementarea autotratamentului ca un practicant calificat al medicinei.

Organizația responsabilă trebuie să se asigure că instrucțiunile de utilizare sunt citite și înțelese de către toate persoanele cărora li se încredințează orice fel de lucrări pe aparat sau cu aparatul. Instrucțiunile de utilizare trebuie să fie în permanență disponibile utilizatorului.

2.5.4 Cerințe privind igiena

Organizația responsabilă răspunde de calitatea igienică a oricărui sistem de furnizare, de exemplu, sistemul central de alimentare cu apă, sistemele centrale de perfuzie, echipamentul de conectare la aparate, inclusiv liniile de lichide de la punctele de conectare ale aparatului.

Organizația responsabilă trebuie să dezvolte un plan de igienă care să definească măsuri pentru prevenirea contaminării legate de mediul terapeutic și infectarea pacienților și a personalului. Acesta trebuie să includă măsurile/ programele de dezinfectare pentru toate sistemele de furnizare, precum și pentru aparat.

2.5.5 Responsabilitatea producătorului

Producătorul va fi responsabil de orice efecte asupra siguranței, fiabilității și performanțelor aparatului doar dacă

- asamblarea, extinderea, reglajele, modificările sau reparațiile au fost efectuate de o persoană autorizată de producător și
- instalația electrică a incintei în cauză respectă cerințele în vigoare la nivel național pentru echipamentul în saloanele de tratament medical (adică VDE 0100 partea 710 și/sau IEC60364-7-710).

Aparatului poate fi utilizat doar dacă

- producătorul sau o persoană autorizată care acționează în numele producătorului a efectuat o verificare funcțională la locul de instalare (punerea în funcțiune inițială),
- persoanele desemnate de organizația responsabilă pentru utilizarea aparatului au fost instruite pentru manevrarea și utilizarea corectă a produsului medical cu ajutorul instrucțiunilor de utilizare, informațiilor incluse și informațiilor privind întreținerea,
- calitatea apei utilizate cu aparatul corespunde standardelor relevante,
- funcționarea corectă și starea corespunzătoare a aparatului înainte de utilizarea acestuia.

2.5.6 Modificările aduse aparatului

AVERTISMENT!

Risc pentru pacient sau a utilizator din cauza modificărilor aduse aparatului!

- Nu se permite modificarea aparatului.

2.5.7 Întreținerea preventivă și inspecția tehnică de siguranță

Aparatul nu este echipat cu componente ce pot fi reparate de către orice utilizator.

Orice lucrări de mentenanță, reparare sau schimb de componente trebuie efectuate de serviciul tehnic. Toate informațiile necesare pentru instalare și punerea în funcțiune, calibrare, service și reparare sunt disponibile de la producător pentru tehnicienii de service.

Mentenanța preventivă periodică (service-ul)

Mentenanța preventivă periodică (service-ul) se va efectua la fiecare 12 luni conform listei de verificări specificate din manualul de service și cu referire la instrucțiunile de utilizare.

Mentenanța preventivă periodică include înlocuirea componentelor consumabile pentru asigurarea unei funcționări fără probleme a aparatului. Aceasta poate fi efectuată doar de personal instruit.

Dacă rămâne 5 % sau mai puțin din durata de viață, se afișează o fereastră informativă pe ecran când se trece de la reperfuzie la dezinfectare. Dacă expiră intervalul între lucrările de mentenanță setat, fereastra sus-menționată se afișează la fiecare selectare a dezinfectării.

Inspekția tehnică de siguranță

Inspekția tehnică de siguranță se va efectua și documenta la fiecare 12 luni, conform listei de verificări specificate în manualul de service și cu referire la instrucțiunile de utilizare.

- Aparatul se va verifica de persoane instruite corespunzător, care nu au nevoie de instrucțiuni pentru verificare.
- Rezultatele inspekției tehnice de siguranță vor fi documentate, de exemplu, prin aplicarea unei etichete de inspecție pe aparat.
- Dovada efectuării inspekției tehnice de siguranță trebuie păstrată de organizația responsabilă ca parte a documentației generale.

Manualul de service și instruirea tehnică

Se poate pune la dispoziție un manual de service doar după participarea la un instructaj tehnic.

Bateria (sursa de alimentare de urgență)

Bateria trebuie înlocuită cel puțin la fiecare 5 ani pentru a se menține funcționalitatea completă a acesteia.

Îndepărtați bateria în conformitate cu reglementările locale privind tratarea deșeurilor. Pentru informații suplimentare, consultați manualul de service.

Rolele pompei de sânge

Rola pompei de sânge se va înlocui după orice impact mecanic accidental, de exemplu, dacă este scăpată pe podea sau dacă se constată modificări structurale.

2.5.8 Accesorii, piesele de schimb și consumabilele

Pentru a asigura funcționalitatea completă a aparatului, trebuie utilizate doar produse B. Braun.

Ca alternativă, utilizați doar consumabile care

- respectă cerințele legale din țara dvs. și
- sunt aprobate pentru utilizare cu acest aparat de către producătorul lor.

Utilizați doar accesorii și piese de schimb fabricate de B. Braun Avitum AG și comercializate de B. Braun Avitum AG sau de distribuitori autorizați.

2.5.9 Durata de viață prevăzută

Pentru Dialog iQ, B. Braun Avitum AG nu specifică o durată de viață.

Aparatul este complet funcțional dacă

- se utilizează doar piese de schimb aprobate,
- lucrările de întreținere și service sunt efectuate de tehnicieni de service în conformitate cu manualul de service,
- inspekția tehnică de siguranță se efectuează periodic și rezultatele actuale sunt comparabile cu rezultatele inițiale.

În plus, aparatul efectuează o serie de teste automate înaintea fiecărui tratament pentru a asigura că sunt disponibile toate funcțiile referitoare la siguranță.

2.5.10 Eliminarea deșeurilor

După utilizare, deșeurile rezultate în urma unui tratament, de exemplu, pungi sau recipiente goale, linii de sânge și filtre folosite, pot fi contaminate cu agenți patogeni ai unor boli transmisibile. Utilizatorul este responsabil de îndepărtarea corectă a acestor deșeuri.



Îndepărtarea trebuie efectuată conform reglementărilor locale și procedurilor interne ale organizației responsabile. A nu se arunca împreună cu deșeurile menajere!

Aparatul conține substanțe periculoase pentru mediul ambiant atunci când îndepărtate incorect.



Eliminați piesele de schimb sau aparatele conform legilor și reglementărilor locale aplicabile (de exemplu, Directiva 2012/19/UE). A nu se arunca împreună cu deșeurile menajere!

Piesele de schimb sau aparatele trebuie curățate și dezinfectate conform reglementărilor înainte de expediere și reciclare. Bateriile se vor scoate înainte de casarea aparatului (se apelează serviciul tehnic).

B. Braun Avitum AG garantează preluarea pieselor de schimb și a aparatelor uzate.

2.5.11 Modificari tehnice

B. Braun Avitum AG își rezervă dreptul de a modifica produsele în funcție de dezvoltările tehnice ulterioare.

Cuprins

3	Descrierea produsului	29
3.1	Scurtă descriere.....	29
3.2	Tipuri de terapie.....	30
3.2.1	Hemodializă (HD)	30
3.2.2	Ultrafiltrare secvențială (SEQ UF)	31
3.2.3	Hemofiltrarea (HF pe linie)	31
3.2.4	Hemodiafiltrarea (HDF pe linie)	31
3.3	Proceduri de tratament	32
3.3.1	Procedura cu două ace	32
3.3.2	Proceduri cu un singur ac	32
3.3.2.1	Procedura de comutare cu un singur ac.....	33
3.3.2.2	Procedura cu supapă pentru un singur ac.....	34
3.4	Aparat	35
3.4.1	Prezentare generală a aparatului	35
3.4.2	Simboluri de pe aparat	42
3.4.3	Plăcuță de identificare	43
3.4.4	Interfețele de comunicare	44
3.4.5	Comenzi și indicatoare pe monitor	45
3.5	Interfața de utilizare	46
3.5.1	Structura ecranului tactil	46
3.5.2	Ferestrele de confirmare	52
3.5.3	Prezentare generală a tuturor pictogramelor	53
3.5.4	Introducerea valorilor numerice	58
3.5.5	Utilizarea temporizatorului/ceasului cu alarmă	59
3.5.6	Numere versiune	61

3 Descrierea produsului

3.1 Scurtă descriere



Imaginea 3-1 Dialog iQ

Aparatul dispune de un ecran tactil color prin care se pot controla tactil în mod direct majoritatea funcțiilor. Monitorul dispune de 6 taste fizice.

Aparatul controlează și monitorizează partea de lichid de dializă, precum și partea de sânge extracorporal.

Lichidul de dializă este preparat de aparat și este transportat către dializor. Lichidul de dializă (lichidul admis) și dializantul (lichidul evacuat) sunt echilibrate volumetric. Compoziția lichidului de dializă este monitorizată constant. Temperatura se poate seta într-un interval limitat. Presiunea la dializor este reglată în funcție de rata de UF și de dializorul utilizat. Rata de UF se poate seta într-un interval limitat.

Sângele de pe partea de sânge extracorporal este transportat prin dializor. Pompa de heparină poate fi utilizată pentru adăugarea de anticoagulant în sânge pentru prevenirea formării de cheaguri. Detectorul de siguranță pentru aer (SAD) recunoaște prezența aerului în sistemul de linii de sânge. Pierderea de sânge prin membrana dializorului este monitorizată de detectorul de scurgeri de sânge (BLD), care stabilește cantitatea de sânge din dializant.

Aparatul poate fi utilizat pentru dializă cu acetat sau cu bicarbonat. Raportul de amestec și concentrațiile pot fi setate între anumite limite. Este posibilă setarea de profiluri.

Debitul de lichid de dializă (debitul DF) se poate seta într-un interval limitat.

Se poate utiliza ultrafiltrarea secvențială (SEQ UF) pentru extragerea pe termen scurt a unor cantități mai mari de lichid.

Un senzor de lichid instalat în priza aparatului permite recunoașterea posibilelor scurgeri de lichid: imediat ce se detectează o anumită cantitate de lichid, se activează o alarmă corespunzătoare.

Aparatul folosește un acumulator ca sursă de alimentare de urgență. În cazul unei pene de curent în timpul terapiei sau al reperfuziei, aparatul intră automat în modul alimentare de la baterie pentru menținerea continuității tratamentului. Astfel, fluctuațiile de tensiune sau penele de curent de scurtă durată nu cauzează oprirea tratamentului. Terapie este continuată până la epuizarea rezervei apă a sistemului de încălzire sau până când temperatura apei devine insuficientă. Acest fapt dă unui generator timp suficient pentru a porni astfel încât să nu fie necesară o sursă de alimentare neîntreruptibilă externă.

Aparatul este dotat cu toate sistemele de siguranță obligatorii și respectă standardele IEC 60601-1 și IEC 60601-2. Utilizarea poate începe doar dacă s-au încheiat cu succes toate autotestele. Și sistemul de alarmă face parte din autoteste.

3.2 Tipuri de terapie

3.2.1 Hemodializă (HD)

Hemodializa este tipul de terapie utilizat cel mai frecvent pentru menținerea homeostazei pentru pacienții cu insuficiență renală diagnosticată. În funcție de cerințele clinice, tratamentul durează în general între 3 și 6 ore (în mod tipic, aprox. 4 ore) și este efectuat de obicei de trei ori pe săptămână (în cazuri excepționale, de două ori pe săptămână).

Mod de funcționare

Aparatul pompează sânge de la un acces vascular al pacientului în dializor. În interiorul dializorului, deșeurile metabolice sunt separate de sânge. Dializorul funcționează ca un filtru împărțit în două părți de o membrană semipermeabilă. Pe de o parte, curge sângele pacientului, pe cealaltă parte, curge lichidul de dializă. În timpul terapiei, lichidul de dializă este preparat de aparat. Constă în apă preparată la care sunt adăugate anumite cantități de electrolit și bicarbonat, în funcție de cerințele individuale ale pacientului. Concentrațiile de electrolit și bicarbonat în lichidul de dializă sunt modificate astfel încât anumite substanțe pot fi îndepărtate din sânge prin difuzie și convecție, în timp ce alte substanțe sunt adăugate în același timp. Aceasta se obține în principal prin curățarea dispersivă prin membrana semipermeabilă a dializorului. Dializantul transportă produșii metabolici din dializor în evacuarea de dializant. Sângele tratat este apoi returnat pacientului. În timpul terapiei, aparatul monitorizează circulația sângelui în afara corpului, pompează sânge și lichid de dializă în sisteme de circulație separate prin dializor și monitorizează compoziția și echilibrul volumetric al lichidului de dializă. Pompa de heparină, care face și ea parte din aparat, poate fi folosită pentru a adăuga anticoagulanți în sânge, pentru a preveni coagularea în circulația extracorporală. Pe lângă purificarea sângelui, aparatul îndepărtează apa din sânge, care ar fi excretată prin rinichi în cazul persoanelor sănătoase.

3.2.2 Ultrafiltrare secvențială (SEQ UF)

Ultrafiltrarea izolată (ISO UF, terapia secvențială, terapia Bergström) este folosită la extragerea pe termen scurt a unei cantități crescute de lichid din pacient. Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea 5.10.1 Setarea parametrilor de ultrafiltrare (104).

Mod de funcționare

În timpul ultrafiltrării secvențiale, nu curge lichid de dializă prin dializor. Acest tip de terapie servește doar la extragerea lichidului din pacient.

3.2.3 Hemofiltrarea (HF pe linie)

Hemofiltrarea (HF) este utilizată adesea pentru pacienții care suferă de probleme circulatorii deoarece această formă de terapie este mai confortabilă în aceste cazuri. Substanțele moleculare mijlocii, de ex. β -2 microglobulina, sunt mai bine eliminate din sânge prin intermediul terapiei HF decât prin intermediul terapiei HD.

În terapia HF pe linie, lichidul de substituție este preparat pe linie. Aparatul produce lichid de dializă foarte purificat care poate fi utilizat ca lichid de substituție. Se pot obține debite mari de substituție deoarece se furnizează lichid de substituție suficient.

Mod de funcționare

În timpul hemofiltrării (HF), sângele este tratat în principal prin convecție prin membrana dializorului. În terapia HF, nu se pompează lichid de dializă prin dializor. În schimb, se injectează un lichid de substituție steril în amonte și aval de dializor. În funcție de locul de efectuare a substituției, în amonte sau în aval de dializor, procedura este denumită prediluție (în amonte) sau postdiluție (în aval). Membrana de filtrare a dializorului are o permeabilitate la apă mai mare decât un filtru de HD. Aceasta conține o membrană cu debit mare și permite ultrafiltrarea unei cantități considerabil mai mari de lichid decât în cazul terapiei HD. Concentrațiile de electroliți din lichidul de substituție sunt identice cu cele din lichidul de dializă. Debitul maxim de substituție este de 400 ml/min, adică volumul maxim într-o terapie de 4 ore este de 96 l. Același volum este ultrafiltrat prin dializor. Astfel, se crește curățarea prin convecție astfel încât rezultatele de eliminare sunt cel puțin similare cu cele din terapia HD.

3.2.4 Hemodiafiltrarea (HDF pe linie)

Hemodiafiltrarea (HDF) este o combinație a terapiilor HD și HF. În această terapie se folosește atât lichid de dializă, cât și lichid de substituție. Aceasta permite combinarea purificării difuze cu cea convectivă pentru substanțe moleculare mici și medii.

În terapia HDF pe linie, lichidul de substituție este preparat pe linie. Aparatul produce lichid de dializă foarte purificat care poate fi utilizat ca lichid de substituție.

Mod de funcționare

În timpul hemodiafiltrării (HDF), sângele este tratat prin difuzie și convecție. În contrast cu terapia HF pură, în terapiile HDF, lichidul de dializă curge prin dializor. Simultan, se introduce un volum definit de lichid de substituție în corpul pacientului. În funcție de locul de efectuare a substituției, în amonte sau în aval de dializor, procedura este denumită prediluție (în amonte) sau postdiluție (în aval).

3.3 Proceduri de tratament

3.3.1 Procedura cu două ace

Procedura cu două ace este tehnica standard în hemodializă. Sângele este extras din pacient printr-o zonă de acces la arterele vasculare. Pompa de sânge pompează continuu sângele prin linia pentru sânge arterial către dializor. Transferarea deșeurilor metabolice între sânge și lichidul de dializă are loc prin membrana semipermeabilă a dializorului. După acest proces, sângele este returnat în vena pacientului prin sistemul de linii de sânge venos prin camera venoasă (care servește ca o capcană de aer), detectorul de aer pentru siguranță și un acces vascular secundar. Lichidul de dializă uzat este pompat către evacuarea pentru dializant a aparatului.

3.3.2 Proceduri cu un singur ac

Se aplică o procedură cu un singur ac (SN) când pacienții întâmpină probleme în cazul dializei cu două ace (DN) folosite în mod predominant. În procedura cu un singur ac, se utilizează un singur ac (canulă cu un singur ac) sau un cateter venos cu lumen unic pentru asigurarea accesului vascular în tipul dializei. Capetele arterial și venos al sistemului de linii de sânge sunt conectate la acul fistulă cu lumen unic sau la cateterul venos central prin intermediul unui adaptor Y. Această procedură se utilizează dacă este posibil să se utilizeze doar un ac fistulă din cauza problemelor de acces sau dacă se utilizează doar un cateter venos central cu lumen unic. Astfel, se reduce numărul la jumătate numărul de înțepături în comparație cu dializa cu două ace, conservându-se accesul la pacient.

Sunt disponibile următoarele proceduri cu un singur ac:

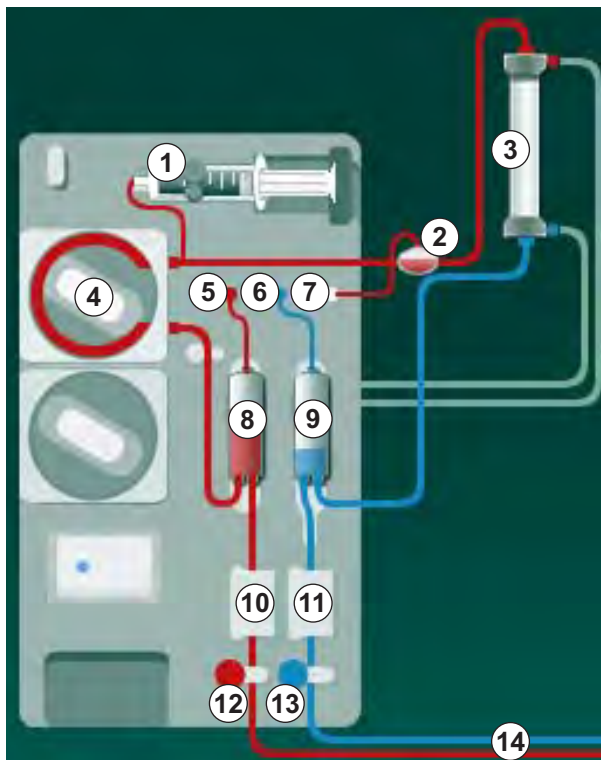
- comutarea cu un singur ac (SNCO) ca alternativă la procedura cu două ace,
- supapă pentru un singur ac (SNV) ca „procedură de urgență” pentru finalizarea unei dialize în cazul unor probleme cu o procedură cu două ace.

3.3.2.1 Procedura de comutare cu un singur ac

Procedura de comutare cu un singur ac (SNCO) permite un flux de sânge continuu prin dializor cu doar o pompă de sânge și o singură conexiune la pacient. Este necesar un sistem de linii de sânge B. Braun special pentru procedura SNCO.

Mod de funcționare

- 1 Pompă de heparină
- 2 Intrare pe partea de sânge (PBE) POD
- 3 Aparat de dializă
- 4 Pompă de sânge
- 5 Senzor presiune arterială (PA)
- 6 Senzor presiune venoasă (PV)
- 7 Senzor de presiune pe intrare pe partea de sânge (PBE)
- 8 Cameră arterială
- 9 Cameră venoasă
- 10 Senzor de hematocrit (HCT) (opțiune)
- 11 Detector de aer pentru siguranță (SAD)
- 12 Clemă tubulatură arterială (SAKA)
- 13 Clemă tubulatură venoasă (SAKV)
- 14 Conexiuni la pacient



Imaginea 3-2 Mod de funcționare - comutare cu un singur ac

Cu clema tubulaturii arteriale ⑫ deschisă și clema tubulaturii venoase ⑬ închisă, pompa de sânge ④ transfer sânge la rata presetată de la pacient prin dializor ③ în camera venoasă ⑨ . Nivelul în cameră crește. Presiunea în camera venoasă ⑨ este monitorizată de senzorul de presiune venoasă ⑥ . Odată ce presiunea de comutare venoasă setată este atinsă, clema tubulaturii arteriale ⑫ se închide. La scurt timp, se deschide clema tubulaturii venoase ⑬ . Sângele din camera venoasă ⑨ curge înapoi la pacient. Pompa de sânge ④ pompează sânge din camera arterială ⑧ prin dializorul ③ în camera venoasă ⑨ . Presiunea din camera arterială ⑧ este monitorizată prin intermediul senzorului de presiune arterială ⑤ . Odată atinsă presiunea de comutare arterială, clema tubulaturii venoase ⑬ se închide și clema tubulaturii arteriale ⑫ se deschide. Sângele curge din nou în camera arterială ⑧ și procesul reîncepe cu retragerea sângelui de la pacient.

Avantajele SNCO în comparație cu procedurile SN convenționale

Monitorizarea tensiunii arteriale de admisie și a presiunii de retur venos permite un debit mai mare de sânge fără formarea de gaze în sânge și fără căderea segmentului tubului pompei în pompa de sânge arterial. Deoarece sângele curge constant prin dializor fără perioade de stagnare, se poate evita coagularea și tratamentul devine mai eficient prin creșterea volumului total de sânge tratat.

3.3.2.2 Procedura cu supapă pentru un singur ac

Procedura cu supapă pentru un singur ac permite comutarea de la dializă cu două ace în desfășurare în caz de probleme (de exemplu, la accesul pacientului).

Mod de funcționare

Pacientul este conectat de obicei printr-un set AV standard cu 1 cameră, deoarece aceasta este o procedură de urgență. Liniile de sânge arterial și venos sunt conectate la un acces vascular prin intermediul unui adaptor SNV (adaptor Y).

Cu clema tubulaturii venoase (Imaginea 3-2 Mod de funcționare - comutare cu un singur ac (33), ⑬) închisă și clema tubulaturii arteriale ⑫ deschisă, pompa de sânge ④ pompează sânge de la pacient prin dializorul ③ în camera venoasă ⑨ . Presiunea în camera venoasă ⑨ este monitorizată de senzorul de presiune venoasă ⑥ . Imediat ce presiunea de comutare superioară presetată este atinsă, pompa de sânge ④ este închisă și clema tubulaturii venoase ⑬ se deschide. Datorită presiunii din camera venoasă ⑨ , sângele curge prin dializorul ③ înapoi către pacient până când se atinge presiunea de comutare inferioară. Odată ce presiunea de comutare inferioară a fost atinsă în camera venoasă ⑨ , sau durata debitului de întoarcere presetată a expirat, clema tubulaturii venoase ⑬ se închide. La scurt timp, clema tubulaturii arteriale ⑫ se deschide. Pompa de sânge ④ este activată și procesul reîncepe cu retragerea sângelui de la pacient.

Se face o medie a timpului de returnare pentru primele 3 cicluri și se setează automat între 3 și 10 secunde pentru durata terapiei. Dacă nu s-a atins presiunea de comutare inferioară, aparatul comută la faza arterială după 10 secunde.

3.4 Aparat

3.4.1 Prezentare generală a aparatului

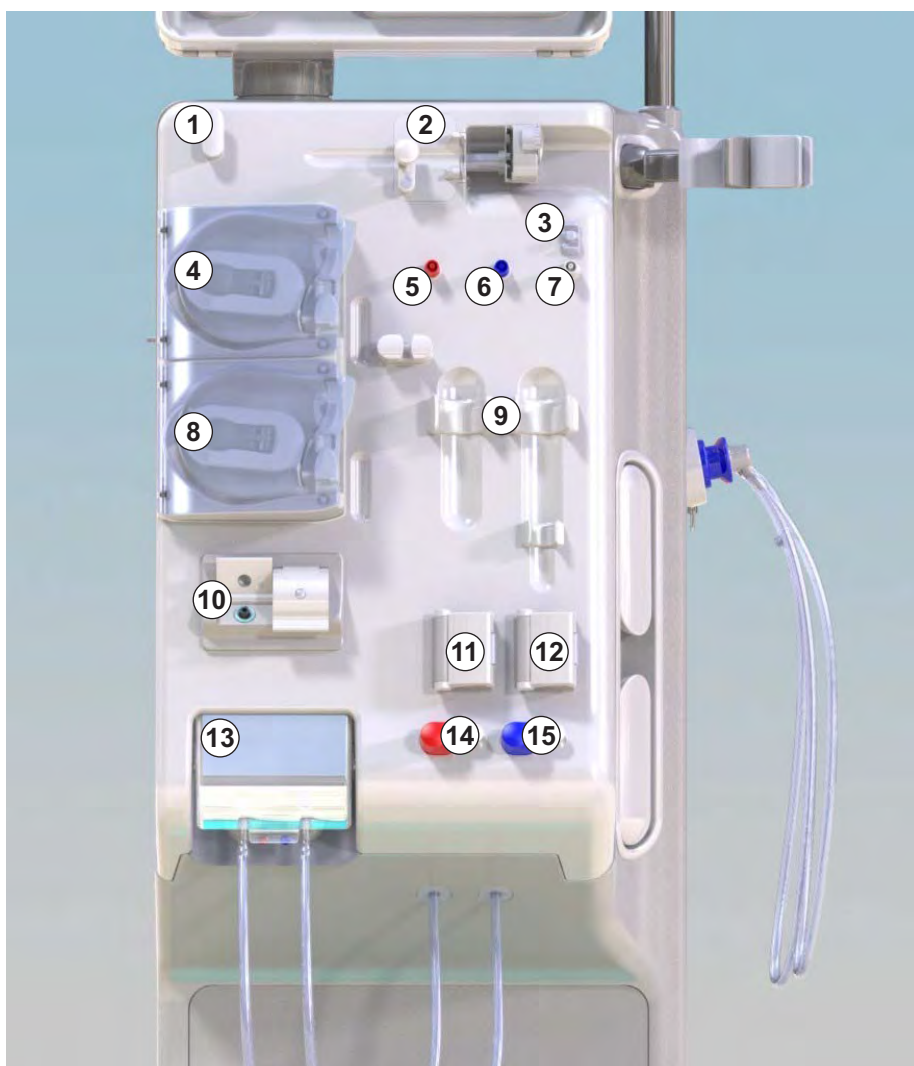


În figurile următoare, se prezintă aparatul Dialog iQ HDF. Acest aparat este dotat cu componente care nu sunt instalate pe toate tipurile de aparate sau care sunt disponibile ca opțiuni.

3

Vedere frontală, modul de tratare a sângelui extracorporeal

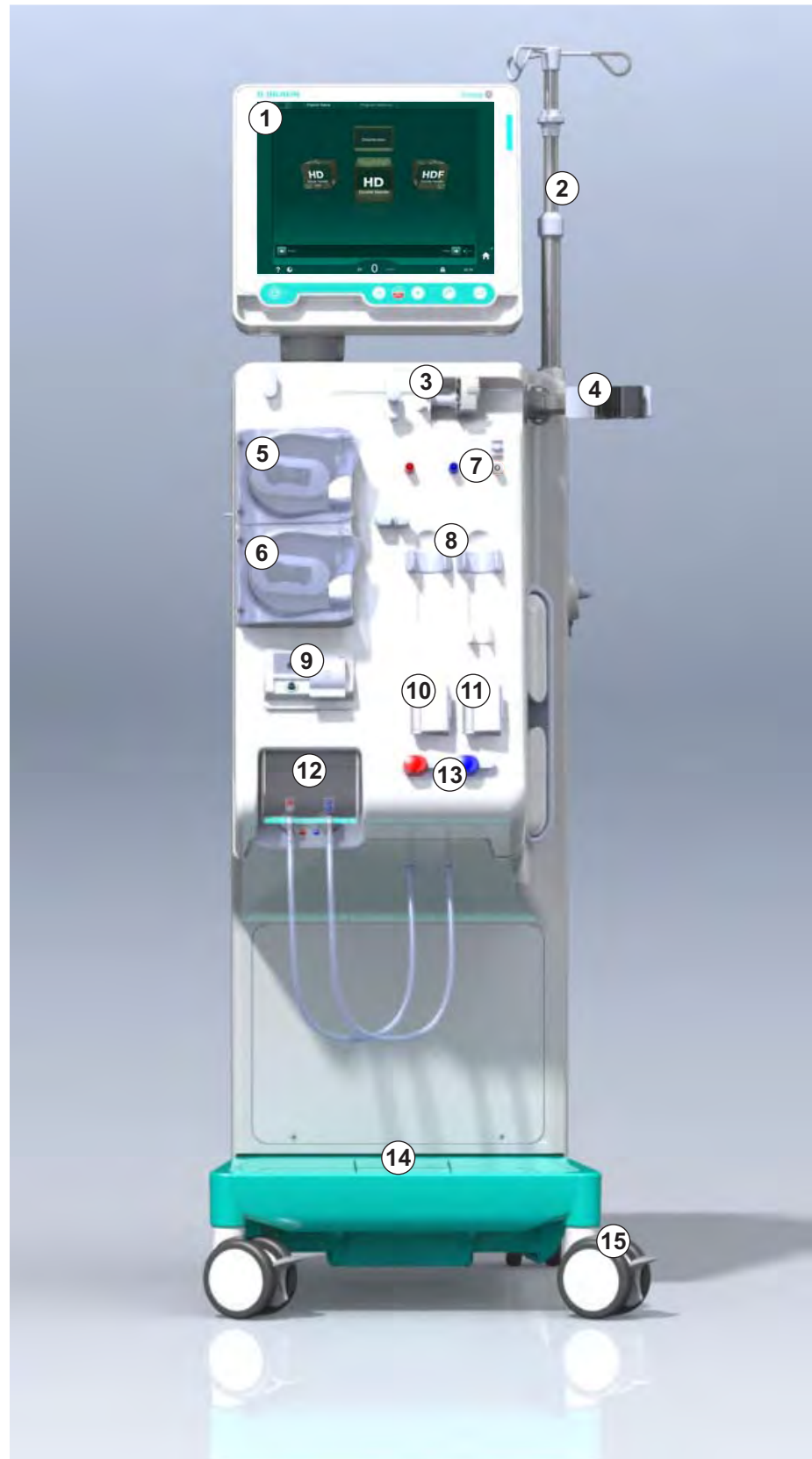
- 1 Suport pentru linie de heparină
- 2 Pompă de heparină
- 3 Elemente de fixare pentru linii de sânge
- 4 Pompă de sânge
- 5 Senzor presiune arterială (PA, roșu)
- 6 Senzor presiune venoasă (PV, albastru)
- 7 Senzor presiune de intrare pe partea de sânge (PBE, alb)
- 8 Pompă lichid de substituție
- 9 Elemente de fixare pentru camerele sistemului de linii de sânge
- 10 Orificiu dejecție și orificiu substituție
- 11 Senzor de hematocrit (HCT) (opțiune)
- 12 Detector de aer pentru siguranță (SAD) cu senzor roșu
- 13 Opritor tijă de aspirație cu capac de protecție
- 14 Clemă tubulatură arterială (SAKA, roșie)
- 15 Clemă tubulatură venoasă (SAKV, albastră)



Imaginea 3-3 Vedere frontală

Vedere din față

- 1 Monitor
- 2 Stativ perfuzii
- 3 Pompă de heparină
- 4 Suport dializor
- 5 Pompă de sânge
- 6 Pompă lichid de substituție
- 7 Senzori de presiune (orificii de presiune)
- 8 Elemente de fixare pentru camerele sistemului de linii de sânge
- 9 Orificiu dejecție și orificiu substituție
- 10 Senzor de hematocrit (HCT) (opțiune)
- 11 Detector de aer pentru siguranță (SAD) cu senzor roșu
- 12 Opritor tijă de aspirație cu capac de protecție
- 13 Cleme tubulatură arterială și venoasă (SAKA/SAKV)
- 14 Bază cu senzor de scurgeri
- 15 Rotilă cu frână de rotilă



Imaginea 3-4 Vedere frontală

Vedere din spate

- 1 Coș manșon ABPM
- 2 Mână multifuncțional pentru transport
- 3 Apel personal (încă indisponibil)
- 4 Interfață rețea de date (DNI) pentru conexiune LAN (opțiune)
- 5 Capac filtru DF/HDF
- 6 Bornă de egalizare potențial
- 7 Priză de rețea
- 8 Sursă de alimentare de urgență/baterie
- 9 Racord pentru alimentarea centrală cu concentrat
- 10 Ieșire dializant
- 11 Intrare apă

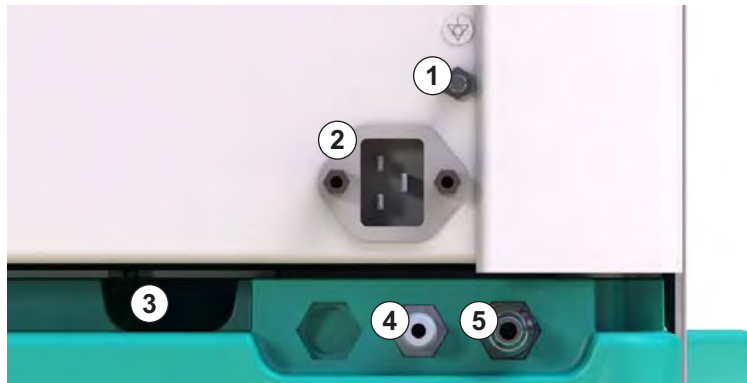


3

Imaginea 3-5 Vedere din spate

Conexiuni pe partea din spate

- 1 Bornă de egalizare potențial
- 2 Priză de rețea
- 3 Racord pentru alimentarea centrală cu concentrat
- 4 ieșire dializant
- 5 Intrare apă



Imaginea 3-6 Conexiuni pe partea din spate

Vedere laterală, partea dreaptă

- 1 Suport cartuş de bicarbonat
- 2 Punte de spălare cu conexiuni pentru cuplajele dializorului
- 3 Conector dezinfectant



3

Imaginea 3-7 Vedere laterală, partea dreaptă

Vedere laterală, partea stângă

- 1 Cititor de carduri
- 2 Conector ABPM

3



Imaginea 3-8 Vedere laterală, partea stângă

Tipuri de aparate

Dialog iQ este disponibil ca aparat HD sau ca aparat HDF. Ambele tipuri pot fi utilizate pentru spitale, clinice, secții de terapie intensivă sau sanatorii.

Aparatele sunt livrate cu anumite dotări standard, de exemplu

- ecran tactil color
- pompă de heparină cu seringă
- suport dializor
- conexiune pentru filtru DF
- stativ perfuzii
- suport cartuș de bicarbonat
- cititor carduri
- baterie
- ABPM (măsurare automată a tensiunii arteriale)
- Adimea (măsurare Kt/V) etc.

Se pot instala dotări suplimentare ca opțiuni. Informații suplimentare sunt disponibile în capitolul 11 Dotări (247) și capitolul 14 Accesorii (379).

Tabelul următor oferă o prezentare generală a tipurilor de terapie posibile pentru fiecare tip de aparat.

Aparat HD	Aparat HDF
HD (cu două ace)	HD (cu două ace)
HD comutare cu un singur ac	HD comutare cu un singur ac
HD supapă pentru un singur ac	HD supapă pentru un singur ac
	Hemofiltrarea (HF pe linie)
	Hemodiafiltrarea (HDF pe linie)

Orificiu de dejecție și orificiu de substituție









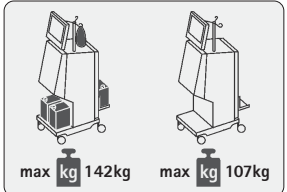
Orificiul de dejecție este componentă a aparatelor HD și HDF, portul de substituție este componentă doar a aparatelor HDF. Aceste orificii pe linie sunt situate în partea frontală a aparatului.

La aparatele HDF, lichidul de substituție este preparat „pe linie” de către aparat. Lichidul pentru umplerea și spălarea sistemului de linii de sânge în faza de pregătire poate fi preluat direct din orificiul de substituție.






Orificiul de dejecție este utilizat pentru evacuarea serului fiziologic în timpul pregătirii. Nu este necesară o pungă pentru deșeuri deoarece lichidul curge direct spre racordul de evacuare al aparatului.

3.4.2 Simboluri de pe aparat

Simboluri de pe aparat

Simbol	Descriere
	A se urma instrucțiunile de utilizare. A se respecta informațiile privind siguranța.
	Dispozitiv aplicat tip B Clasificare conform IEC 60601-1
	Bornă de egalizare potențial
	Comutator pornit/oprit aparat
	Curent alternativ
	Conexiune pentru apel personal opțional (încă indisponibil)
	Conexiune pentru măsurarea automată a tensiunii arteriale (ABPM)
	Material coroziv. Risc de arsuri chimice.
	Masa maximă a aparatului, inclusiv toate opțiunile cu (stânga) și fără (dreapta) toate consumabilele (cu toate consumabilele = sarcina maximă de lucru)




Simboluri pe manșonul pentru ABPM

Simbol	Descriere
	Dispozitiv aplicat tip BF Clasificare conform IEC 60601-1
	Manșonul nu conține latex.
	Mărime manșon: S (mic), M (mediu), L (mare), XL (foarte mare). Mărimea respectivă este indicată de dreptunghiul din jurul simbolului.
	Diametru braț
	Înălțime manșon

3.4.3 Plăcuță de identificare

- 1 Denumire produs
- 2 Număr referință
- 3 Număr de serie
- 4 Data fabricației
- 5 Putere nominală
- 6 Tensiune nominală
- 7 Frecvență nominală
- 8 A se consulta documentele însoțitoare
- 9 Se aplică directive pentru îndepărtare
- 10 Dispozitiv aplicat tip B
- 11 Clasă de protecție carcasă
- 12 Marcaj CE și identificator organism certificat
- 13 Cerințe specifice țărilor care pot varia
- 14 Identificare unică dispozitiv și număr articol comercializare internațională
- 15 Adresa producătorului

1 Dialog **10**® **13**

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


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



15  B BRAUN Made in Germany	B. Braun Avitum AG Schwarzenberger Weg 73-79 34212 Melsungen, Germany	Manufacturing facility: B. Braun Avitum AG Am Buschberg 1 34212 Melsungen, Germany
---	---	---

Imagina 3-9 Plăcuță de identificare

3.4.4 Interfețele de comunicare

Interfață pentru rețea de date (DNI)

Interfața opțională pentru rețea de date (DNI) este o conexiune RJ45 ranforsată și izolată. Aceasta este utilizată pentru comunicare și transferuri de date între aparat și rețeaua locală (LAN) sau rețeaua zonală (WAN), respectiv.

DNI utilizează protocolul TCP/IP pentru comunicare în rețea. Rețeaua necesită configurare (adresă IP server, porturi etc.) în mod TSM în timpul punerii în funcțiune inițiale a aparatului. Modul de funcționare al DNI este presetat tot în modul TSM:

- *DNI Nexadia* este utilizat pentru colectarea de date și comunicare bidirecțională limitată cu sistemul de gestionare a datelor pentru pacienți Nexadia.
- *DNI-WAN* este utilizat pentru exclusiv pentru colectarea de date, adică pentru trimiterea unidirecțională de date de la aparat la un mediu de rețea.
Pentru utilizarea opțiunii WAN, trebuie dezvoltată o interfață de utilizare specifică de către client. În acest scop, B. Braun oferă kitul de dezvoltare proprie WAN SDK. Pentru informații suplimentare, contactați distribuitorul local.

Comunicarea în rețea este activată imediat la introducerea cardului de pacient în cititorul de carduri și este dezactivată prin oprirea aparatului.

Pentru blocarea atacurilor comune, firewall-ul software al aparatului este configurat să refuze orice acces extern cu excepția serverului pentru citirea setului de adrese IP în mod TSM pentru pachetele de date filtrate care respectă sintaxa Nexadia sau WAN.

3.4.5 Comenzi și indicatoare pe monitor

- 1 Lampă de semnalizare
- 2 Comutator OPRIRE/
PORNIRE (comutator
de alimentare)
- 3 Indicator încărcare
baterie
- 4 Reducere viteză pompă
de sânge
- 5 Tastă *Pornire/Oprire*
- 6 Mărire viteză pompă de
sânge
- 7 Tastă *Dezactivare
sonoră alarmă*
- 8 Tastă *Enter*



Imaginea 3-10 Monitor cu comenzi și indicatoare

Lămpile de semnalizare

Lampa de semnalizare ① de pe monitor se aprinde în 3 culori diferite pentru a indica stările funcționare (verde), avertisment/notă (galben) și alarmă (roșu).

Lampa de semnalizare ③ se aprinde verde pe perioada încărcării bateriei.

Tastele

Chiar când ecranul este oprit (de exemplu, în timpul curățării), funcțiile de bază ale aparatului pot fi controlate prin intermediul tastelor de pe monitor:

Tasta ② pornește sau oprește aparatul.

Tasta clipește dacă aparatul este oprit și va reporni automat.

Tasta ⑤ (tasta *Pornire/Oprire*) pornește sau oprește pompa de sânge.

Tasta ④ (tasta „-”) reduce viteza pompei de sânge.

Tasta ⑥ (tasta „+”) crește viteza pompei de sânge.



Când se apasă tasta „-” sau „+”, se modifică doar valoarea afișată pe interfața de utilizare. După eliberarea tastei, viteza pompei de sânge este setată imediat la valoarea nouă care asigură debitul de sânge afișat.

Tasta ⑦ (tasta *Dezactivare sonoră alarmă*) dezactivează sonor/resetează o alarmă.

Tasta ⑧ (tasta *Enter*) trebuie apăsată când se solicită de către instrucțiunile afișate.

3.5 Interfața de utilizare

Majoritatea funcțiilor aparatului sunt afișate pe ecranul tactil. Ecranul tactil permite utilizatorului să interacționeze direct cu aparatul prin atingerea ecranului cu un deget.

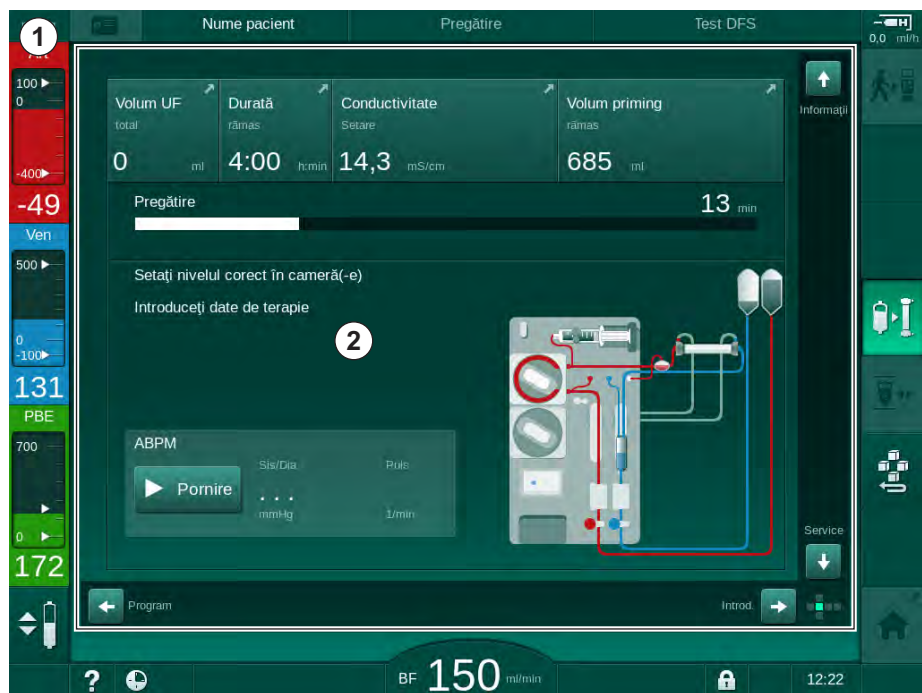
Ecranul tactil are un cadru fix și 6 ecrane dinamice. Aceste ecrane sunt reprezentate sub forma celor 6 fațete ale unui cub.

3.5.1 Structura ecranului tactil

Cadru

Cadru (Imaginea 3-11, ①) este o zonă fixă în jurul ecranului ② al fațetei de cub corespunzătoare. Acesta prezintă informații esențiale în funcție de faza de funcționare a aparatului și de faza de tratament și conține mai multe pictograme.

- 1 Cadru
- 2 Ecran



Imaginea 3-11 Cadru și ecran (fațetă de cub)

Antetul cadrului conține (de la stânga la dreapta):

- scurtătură către ecranul *Setări*
- stare comunicare rețea
- nume pacient
- fază funcționare aparat
- informații fază
- scurtătură către date heparină pe ecranul *Introducere*.

Partea stângă a cadrului conține valori în funcție de faza de funcționare (de sus în jos):

- presiuni extracorporale PA, PV și PBE sau TMP în pregătire, terapie și reperfuzie
- temperatură și conductivitate în modul dezinfectare.

Partea dreaptă a cadrului conține (de sus în jos):

- pictogramele *Conectare pacient*, *Pornire priming*, *Schimbare cartuş bicarbonat*, *Înterupere pregătire* în modul pregătire
- pictogramele *Deconectare pacient*, *Urgență*, *UF min.*, *Bypass*, *Schimbare cartuş bicarbonat*, *Înterupere terapie*, scurtătură către *Date heparină*, către *Protocol* și către ecranul *Ecran principal* în modul terapie
- pictograma *Oprire spălare* și scurtătură către ecranul *Ecran principal* în modul dezinfectare.

Subsolul cadrului conține (de la stânga la dreapta):

- pictogramă *Ajutor*
- scurtătură către submeniu temporizator/ceas cu alarmă
- scurtătură către submeniu debit substituție (doar aparate HDF)
- debit sangvin
- pictogramă *Blocare ecran* (dezactivează ecranul tactil pentru curățare)
- ora aparatului.

Zone cu instrucțiuni și bare de derulare

- 1 Instrucțiuni de utilizare
- 2 Zonă cu instrucțiuni grafice
- 3 Bare de derulare verticală și orizontală



Imaginea 3-12 Zone cu instrucțiuni și bare de derulare în ecranul *Ecran principal* în modul pregătire

Instrucțiunile de utilizare ① listează acțiunile de efectuat de către utilizator.

O zonă cu instrucțiuni grafice ② prezintă configurația liniilor de sânge în funcție de tipul de terapie selectat.

Prin atingerea și deplasarea barei de derulare verticală și orizontală ③, utilizatorul poate roti ecranele (fațetele cubului). A se citi mai multe în secțiunea *Ecranele - conceptul de cub*.

Câmpurile pentru alarme și avertizări

- 1 Câmp pentru alarme
- 2 Câmp pentru avertismente
- 3 Simbol pauză alarmă sonoră
- 4 Lampă de semnalizare

3



Imaginea 3-13 Câmpuri pentru alarme și avertizări

Câmpul pentru alarme ① din partea stângă afișează alarme relevante pentru siguranță în **roșu**. Alarmerile care nu sunt relevante pentru siguranță sunt afișate în **galben**. Lampa de semnalizare ④ de pe monitor își schimbă culoarea din verde în galben/roșu în cazul unei alarme.

Câmpul pentru avertizări ② din partea dreaptă afișează avertizări în **galben**. Avertismentele nu necesită acțiuni imediate ale utilizatorului.

Când se atinge o alarmă/avertizare, se afișează textul alarmei cu un ID de alarmă. Prin atingerea din nou, se va deschide un text de ajutor privind alarma care furnizează informații despre cauza alarmei și despre măsurile de remediere.

Simbolul Pauză alarmă sonoră ③ din partea dreaptă a subsolului cadrului indică oprirea semnalului sonor de alarmă. Cu toate acestea, alarma/avertizarea este încă prezentă.

Pentru informații suplimentare, consultați capitolul 12.3 Afișaj și dezactivare sonoră a alarmelor și avertismentelor (302).

Ecranele - conceptul de cub

Interfața de utilizare este reprezentată sub forma unui cub.

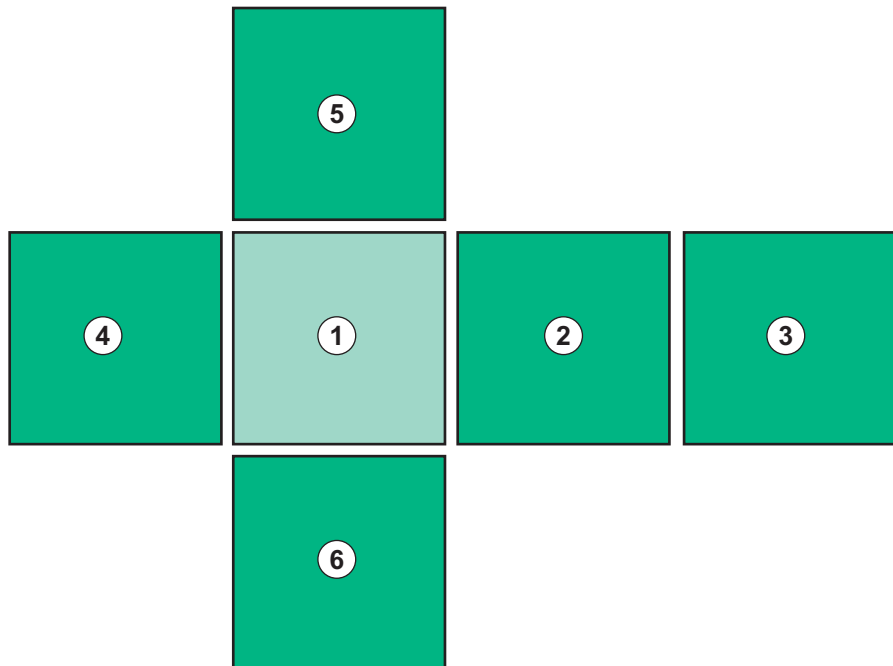


Imaginea 3-14 Cubul interfeței de utilizare

Cubul constă din 6 fațete (ecrane), fiecare reprezentând un meniu definit. Pentru a putea aduce ecranul dorit în poziția frontală, cubul poate fi rotit orizontal și vertical în interiorul cadrului fix, fie cu barele de derulare sau prin atingerea săgeților de la capetele barelor de derulare:

1. Atingeți bara de derulare orizontală și deplasați-o spre stânga sau spre dreapta sau atingeți săgețile barei de derulare orizontale pentru a comuta între ecranul *Selectare program/Ceas*, ecranul *Ecran principal*, ecranul *Introducere* și ecranul *Configurare*.
2. Atingeți bara de derulare verticală și deplasați-o în sus sau în jos pentru a comuta între ecranul *Info*, ecranul *Ecran principal* și ecranul *Service*.

- 1 Ecranul *Ecran principal*
- 2 Ecranul *Introducere*
- 3 Ecranul *Configurare*
- 4 Ecranul *Selectare program* în modul pregătire/ecranul *Ceas* în modul terapie
- 5 Ecranul *Info*
- 6 Ecranul *Service*



Imaginea 3-15 Indicatorul de fațetă de cub cu ecranul *Ecran principal* selectat

Indicatorul de fațetă de cub este de pe partea stângă inferioară indică utilizatorului pe care fațetă de cub se află în momentul respectiv. Fațeta curentă a cubului este evidențiată în verde deschis.



Există două cuburi diferite în funcție de faza de funcționare a aparatului: unul pentru pregătire și unul pentru terapie.

După pornirea aparatului, se afișează ecranul *Selectare program*. În acest ecran se poate selecta tipul de terapie. În modul terapie, ecranul *Selectare program* este înlocuit de ecranul *Ceas*.

Ecranul *Ecran principal* se schimbă în funcție de faza de tratament (pregătire, terapie, reperfuzie):

În modul pregătire, se afișează o reprezentare grafică a părții frontale a aparatului și o bară de stare cu timpul de pregătire. Reprezentarea grafică indică modul în care trebuie conectată și se modifică în funcție de faza de tratament.

În modul terapie, este posibilă afișarea grafică de diverse informații:

- Kt/V
- PA, PV, PBE
- tensiune arterială
- ritm cardiac
- volum sangvin delta (opțional)
- spO₂ (opțional)
- rată de UF
- debit lichid de dializă

Fereastra ABPM este afișată dacă pictograma ABPM este activată pe ecran.

În toate fazele de tratament, se afișează volumul de UF, rata de UF, timpul de terapie și conductivitatea. Atingerea acestei zone deschide ecranul *Rețetă*.

Ecranul *Service* oferă informații tehnice despre:

- starea autotestelor
- diagrama fluxului pe partea de sânge
- diagrama fluxului pe partea de lichid de dializă
- dispozitive de acționare și senzori
- versiunea de software
- tendințele terapiei curente și a ale terapiilor recente

În ecranul *Info*, se pot afișa sub formă grafică diverse valori (Kt/V, PV, PA, PBE etc.) din tratamentul de azi sau tratamente anterioare. Se poate afișa graficul Kt/V și HCT.

În ecranul *Introduce*, se pot introduce sau modifica parametri importanți de terapie, precum volumul de UF, timpul de terapie, rata de UF, heparina etc.

Ecranul *Configurare* oferă opțiuni generale de setare pentru:

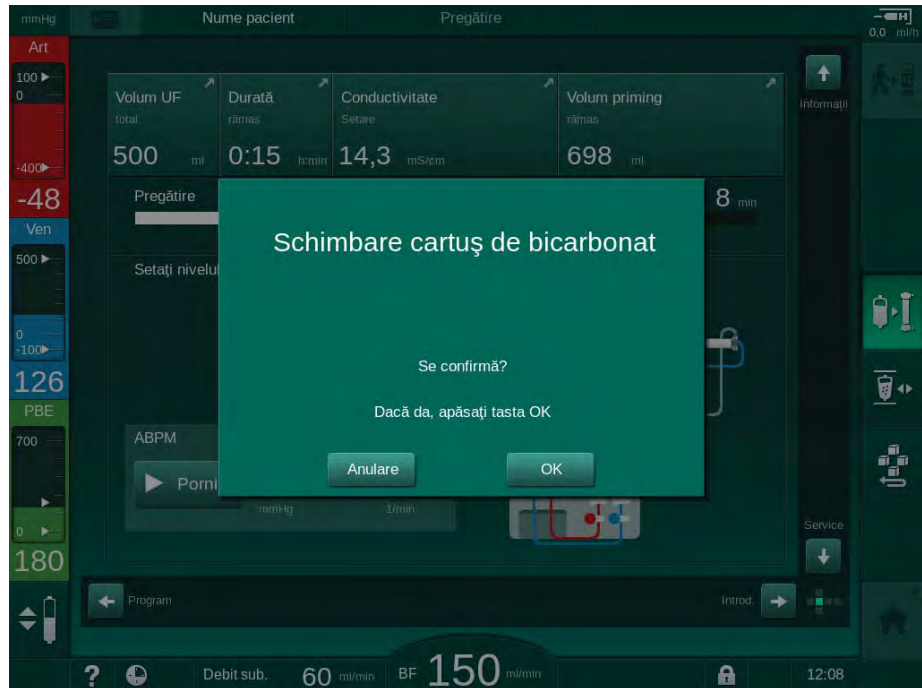
- dată
- oră
- luminozitatea ecranului în %
- semnalul sonor în % (reglabil de la 0 la 100 %, corespunzând unui interval de presiuni sonore de la 48 dB(A) la 65 da(A))
- limbă
- gestionarea datelor pentru cardul de pacient

Ecranul *Configurare* permite și setarea parametrilor pentru dezinfectare, priming și (opțional) DNI, verificarea datelor de filtrare, inițierea unei înlocuiri de filtru și recoltare de probe microbiologice, precum și o setare de temporizator.

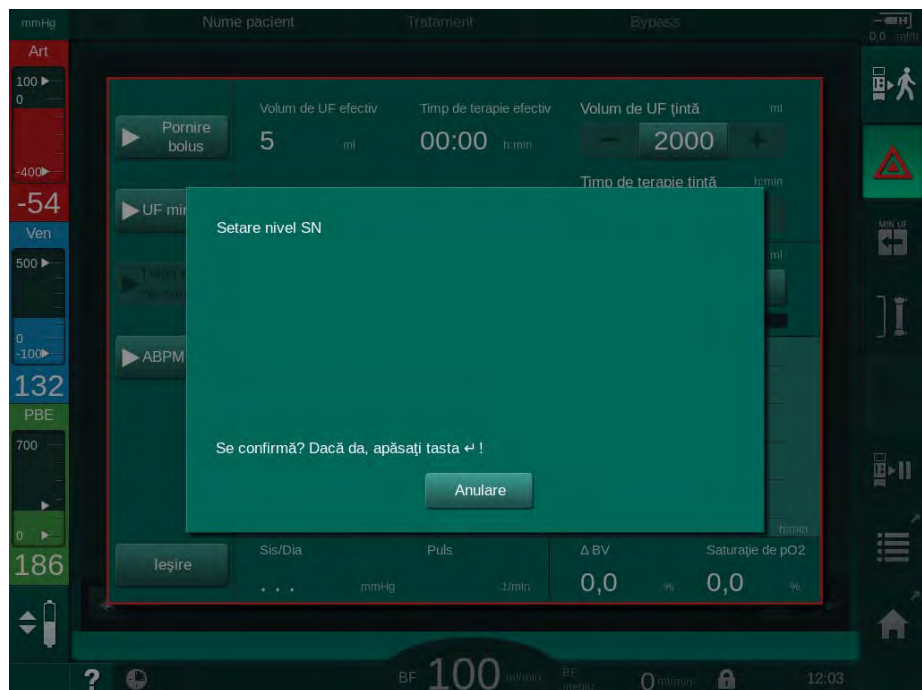
Utilizatorii autorizați se pot conecta la un mod *Configurare utilizator* pentru a seta parametri suplimentari (configurarea sistemului). Pentru informații suplimentare, consultați capitolul 10 Modul Configurare utilizator (223).

3.5.2 Ferestrele de confirmare

Anumite selecții și setări de parametri (de exemplu, cele relevante pentru siguranță) pot necesita confirmare specială. În acest caz, apare o fereastră de confirmare în centrul ecranului (a se vedea Imaginea 3-16 și Imaginea 3-17 ca exemple).



Imaginea 3-16 Fereastra de confirmare pentru înlocuirea cartușului de bicarbonat



Imaginea 3-17 Fereastra de confirmare pentru reglarea nivelului în SN

Aceste ferestre permit abandonarea selecției prin atingerea opțiunii *Anulare*. În cazul în care comanda selectată trebuie executată, atingeți *OK* sau apăsați tasta *Enter* de pe monitor (în funcție de indicația din fereastră).

În secțiunile următoare ale prezentelor instrucțiuni de utilizare, astfel de ferestre nu vor fi indicate întotdeauna explicit sau nu vor fi prezentate sub formă de capturi de ecran pentru menținerea conciziei.

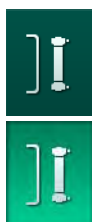
3.5.3 Prezentare generală a tuturor pictogramelor

Pictogramele sunt butoane de control pe ecranul tactil folosite la utilizarea aparatului.

În funcție de fațeta de cub, sunt disponibile diverse pictograme, care reprezintă toate o anumită acțiune. Mai jos este prezentată o listă cu pictogramele.

Imediat ce o pictogramă este atinsă, aceasta își schimbă starea de la dezactivată la activată, cu alte cuvinte își schimbă culoarea din verde închis în verde deschis. Unele acțiuni trebuie confirmate cu *OK* sau cu tasta *Enter* de pe monitor înainte de a fi executate.

Exemplu: pictograme activate/dezactivate

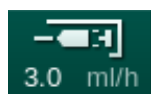


1. Pictograma (funcția/acțiunea asociate pictogramei) este dezactivată. Atingeți pictograma.

↪ Pictograma (funcția/acțiunea asociate pictogramei) este activată.

Unele funcții sunt mai ușor accesibile prin utilizarea de scurtături. Scurtătura este o legătură directă la o funcție specială. Nu este necesară parcurgerea ecranelor, ci doar atingerea scurtăturii pentru accesarea poziției dorite. Scurtăturile pot fi marcate și printr-o mică săgeată.

Exemplu: scurtătură



















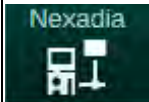


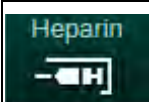


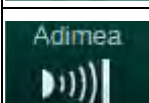
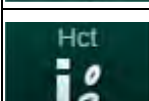

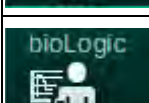

1. Atingeți pictograma *Heparină* de pe cadru.

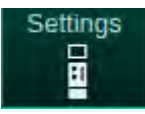

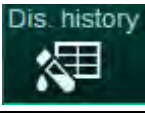










↪ Se deschide direct ecranul *Heparină*.







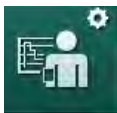






Toate pictogramele sunt descrise în tabelul următor:



Pictogramă	Descriere
Cadrul	
	Scurtătură spre ecranul <i>Setări</i> pentru gestionarea datelor de pe cardul de pacient
	Funcție de ajutor: atingeți pictograma <i>Ajutor</i> și apoi pictograma/zona pentru care necesitați mai multe informații. Se va deschide o fereastră informativă.
	Scurtătură spre temporizator/ceas cu alarmă - se referă la setarea temporizatorului în ecranul <i>Configurare</i>
	Dezactivează toate funcțiile ecranului tactil timp de 10 secunde pentru a permite curățarea ecranului
	Scurtătură către ecranul <i>Ecran principal</i>
	Scurtătură către date heparină pe ecranul <i>Introducere</i> , Rată heparină
	Se deschide ecranul <i>Urgență</i> care oferă funcții suplimentare, de exemplu, bolus de perfuzie

Pictogramă	Descriere
	Activează ultrafiltrarea minimă
	Bypass dializă: nu circulă lichid de dializă prin dializor Dializă pe racord principal. circulă lichid de dializă prin dializor
	Pornire priming
	Înterupeți pregătirea și reveniți la ecranul <i>Selectare program</i>
	Schimbare cartuș de bicarbonat
	Scurtătură către <i>Protocol</i> în ecranul <i>Info</i> Activă doar în modul terapie.
	Înterupere terapie
	Confirmați datele de rețetă și conectați pacientul. După conectarea pacientului se poate porni terapia. Pictograma este dezactivată în timpul autotestelor în modul pregătire.
	Părăsire terapie și intrare în mod reperfuzie
	Golire dializor: dializantul este evacuat din dializor
	Golire cartuș de bicarbonat: este eliminat lichidul din cartușul de bicarbonat
	Selectare dezinfectant Posibilă doar după reperfuzie.
	Standby lichid de dializă (mod standby)
	Selectare reglare nivel Când este selectată, butoanele pentru creșterea sau reducerea nivelurilor din camere devin active.

Pictogramă	Descriere
	Oprire spălare Pictograma este indicată pe ecranul pentru dezinfectare și după întreruperea dezinfectării.
Ecranul Introducere	
	Date rețetă: timp terapie, volum UF, rată UF, conductivitate bicarbonat, conductivitate (finală), rată heparină, timp oprire heparină, debit lichid de dializă
	Date Nexadia (opțiunea Nexadia) Cu opțiunea Nexadia activată, această pictogramă înlocuiește pictograma Date rețetă de mai sus.
	Date ultrafiltrare: HD, profiluri, terapie secvențială
	Date lichid de dializă
	Date heparină
	Date cu un singur ac
	Date HDF/HF pe linie
	Date Adimea
	Date senzor hematocrit (senzor HCT opțional)
	Setări ABPM/tendință/listă
	Setări/tendințe bioLogic Fusion (funcție opțională de biofeedback)
	Limite de presiune

Pictogramă	Descriere
Ecranul Configurare	
	Setări: dată, oră, luminozitate, limbi
	Setări dezinfectare
	Istoric dezinfectare: dată, durată, stare, tip și dezinfectant pentru ultima dezinfectare
	Program de dezinfectare săptămânală
	Mod de recoltare de probe microbiologice în faza de pregătire
	Temporizator/ceas cu alarmă
	Date filtru DF/HDF
	Citire date pacient de pe card pacient (descărcare)
	Salvare date pacient pe card pacient (încărcare)
	Ștergere date de pe card pacient
Modul Configurare utilizator	
	Parametri priming
	Parametri parte de sânge
	Parametrii de ultrafiltrare

Pictogramă	Descriere
	Parametri heparină
	Parametri parte de lichid de dializă
	Parametri minimi și maximi (limite de presiune)
	Parametri Adimea
	Parametri Kt/V Parametrii Kt/V sunt disponibili doar dacă funcția Adimea este dezactivată.
	Parametri ABPM
	Parametri bioLogic Fusion (funcție opțională de biofeedback)
	Parametri cu un singur ac
	Parametri HDF/HF pe linie
	Parametri bolus de lichid
	Parametri de dezinfectare
	Parametri hematocrit (senzor HCT opțional)
	Parametri suplimentari

Pictogramă	Descriere
	Salvare date
	Părăsire fereastră curentă

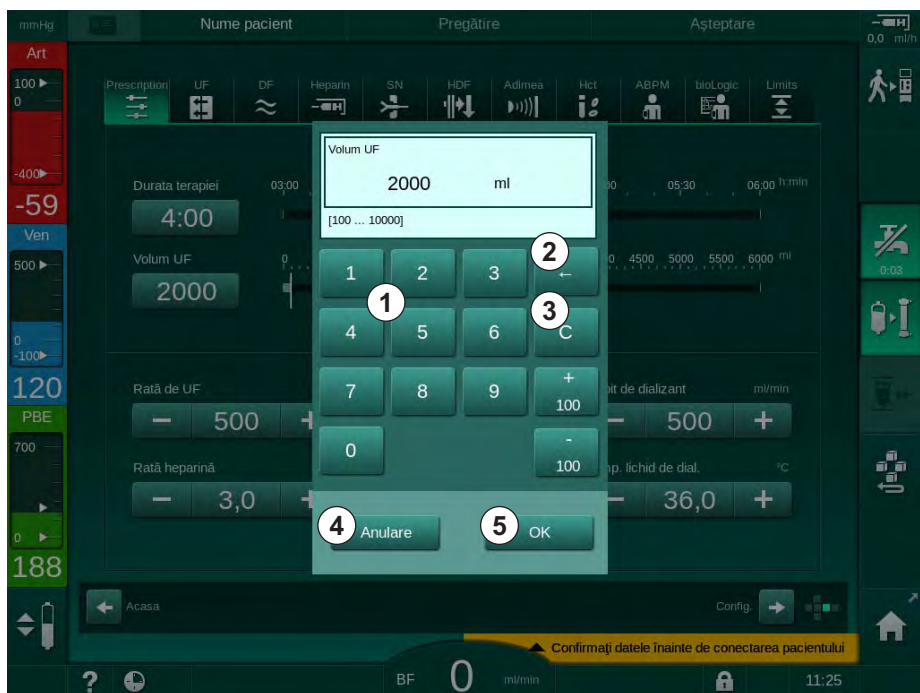
3.5.4 Introducerea valorilor numerice

Modificarea valorilor se bazează pe același principiu pentru toți parametrii. Se prezintă un exemplu care se referă la modificarea volumului de UF în ecranul *Introducere*.



1. Accesați ecranul *Introducere*.
2. Atingeți pictograma pentru grupul de parametri de modificat (aici: date rețetă).
 - ↳ Se afișează setările curente ale parametrilor.
3. Atingeți valoarea de modificat (aici: volum de UF 2000 ml).
 - ↳ Se deschide tastatura.

- 1 Taste numerice
- 2 Ștergere ultima cifră
- 3 Resetare la zero
- 4 Anulare setare, închidere tastatură fără confirmarea valorii
- 5 Confirmare valoare și închidere tastatură



Imaginea 3-18 Modificare parametri

4. Modificați valoarea după dorință:

- Pentru a reduce valoarea, atingeți „-” până la atingerea valorii dorite. Treptele permise sunt presetate (aici: -100 ml).
- Pentru a crește valoarea, atingeți „+” până la atingerea valorii dorite. Treptele permise sunt presetate (aici: +100 ml).
- Introduceți valoarea nouă cu tastele numerice. Intervalul de setare permis este menționat între paranteze drepte sub valoarea numerică (aici: [100 ... 10000]).



Dacă se introduce o valoare din afara intervalului permis, se afișează un mesaj corespunzător sub valoarea introdusă.

5. Atingeți *OK* pentru a confirma valoarea nouă sau *Anulare* pentru a abandona.

- ↵ Tastatura numerică dispare.

3.5.5 Utilizarea temporizatorului/ceasului cu alarmă

Ecranul oferă o funcție temporizator și un ceas cu alarmă pentru utilizare individuală în fazele următoare:

- pregătire
- terapie
- reperfuzie
- selectare dezinfectant și
- dezinfectare.

PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

Funcția nu exonerează utilizatorul de îndatorirea de a verifica periodic pacientul. Informațiile transmise și/sau afișate nu vor fi utilizate exclusiv ca surse de informare pentru indicații medicale.

- Verificați periodic pacientul.
- Nu luați niciodată decizii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.



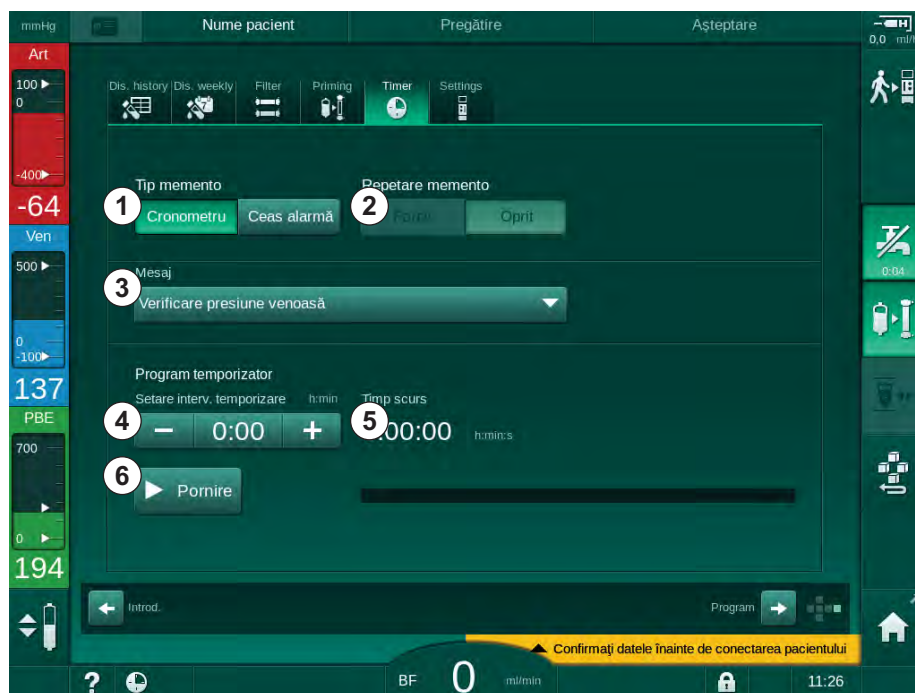
Funcția de temporizator și ceas cu alarmă nu este întreruptă de o pană de curent.



1. Atingeți pictograma de pe cadru sau
2. Selectați ecranul *Configurare* și atingeți *Temporizator*.

- ↵ Apare următorul ecran:

- 1 Tip memento: temporizator sau ceas cu alarmă
- 2 Repetare memento activată/dezactivată
- 3 Mesaje memento presetate
- 4 Fereastră de introducere pentru setarea intervalului temporizat sau a orei absolute
- 5 Timp scurs
- 6 Pornire/oprire/resetare temporizator sau ceas cu alarmă



Imagina 3-19 Funcție temporizator și ceas cu alarmă

Funcția temporizator/ceas cu alarmă

Pentru funcția temporizator, este necesară setarea unui interval de timp (de exemplu, 15 minute). Pentru funcția ceas cu alarmă, este necesară setarea unei ore absolute (de exemplu, 15:00). În ambele cazuri, se va afișa timpul rămas până la afișarea mementoului ⑤ .

Mementoul este un mesaj însoțit de un semnal sonor.

Există mesaje presetate:

- *Verificare presiune venoasă*
- *Verificare presiune arterială*
- *Verificare temperatură*
- *Verificare calitate filtru*
- *Setare valoare volum bolus*
- Text liber de editat de către utilizator autorizați în ecranul *Configurare utilizator | Parametri suplimentari | Editare text liber temporizator asistent*.

La expirarea intervalului de timp sau la atingerea orei absolute, aparatul afișează un mesaj galben: *Interval temporizator setat expirat*. Pe ecran se afișează o fereastră cu mesaj selectat.

Funcția cronometru

Temporizatorul poate fi utilizat drept cronometru. Când se pornește temporizatorul fără introducerea unui interval de timp (interval de timp = 0:00), timpul este contorizat în sens pozitiv de la 0 până la oprirea manuală a funcției. În locul timpului rămas, se afișează timpul scurs ⑤ pe ecran.

Pentru un singur memento

1. Atingeți *Temporizator* sau *Ceas cu alarmă* ① .
2. Selectați repetarea mementoului *dezactivată* ② .
3. Atingeți pictograma *Pornire* ⑥ .
 ↳ Se inițiază funcția temporizator/ceas cu alarmă.
4. Atingeți pictograma ⑥ pentru a opri/reseta temporizatorul/ceasul cu alarmă.

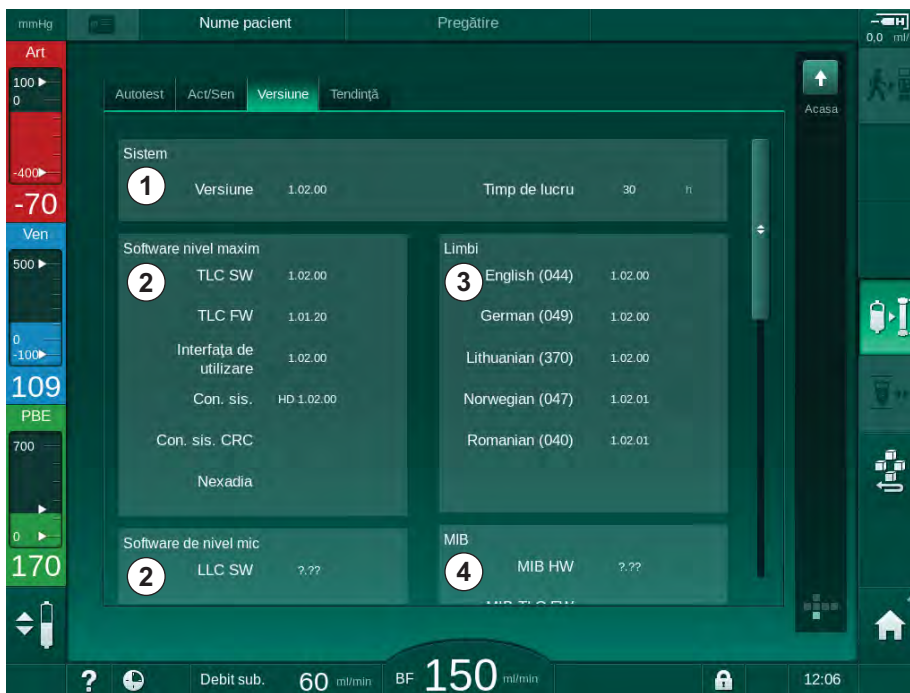
Pentru repetarea mementoului

1. Atingeți *Temporizator* sau *Ceas cu alarmă* ① .
2. Selectați repetarea mementoului *activată* ② .
3. Atingeți pictograma *Pornire* ⑥ .
 ↳ Se inițiază funcția temporizator/ceas cu alarmă.
4. Atingeți pictograma ⑥ pentru a opri/reseta temporizatorul/ceasul cu alarmă.

3.5.6 Numere versiune

Versiunile de software și hardware, precum și limbile instalate pe acest aparat sunt indicate în ecranul *Service, Versiune*:

- 1 Versiune de software interfață de utilizare
- 2 Versiuni de software controler
- 3 Limbi instalate
- 4 Versiune de placă interfață monitor



Imaginea 3-20 Numere de versiune în ecranul *Service*

Cuprins

4	Instalare si punere în funcțiune	65
4.1	Conținutul livrării	65
4.2	Verificarea la recepție	65
4.3	Punerea în funcțiune inițială.....	65
4.4	Depozitare	66
4.4.1	Depozitarea în ambalajul original	66
4.4.2	Depozitarea interimară a aparatelor gata de funcționare	66
4.4.3	Închidere	67
4.5	Locul de instalare	67
4.5.1	Condiții ambiante	67
4.5.2	Conectarea electrică	67
4.5.3	Conectarea la alimentarea cu apă și cu concentrat	68
4.5.4	Protecția contra deteriorărilor cauzate de apă	68
4.5.5	Zonele cu atmosfere potențial explozive	68
4.5.6	Compatibilitate electromagnetică (EMC)	68
4.6	Alimentarea cu apă	68
4.6.1	Calitatea apei și a lichidului de dializă	68
4.6.2	Îndepărtarea lichidelor uzate	68
4.7	Transport	69
4.8	Conectarea aparatului	72
4.8.1	Conectarea electrică	72
4.8.2	Racordul de apă	73
4.8.2.1	Racord de apă fără cuplaje sau cuplaje nespecificate.....	73
4.8.2.2	Conectarea la sursa de apă cu cuplaje Aquaboss ..	74
4.9	Pornirea și oprirea	76
4.10	Setări pe ecranul Configurare	77

4 Instalare si punere în funcțiune

4.1 Conținutul livrării

- Aparat de dializă Dialog iQ
- Instrucțiuni de utilizare
- Doar în Germania: manual pentru dispozitive medicale
- 2 dopuri transparente (pentru reducerea nivelului sonor al soneriei)
- 3 capace de recipiente (roșu, albastru și alb) cu racord pentru introducerea de tije de aspirație
- 1 capac de recipient (galben) cu tub de aspirație pentru dezinfectant
- Tuburi de admisie și evacuare pentru apă
- Cleme de furtunuri
- 1 set de carduri de pacient
- Manșon ABPM
- Opțiunea alimentare centrală cu concentrat: tuburi de alimentare de la racordul de perete la aparat (2 tuburi, fixate la aparat)
- Opțiunea bioLogic Fusion: card de activare/dezactivare cu număr de serie al aparatului

4.2 Verificarea la recepție



La livrare, dezambalarea trebuie efectuată de personal autorizat, de exemplu, de către un tehnician de service.

1. Verificați imediat dacă ambalajul nu prezintă deteriorări de la transport.
 - ↳ Verificați dacă ambalajul nu prezintă semne de utilizare a forței brute, de pătrundere a apei și de manevrare neadecvată pentru dispozitivele medicale.
2. Documentați orice deteriorări.
3. În caz de deteriorări, contactați imediat distribuitorul local.

4.3 Punerea în funcțiune inițială

Punerea în funcțiune inițială se va efectua doar de către serviciul tehnic responsabil. Instrucțiunile de instalare corespunzătoare sunt disponibile în documentația de service.

Organizația responsabilă trebuie să confirme modificările valorilor implicite în modul TSM efectuate de serviciul tehnic în timpul punerii în funcțiune inițiale prin semnarea unei liste de verificări la punerea în funcțiune.

4.4 Depozitare

AVERTISMENT!

Risc de electrocutare sau scurgeri de curent!

Gradienții de temperatură prea abrupti pot cauza condens în aparat.

- A nu se porni aparatul imediat după deplasarea prin zone cu diferențe prea mari de temperatură.
- Porniți aparatul doar după ce a atins temperatura camerei. Consultați capitolul Date tehnice pentru indicații privind condițiile ambiante.

4.4.1 Depozitarea în ambalajul original

1. Depozitați aparatul în condițiile ambiante specificate în capitolul Date tehnice.

4.4.2 Depozitarea interimară a aparatelor gata de funcționare

1. Dezinfectați aparatul.
2. Depozitați aparatul în condițiile ambiante specificate în capitolul Date tehnice.
3. Mențineți capacul detectorului de aer de siguranță (SAD) închis în timpul depozitării pentru a preveni defectarea SAD.
4. Dezinfectați aparatul înainte de tratament dacă nu a fost utilizat o perioadă mai mare de o săptămână.
5. Verificați vizual dacă aparatul nu prezintă deteriorări dacă nu a fost utilizat o perioadă mai mare de o săptămână.

AVERTISMENT!

Risc de șoc electric!

- Verificați vizual dacă carcasa nu prezintă deteriorări.
- Verificați dacă cablurile nu prezintă deteriorări.
- A nu se porni aparatul dacă există deteriorări evidente.

PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza contaminării cu pirogeni și endotoxine!

- Înainte de reutilizarea după perioade prelungite de inactivitate, curățați și dezinfectați aparatul conform instrucțiunilor producătorului și reglementărilor specifice la nivel național (de exemplu, planul de igienă).



Utilizatorii autorizați pot activa o *Perioadă maximă de inactivitate* în modul *Configurare utilizator*. Dacă perioada de inactivitate depășește valoarea setată, se afișează o avertizare pentru dezinfectarea aparatului la repornirea acestuia.

4.4.3 Închidere

1. Dezinfectați aparatul.
2. Pentru curățarea adecvată înainte de mutarea aparatului, consultați secțiunea 7.5 Dezinfectarea și curățarea suprafețelor (184).
3. Instruiți serviciul tehnic să golească aparatul.
4. Depozitați aparatul în condițiile ambiante specificate în capitolul Date tehnice.

AVERTISMENT!

Risc de șoc electric și de deteriorare a aparatului dacă pătrunde lichid în aparat!

- Asigurați-vă că în aparat nu pătrund lichide.
- A se evita accesul de umiditate la ștergerea suprafețelor.
- A se utiliza doar agenți de curățare adecvați.

4.5 Locul de instalare

4.5.1 Condiții ambiante

Condițiile ambiante din incintă trebuie să se conformeze cerințelor locale (a se vedea capitolul Date tehnice).

4.5.2 Conectarea electrică

Tensiunea de alimentare existentă trebuie să corespundă cu tensiunea nominală indicată pe plăcuța de identificare. NU este permisă folosirea cablurilor prelungitoare sau a adaptoarelor împreună cu cablul de alimentare sau cu priza de alimentare. Modificarea cablului de alimentare este interzisă!

În cazul în care cablul de alimentare trebuie schimbat, se poate folosi doar cablul de alimentare original descris în lista cu piese de schimb.

Instalațiile electrice din incinta unde urmează a fi utilizat aparatul trebuie să se conformeze reglementărilor naționale relevante (de exemplu, VDE 0100 Partea 710 și VDE 0620-1 în Germania) și/sau prevederilor IEC (precum IEC 60309-1/-2) și variantelor naționale ale acestui standard (de exemplu, DIN EN 60309-1/-2 în Germania).

Folosirea aparatelor din clasa de protecție I: este importantă calitatea conductorului de protecție. Se recomandă utilizarea unei prize de rețea cu contact suplimentar de împământare de protecție conform standardului internațional CEE 7/7 pentru cabluri cu fișă protejată (Schuko) sau standardelor nord-americane NEMA 5-15 și CSA C22.2 nr. 42 sau CSA C22.2 nr. 21, respectiv, pentru cabluri cu fișă cu împământare.

AVERTISMENT!

Risc de electrocutare dacă aparatul nu este legat la pământ în mod corect!

- Aparatul trebuie conectat la o sursă de alimentare cu împământare de protecție.

Ca alternativă, se recomandă conectarea unui cablu cu egalizare de potențial la aparat. Când aparatul se utilizează în combinație cu alte dispozitive terapeutice din clasa de protecție I, egalizarea de potențial trebuie conectat și la orice alt dispozitiv, deoarece curenții de scurgere de la toate dispozitivele conectate se compun și se poate produce o descărcare electrostatică din mediu către mașină.

Trebuie respectate reglementările și variantele specifice la nivel național. Pentru informații suplimentare, contactați serviciul tehnic.

4.5.3 Conectarea la alimentarea cu apă și cu concentrat

Organizația responsabilă trebuie să se asigure că racordurile de perete sunt marcate clar pentru a se evita confundarea racordurilor.

4.5.4 Protecția contra deteriorărilor cauzate de apă

NOTĂ!

Trebuie utilizate detectoare de scurgere pentru protecție contra oricăror scurgeri de apă neobservate.

4.5.5 Zonele cu atmosfere potențial explozive

Aparatul nu poate fi utilizat în zone expuse riscului de explozie.

4.5.6 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

Zona de instalare trebuie să corespundă cerințelor unui mediu tipic comercial sau spitalicesc. În timpul funcționării aparatului, respectați distanțele de separare indicate în secțiunea 13.3 Distanțe de separare recomandate (363).

4.6 Alimentarea cu apă

4.6.1 Calitatea apei și a lichidului de dializă

Organizația responsabilă trebuie să asigure monitorizarea continuă a calității apei. Trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Apa de alimentare trebuie să nu conțină ioni de magneziu (Mg^{++}) și de calciu (Ca^{++}).
- Valoarea pH trebuie să se situeze între 5 și 7.

Apa și lichidul de dializă trebuie să respecte standardele specifice țării în cauză. Cerințele pentru calitatea apei și a fluidului de dializă trebuie se conformeze reglementărilor locale, de exemplu Farmacopeea europeană pentru apa utilizată în dializă.

4.6.2 Îndepărtarea lichidelor uzate

⚠ AVERTISMENT!

Risc de infecție!

Canalizarea poate refula lichid contaminat în aparat.

- Asigurați o distanță de cel puțin 8 cm între evacuarea de dializant a aparatului și racordul la canalizarea clădirii.

NOTĂ!

Sistemul de țevi poate fi deteriorat de fluidele corozive!

- Folosiți materiale adecvate la tuburile de scurgere.



Asigurați o capacitate de scurgere suficientă!

4.7 Transport

⚠ PRECAUȚIE!

Pericol de tăiere și de strivire!

Aparatul cântărește până la 142 kg cu toate opțiunile, accesoriile și consumabilele instalate și cu circuitul de lichide umplut (sarcina maximă de lucru).

- Mutați sau transportați întotdeauna aparatul cu respectarea măsurilor de siguranță și a practicilor pentru transportul și manevrarea echipamentelor grele.

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de electrocutare dacă aparatul nu este deconectat de la sursa de alimentare electrică!

- Asigurați-vă că aparatul este deconectat de la sursa de alimentare electrică înainte de transport.

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de răsturnare peste cabluri sau tuburi dacă acestea nu sunt depozitate în siguranță pentru transport!

- Asigurați-vă de depozitarea în siguranță a cablurilor și a tuburilor în timpul la mutarea sau transportarea aparatului.
- Deplasați lent aparatul.

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de infectare încrucișată din cauza contaminării!

- Suprafața exterioară a aparatului trebuie curățată cu un agent de curățare adecvat după fiecare tratament.
- Luați măsuri de siguranță adecvate, de exemplu, purtați echipament de protecție personală, de exemplu, mănuși, la curățarea/dezinfectarea suprafeței aparatului.
- În cazul contaminării suprafeței aparatului sau a racordurilor senzorilor de presiune cu sânge, dezinfectați și curățați corect.

Curățați aparatul înainte de deconectare și transportare.

NOTĂ!

Transportați întotdeauna aparatul în poziție verticală. Transportarea în poziție orizontală este permisă doar după golirea aparatului în modul TSM (apelați serviciul tehnic).

Depozitarea cablurilor, tuburilor și consumabilelor

1. Înainte de mutarea sau transportarea aparatului, atârnați cablurile peste mânerul din partea posterioară a aparatului după cum se indică în Imaginea 4-1.



Imaginea 4-1 Depozitarea cablurilor și a tuburilor

2. Depozitați tuburile în siguranță pentru a evita răsturnarea.
3. Fixați sau demontați recipientul de dezinfectant pentru a evita căderea acestuia.
4. Apăsăți suportul dializorului către aparat.

Mutarea aparatului în interiorul clădirilor

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de vătămare!

Aparatul se poate răsturna dacă este înclinat mai multe de 10°.

- Sunt necesare 2 sau mai multe persoane pentru transportarea pe scări sau pe suprafețe înclinate pentru a se preveni deplasarea necontrolată și răsturnarea aparatului.
- Nu înclinați aparatul mai mult de 10°.

1. Eliberați frânele de la toate roțile.
2. Deplasați cu atenție aparatul. Țineți aparatul de mânerul din partea posterioară.
3. Pe suprafețe neuniforme (de exemplu, la intrarea în lifturi), împingeți cu atenție aparatul sau ridicați-l dacă este necesar.
4. Pentru urcarea sau coborârea scârilor și a pantelor, sunt necesare 2 persoane după cum se indică în Imaginea 4-2.
5. După mutare, repuneți frânele la toate roțile.



Imaginea 4-2 Deplasarea pe scări și pante (2 persoane)

Mutarea aparatului în exteriorul clădirilor

1. Eliberați frânele de la toate roțile.
2. Deplasați cu atenție aparatul. Țineți aparatul de mânerul din partea posterioară.
3. Pe suprafețe neuniforme, transportați aparatul ridicat.
4. După mutare, repuneți frânele la toate roțile.

Transportarea aparatului ridicat

1. Fixați monitorul pe stativul de perfuzii cu o chingă.

NOTĂ!

Risc de deteriorare din cauza transportării incorecte (puncte de ridicare incorecte)!

La transport, nu prindeți aparatul de monitor, de suportul cartușului de bicarbonat sau de stativul de perfuzie.

2. Țineți aparatul de baza (Imaginea 4-3, ①), panoul posterior ③ și sau protuberanța ② din partea frontală a aparatului.



Imaginea 4-3 Puncte de ridicare pentru transportarea aparatului

3. Eliberați frânele de la toate roțile.
4. Înclinați și transportați aparatul.
5. Așezați aparatul.
6. Recuplați frânele tuturor roților.

4.8 Conectarea aparatului

După transportare, aparatul trebuie reconectat la conexiunile de perete. Când aparatul este conectat la locul de tratament, devine un echipament electric medical staționar conform IEC 60601-1 care nu trebuie mutat dintr-un loc în altul.

PRECAUȚIE!

Risc de vătămare a picioarelor din cauza deplasării rotilor peste acestea!

Aparatul se poate deplasa accidental dacă roțile nu sunt blocate.

- Asigurați-vă că sunt cuplate frânele tuturor rotilor înainte de a efectua lucrări asupra aparatului sau cu acesta.



Priza de rețea din perete sau priza de alimentare a aparatului trebuie să rămână accesibile pentru a se asigura posibilitatea deconectării ușoare a cablului de alimentare pentru izolarea completă a aparatului de rețeaua de alimentare.

1. Asigurați-vă că sunt puse toate frânele când aparatul a ajuns la locul de tratament.

4.8.1 Conectarea electrică

AVERTISMENT!

Risc de electrocutare sau scurgeri excesive de curent!

- Asigurați-vă că se respectă instrucțiunile privind pericolele de natură electrică și interacțiunile aparatului listate în capitolul Siguranța.

Cerințe

- Instalație electrică și sursa de alimentare respectă specificațiile listate în capitolul Date tehnice
- Aparatul este oprit
- Frânele tuturor rotilor sunt cuplate

Conectarea cablului de alimentare

1. Dacă este cazul, conectați cablul de alimentare la priza de alimentare din spatele aparatului și strângeți șuruburile de montaj.
2. Conectați cablul de alimentare la priza de rețea din perete.



A nu se utiliza niciodată cabluri prelungitoare sau adaptoare pentru stabilirea conexiunii la rețea!

Conectarea cablului de egalizare a potențialului

1. Înșurubați cablul de egalizare a potențialului la borna de egalizare a potențialului din spatele aparatului.
2. Conectați cablul de egalizare a potențialului la conductorul de legare la pământ al incintei.

Conectarea liniilor de control și de semnal

1. Conectați rețeaua IT (dacă este cazul).

4.8.2 Racordul de apă**4.8.2.1 Racord de apă fără cuplaje sau cuplaje nespecificate**

În cazul în care nu se utilizează cuplaje sau se utilizează cuplaje altele decât cele specificate de B. Braun, procedați după cum urmează.

Cerințe

- Aparatul este oprit

 AVERTISMENT!

Risc de contaminare și infectare încrucișată din cauza confundării racordurilor!

- Dacă se utilizează cuplaje pentru conectarea aparatului la racordurile de perete, asigurați-vă că acestea sunt conectate corect!

Conectarea admisiei de apă și a evacuării de dializant

1. Conectați tubulatura de admisie a apei de la alimentarea cu apă la racordul de admisie a apei de pe partea din spate și fixați-o cu o clemă de tub sau cu clemă cu o ureche.
2. Conectați tubulatura de evacuare a dializantului de la aparat la canalizare și fixați-o cu o clemă de tub sau cu o clemă cu o singură ureche. Asigurați o distanță de cel puțin 8 cm între evacuarea de dializant a aparatului și racordul de canalizare!

Conectare alimentării centrale cu concentrat

1. Conectați alimentarea centrală cu concentrat (dacă este prezentă).

4.8.2.2 Conectarea la sursa de apă cu cuplaje Aquaboss

Aparatul poate fi conectat cu cuplaje. Capitolul următor prezintă modul în care poate fi conectat aparatul cu cuplaje Aquaboss.

Conectarea admisiei de apă

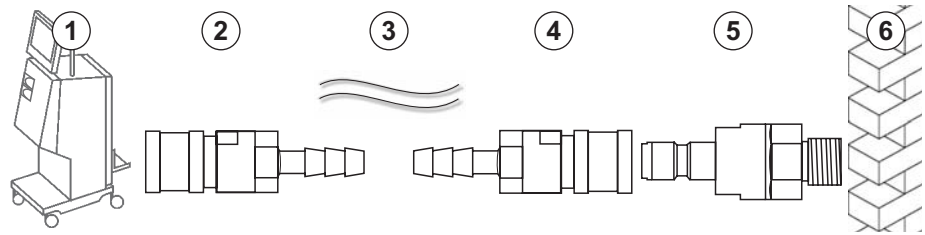
Precondiții (toate disponibile la cerere)

- Opțiunea 1: 2 cuplaje mamă de tub (Imaginea 4-4, ② , ④), diametru interior al tubului flexibil 9 mm, material 1.4571 EPDM
- Opțiunea 1: 1 niplu de închidere tată ⑤ , material 1.4571 EPDM
- Opțiunea 2 (tubulatură cu inel disponibilă): tubulatură cu inel secundar adaptor-dublu-P-Y fără spațiu liber (Imaginea 4-5, ②)
- Oțel inoxidabil AISI 316L pentru inelul primar PEX, instalat în perete

Opțiunea 1: se utilizează un tub de conectare.

1. Conectați cuplajele ② , ④ la tub și fixați cu clemă de tubulatură sau clemă cu o ureche.
2. Conectați cuplajul ② la aparat.
3. Conectați cuplajul ④ la niplul de închidere ⑤ fixat pe perete.

- 1 Aparat
- 2 Cupaj de tub mamă la aparat
- 3 Tub
- 4 Cupaj de tub mamă la niplul de închidere
- 5 Niplu de închidere tată
- 6 Perete

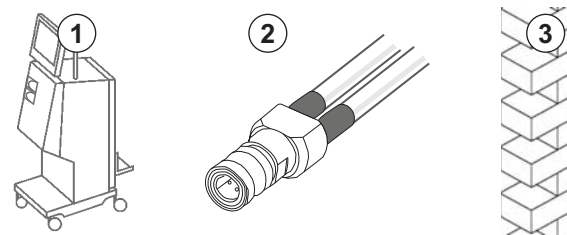


Imaginea 4-4 Opțiunea 1: Admisie de apă cu cuplaje Aquaboss

Opțiunea 2: se utilizează o tubulatură cu inel. Tuburile care dinspre și înspre perete sunt fixate pe cuplajul mamă (Imaginea 4-5, ②).

1. Conectați cuplajul mamă ② direct la aparat.

- 1 Aparat
- 2 Cuplaj mamă pentru tubulatură cu inel
- 3 Perete cu instalație pentru tubulatură cu inel



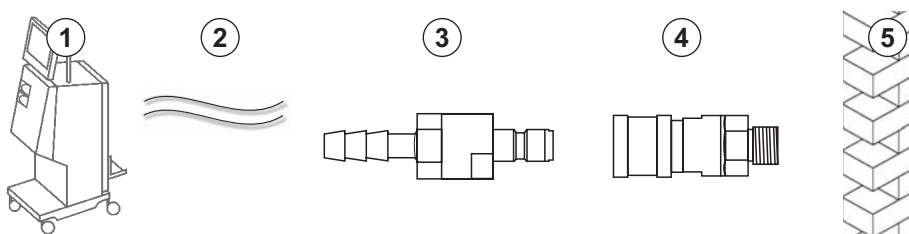
Imaginea 4-5 Opțiunea 2: Admisie de apă cu cuplaj Aquaboss pentru tubulatură cu inel

Conectarea evacuării de dializant

Cerințe

- 1 niplu de închidere tată (Imaginea 4-6, ③), material 1.4571 EPDM
 - 1 cuplaj de tubulatură mamă (④), diametru interior al tubului flexibil 9 mm, material 1.4571 EPDM
 - Toate disponibile la cerere
1. Conectați tubul ② la aparat și fixați cu clemă de tubulatură sau clemă cu o ureche.
 2. Conectați niplul de închidere tată ③ la tub și fixați cu clemă de tubulatură sau clemă cu o ureche.
 3. Conectați niplul de închidere tată ③ la cuplajul de tubulatură mamă ④ care este fixat pe perete.

- 1 Aparat
- 2 Tub
- 3 Niplu de închidere tată la cuplaj de tubulatură
- 4 Cupaj de tubulatură mamă
- 5 Perete



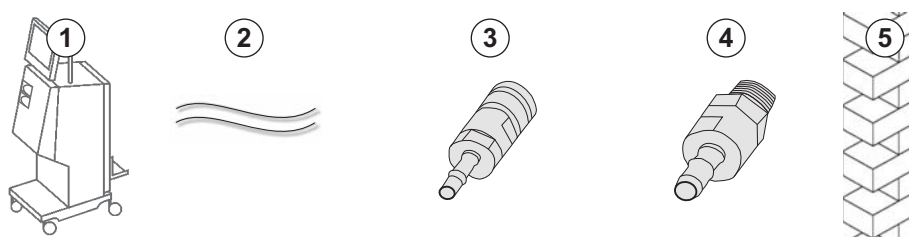
Imaginea 4-6 Evacuare de dializant cu cuplaje Aquaboss

Conectarea alimentării centrale cu concentrat (dacă este prezentă)

Cerințe

- Cuplaj de concentrat mamă (Imaginea 4-7, ③) (partea aparatului), material 1.4529 EPDM
 - Niplu de închidere concentrat tată AISI 316L (④ , partea peretelui), material 1.4529 EPDM
 - Toate disponibile la cerere
1. Conectați cuplajul de concentrat mamă ③ la tubul de alimentare centrală cu concentrat ② care provine direct de la aparat.
 2. Conectați cuplajul de concentrat mamă ③ la niplul de închidere pentru concentrat tată ④ care este fixat pe perete.

- 1 Aparat
- 2 Tub de alimentare centrală cu concentrat
- 3 Cuplaj de concentrat mamă
- 4 Niplu de închidere concentrat tată
- 5 Perete



Imaginea 4-7 Alimentare centrală cu concentrat cu cuplaje Aquaboss

4.9 Pornirea și oprirea

NOTĂ!

În cazul oricărei deteriorări care poate pune sub semnul întrebării utilizarea în siguranță a aparatului, se interzice utilizarea aparatului. Informați serviciul pentru clienți responsabil. Respectați cerințele privind locul de instalare și alimentarea cu apă.

Pornirea și oprirea

⚠ AVERTISMENT!

Risc de electrocutare sau scurgeri de curent!

Gradientii de temperatură prea abrupti pot cauza condens în aparat.

- A nu se porni aparatul imediat după deplasarea prin zone cu diferențe prea mari de temperatură.
- Porniți aparatul doar după ce a atins temperatura camerei. Consultați capitolul Date tehnice pentru indicații privind condițiile ambiante.

1. Apăsați comutatorul de rețea de pe monitor timp de 3 secunde.

↵ Aparatul trece din starea *Pornit* în starea *Off* sau viceversa.

Apăsarea accidentală pe comutatorul de rețea

În cazul opririi accidentale a aparatului prin apăsarea accidentală a comutatorului de rețea în timpul tratamentului, procedați după cum urmează:

1. Apăsați din nou comutatorul de rețea.

↵ Pe ecran se afișează un mesaj de alarmă: *Sistem restabilit*.

↵ Dacă întreruperea durează mai puțin de 15 minute, se continuă tratamentul.

2. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* pentru a confirma alarma.

↵ Dacă întreruperea durează mai mult de 15 minute, aparatul comută la ecranul *Program*.

În cazul opririi accidentale a aparatului prin apăsarea accidentală a comutatorului de rețea în timpul dezinfectării, procedați după cum urmează:

1. Apăsați din nou comutatorul de rețea.

↵ Procesul de dezinfectare continuă.



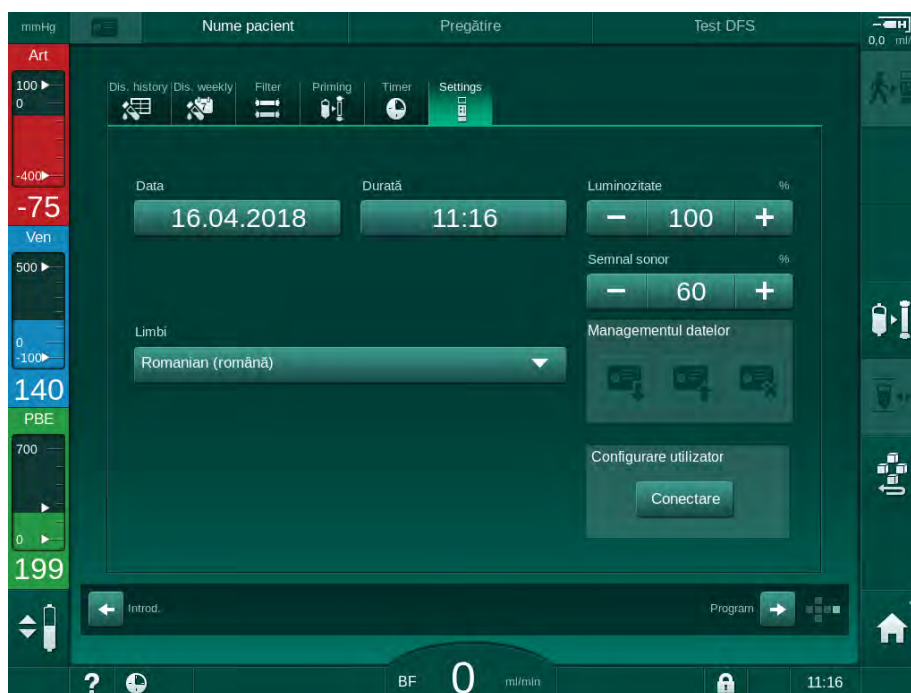
Dacă aparatul este oprit accidental, se activează un semnal sonor caracteristic de 3 ori.

4.10 Setări pe ecranul Configurare



1. Accesați ecranul *Configurare, Setări*.

☞ Apare ecranul *Setări*.



Imaginea 4-8 Ecranul *Setări*



Data și ora se pot seta doar în modul selectare program. Aparatul trebuie să fie oprit și repornit pentru salvarea setărilor de dată și oră.

Setarea datei

1. Atingeți câmpul *Data*.
☞ Se deschide un calendar care indică ziua, luna și anul.
2. Atingeți butonul *Înapoi* sau *Înainte* pentru a selecta luna și anul.
3. Atingeți tasta numerică corespunzătoare pentru a selecta ziua și atingeți *OK* pentru a confirma.

Setarea orei

1. Atingeți câmpul *Oră*.
☞ Se deschide o tastatură numerică, care permite introducerea valorii.
2. Introduceți ora cu tastatura numerică și atingeți *OK* pentru a confirma.

Setarea limbii

1. Atingeți câmpul *Limbi*.
2. Faceți clic pe săgeata pentru lista de selecție pentru a apela o listă a limbilor instalate.
3. Selectați limba.
↳ Se modifică limba de afișare a ecranelor.

Setarea luminozității monitorului

1. Atingeți butoanele plus sau minus din câmpul *Luminozitate* pentru a adapta direct luminozitatea sau
2. Atingeți valoarea din câmpul *Luminozitate*.
↳ Se deschide o tastatură numerică, care permite introducerea valorii. Luminozitatea modificată este valabilă doar pentru tratamentul curent.

Setarea semnalului sonor

1. Atingeți butoanele plus sau minus din câmpul *Semnal sonor* pentru a adapta direct puterea sonoră sau
2. Atingeți valoarea din câmpul *Semnal sonor*.
↳ Se deschide o tastatură numerică, care permite introducerea valorii.

Cuprins

5	Pregătirea aparatului pentru tratament	81
5.1	Asistarea pregătirii	82
5.2	Configurarea aparatului	83
5.3	Selectați hemodializa	84
5.4	Test automat	85
5.4.1	Funcționarea în timpul testului automat	86
5.4.2	Terminarea secvenței de testare automată	87
5.4.3	Finalizarea secvenței de testare automată	87
5.5	Conectarea concentratului	88
5.5.1	Alimentare centrală concentrat	89
5.5.2	Cartușul de bicarbonat	90
5.5.3	Pungile de concentrat	91
5.6	Conectarea dializorului	92
5.7	Introducerea sistemului de linii de sânge	93
5.8	Pregătirea heparinizării	96
5.8.1	Umplerea seringii de heparină	96
5.8.2	Introducerea seringii de heparină	98
5.9	Primingul dializorului și al sistemului de linii de sânge	99
5.9.1	Umplerea și testarea sistemului de linii de sânge	99
5.9.2	Reglarea nivelului în faza de pregătire	100
5.10	Setarea parametrilor de terapie	102
5.10.1	Setarea parametrilor de ultrafiltrare	104
5.10.2	Setarea parametrilor lichidului de dializă	110
5.10.3	Setarea parametrilor pentru heparină	113
5.10.4	Setarea limitelor de presiune	114
5.11	Modul de așteptare	117
5.11.1	Activarea modului de așteptare	117
5.11.2	Activarea și dezactivarea modului de așteptare	117
5.12	Înteruperea alimentării în timpul pregătirii	118
5.13	Recoltarea lichidului de dializă	118
5.14	Verificări finale	122

5 Pregătirea aparatului pentru tratament

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza infecțiilor!

Contaminarea filtrului hidrofob de pe senzorul de presiune pentru sistemul de linii de sânge poate cauza infecții. Dacă a pătruns sânge în aparat:

- Instruiți serviciul tehnic să înlocuiască următoarele componente de pe partea aparatului: conectorul Luer-Lock, tubul de conectare intern și filtrul hidrofob al senzorului de presiune.
- Folosiți din nou aparatul doar când s-au schimbat componentele de pe partea aparatului.
- Efectuați dezinfectia după înlocuire.

AVERTISMENT!

Risc de embolie!

Detectorul de aer pentru siguranță (SAD) este activat după autotestare în faza de pregătire și rămâne activ în fazele de terapie și reperfuzie.

- A nu se conecta pacientul în afara fazei de terapie, de exemplu, în timpul pregătirii sau al dezinfectării.
- Nu se permite utilizarea pompei de sânge pentru perfuzie (de ex. pentru ser fiziologic) în afara terapiei.



Conectarea pacientului în fazele de pregătire sau dezinfectare cauzează o alarmă de detectare a sângelui la detectorul roșu. Simultan, se oprește pompa de sânge și se închide clema tubulaturii venoase (SAKV).

PRECAUȚIE!

Risc de șoc electric și de deteriorare a aparatului dacă pătrunde lichid în aparat!

- Asigurați-vă că în aparat nu pătrund lichide.
- A se evita accesul de umiditate la ștergerea suprafețelor.
- A se utiliza doar agenți de curățare adecvați.

PRECAUȚIE!

Risc de alunecare și răsturnare!

La manevrarea componentelor de dializă care conțin lichide (sistemul de linii de sânge, dializor, recipiente etc.), este posibilă vărsarea de lichide pe podea.

- Asigurați-vă că podeaua este uscată.
- Dacă podeaua este udă, evitați alunecarea pe aceasta și uscați podeaua.



HD cu două ace (DN) este procedura de dializă standard pentru toate variantele de aparate. Procedura de dializă în sine este identică pentru toate variantele de aparate.

5.1 Asistarea pregătirii

Aparatul oferă mai multe funcții pentru asistarea utilizatorului la pregătirea tratamentului.

Îndrumarea utilizatorului

În faza de pregătire, aparatul afișează grafice funcționale și instrucțiuni de utilizare pe ecran. Îndrumarea utilizatorului începe întotdeauna pentru primingul pe linie în cazul unui aparat HDF. Aceasta este modificată în funcție de metoda de priming utilizată când pompa de sânge este în funcțiune. Aparatul acceptă următoarele metode de priming:

- priming de la pungă la pungă,
- priming prin orificiul de dejecție (de la pungă la orificiu de dejecție),
- priming pe linie (de la orificiu de substituție la orificiu de dejecție).

Primingul de la orificiul de substituție la punga de deșeuri nu este acceptat.

Dacă nu activitățile prevăzute de îndrumarea utilizatorului nu sunt efectuate conform indicațiilor dar aparatul necesită starea corespunzătoare pentru a trece la procedura de pregătire, se afișează o fereastră informativă care solicită utilizatorului să efectueze activitatea necesară. Aceste solicitări includ, de exemplu, conectarea cuplajelor dializorului la dializor sau conectarea cartușului de bicarbonat.

Primingul automat

Aparatul acceptă primingul automat. Cu dializorul în poziție orizontală, se circulă un volum de priming definit prin dializor pentru eliminarea completă a aerului cu impulsuri de presiune (clema SAKV se închide periodic). Volumul de priming rămas este calculat la fiecare ciclu. În cazul primingului automat de la pungă la pungă, sunt necesari 700 ml de ser fiziologic pentru procedura completă (primingul este oprit în timpul testului de presiune pe partea de sânge). În cazul primingului pe linie, acesta nu este oprit în timpul testului de presiune și volumul de priming necesar este, prin urmare, de aprox. 1050 ml.

Volumul de priming utilizat poate fi setat în modul *Configurare utilizator*:

- priming manual cu pungă de NaCl (priming de la pungă la pungă sau la orificiul de dejecție): 250 ml până la 3000 ml,
- priming manual cu orificiu de substituție (priming pe linie): 500 ml până la 3000 ml,
- priming automat (toate metodele de priming): 700 ml până la 3000 ml.

Când este selectat primingul automat în modul *Configurare utilizator*, nivelurile din camera venoasă și, dacă este cazul, din camera arterială (doar sistemul de linii de sânge SNCO) sunt setate automat. Această reglare automată a nivelului este dezactivată:

- dacă senzorul SAD detectează lichid de priming în primii 20 ml de priming,
- dacă nu se utilizează niciun sistem de linii de sânge B. Braun cu conector multiplu sau
- imediat ce se pornește reglarea manuală a nivelului.

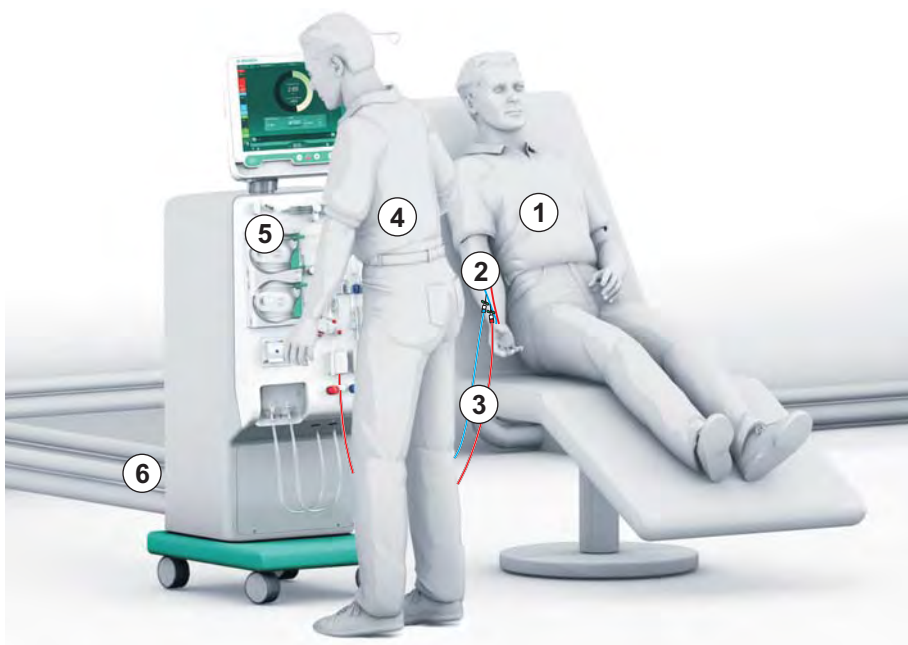
Alaramele care opresc pompa de sânge întârzie reglarea automată a nivelului.

5.2 Configurarea aparatului

Poziții recomandate

Pozițiile recomandate pentru pacient, utilizator și aparat sunt prezentate în figura următoare:

- 1 Pacient
- 2 Acces pacient
- 3 Linii de sânge
- 4 Utilizator
- 5 Aparat
- 6 Conexiuni posterioare



Imaginea 5-1 Poziții ale pacientului, utilizatorului și aparatului

În timpul pregătirii și al tratamentului, utilizatorul trebuie să poată obține toate informațiile acustice și vizuale și să poată reacționa conform instrucțiunilor de utilizare. Prin urmare, utilizatorul trebuie să stea în fața aparatului, cu fața spre monitor. Distanța dintre utilizator și monitor nu trebuie să depășească 1 metru. Această poziție permite o vedere optimă a monitorului și o manevrare confortabilă a tastelor și a butoanelor.

Se recomandă prezența unei mese pentru dezambalarea consumabilelor.

Pregătirea aparatului pentru funcționare

Pentru informații detaliate despre activitățile de efectuat, a se vedea capitolul 4 Instalare și punere în funcțiune (65).

Procedați după cum urmează pentru pregătirea generală a aparatului pentru funcționare:

1. Verificați dacă aparatul nu prezintă deteriorări vizibile.
2. Mutați aparatul la locul de tratament și cuplați frânele tuturor roților.
3. Conectați cablul de egalizare a potențialului.
4. Conectați liniile de admisie a apei și de evacuare a dializantului.
5. Conectați aparatul la rețea electrică.
6. Dacă este cazul, conectați linia de alimentare centrală cu concentrat la aparat.
7. Dacă este cazul, conectați cablul Ethernet la interfața de rețea de date (DNI) a aparatului și la rețeaua IT.
8. Înainte de pornire, asigurați-vă că aparatul este la temperatura camerei.

5.3 Selectați hemodializa

Porniți aparatul și selectați tipul de terapie.



Medicul este responsabil de alegerea tipului adecvat de terapie, a duratei și a frecvenței pe baza constatărilor medicale și analitice și a stării generale de sănătate a pacientului.

1. Apăsați comutatorul de rețea de pe monitor timp de 3 secunde pentru a porni aparatul.

↳ După pornire, se afișează ecranul *Selectare program*.



Imaginea 5-2 Ecranul *Selectare program*



Dacă apare butonul *Omitere autotestare* în colțul din dreapta sus al ecranului *Selectare program*, este necesară modificarea configurației de pornire. Nu începeți tratamentul! Apelați serviciul tehnic pentru modificarea configurației în modul TSM.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza infecțiilor!

Dacă aparatul nu a fost utilizat o perioadă prelungită, poate fi contaminat cu endotoxine și/sau pirogeni.

- Dezinfectați aparatul înainte de tratament dacă nu a fost utilizat o perioadă prelungit.
- Organizația responsabilă trebuie să dezvolte un plan de igienizare care să prevadă programe de dezinfectare.



Se poate seta un control temporal al perioadelor de inactivitate în modurile *Configurare utilizator* sau TSM. Dacă este activat, se afișează un avertisment corespunzător după pornire la expirarea timpului de inactivitate.

2. Selectați *Dezinfectie* sau tipul de terapie: *HD Comutare cu un singur ac*, *HD Cu două ace* sau *HDF Cu două ace* (doar pentru aparate HDF).

- ☞ Se afișează ecranul *Ecran principal*.
- ☞ Aparatul pornește secvența de autotestare.
- ☞ Instrucțiunile afișate sunt adaptate tipului de terapie selectat.
- ☞ Pompa de sânge se rotește automat în poziția corectă pentru introducerea sistemului de linii de sânge.



Când se afișează avertismentul de schimbare a filtrului DF/HDF pe ecran, filtrele se vor schimba după tratament (a se vedea secțiunea 7.2 Filtrul de lichid de dializă (filtrul DF) (159)).



Dacă se activează opțiunea *Pornire pregătire automată după dezinfectare* în modul *Configurare utilizator*, aparatul pornește automat pregătirea cu tipul de terapie selectat (implicit: *HD Cu două ace*) după finalizarea dezinfectării.

5.4 Test automat

În timpul secvenței de autotestare, se verifică toate funcțiile relevante pentru siguranță ale aparatului. Starea autotestelor individuale este indicată pe ecranul *Service, Autotestare*. Toate autotestele sunt descrise în detaliu în manualul de service.



Imagina 5-3 Starea autotestării în ecranul *Service*



Când aparatul efectuează autotestele, se poate începe introducerea parametrilor de tratament. Este necesar ca tipul de terapie să fi fost deja selectat.



Dacă este activată opțiunea *Test presiune parte de sânge cu compensare a presiunii* în modul TSM, suprapresiunea din sistemul de linii de sânge este eliminată prin dializor după testul de presiune pe partea de sânge. În funcție de tipul de dializor utilizat, această operațiune poate dura până la 2 minute.

5.4.1 Funcționarea în timpul testului automat

În timp ce aparatul parcurge secvența de autotestare, se afișează instrucțiuni grafice și textuale pe zona pentru instrucțiuni a ecranului. Efectuați acțiunile indicate.



Imaginea 5-4 Ecranul *Pregătire* după selectarea programului

Se pot efectua următoarele acțiuni în timpul secvenței de autotestare:

- conectarea concentratului,
- conectarea dializorului,
- introducerea sistemului de linii de sânge,
- pregătirea heparinizării,
- primingul dializorului și al sistemului de linii de sânge,
- setarea parametrilor de terapie și a volumului de UF,
- recoltarea lichidului de dializă,
- verificările finale înainte de conectarea pacientului și pornirea terapiei.



Trebuie să se cunoască dacă pacientul se poate încadra în parametrii de ultrafiltrare. Prin urmare, cântăriți pacientul înainte de tratament.

Acțiunile sunt descrise în detaliu în capitolele următoare.

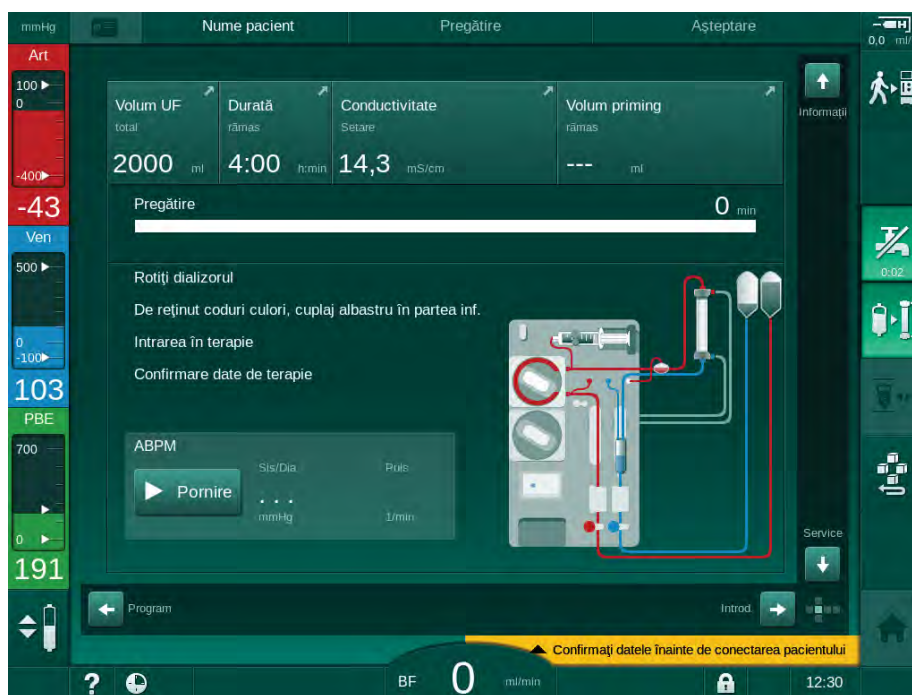
5.4.2 Terminarea secvenței de testare automată

1. Atingeți pictograma *Întrerupere pregătire*.



- ↪ Se întrerupe pregătirea și aparatul comută la ecranul *Selectare program*.
- ↪ Secvența de autotestare este oprită.

5.4.3 Finalizarea secvenței de testare automată



Imaginea 5-5 Autoteste și priming finalizate

Imediat ce se finalizează secvența de autotestare și primingul, aparatul solicită

- pornirea dializorului,
- intrarea în terapie,
- confirmarea datelor de terapie.



Este necesară introducerea volumului de UF înainte de a se putea începe terapia. În caz contrar, se afișează o fereastră informativă corespunzătoare.

Parametrii de tratament trebuie confirmați la începutul fazei de terapie.

5.5 Conectarea concentratului

În timpul testului de presiune internă, pe ecran se afișează solicitarea de conectare a concentratului.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza compoziției incorecte a lichidului de dializă!


- Asigurați-vă că sunt asigurate concentratele corecte pentru terapia dorită.
- Utilizați doar recipiente de concentrat care au sigiliul intact pe capac și nu au fost deschise anterior.
- Utilizați doar concentrate ale căror date de folosire tipărite nu au expirat.
- Respectați informațiile de depozitare de pe recipientele cu concentrate.
- Se recomandă utilizarea concentratelor produse de B. Braun Avitum AG.
- Dacă se utilizează concentrate care nu sunt produse de B. Braun Avitum AG, trebuie verificată pe eticheta concentratului corectitudinea raportului de amestec și a compoziției.




Medicul curant răspunde de stabilirea concentratelor ce vor fi folosite.

Pentru dializa cu bicarbonat:

1. Introduceți tija roșie/albă pentru concentrat în recipientul cu concentrat acid, de exemplu, SW 325A.
2. Introduceți tija albastră pentru concentrat în recipientul ce conține concentrat de bicarbonat alcalin, de exemplu, soluție de bicarbonat 8,4 % sau
Introduceți cartușul de bicarbonat (a se vedea secțiunea 5.5.2 Cartușul de bicarbonat (90)).

 Aparatul continuă secvența de autotestare.

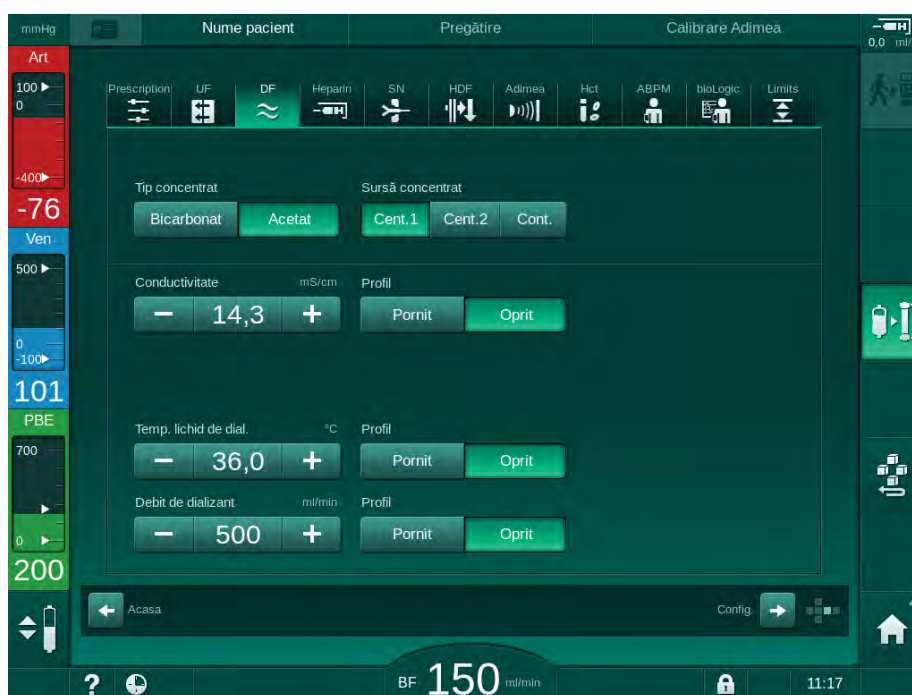
Pentru dializa cu acetat:

1. Introduceți tija roșie/albă pentru concentrat în recipientul cu concentrat de acetat, de exemplu, SW 44.
2. Lăsați tija albastră pentru concentrat în suportul corespunzător.
 Aparatul continuă secvența de autotestare.
3. Verificați tipul de concentrat selectat în ecranul *Introducere, DF*.

5.5.1 Alimentare centrală concentrat

Când se utilizează un aparat cu opțiunea de alimentare centrală cu concentrat, concentratul acid nu trebuie furnizat în recipiente, ci poate fi obținut de la o sursă centrală. Se pot conecta 2 concentrate acide diferite (concentrat central 1 și concentrat central 2) la aparat.

1. Accesați ecranul *Introducere*, *DF*.
2. Selectați sursa de concentrat *Cent. 1* sau *Cent. 2*.



Imaginea 5-6 Ecranul *Introducere*: selectarea sursei de concentrat

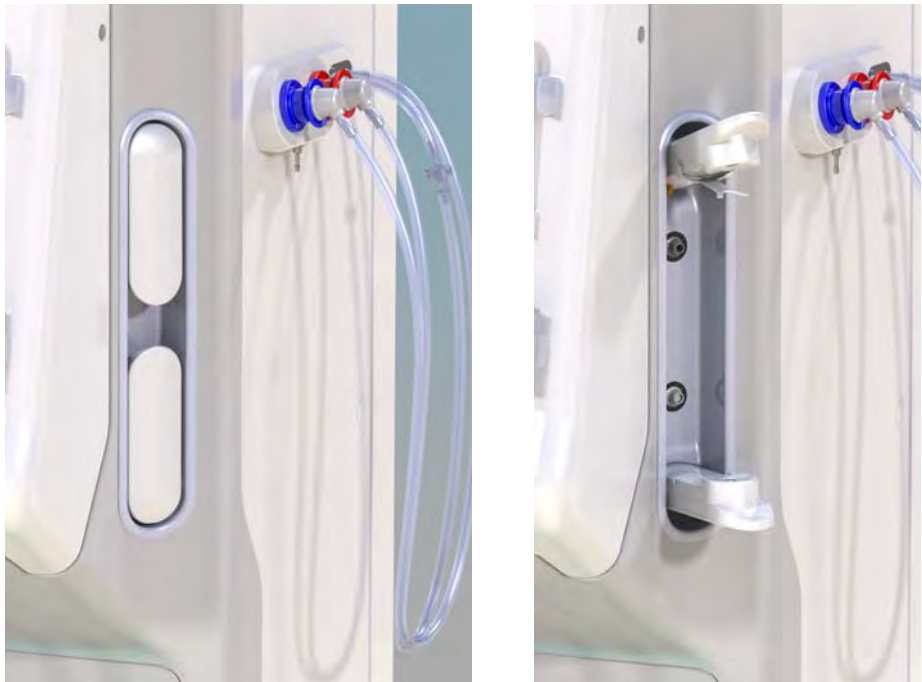
Racordurile pentru concentrat ale aparatului sunt conectate direct la racordurile de perete ale alimentării centrale cu concentrat.

5.5.2 Cartușul de bicarbonat



- A nu se utiliza niciodată cartușe care conțin alte substanțe decât bicarbonat.
- A nu se utiliza niciodată cartușe de bicarbonat cu concentrate destinate utilizării cu „bicarbonat cu NaCl”.
- A nu se utiliza niciodată cartușe reumplute sau reutilizate.
- Respectați fișa tehnică a cartușului de bicarbonat.
- Temperaturile ambiante $> 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ cauzate, de exemplu, de expunerea directă la lumina solară a cartușului de bicarbonat sau diferențele mari de temperatură între, de exemplu, camera de depozitare și cea de tratament, pot cauza creșterea formării de gaz în cartuș. Acest fenomen poate declanșa o alarmă sau conținutul de bicarbonat în lichidul de dializă poate varia ușor față de valoarea specificată.
- Când se utilizează un cartuș de bicarbonat, tija de concentrat pentru bicarbonat rămâne în aparat. Imediat ce suportul este deschis, aparatul detectează că se va folosi unui cartuș.

Introducerea cartușului de bicarbonat



Imaginea 5-7 Suport cartuș de bicarbonat: închid și deschis

1. Deschideți prin tragere cele două elemente de fixare.
2. Plasați cartușul de bicarbonat între elementul de fixare de sus și cel de jos și plasați ștuțurile de intrare și de ieșire ale cartușului în locașurile respective din elementele de fixare de sus și de jos.
3. Apăsăți central pe elementul de fixare de sus pentru a închide suportul cartușului.

 Cartușul este perforat, aerisit și umplut automat cu permeat.

Înlocuirea cartușului de bicarbonat

Când cartușul este aproape gol, se declanșează alarma de conductivitate a bicarbonatului și se afișează o fereastră informativă. Un cartuș aproape gol poate fi înlocuit înainte de activarea unei alarme.

Cartușul de bicarbonat poate fi înlocuit **cu** sau **fără** golire:

- Cu golire, lichidul este evacuat din cartuș. Acest proces durează câteva minute.
- Fără golire, cartușul va fi doar depresurizat. Acest proces durează câteva secunde.

Metoda este presetată în modul *Configurare utilizator*.



1. Atingeți pictograma.

☞ Pornește procesul presetat. Se afișează o fereastră informativă când se poate scoate cartușul.

2. La afișarea ferestrei informative, scoateți cartușul vechi și introduceți cartușul nou.

3. După introducerea cartușului nou, apăsați tasta *Enter* pentru a confirma.

☞ Aparatul pregătește cartușul de bicarbonat nou.

5.5.3 Pungile de concentrat



Pungile de concentrat nu sunt disponibile în toate țările.

La utilizarea pungilor de concentrat, procedați conform descrierii pentru dializa pe bază de bicarbonat sau acetat de la începutul secțiunii 5.5 Conectarea concentratului (88). În loc de tijă pentru concentrat, se utilizează un racord din oțel care trebuie conectat direct la punga de concentrat.

Cerințe

- Suportul pungii de concentrat montat pe aparat (a se vedea pliantul cu instrucțiuni furnizat cu accesoriul)
 - Tijă pentru concentrat înlocuită cu racord din oțel (a se vedea pliantul cu instrucțiuni furnizat cu accesoriul)
1. Suspențați punga de concentrat pe suportul din partea stângă a aparatului.
 2. Înșurubați racordul din oțel al liniei de concentrat în racordul pungii de concentrat.
 3. Verificați etanșeitarea conexiunii.

5.6 Conectarea dializorului

Fixați dializorul pe aparat și conectați cuplajele dializorului la dializor.

1. Fixați dializorul în suportul de dializor:
 - cu priming automat, dializorul în poziție orizontală, racordul liniei de sânge arterial (roșu) spre stânga, racordurile Hansen laterale în sus,
 - fără priming automat, dializorul în poziție verticală, racordul liniei de sânge arterial (roșu) în jos.

AVERTISMENT!

Pericol de arsuri chimice!

Dezinfectanții concentrați pot cauza arsuri chimice ale pielii când sunt pulverizați sau turnați.

- A nu se conecta/deconecta racordurile dializorului sau portul de substituție în timpul desfășurării unei dezinfecții.

PRECAUȚIE!

Risc de opărire sau arsuri!

Dezinfectarea aparatului se produce la temperaturi ridicate de până la 95 °C.

- A nu se conecta/deconecta racordurile dializorului sau portul de substituție în timpul desfășurării unei dezinfecții.

2. Luați cuplajele dializorului din puntea de spălare și conectați-le la dializor (Imaginea 5-8 Introducerea sistemului de linii de sânge pentru primingul de la pungă la pungă (94), ③) când aparatul solicită aceasta. Respectați codul cromatic:
cuplaj admisie dializor **albastru** la racordul liniei de sânge venos (dreapta/sus),
cuplaj evacuare dializor **roșu** la racordul liniei de sânge arterial (stânga/jos).

5.7 Introducerea sistemului de linii de sânge

Aparatul poate fi conectat la linii oricând înainte de terapie. De asemenea, aparatul poate fi conectat la linii direct înaintea sau în timpul dezinfectării pentru pregătirea pentru tratamentul următor.

Conectarea linilor arterială și venoasă depinde de metoda de priming utilizată: de la pungă la pungă, la orificiu de dejecție sau priming pe linie. În cazul primingului la orificiul de dejecție sau al primingului pe linie, etanșeitatea orificiilor trebuie să fi fost testată cu succes în secvența de autotestare înainte de a se putea testa liniile de sânge.

PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Sistemul de linii de sânge poate fi deteriorat din cauza obturării prelungite a liniilor de sânge cu cleme de tubulatură sau cu detectorul de aer pentru siguranță (SAD).

- Sistemul de linii de sânge trebuie introdus doar în ziua tratamentului, înainte de tratament.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge sau a hemolizei!

Utilizarea unui sistem de linii de sânge sau scurgerile în linia de sânge din amonte de clemă poate cauza pierderea de sânge. Orice îngustare a lumenului în circuitul extracorporal (de exemplu, îndoituri al liniei de sânge sau canule prea subțiri) poate cauza hemoliză.

- Verificați dacă sistemul de linii de sânge nu este deteriorat.
- Asigurați-vă că toate conexiunile sunt bine strânse și etanșe.
- Verificați dacă nicio linie de sânge nu este îndoită.
- Selectați o mărime de canulă care să asigure debitul de sânge necesar.



Nu se pot utiliza alte sisteme de linii de sânge decât cele B. Braun!

Consumabilele nu trebuie să aibă data de expirare depășită și trebuie să fie sterile.

Sistemul de linii de sânge DiaStream iQ

Aparatul Dialog iQ utilizează sisteme de linii de sânge DiaStream iQ. Conectorul multiplu DiaStream iQ permite încărcarea și ejectarea liniei de sânge în/din pompa de sânge.

Linia arterială a sistemului de linii de sânge DiaStream iQ este dotată cu POD (diafragme oscilante la presiune). Aceste mici camere lenticulare conțin o membrană separatoare sânge-aer care reduce suprafața de contact între sânge și aer și reduce astfel riscul de coagulare. În plus, volumul mai mic al POD reduce volumul de sânge extracorporal.

Pentru POD, trebuie dezactivată reglarea automată a nivelului în faza de pregătire în modul *Configurare utilizator*. Verificați în *Parametri parte de sânge*

dacă este selectată opțiunea *POD* la configurația liniilor de sânge pentru măsurarea PBE și, dacă este cazul, pentru măsurarea tensiunii arteriale.

⚠ AVERTISMENT!

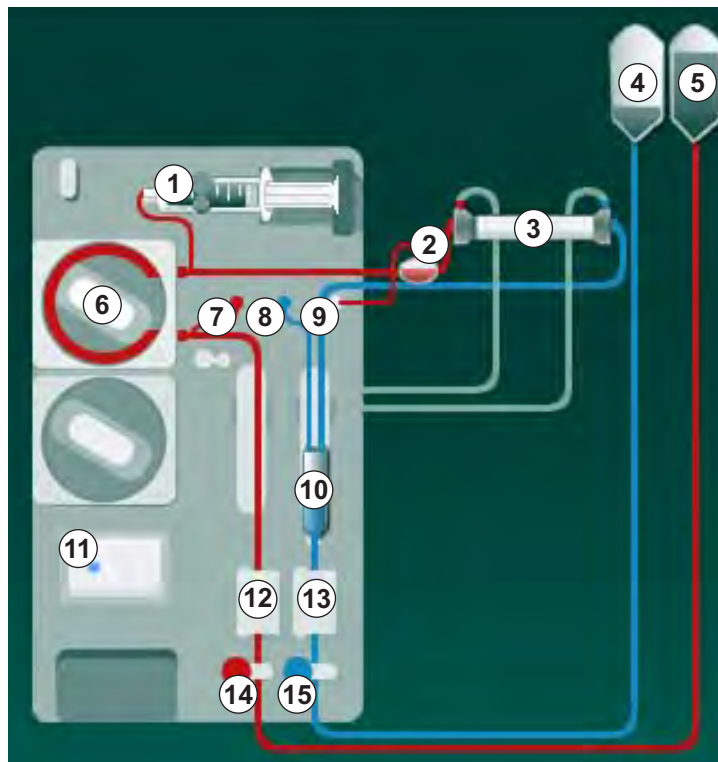
Risc la adresa pacientului din cauza măsurării ineficiente a presiunii!

- Asigurați-vă că este selectată opțiunea *POD* pentru configurația liniilor de sânge în modul *Configurare utilizator*.

Introducerea sistemului de linii de sânge

Prezenta secțiune descrie introducerea sistemului de linii de sânge pentru primingul de la pungă la pungă și la orificiu de dejecție. Pentru introducerea liniilor de sânge pentru primingul pe linie, a se vedea secțiunea 8.1.3. Introducerea sistemului de linii de sânge (191).

- 1 Pompă de heparină
- 2 Intrare pe partea de sânge (PBE) POD
- 3 Aparat de dializă
- 4 Pungă goală pentru deșeu lichid
- 5 Pungă pentru lichid de priming
- 6 Pompă de sânge
- 7 Senzor presiune arterială PA
- 8 Senzor presiune venoasă PV
- 9 Senzor presiune PBE
- 10 Cameră venoasă
- 11 Orificiu dejecție
- 12 Senzor de hematocrit (HCT) (opțiune)
- 13 Detector de aer pentru siguranță (SAD)
- 14 Clemă tubulatură arterială SAKA
- 15 Clemă tubulatură venoasă SAKV



Imaginea 5-8 Introducerea sistemului de linii de sânge pentru primingul de la pungă la pungă

1. Deschideți capacul pompei de sânge ⑥ .
 - ☞ Pompa de sânge se oprește în poziția de montare.
2. Introduceți conectorul multiplu (partea din plastic verde) prin împingerea părții superioare a conectorului multiplu în carcasa pompei de sânge, apoi a părții inferioare.
3. Închideți capacul pompei de sânge.
 - ☞ Pompa de sânge va introduce automat segmentul de pompă.
 - ☞ Aparatul accept și demontarea după tratament.

4. Conectați linia de sânge arterial (roșie) la capătul din stânga/de jos al dializorului ③ .
Verificați codarea cromatică: cuplajul dializorului și racordul liniei trebuie să aibă aceeași culoare la același capăt al dializorului.
5. Dacă este prezent, deschideți capacul senzorului de hematocrit (HCT) ⑫ .
6. Introduceți linia de sânge arterial în senzorul de HCT.
7. Închideți capacul senzorului de HCT. Verificați închiderea fermă a capacului.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării arteriale de aer!

- Asigurați-vă că linia de sânge arterial este introdusă în clema de tubulatură arterială (SAKA).

8. Împingeți linia de sânge arterial prin clema SAKA ⑭ .
9. Fixați linia de sânge arterial pe suportul de pe partea stângă a carcasei aparatului.
10. Apăsați camera venoasă ⑩ în dispozitivul de fixare.

NOTĂ!

A nu se glisa camera în dispozitivul de fixare de sus deoarece suportul se poate rupe!

11. Conectați linia de sânge venos (albastră) la capătul din dreapta/de sus al dializorului ③ .
12. Deschideți capacul detectorului de siguranță de aer (SAD) ⑬ .

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

Utilizarea gelului ecografic pentru introducerea liniei pentru sânge sau prezența unui cheag în linia de sânge vor cauza funcționarea incorectă a detectorului de aer pentru siguranță (SAD).

- A nu se utiliza gel ecografic pentru facilitarea introducerii liniei de sânge în SAD.
- Preveniți coagularea în liniile de sânge și în dializor în timpul tratamentului.

13. Introduceți linia de sânge venos în SAD.
14. Închideți capacul SAD.
15. Împingeți linia de sânge venos prin clema de tubulatură venoasă (SAKV) ⑮ .
16. Fixați linia de sânge venos pe suportul de pe partea stângă a carcasei aparatului.
17. Conectați linia de măsurare a presiunii pentru presiunea arterială la senzorul de presiune PA ⑦ .
18. Conectați linia de măsurare a presiunii pentru presiunea venoasă la senzorul de presiune PV ⑧ .

19. Conectați linia de măsurare a presiunii pentru presiunea de intrare pe partea de sânge la senzorul de presiune PBE ⑨ .
20. Verificați dacă liniile de măsurare a presiunii nu sunt îndoite și dacă sunt înșurubate ferm.
21. Introduceți liniile de sânge în dispozitivele de fixare de pe modulul de tratare extracorporală a sângelui (a se vedea Imaginea 3-3 Vedere frontală (35)).
22. Închideți toate clemele de pe liniile de serviciu (orificii de injecție etc.).
23. Conectați racordul arterial pentru pacient al sistemului de linii de sânge la punga de priming care conține ser fiziologic (până la 2,5 kg).
24. Suspendați punga de priming ⑤ pe stativul de perfuzii.
25. Priming de la pungă la pungă: conectați racordul venos al pacientului la punga goală ④ și suspendați punga goală pe stativul de perfuzii.
26. Priming prin orificiul de dejecție: conectați racordul venos al pacientului la orificiul de dejecție ⑩ când se solicită de către aparat.
27. Verificați că toate racordurile sunt strânse (fixe).
28. Verificați dacă liniile de sânge nu sunt îndoite.

5.8 Pregătirea heparinizării

Pompa de heparină este adecvată pentru sisteme de linii de sânge cu heparinizare în aval de pompa de sânge în zona de presiune pozitivă.

5.8.1 Umplerea seringii de heparină

PRECAUȚIE!

Risc de coagulare!

Heparina cu concentrație ridicată sau seringile mari necesită rate de administrare reduse. Acest fapt poate cauza impulsuri de presiune în circuitul extracorporal care, la rândul lor, ar cauza abateri sau imprecizie în dozarea heparinei.

- Asigurați-vă că siringa de heparină și heparinizarea corespund pentru a se garanta heparinizarea continuă.

1. Umpleți siringa de heparină de utilizat cu amestec de heparină și ser fiziologic.



Volumul și concentrația de heparină trebuie selectate astfel încât siringa preferabil complet umplută să fie suficientă pentru un tratament. Prin urmare, trebuie luată în considerare și posibila necesitate a unui bolus de heparină.

Exemplu

Calculul de mai jos are strict titlu exemplificativ și nu se va utiliza ca unică sursă de informații pentru indicații medicale. Medicul curant răspunde de stabilirea concentrațiilor și a tipului de seringă de folosit pentru anticoagulare!

Precondiții

- Capacitate seringă: 20 ml
- Heparină utilizată: 5.000 UI/ml (heparină standard pentru aplicații medicale)
- Administrare heparină: 10 ... 20 UI/kg/h, max. 10.000 UI/terapie
- Timp terapie: 4 h

Presupuneri

- Doză de heparină: 1.000 UI/h (rezultată din greutatea pacientului)
- Concentrația heparinei din seringă: 500 UI/ml

Calcul

- Pentru o concentrație a heparinei de 500 UI/ml într-o seringă de 20 ml, sunt necesare 10.000 UI de heparină: $500 \text{ UI/ml} \cdot 20 \text{ ml} = 10.000 \text{ UI}$
- 10.000 UI de heparină sunt conținute în 2 ml de heparină standard: $10.000 \text{ UI} / 5000 \text{ UI/ml} = 2 \text{ ml}$
- Pentru a umple 20 ml (seringa), diluați 2 ml de heparină cu 18 ml de NaCl
- Pentru a administra 1.000 UI de heparină/h, setați rata de administrare a pompei de heparină la 2 ml/h (cu o concentrație a heparinei de 500 UI/ml)
- Bolusul de heparină se poate administra în volume de 1 ml (500 UI) sau 2 ml (1.000 UI)

5.8.2 Introducerea seringii de heparină

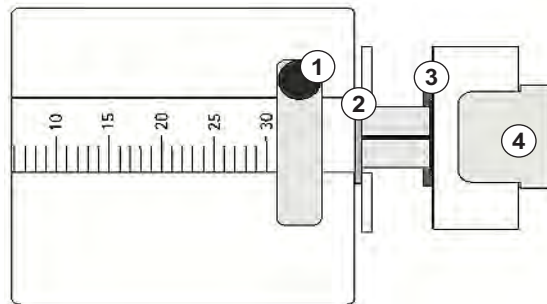
Aerisirea liniei de heparină

Înainte de introducerea seringii, ventilați manual linia de heparină.

1. Conectați linia de heparină la seringă de heparină.
2. Deplasați pistonul seringii până la eliminarea aerului din linia de heparină.

Ca alternativă, aerul din linia de heparină se poate elimina înainte de pornirea dializei prin administrarea unui bolus de heparină.

Introducerea seringii de heparină



Imaginea 5-9 Seringă de heparină

- 1 Suport seringă
- 2 Placa de prindere a seringii
- 3 Placa de presiune a seringii
- 4 Mâner de deblocare

1. Eliberați pârghia de deblocare ④ prin împingere în sus și extrageți mecanismul de antrenare.
2. Ridicați și rotiți suportul seringii ① .
3. Introduceți seringă astfel încât placa de prindere ② și placa de presiune ③ să se cupleze în ghidaje.
 - ↳ Dacă seringă a fost introdusă corect, mecanismul de deblocare va sări înapoi automat. Nu închideți manual mecanismul de deblocare!
4. Închideți suportul seringii ① .

AVERTISMENT!

Risc de coagulare!

- Asigurați-vă că seringă de heparină este conectată la linia de furnizare a heparinei.
- Asigurați-vă că clema de pe linia de furnizare a heparinei este deschisă.
- Seringă de heparină și linia de heparină trebuie să fie complet dezaerate pentru a se porni heparinizarea direct de la începutul terapiei.

5.9 Primingul dializorului și al sistemului de linii de sânge



În cazul primingului automat, nivelurile din camerele liniilor de sânge sunt setate automat. Acțiunile necesare din partea utilizatorului sunt reduse.

În secțiunile următoare ale prezentelor instrucțiuni de utilizare, sunt prezentate capturi de ecran doar pentru primingul automat.

5.9.1 Umplerea și testarea sistemului de linii de sânge

Pornirea primingului

1. Verificați dacă sunt deschise toate clemele necesare de pe liniile de sânge.



Primingul prin orificiul de dejecție și primingul pe linie pot fi pornite doar dacă nu se desfășoară dezinfectarea!

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de infecție!

Toxinele și/sau germeii din sistemul de linii de linii de sânge pot contamina sângele pacientului. Este necesară pornirea pompei de sânge!

- Porniți pompa de sânge pentru a umple sistemul de linii de sânge cu ser fiziologic.
- Asigurați/vă că lichidul nu conține toxine și/sau germeii.



2. Atingeți pictograma *Pornire priming*.

☞ Pornește pompa de sânge. Sistemul de linii de sânge este umplut cu lichid de priming și dializorul este dezaerat.

☞ Volumul de priming rămas este calculat la fiecare ciclu.

3. Dacă este necesar, acum se poate administra un bolus de heparină pentru acoperirea sistemului de linii de sânge extracorporeal.
4. Utilizați tastele +/- de pe monitor pentru a regla viteza pompei de sânge.

Umplerea și testarea sistemului de linii de sânge



Dacă este selectat primingul automat în modul *Configurare utilizator*, nivelurile din camere sunt setate automat. Deoarece setarea manuală a nivelurilor va dezactiva funcțiile automate, corectarea finală a nivelurilor trebuie efectuată doar la sfârșitul fazei de pregătire.

1. Fără priming automat, umpleți camera venoasă (Imaginea 5-8 Introducerea sistemului de linii de sânge pentru primingul de la pungă la pungă (94), ⑩) până la aprox. 1 cm de marginea superioară. (Pentru informații generale despre setarea manuală a nivelului, a se vedea secțiunea 5.9.2 Reglarea nivelului în faza de pregătire (100).)

☞ Sistemul de linii de sânge este spălat. Imediat ce a circulat un volum de umplere predefinit, pompa de sânge se oprește pentru teste suplimentare. După finalizarea acestor teste, pompa de sânge pornește din nou pentru a spăla volumul de priming rămas.

2. Verificați dacă sistemul de linii de sânge și dializorul sunt umplute complet cu ser fiziologic.

- Verificați dacă toate nivelurile din camere sunt setate corect.
 - Când contorul de volum de priming rămas ajunge la 0 (afișaj: „--- ml”), pompa de sânge se oprește. Acum trebuie circulat lichidul de priming.

Circularea lichidului de priming

AVERTISMENT!

Risc de contaminare a sângelui pacientul!

Dacă sistemul de linii de sânge este umplut cu ser fiziologic, se pot forma toxine și/sau germeni în lichidul staționar.

- Circulați serul fiziologic în sistemul de linii de sânge.
- Asigurați/vă că lichidul nu conține toxine și/sau germeni.

- Detașați linia venoasă de la punga de deșeur/orificiul de dejecție și conectați-o la punga de priming pentru a permite circulația.
- Apăsăți tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge.

5.9.2 Reglarea nivelului în faza de pregătire

Reglarea nivelului permite utilizatorului să seteze nivelurile lichidelor în camere prin atingerea ecranului. Nivelurile și presiunile din camere sunt reprezentate în cadrul din partea stângă a ecranului.

Dacă este selectat primingul automat, nivelurile din camere sunt setate automat.



Nivelurile din camere pot fi setate doar în timpul funcționării pompei de sânge. Utilizatorul este responsabil de verificarea setării corecte a nivelurilor din camere.

- Cameră arterială
- Cameră venoasă
- Cameră de intrare pe partea de sânge
- Activare/dezactivare reglare nivel



Imaginea 5-10 Reglarea nivelului în faza de pregătire

Reglarea nivelului este afișată pentru camerele următoare:

- Camera arterială (*Art*) ① : activă doar dacă se utilizează sistemul de linii de sânge SNCO (dacă este setat în modul *Configurare utilizator* sau dacă este selectată opțiunea *HD cu un singur ac CO*)
- Camera venoasă (*Ven*) ② : întotdeauna activă
- Camera de intrare pe partea de sânge (*PBE*) ③ : nu este activă cu POD

Activarea reglării nivelului



1. Atingeți pictograma ④ .

↳ Butoanele pentru creșterea sau reducerea nivelurilor din camere sunt activate.



Reglarea nivelului este dezactivată automat după 20 de secunde dacă nu se atinge niciun buton.

Creșterea nivelului

1. Atingeți săgeata sus pentru camera respectivă pentru creșterea ușoară a nivelului.
2. Citiți nivelul.
3. Atingeți din nou săgeata sus pentru o setare corectă, dacă este necesar.

Reducerea nivelului

1. Atingeți săgeata jos pentru camera respectivă pentru reducerea ușoară a nivelului.
2. Citiți nivelul.
3. Atingeți din nou săgeata jos pentru o setare corectă, dacă este necesar.

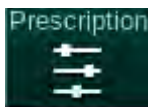
Dezactivarea reglării nivelului



1. Atingeți din nou pictograma ④ .

↳ Reglarea nivelului este dezactivată.

5.10 Setarea parametrilor de terapie

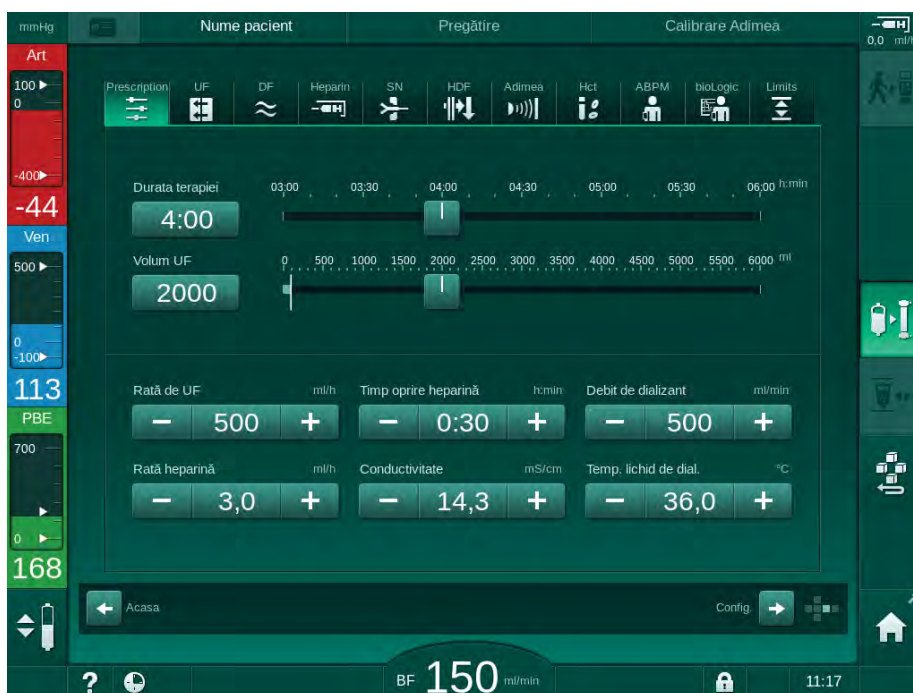


- Accesați ecranul *Introducere* cu barele de derulare și atingeți pictograma *Rețetă* sau atingeți scurtătura ① în ecranul *Ecran principal* (Imaginea 5-11).



Imaginea 5-11 Scurtătură spre *Rețetă*

Se afișează ecranul *Rețetă* (Imaginea 5-12).



Imaginea 5-12 Date de rețetă în ecranul *Introducere* în faza de pregătire

Ecranul *Rețetă* oferă o prezentare generală a datelor de rețetă cele mai relevante, care sunt:

- timp de terapie,
- volum de ultrafiltrare (Volum UF),
- rată de ultrafiltrare (Rată de UF),
- timp de oprire heparină,
- debit de lichid de dializă (Debit de dializant),
- rată de heparină,
- conductivitate (finală) / concentrație de sodiu (dacă este selectată opțiunea mmol/l),
- temperatură lichid de dializă (Temp. lichid de dial.).



Parametrii *Debit de dializant*, *Timp oprire heparină*, *Temp. lichid de dial.* și *Conductivitate* pot fi configurați individual în modul *Configurare utilizator*.

Dacă opțiunea este activată în modul *Configurare utilizator*, se pot particulariza parametri indicați în caseta de grup inferioară.

1. Setează parametri direct în ecranul *Rețetă* prin atingerea câmpului corespunzător.
 - ↵ Se deschide o tastatură care permite introducerea directă de valori. Ca alternativă, utilizați butoanele -/+.
2. Dacă este necesară adaptarea unor parametri suplimentari pentru UF, DF, presiune sau heparină, accesați ecranele respective cu pictogramele prezentate în tabelul următor:

Pictogramă sau ecran de introducere	Grup de parametri	Referință
	Parametri UF	5.10.1 Setarea parametrilor de ultrafiltrare (104)
	Parametri DF	5.10.2 Setarea parametrilor lichidului de dializă (110)
	Parametri heparină	5.10.3 Setarea parametrilor pentru heparină (113)
	Limite de presiune	5.10.4 Setarea limitelor de presiune (114)



Parametrii pot fi setați ca valori constante pentru fiecare terapie sau ca profiluri cu o evoluție reglată în timp.

Pentru profiluri de parametri sunt disponibili următorii parametri:

- debit de lichid de dializă,
- temperatură lichid de dializă,
- conductivitate, respectiv concentrație de sodiu (generală),
- ultrafiltrare,
- heparină,
- conductivitate bicarbonat.

5.10.1 Setarea parametrilor de ultrafiltrare

Setarea parametrilor de ultrafiltrare



1. Atingeți pictograma *UF* din ecranul *Introducere*.

↳ Se afișează parametrii de UF.



Imaginea 5-13 Parametri de UF în ecranul *Introducere*

Se pot seta parametrii următori:

- timp de terapie,
- volum de UF,
- rată de UF (timpul de terapie va fi adaptat în funcție de rata de UF setată).



Pentru calcularea volumului de UF, cântăriți pacientul înainte de tratament și scădeți greutatea uscată.

Luați în calcul creșterea în greutate dacă pacientul consumă alimente sau băuturi în timpul tratamentului sau scăderea în greutate dacă merge la toaletă!

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

- Verificați dacă greutatea efectivă a pacientului corespunde greutateii înregistrate a acestuia.
- Verificați valoarea volumului de UF.
- Asigurați-vă că volumul secvențial nu depășește volumul de UF.

NOTĂ!

Pentru a evita alarmele, reglați limita superioară a ratei de UF la o valoare mai mare decât rata de UF efectivă calculată.



Selectarea de rate de UF reduse cu timp de terapie îndelungat poate cauza abateri între valoarea setată și cea efectivă. Alarmele corespunzătoare vor apărea pe ecran. Abaterea va fi indicată și trebuie confirmată prin apăsarea tastei *Enter*.



Se pot seta parametri de UF suplimentari în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați.

Timpul de terapie poate fi setat în modul *Configurare utilizator* ca durată de la 10 minute la 12 ore. Ca alternativă, se poate seta ora absolută a terminării terapiei.

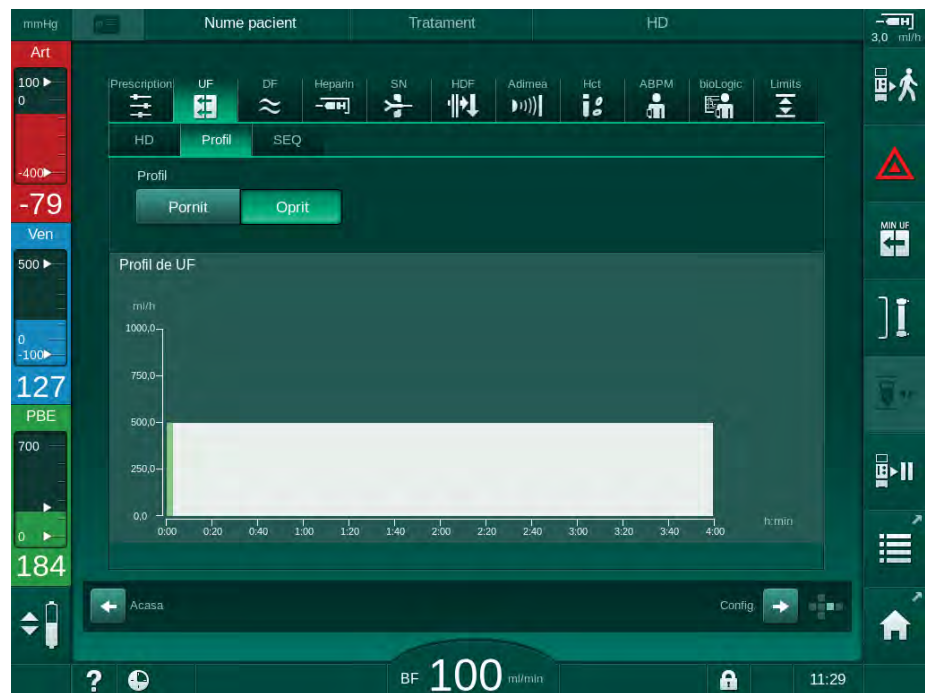
Setarea profilurilor de ultrafiltrare

Aparatul oferă 4 tipuri de profiluri de UF: 3 bare, dinte de ferăstrău, liniar și profiluri liber editabile. Sunt presetate 10 profiluri liber editabile. De asemenea, se poate defini un profil de UF liber editabil care poate fi salvat pe cardul pacientului după tratament pentru reutilizare la tratamentul următor.

Este necesar să fi fost introdus volumul de UF pentru a se putea selecta profilul de UF.

1. Selectați ecranul *Introducere, UF, Profil*.

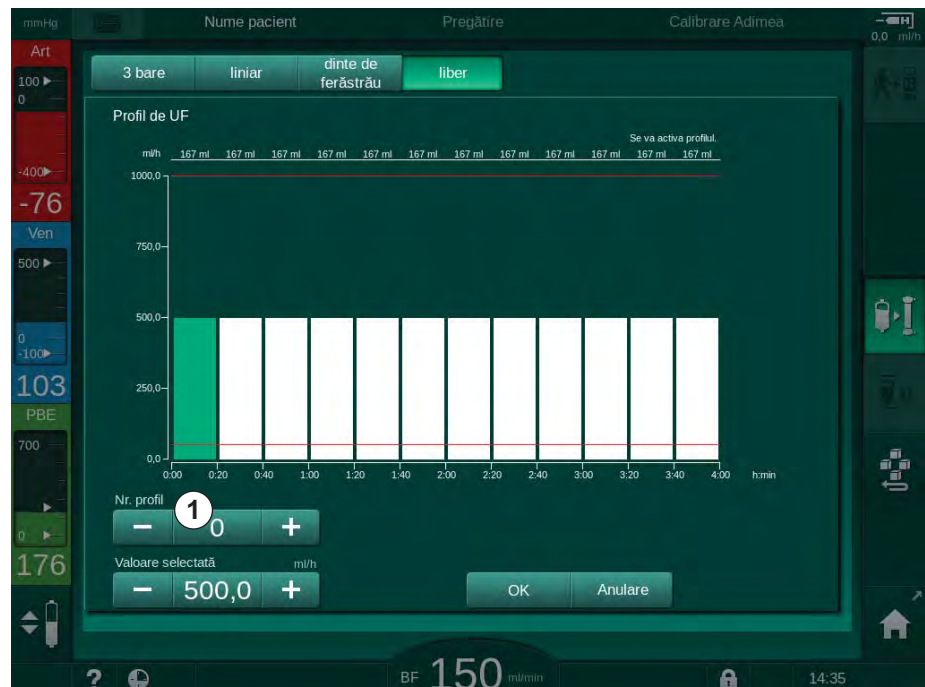
☞ Profilul de UF este încă dezactivat.



Imaginea 5-14 Ecranul *Introducere* - profil de UF dezactivat

2. Atingeți *Profil*, *Pomrit* pentru a activa profilul selectat.


- Se afișează ecranul de selectare a profilului de UF care prezintă profilul de UF *liber*. La prima selectare a acestui ecran, nu este preselecat niciun profil salvat.



Imaginea 5-15 Selectarea profilului de UF

3. Selectați între *3 bare*, *liniar*, *dinte de ferăstrău* sau *liber* 1-10.

Denumire	Profil
3 bare	 <ul style="list-style-type: none"> • fiecare bară poate fi modificată pe înălțime și pe lățime
Liniar	 <ul style="list-style-type: none"> • prima și ultima bară pot fi modificate doar pe înălțime
Dinte de ferăstrău	 <ul style="list-style-type: none"> • fiecare bară poate fi modificată pe înălțime și pe lățime

Denumire	Profil
Liber	 <ul style="list-style-type: none"> • fiecare bară poate fi modificată pe înălțime

4. Pentru a selecta unul din cele 10 profiluri liber editabile presetate, atingeți butonul + sau – din caseta de grup *Nr. profil* (Imaginea 5-15, ①) sau introduceți numărul profilului de la 1 la 10 direct în câmp.
5. Pentru a obține un profil individual de terapie, atingeți fiecare bară de modificat și trageți până la înălțimea (corespunzătoare volumului de UF) și lățimea (corespunzătoare timpului) dorite.
 - ↳ Când se utilizează calcularea automată, ratele de UF rămase sunt calculate în funcție de volumul de UF total setat și barele rămase sunt modificate automat.
6. Atingeți butonul *OK* pentru a confirma profilul.
 - ↳ Profilul setat este indicat pe ecran.

Setarea parametrilor de ultrafiltrare secvențială

Fazele de ultrafiltrare secvențială (SEQ) sunt utilizate pentru extragerea de cantități mai mari de lichid din pacient în intervale de timp definite în timpul terapiei. În timpul ultrafiltrării secvențiale, nu curge lichid de dializă prin dializor. Acesta este utilizat doar pentru extragerea de lichid din sângele pacientului.

1. Selectați ecranul *Introducere, UF, SEQ*.
2. Setati parametrii *Timp SEQ* și sau *Volum de UF SEQ*.

↳ Parametrul *Rată UF SEQ* este calculat automat.



Imagina 5-16 Parametri de ultrafiltrare secvențială

Parametrii SEQ pot fi setați și în faza de terapie. Pornirea ultrafiltrării secvențiale este posibilă doar în faza de terapie.



Se poate activa o opțiune *Compensare timp secvențial* în modul TSM și se poate seta în modul *Configurare utilizator, Parametri de UF*. Dacă setarea este activată, timpul de HD este prelungit automat cu timpul secvențial setat (de exemplu, 4 ore HD + 0,5 ore SEQ = 4,5 ore timp de terapie).

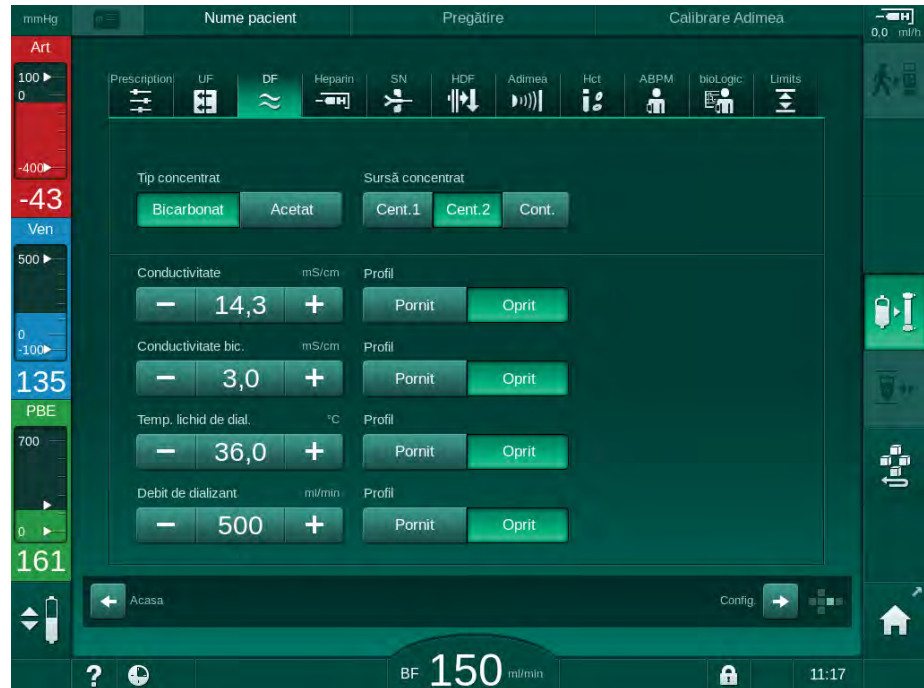
Dacă setarea este dezactivată, fazele de ultrafiltrare secvențială și de HD sunt finalizate în timpul de terapie setat.

5.10.2 Setarea parametrilor lichidului de dializă



1. Atingeți pictograma *DF* din ecranul *Introducere*.

Se afișează parametrii de DF.



Imaginea 5-17 Parametri de DF în ecranul *Introducere*

În funcție de tipul de concentrat selectat (bicarbonat sau acetat) și de unitatea de măsură utilizată pentru conductivitate (mmol/l sau mS/cm), ecranul are un aspect ușor diferit.

Se pot seta parametrii următori:

Parametru	Interval	Descriere
Tip concentrat	Bicarbonat sau acetat	Dializa cu concentrat de hemodializă acid și concentrat de hemodializă alcalin pe bază de bicarbonat sau dializă cu concentrat de acetat
Sursă concentrat	Sursă centrală de concentrat 1, sursă centrală de concentrat 2 sau recipient	—
Conductivitate	12,7 ... 15,3 mS/cm în trepte de 0,1 mS/cm (aprox. 127 ... 153 mmol/l)	Conductivitate finală. Pentru factorul de conversie din mmol/l în mS/cm, a se vedea capitolul Date tehnice.
Profil	Activ/Inactiv	Profil de conductivitate ^a

Parametru	Interval	Descriere
Conductivitate bicarbonat	2 ... 3,8 mS/cm în trepte de 0,1 mS/cm (aprox. 20 ... 38 mmol/l)	—
Profil	Activ/Inactiv	Profil de conductivitate bicarbonat ^a
Temperatură lichid de dializă	34,5 ... 39,5 °C în trepte de 0.1 °C	—
Profil	Activ/Inactiv	Profil temperatură lichid de dializă ^a
Debit lichid de dializă	300 - 800 ml/min în trepte de 100 ml/min	—
Profil	Activ/Inactiv	Profil debit lichid de dializă ^a

a. un exemplu de setare a unui profil este oferit în prezentul capitol



Temperatura efectivă a dializorului poate diferi ușor de temperatura reglată anterior.



Decalcificați aparatul după fiecare dializă cu bicarbonat. În caz contrar, aparatul poate să nu fie gata de utilizare pentru următorul tratament din cauza calcificării.



- Medicul curant răspunde de stabilirea concentratelor ce vor fi folosite.
- Modurile cu bicarbonat și cu acetat pot fi presetate în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați.
- În TSM modul, valoarea limită pentru monitorizarea raportului de amestec poate fi setată astfel încât să nu se poată efectua dializa cu acetat.
- Dacă s-a selectat setarea mmol/l în modul TSM, se pot preselecta până la 20 de acizi, 10 acetati și 1 concentrate de bicarbonat. Este afișat un câmp suplimentar cu denumirea concentratului selectat. La atingerea acestui câmp, se afișează o listă cu toate concentratele disponibile.



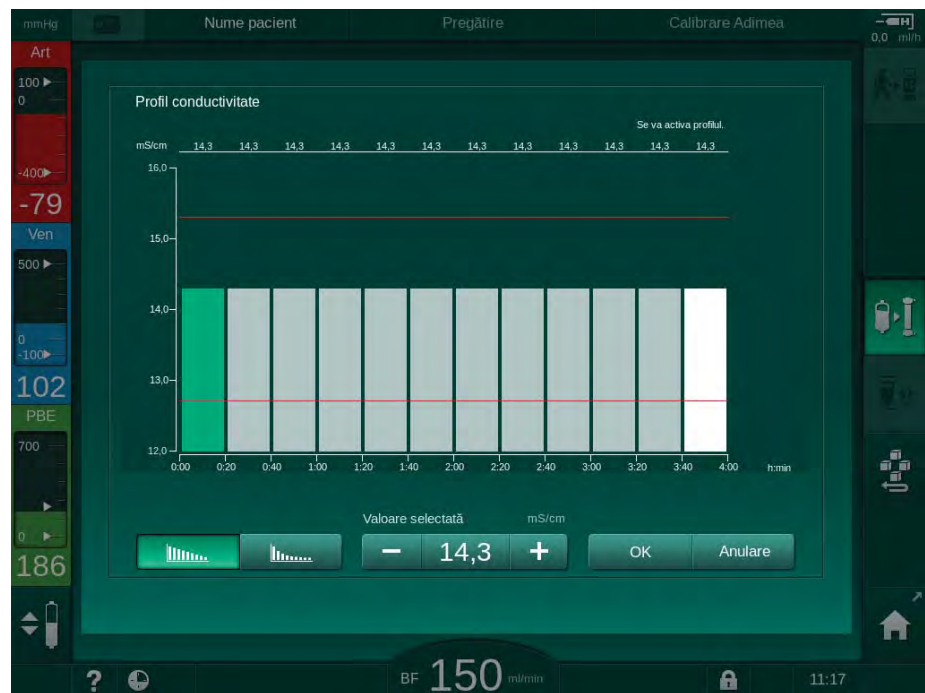
Se pot seta parametri de DF suplimentari în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați. Modificările devin active doar după repornirea fazei de pregătire.

Profiluri de parametri pentru lichidul de dializă

Setarea unui profil de parametri este explicată prin utilizarea profilului de conductivitate (Na⁺) ca exemplu.

1. Selectați *Profil, Pornit* pentru parametrul respectiv.

☞ Se afișează următorul ecran:



Imaginea 5-18 Profil de conductivitate liniar

Profilul este împărțit în 12 bare care reprezintă timpul de tratament. Pe baza unui timp de tratament de 4 ore, fiecare bară reprezintă 20 de minute.



1. Selectați distribuția *Liniară* sau *Exponențială*.
 - ↳ Se afișează valoarea implicită pentru tratamentul complet.
2. Reglați valorile prin mutarea cu degetul a primei și/sau ultimei bare pe ecranul tactil.
sau
3. Selectați prima bară.
4. Atingeți *Valoare selectată*.
5. Introduceți valoarea cu tastatura numerică și atingeți *OK* pentru a confirma.
sau
6. Selectați ultima bară.
7. Atingeți *Valoare selectată*.
8. Introduceți valoarea cu tastatura numerică și atingeți *OK* pentru a confirma.
 - ↳ Profilurile sunt adaptate automat pe baza valorii selectate ca valoare inițială sau valoare finală.

Când se setează un profil de conductivitate, valoarea generică a conductivității va fi setată la prima valoare a profilului. Când profilul de conductivitate este dezactivat, terapia este efectuată cu ultima valoare a conductivității.



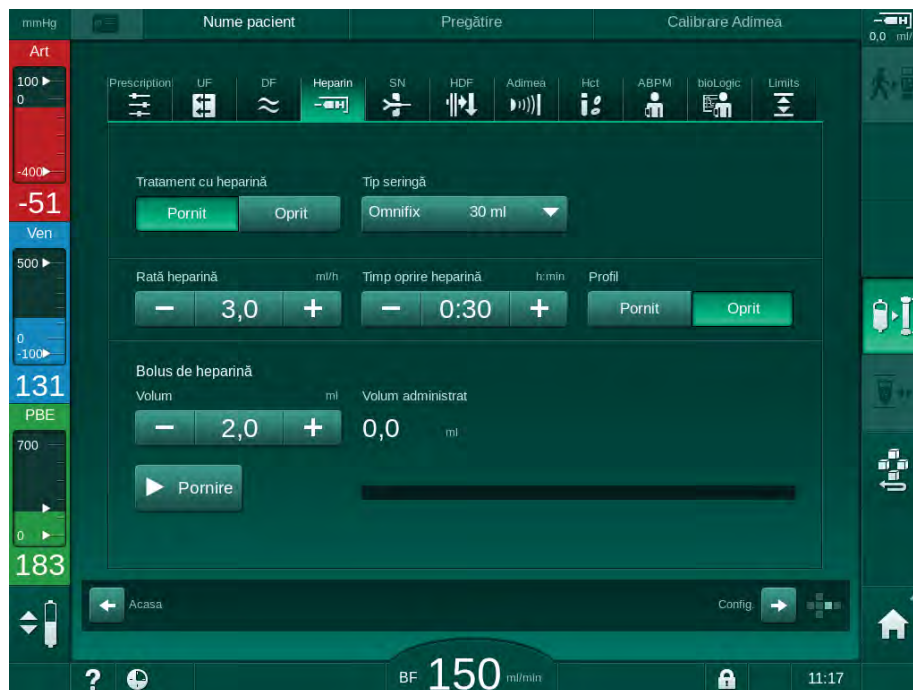
Fereastra de confirmare a datelor de rețetă de la începutul tratamentului afișează valoarea generică a conductivității precum și, în cazul unui profil de conductivitate activ, un text informativ corespunzător *Profil ... activ*.

5.10.3 Setarea parametrilor pentru heparină



1. Atingeți *Heparină* în ecranul *Introducere*.

Se afișează ecranul Heparină.



Imaginea 5-19 Parametrii pentru heparină în ecranul *Introducere*

Se pot seta parametrii următori:

Parametru	Interval	Descriere
Tratament cu heparină	Activ/Inactiv	Activează/dezactivează tratamentul cu heparină.
Rată heparină	0,1 - 10,0 ml/h	Viteză continuă heparină pe întreaga durată de administrare a heparinei
Profil	Activ/Inactiv	Activare/dezactivare profil heparină
Timp oprire heparină	0:00 - 12:00 h:min Implicit 0:30 h:min	Pompa de heparină este oprită pe baza timpului setat înainte de sfârșitul terapiei
Tip seringă	10/20/25/30 ml	Utilizatorul poate selecta tipul de seringă dintr-o listă.
Volum bolus de heparină	max. 10 ml	Volumul bolusului pentru administrarea bolusului în timpul dializei
Volum administrat	max. 10 ml	Volum bolus neadministrat
Început	—	Pornire/oprire bolus



Cele mai comun uzitate tipuri de seringi au un volum de 20 sau 30 ml. Diluția corespunzătoare trebuie stabilită de medicul curant.



Dacă pacienții prezintă un risc ridicat de hemoragie internă (de exemplu, în caz de intervenții chirurgicale recente, abcese abdominale sau boli similare), verificați indicația de hemoragie internă în timpul terapiei și verificați periodic aplicarea heparinei în timpul terapiei!



Asigurați-vă că opțiunea *Tratament cu heparină* este *Activată*. Dacă este dezactivată, aceasta trebuie activată manual pentru a se administra heparină în timpul terapiei.



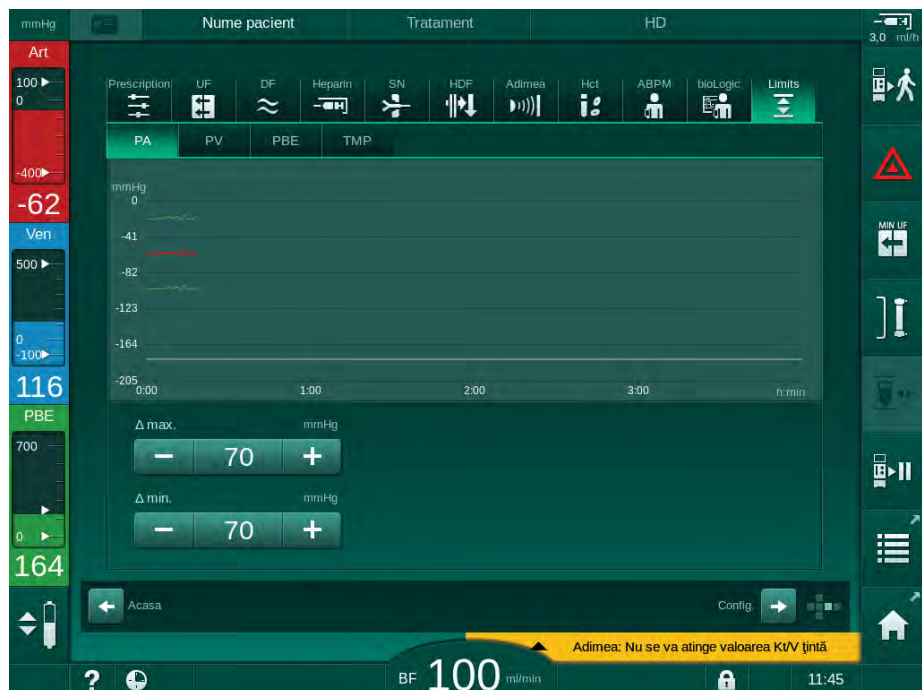
Se pot seta parametri de heparină suplimentari în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați.

5.10.4 Setarea limitelor de presiune



1. Atingeți *Limite* în ecranul *Introducere*.

- ↳ Se afișează limitele de presiune.
- ↳ Presiunile sunt afișate sub formă grafică și numerică.



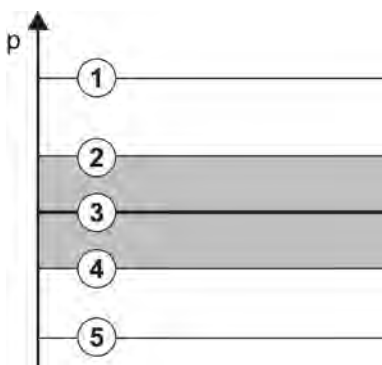
Imaginea 5-20 Exemplu de limite de presiune în ecranul *Introducere*

Se pot seta parametrii următori:

Grup	Valoare limită	Descriere
PA	Delta max.: 10 ... 100 mmHg Delta min.: 10 ... 100 mmHg	Fereastră cu limite pentru presiunea arterială
PV	Max.: 100 ... 390 mmHg Delta max.: 10 ... 100 mmHg Delta min.: 10 ... 60 mmHg	Limită superioară totală pentru presiunea venoasă Fereastră cu limite pentru presiunea venoasă
PBE	Max.: 100 ... 700 mmHg Delta superioară: 100 ... 700 mmHg	Limită superioară totală pentru presiunea la intrarea părții de sânge Limita superioară a intervalului pentru presiunea la intrarea părții de sânge
TMP	Max.: 100 ... 700 mmHg Min.: -100 ... 10 mmHg Delta max.: 10 ... 100 mmHg Delta min.: 10 ... 100 mmHg	Limită superioară/inferioară totală pentru presiunea transmbranară Interval pentru presiunea transmbranară (doar când este activat în modul TSM)

Presiunile sunt monitorizate prin intervale (zona gri din Imaginea 5-21) care sunt definite prin distanța respectivă dintre valoarea efectivă ③ și limitele inferioară ④ și superioară ② (valori delta min./max.). Totalul acestor două distanțe dă lățimea intervalului, adică, în exemplul din Imaginea 5-20: 70 + 70 = 140 (mmHg).

- 1 Limită superioară totală presiune (max.)
- 2 Limită superioară pentru interval (delta max.)
- 3 Presiune efectivă
- 4 Limită inferioară pentru interval (delta min.)
- 5 Limită inferioară totală presiune (min.)



Imaginea 5-21 Limite de presiune

Presiunile efective trebuie să se situeze între limitele intervalelor corespunzătoare, în caz contrar se generează o alarmă corespunzătoare și aparatul poate reacționa în consecință. Dacă limita superioară/inferioară a intervalului dinamic depășește limita superioară/inferioară totală a presiunii, limita totală a presiunii formează pragul de alarmă.

Presiunea arterială (PA)

Presiune arterială de intrare PA (presiunea între pacient și pompa de sânge) este monitorizată printr-un interval setat automat, adică intervalul este setat automat în raport cu presiunea efectivă după pornirea pompei de sânge. Limita inferioară totală a presiunii arteriale (PA min.) poate fi modificată doar în modul TSM de către tehnicienii de service.

Intervalul este activ doar faza de terapie și în timpul funcționării (circulației) cu bypass.

Presiunea venoasă (VP)

Presiunea venoasă PV (presiunea între dializor și pacient) este presiunea cea mai importantă pentru siguranța pacientului. Prin urmare, limita inferioară totală a presiunii venoase (PA min.) poate fi modificată doar în modul TSM de către tehnicienii de service.

În procedura cu două ace, intervalul de presiune venoasă este setat la 10 secunde după fiecare reglare a debitului de sânge. Limita inferioară a intervalului este urmărită apoi dinamic către PV pentru a se obține distanța minimă față de presiunea efectivă.

Dacă se depășește limita PV superioară timp de peste 3 secunde, pompa de sânge este oprită, clema tubulaturii venoase SAKV este închisă și se generează o alarmă. Nu este implementată o recunoaștere explicită a perfuzării în țesut.

Dacă PV se situează sub limita inferioară timp de peste 5 secunde, se generează o alarmă de presiune.

Presiunea de intrare pe partea de sânge (PBE)

Presiunea de intrare pe partea de sânge PBE (presiunea dintre pompa de sânge și dializor) este monitorizată în același mod ca și presiunea arterială. Deoarece PBE poate crește doar în timpul terapiei, se pot seta doar limita superioară totală (PBE max.) și limita superioară a intervalului (Delta max.).

Presiunea transmembranară (TMP)

Presiunea TMP a dializorului este monitorizată în același mod ca și presiunea arterială, luându-se în considerare presiunea venoasă PV, presiunea la ieșire a dializantului PDA și presiunea de intrare pe partea de sânge PBE. Intervalul este dependent de dializor.

Dacă se depășesc limitele intervalului în procedura cu două ace, se activează o alarmă. Dacă se depășește limita totală, se deconectează dializorul. Dacă TMP scade sub -100 mmHg, se oprește ultrafiltrarea și se activează o alarmă.

Când monitorizarea limitelor este dezactivată în modul *Configurare utilizator*, monitorizarea valorii TMP max. rămâne activă. Activarea modului bypass sau modificarea debitului de sânge necesită recentrarea intervalului. Limita inferioară a intervalului TMP poate fi adaptată în modul *Configurare utilizator* pentru utilizarea dializoarelor cu flux ridicat.

Limita inferioară totală a TMP poate fi setată la -100 mmHg. În acest caz, avertismentul de filtrare inversă când se atinge valoarea de -10 mmHg nu mai este valabil.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza filtrării inverse.

La modificarea intervalului de valori ale TMP, poate avea loc filtrarea inversă.

- Se recomandă utilizarea filtrului de lichid de dializă Diacap Ultra.
- În caz de defecțiune tehnică, apălați serviciul tehnic.



Se pot seta limite de presiune suplimentare în modul *Configurare utilizator*, *Parametri min. max.* de către utilizatori autorizați.

Pentru valori și calcule, a se vedea capitolul Date tehnice.

5.11 Modul de așteptare

Aparatul este prevăzut cu un mod de așteptare pentru partea de lichid de dializă. Acest mod permite oprirea părții de lichid de dializă pentru economisirea apei, a concentratului și a energiei când aparatul este în curs de pregătire și nu urmează a fi utilizat imediat.

În timpul modului de așteptare, dializorul este spălat frecvent pentru a se evita formarea de germeni.

Modul de așteptare este activat automat dacă se setează în modul *Configurare utilizator*. Poate fi dezactivat și activat manual ulterior oricând.

5.11.1 Activarea modului de așteptare

Setările următoare sunt disponibile în modul *Configurare utilizator, Parametri parte de dializant*.

- *Așteptare după autotestare/spălare: Da/Nu*
- *Timp maxim de așteptare: 0:10 - 10:00 ore*

În funcție de setările efectuate în modul TSM de către serviciul tehnic, modul de așteptare poate fi activat sau dezactivat pe o perioadă reglabilă în modul *Configurare utilizator*.

Pornirea automată a modului de așteptare

Dacă s-a presetat în modul *Configurare utilizator*, aparatul intră în modul de așteptare după autotestare și spălare. Pictograma corespunzătoare este activată și antetul cadrului indică faza Așteptare. Timpul în modul de așteptare este afișat pe pictogramă.

5.11.2 Activarea și dezactivarea modului de așteptare

Durata max. a modului de așteptare este presetată în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați.

Sunt disponibile următoarele opțiuni pentru dezactivarea modului de așteptare:

- Dezactivare manuală
- Dezactivare automată după expirarea timpului
- Dezactivare automată în timpul conectării pacientului

Dezactivarea manuală a modului de așteptare

Modul de așteptare poate fi dezactivat manual:



1. Atingeți pictograma.

☞ Aparatul este în modul bypass. Lichidul de dializă este circulat fără a trece prin dializor.

Reactivarea manuală a modului de așteptare

Dacă este dezactivat, modul de așteptare poate fi reactivat manual:



1. Atingeți pictograma.

☞ Aparatul este în modul de așteptare.

5.12 Întreruperea alimentării în timpul pregătirii

În cazul unei întreruperi a alimentării electrice în faza de pregătire, starea acestei faze va fi salvată. Dacă se restabilește alimentarea electrică, doar etapa de lucru întreruptă trebuie repetată de către aparat dacă este necesar. Parametrii de tratament deja introduși vor rămâne neschimbați. Datele salvate vor fi stocate timp de până la 120 de minute. Ulterior, aparatul trebuie pregătit din nou.



Această funcționalitate permite mutarea unui aparat pregătit între stațiile de dializă.

5.13 Recoltarea lichidului de dializă

Orificiul de recoltare este disponibil ca accesoriu.



Instalați orificiul de recoltare conform instrucțiunilor de instalare anexate. Asigurați-vă că portul de recoltare nu curge după utilizare.

Unelte și materiale

- Echipament de protecție personală (EPP), de exemplu, halat și mănuși medicale
- 2 seringi sterile de până la 50 ml
- Alcool izopropilic, de exemplu, Meliseptol
- Recipient de recoltare
- Pungă de recoltare

Pregătirea recoltării lichidului de dializă

1. Asigurați-vă că se poartă EPP.
2. Dezinfectați orificiul de recoltare cu alcool izopropilic cu cel puțin 15 minute înainte de recoltare.

Recoltarea lichidului de dializă pentru analiză microbiologică

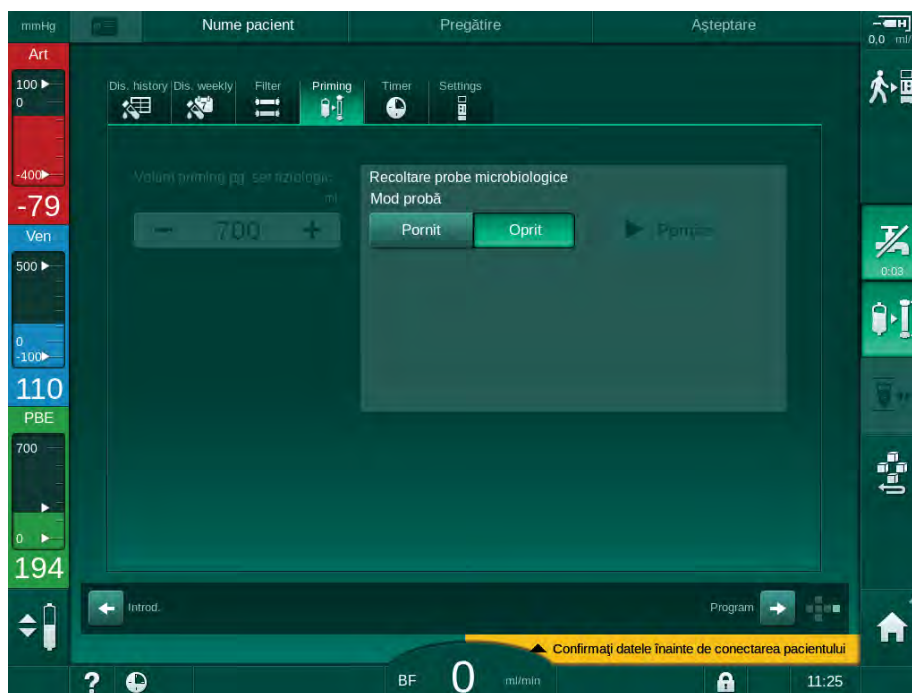
Probele de lichid de dializă pot fi recoltate periodic în scopul analizării microbiologice. Deoarece sunt necesare frecvent cantități mai mari de 100 ml, acestea nu trebuie recoltate în timpul tratamentului, ci în faza de pregătire.

1. Porniți aparatul și selectați programul.
2. Porniți primingul.
 - ☞ Aparatul începe numărătoare inversă a volumului de priming.



Modul recoltare poate fi activat doar după finalizarea primingului.

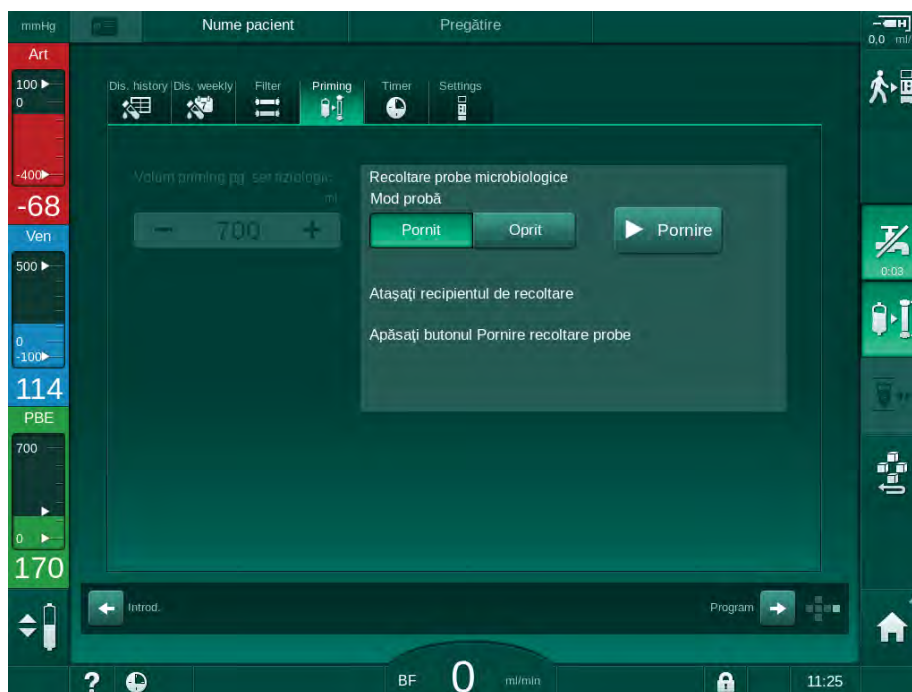
3. Când contorul de volum de priming rămas ajunge la 0 (afișaj: „--- ml”), accesați ecranul *Configurare, Priming*.
 - ☞ Devine activă opțiunea *Recoltare probe microbiologice, Mod recoltare*.



Imaginea 5-22 Ecranul Configurare, Mod recoltare în Priming

4. Atingeți *Mod recoltare, Pornit*.

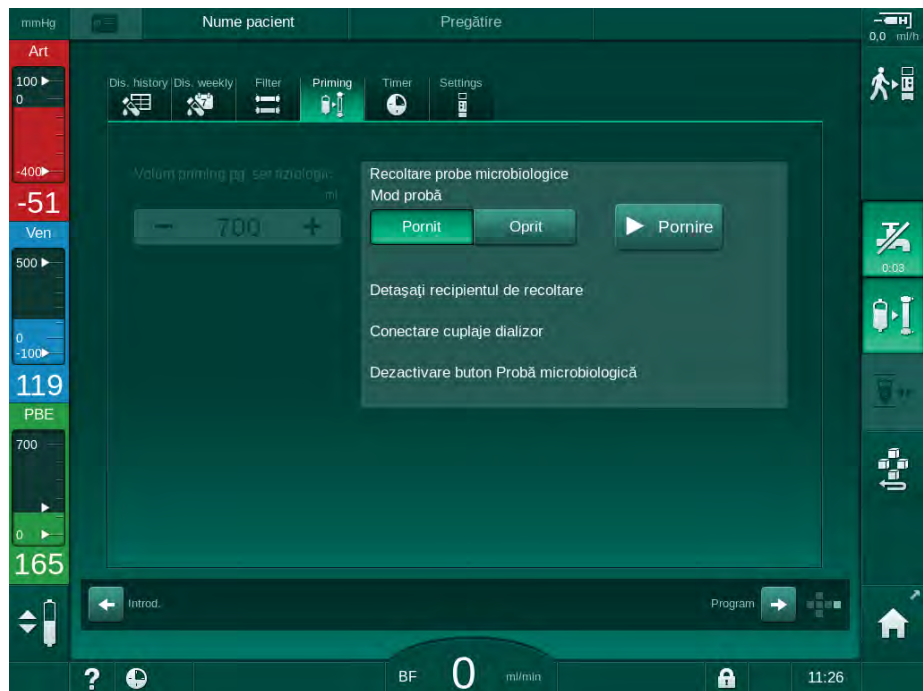
- ↳ Pe ecran se afișează texte de îndrumare a utilizatorului pentru recoltarea de probe microbiologice.
- ↳ Butonul *Pornire* devine activ.



Imaginea 5-23 Pornirea recoltării de probe microbiologice

5. Dezinfectați orificiul de recoltare cu alcool izopropilic. Asigurați-vă că orificiul de recoltare este uscat înainte de a recolta proba!
6. Atașați recipientul de recoltare la portul de recoltare.

7. Atingeți butonul *Pornire*.
 - ↳ Inscricțiya butonului devine *Oprire*.
 - ↳ Recipientul de recoltare este umplut cu lichid de dializă.
8. Atingeți butonul *Oprire* imediat ce s-a atins cantitatea necesară.
 - ↳ Pe ecran se afișează texte de îndrumare a utilizatorului pentru recoltarea de probe microbiologice.
 - ↳ Inscricțiya butonului devine *Pornire*.



Imaginea 5-24 Recoltare de probe microbiologice oprită

9. Detașați recipientul de recoltare de la portul de recoltare.
10. Atingeți *Dezactivare* pentru a dezactiva *Modul recoltare*.

Recoltarea lichidului de dializă pentru analizarea compoziției

Se pot recolta cantități mici de 1 până la 10 ml pentru analizarea compoziției lichidului de dializă. Procedați după cum urmează.

1. Odată stabilizată conductivitatea lichidului de dializă (după aprox. 5 minute), dezinfectați orificiul de recoltare cu alcool izopropilic. Asigurați-vă că orificiul de recoltare este uscat înainte de a recolta proba!



A se utiliza doar seringi sterile pentru recoltarea probelor.

2. Atașați prima seringă sterilă la orificiul de recoltare al tubulaturii pentru lichidul de dializă și umpleți-o cu 30 ml de lichid de dializă.



Nu retrageți pistonul seringii. Seringa este umplută automat deoarece presiunea din circuitul de lichid de dializă este superioară presiunii atmosferice.



Imaginea 5-25 Orificiu de recoltare

3. Eliminați la deșeuri această seringă și această probă.
4. Atașați a doua seringă sterilă la orificiul de recoltare și umpleți-o cât trebuie.
5. Transferați proba de lichid într-un recipient de recoltare.



După obținerea probei, asigurați-vă că lichidul este transferat în recipientul de recoltare fără întrerupere și că vârful seringii nu este contaminat.

6. Repetați recoltarea de probe dacă este necesar mai mult lichid.
7. Analizați lichidul de dializă, de exemplu, prin una din metodele următoare:
 - măsurarea pH-ului
 - analiza de gaze a sângelui
 - determinarea chimică a concentrației de bicarbonat (titrare)

Domenii terapeutice recomandate:

- pH: 7,2 ... 7,5
- pCO₂: 40 ... 60 mmHg
- HCO₃⁻: 25 ... 38 mmol/l

NOTĂ!

Deteriorarea aparatului datorită depozitelor de calciu la valori ale pH-ului > 7,5 în timpul dializei cu bicarbonat!

- Respectați setarea corectă a valorii pH-ului.

5.14 Verificări finale



După finalizarea fazei de pregătire, este activată pictograma *Conectare pacient*. Aparatul este în modul bypass. Lampa de semnalizare de pe monitor se schimbă în galben.

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de reducere a eficacității dializei din cauza prezenței aerului în dializor!

- Asigurați-vă că nu rămâne aer în dializor după priming. Dacă este necesar, rotiți dializorul și continuați primingul până la eliminarea completă a aerului.

1. Rotiți dializorul în poziția de tratament: racordurile roșii (arteriale) în sus, racordurile albastre (venoase) în jos.
2. Verificați dacă nu a rămas aer în dializor.
Dacă a rămas aer în dializor:
3. Rotiți dializorul la 180° (racordurile venoase în sus) cu pompa de sânge în funcțiune.
↳ Dializorul este umplut cu soluție de priming în direcția schimbată pentru eliminarea aerului rezidual.
4. Când s-a eliminat complet aerul din dializor, rotiți dializorul înapoi în poziția de tratament.
5. Verificați nivelurile lichidelor din camerele de pe liniile de sânge și corectați dacă este necesar.
Mai ales după eliminarea aerului, poate fi necesară reglarea nivelului lichidului în camera venoasă.
6. Verificați etanșeitarea sistemului de linii de sânge.
Dacă se detectează o scurgere care nu poate fi eliminată, înlocuiți sistemul de linii de sânge și reporniți pregătirea aparatului.

Cuprins

6	Tratament.....	125
6.1	Verificarea datelor pacientului.....	125
6.2	Conectarea pacientului și pornirea terapiei.....	127
6.3	În timpul terapiei.....	130
6.3.1	Reglarea nivelurilor	132
6.3.2	Monitorizarea limitelor de presiune pe partea de sânge	133
6.3.3	Tratamentul la viteza minimă de UF	135
6.3.4	Ultrafiltrare secvențială (SEQ UF)	136
6.3.5	Bolus de heparină	137
6.3.6	Ecranul Urgență	138
6.3.6.1	Bolus de lichid	138
6.3.6.2	Funcții suplimentare ale ecranului Urgență	142
6.3.7	Reprezentare grafică a parametrilor de tratament (tendință)	142
6.3.8	Întreruperea hemodializei (bypass)	146
6.3.9	Întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor	146
6.3.10	Întreruperea terapiei pentru pauza pacientului	147
6.4	Finalizare tratament	150
6.5	Reperfuzie.....	151
6.6	Protocol - prezentare generală a terapiei.....	153

6 Tratament

6.1 Verificarea datelor pacientului

După finalizarea fazei de pregătire, este activată pictograma *Conectare pacient*. Aparatul este în modul bypass. Lampa de semnalizare de pe monitor se schimbă în galben.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

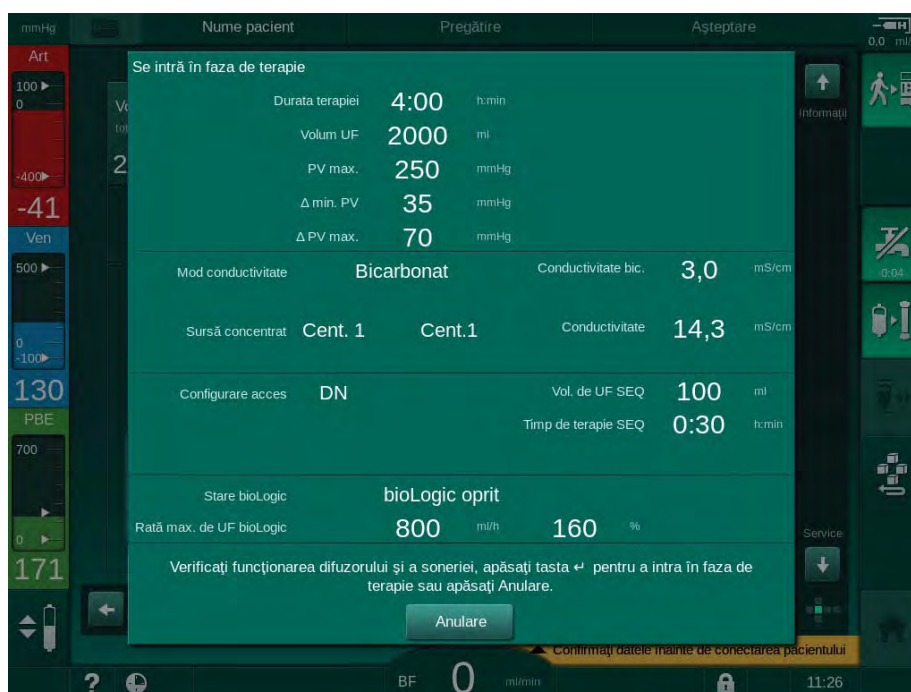
Parametrii de terapie trebuie să fie plauzibili și să respecte rețeta medicală.

- Verificați întotdeauna setările parametrilor de terapie înainte de începerea terapiei.



1. Atingeți pictograma *Conectare pacient* pentru a intra în faza de terapie.

↳ Tasta *Enter* de pe monitor se aprinde. Se deschide o prezentare generală a parametrilor de terapie introduși.



Imaginea 6-1 Confirmarea datelor de rețetă

⚠ PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza monitorizării incorecte a parametrilor de terapie!

Dacă se generează un singur semnal sonor sau nu se generează niciunul sau dacă tasta *Enter* clipește pe monitor, sau dacă parametrii de terapie afișați prezintă discrepanțe, aparatul este defect și nu trebuie utilizat!

- Atingeți *Anulare* pentru a părăsi ecranul.
- Contactați serviciul tehnic.

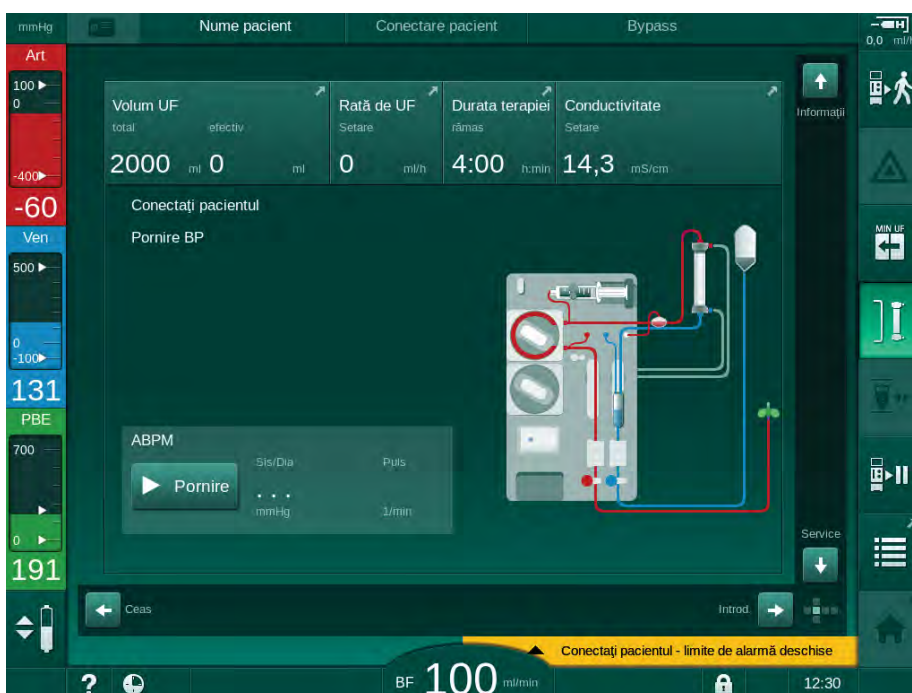
2. Verificați dacă setările parametrilor de terapie sunt cele prescrise de medic.

Dacă este necesar, atingeți butonul *Anulare* și modificați setările, de exemplu, în ecranul *Configurare*.

3. Apăsăți tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma setările parametrilor de terapie.

↳ Se vor auzi 2 semnale sonore scurte.

↳ Se afișează ecranul *Ecran principal*, care solicită conectarea pacientului și pornirea pompei de sânge.



Imaginea 6-2 Ecranul *Ecran principal* pentru conectarea pacientului

4. Dacă nu s-a efectuat deja acțiunea, rotiți dializorul în poziția de tratament: racordul liniei de sânge arterial (roșu) orientat în sus, racordul liniei de sânge venos (albastru) orientat în jos.

6.2 Conectarea pacientului și pornirea terapiei

AVERTISMENT!

Risc pentru pacienți cu catetere venoase centrale din cauza scurgerilor de curent!

- Verificați dacă este stabilită egalizarea potențialelor pentru a vă asigura că scurgerile de curent către pacient se încadrează în limitele pentru componentele aplicate de tip CF.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza prezenței aerului în sistemul de linii de sânge!

- A nu se conecta niciodată un pacient dacă sistemul de linii de sânge este umplut cu aer.
- Pacientul va fi conectat doar dacă detectorul de aer pentru siguranță (SAD) este activ.



Conectați pacientul doar după ce a fost apăsată pictograma *Conectare pacient* (a se vedea secțiunea 6.1 Verificarea datelor pacientului (125)).



În faza de funcționare *Conectare pacient*, valorile limită setate nu sunt monitorizate riguros. Este necesară o atenție specială în timpul conectării pacientului.

Aparatul acceptă ambele conexiuni, conexiune roșie și conexiune albă la pacient, adică metoda fără lichid și metoda cu administrare de lichid în timpul conectării.

- Conexiune roșie:
Linia de sânge venos rămâne conectată la punga de punga de deșeurii sau la portul de dejecție la pornirea pompei de sânge. Astfel, sistemul de linii de sânge este umplut cu sânge de la pacient fără a returna lichid la începutul tratamentului. Volumul de sânge „lipsă” este returnat pacientului din sistemul de linii de sânge la sfârșitul tratamentului.
- Conexiune albă:
Linia de sânge venos este conectată la pacient înainte de pornirea pompei de sânge. Astfel, nu există pierdere de lichid la începutul tratamentului deoarece se perfuzează ser fiziologic din sistemul de linii de sânge în pacient. Se pot evita posibile evenimente de hipotensiune, de exemplu, în cazul tensiunii arteriale reduse. În cazul reperfuziei, sângele din sistemul din linii de sânge este returnat pacientului ca un bolus de lichid suplimentar.



Modul de conectare trebuie decis de medicul curant!

Conexiune roșie la pacient

1. Conectați pacientul pe partea arterială.


AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza contaminării!

Punga de priming poate fi contaminată de pirogeni, endotoxine sau bacterii dacă racordul venos nu este deconectat înainte ca sângele de la pacient să ajungă al punga de priming!

- Asigurați-vă că linia de sânge venos este deconectată de la punga de priming și este conectată la pacient înainte ca sângele pacientului să ajungă la punga de priming.
- Dacă sângele pacientului ajunge la punga de priming în timpul primingului, eliminați la deșeurii punga și utilizați o pungă nouă pentru bolus sau reperfuzie.

2. Porniți pompa de sânge și setați debitul de sânge.

 Sistemul de linii de sânge este umplut cu sânge. Imediat ce se detectează sânge pe senzorul roșu din detectorul de aer pentru siguranță (SAD), pompa de sânge se oprește și se activează un mesaj (*Pacient conectat?*).

3. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* pentru oprirea semnalului sonor de alarmă.

AVERTISMENT!


Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

- Asigurați-vă că sunt fixate corespunzător canulele.
- Verificați că toate racordurile sunt strânse (fixe).
- La conectarea venoasă, verificați dacă toate racordurile sunt corecte și etanșe.

4. Conectați pacientul pe partea venoasă.


5. Asigurați-vă că toate clemele necesare sunt deschise.

6. Apăsați din nou tasta *Alarmă* pentru a reseta alarma.


 Pornește pompa de sânge.

7. Setați debitul de sânge.

8. Atingeți pictograma pentru a dezactiva modul bypass.

 Se poate seta dezactivarea automată a modului bypass în modul *Configurare utilizator*.

 Aparatul comută la racordul principal și se desfășoară hemodializa.

 Lampa de semnalizare de pe monitor se aprinde în verde.



⚠️ AVERTISMENT!

Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!

Dacă utilizatorul nu deschide clema de pe linia arterială sau racordul arterial la pacient după conectarea pacientului, se produce o presiune extrem de negativă în amonte de pompă.

- Deschideți clema de pe linia arterială și racordul arterial la pacient după conectarea pacientului.

⚠️ PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza eficacității reduse a dializei!

La valori ale presiunii arteriale de sub -150 mmHg, debitul de sânge efectiv este mai mic decât debitul afișat din cauza creșterii abaterilor debitului furnizat de pompa de sânge.

- Închideți clema pe linia arterială.
- Corectați setarea debitului de sânge.
- Prolungați durata terapiei.



Este posibilă administrarea manuală a unui bolus de heparină cu o seringă în orice moment în timpul terapiei utilizându-se racordurile respective sau funcția bolus de heparină din ecranul *Introducere, Heparină*. A se vedea și capitoul Bolusul de heparină.

Conexiune albă la pacient

1. Conectați pacientul pe partea arterială.
2. Conectați pacientul pe partea venoasă.
3. Porniți pompa de sânge și continuați după cum se descrie mai sus pentru conexiunea roșie.

Înterupere a alimentării electrice în timpul conectării pacientului

În cazul unei întreruperi a alimentării electrice în faza de funcționare *Conectare pacient*, aparatul începe faza de terapie cu modul bypass activat după restabilirea alimentării electrice. În cazul primingului la orificiul de dejecție și al primingului pe linie, se afișează alarma *Orificiu dejecție deschis* deoarece aparatul nu detectează că nu s-a finalizat conectarea pacientului.

Pentru a începe terapia:

1. Detașați linia venoasă de la punga de deșeurii sau de la portul de dejecție și conectați-o la accesul venos al pacientului.
2. Dacă este cazul, închideți orificiul de dejecție.
Alarma pentru orificiu de dejecție deschis dispăre.
3. Atingeți pictograma pentru a dezactiva modul bypass.



- ☞ Se pornește terapia. Se perfuzează un bolus mic de ser fiziologic deoarece circuitul extracorporeal nu este umplut complet cu sânge.

6.3 În timpul terapiei

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Funcția de monitorizare standard a aparatului nu poate detecta cu siguranță dacă canulele se deconectează sau alunecă.

- Asigurați-vă că accesul vascular al pacientului rămâne complet vizibil pe tot parcursul terapiei.
- Verificați cu regularitate accesul la pacient.
- Verificați dacă sistemul de control al presiunii este activ.
- Limita venoasă inferioară e preferabil să fie > 0 mmHg.

i

Sunt disponibile dispozitive de siguranță pentru detectarea dislocării acului venos. Dacă se intenționează utilizarea acestora, procurarea acestor dispozitive cade în sarcina organizației responsabile.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Se poate pierde sânge la schimbarea dializorului sau a sistemului de linii de sânge în timpul terapiei. La schimbarea consumabilelor:

- Asigurați-vă că dializorul nu este deteriorat.
- Asigurați-vă că toate racordurile sunt strânse (fixe).
- Asigurați-vă de integritatea și introducerea corectă a segmentului(-elor) pompei de sânge.
- Asigurați-vă că liniile de sânge sunt introduse corect în detectorul de aer pentru siguranță (SAD), senzorul de hematocrit (HCT) și clemele de tubulatură.

i

În cazul unei întreruperi a alimentării electrice cu durata mai mică sau egală cu 30 de secunde, se continuă terapia. Pe rândul de stare de pe ecran se indică *Funcționare cu baterie*.

- Dacă întreruperea durează mai puțin de 15 minute, se continuă terapia.
- Dacă întreruperea durează mai mult de 15 minute, aparatul repornește cu ecranul *Selectare program* după restabilirea alimentării electrice. Se afișează mesajul *Sistem restabilit după întrerupere a alimentării electrice!*

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

Dacă s-au modificat parametri relevanți pentru siguranță în timpul terapiei și, ulterior, are loc o întrerupere a alimentării electrice, volumul de UF și timpul de terapie acumulat pot fi incorecte după restabilirea alimentării electrice și repornirea aparatului.

- Cântăriți pacientul înainte de a continua terapia pentru a stabili volumul de UF eliminat efectiv. Dacă este cazul, recalculați timpul de terapie.

Când aparatul repornește cu ecranul *Selectare program*, trebuie inițiată o nouă terapie după cântărirea pacientului.

Ecranul Ceas

Ecranul *Ceas* înlocuiește ecranul *Selectare program* în faza de terapie. Acesta afișează parametrii *Timp rămas*, *Volum de UF efectiv* și ora absolută *Sfârșit terapie*. Tot din ecranul *Ceas* este posibilă și pornirea măsurării automate a tensiunii arteriale (ABPM).



Imaginea 6-3 Ecranul *Ceas* în faza de terapie

Timpul contorizat regresiv pe ecranul *Ceas* reprezintă timpul de tratament efectiv, adică timpul fără fazele de bypass, autotestare, duratele alarmelor etc.

6

6.3.1 Reglarea nivelurilor

Reglarea nivelurilor permite utilizatorului să seteze nivelurile lichidelor în camere prin atingerea pictogramelor de pe ecran.



Nivelurile din camere pot fi setate doar în timpul funcționării pompei de sânge. Camerele active depind de sistemul de linii de sânge folosit.

Utilizatorul este responsabil de verificarea setării corecte a nivelurilor din camere.



În cazul în care pompa de sânge este oprită, sistemul de reglare a nivelului nu este activ. Se afișează un mesaj care indică necesitatea pornirii pompei de sânge.

În cazul unor alarme ale liniei de sânge, reglarea nivelului nu este posibilă. Este necesară anularea alarmelor în prealabil.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza infecțiilor!

Contaminarea filtrului hidrofob de pe senzorul de presiune pentru sistemul de linii de sânge poate cauza infecții. Dacă a pătruns sânge în aparat:

- Instruiți serviciul tehnic să înlocuiască următoarele componente de pe partea aparatului: conectorul Luer-Lock, tubul de conectare intern și filtrul hidrofob al senzorului de presiune.
- Folosiți din nou aparatul doar când s-au schimbat componentele de pe partea aparatului.
- Efectuați dezinfecția după înlocuire.

- 1 Cameră arterială (doar cu sistem de linii de sânge SNCO)
- 2 Cameră venoasă
- 3 Cameră de intrare pe partea de sânge (inactivă)
- 4 Activare/dezactivare reglare nivel



Imaginea 6-4 Reglarea nivelului în faza de terapie

Activarea reglării nivelului

1. Atingeți pictograma ④ .

↳ Butoanele pentru creșterea sau reducerea nivelurilor din camere sunt activate.



Reglarea nivelului este dezactivată automat după 20 de secunde dacă nu se atinge niciun buton.

Creșterea nivelului

1. Atingeți săgeata sus pentru camera respectivă pentru creșterea ușoară a nivelului.
2. Citiți nivelul.
3. Atingeți din nou săgeata sus pentru o setare corectă, dacă este necesar.

Reducerea nivelului

1. Atingeți săgeata jos pentru camera respectivă pentru reducerea ușoară a nivelului.
2. Citiți nivelul.
3. Atingeți din nou săgeata jos pentru o setare corectă, dacă este necesar.

⚠ AVERTISMENT!

Risc de reducere a eficacității dializei!

- Asigurați-vă că nu pătrunde aer în dializor când se reduce nivelul din camera arterială.

Dezactivarea reglării nivelului

1. Atingeți din nou pictograma ④ .

↳ Reglarea nivelului este dezactivată.

6.3.2 Monitorizarea limitelor de presiune pe partea de sânge**Presiunea venoasă (PV)**

Presiunea fluxului de retur venos (PV, presiunea între dializor și pacient) este monitorizată printr-un interval setat automat. Intervalul este setat la 10 secunde de la pornirea pompei de sânge și este identificat cu marcaje pe bara care indică presiunea venoasă. Lățimea și limitele intervalului sunt setate în modul TSM de către serviciul tehnic.

Valoarea limitei venoase inferioare este reglată automat în timpul tratamentului. Se menține distanța față de o limita inferioară a intervalului. Pentru a compensa creșterea presiunii venoase, reglarea are loc la fiecare 2 minute și adaugă până la 2 mmHg odată.



Verificați limita inferioară a presiunii venoase pe durata dializei. Distanța optimă dintre valoarea limită inferioară și presiunea efectivă este de aprox. 35 mmHg.

Intervalul poate fi re poziționat prin modificarea pentru scurt timp a vitezei pompei de sânge. În acest caz, intervalul este dilatat la mărimea presetată în modul TSM. O valoare limită inferioară deja reglată este reintrodusă în intervalul presetat în modul TSM.

Presiunea arterială (PA)

Presiunea de intrare arterială (PA, presiunea dintre pacient și pompa de sânge) este monitorizată automat în cadrul limitelor setate. Intervalul este setat la 10 secunde de la pornirea pompei de sânge. Valoarea limită inferioară maximă poate fi setată la -400 mmHg în modul TSM. Limitele sunt active în fazele de terapie și reperfuzie.

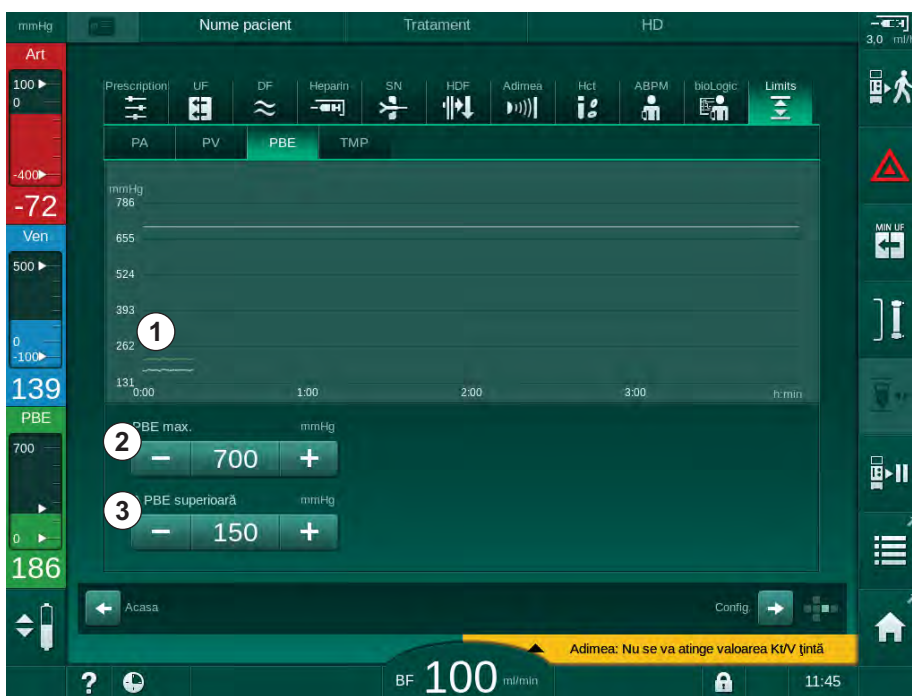


La setarea intervalului, asigurați-vă că limita superioară este o presiune cât mai negativă.

Presiunea de intrare pe partea de sânge (PBE)

Presiune de intrare a sângelui ① în dializor este monitorizată după limita sa superioară. Funcția de monitorizare a PBE avertizează asupra sau semnalizează un posibil blocaj al dializorului din cauza unei linii îndoite sau a creșterii coagulării în dializor. O posibilă agregare este evitată. În plus, o ușoară creștere a PBE permite utilizatorului să monitorizeze formarea unui strat de membrană secundar în dializor. Limitele pot fi setate doar în faza de pregătire din ecranul *Introducere* și la începutul fazei de terapie din ecranul *Limite alarmă*.

- 1 Presiune de intrare pe partea de sânge (PBE) efectivă afișată grafic
- 2 Valoare PBE max.
- 3 Delta PBE



Imagina 6-5 Limite ale PBE în ecranul *Introducere* în timpul fazei de terapie

Pe lângă valoarea maximă a PBE ②, se poate regla și valoarea delta ③. Valoarea delta reprezintă o limită care se află deasupra valorii efective medii a PBE. Aceasta servește la monitorizarea acumulării unei membrane secundare. Valoarea efectivă medie a PBE este stabilită de aparat în primele 5 minute de la pornirea terapiei și este stocată ca valoare de referință în software. Modificările presiunii prin variația debitului sanguin sunt luate automat în considerare. (exemplu: valoarea medie efectivă a PBE este de 155 mmHg, plus valoarea delta de 150 mmHg, suma acestora este o valoare limitatoare a PBE de 305 mmHg). Odată atinsă această limită, se afișează un avertisment.

Când se depășește limita, se afișează o alarmă. Dacă creșterea PBE nu va fi monitorizată, valoarea delta poate fi reglată la limita maximă a PBE.

6.3.3 Tratamentul la viteza minimă de UF

Tratamentul la rata de ultrafiltrare (UF) minimă poate fi activat pentru a se obține, de exemplu, o reducere imediată a ratei de UF setate în cazul scăderii presiunii sângelui și circulației instabile.



Timpul de terapie continuă pe parcursul tratamentului la rata de UF minimă. Dacă este necesar, reglați volumul de UF în urma tratamentului la rata de UF minimă.

Activarea ratei minime de UF



1. Atingeți pictograma și apăsați tasta *Enter* pentru a confirma tratamentul la rata de UF minimă.

↳ Tratamentul continuă cu rata de UF minimă setată. Profilul de UF utilizat este dezactivat.

↳ Aparatul va emite un semnal sonor la fiecare 10 minute.

Dezactivarea ratei minime de UF

1. Atingeți pictograma din nou.

↳ Terapia continuă cu sau fără compensarea UF, în funcție de setare.

Compensarea UF

Serviciul tehnic poate stabili în modul TSM modul în care va continua terapia după o perioadă de rată de UF minimă.

- Cu compensare a UF:
După tratament temporar la rata de UF minimă, volumul de UF preselectat va fi atins în timpul de UF setat prin creșterea ratei de UF.
- Fără compensare a UF:
După tratament temporar la rata de UF minimă, volumul de UF preselectat nu va fi atins în timpul de UF setat. Se afișează un avertisment corespunzător.

6.3.4 Ultrafiltrare secvențială (SEQ UF)

Fazele de ultrafiltrare secvențială (SEQ) sunt utilizate pentru extragerea de lichid din sângele pacientului. Parametrii SEQ pot fi setați și în faza de pregătire (a se vedea secțiunea 5.10.1 Setarea parametrilor de ultrafiltrare (104)).

1. Selectați ecranul *Introducere*.
2. Atingeți pictograma *UF*.
3. Atingeți *SEQ*.



Imaginea 6-6 Ultrafiltrare secvențială

4. Dacă este necesar, verificați dacă parametrii *Timp SEQ* și *Volum de UF SEQ* sunt setați corect și conform necesităților.
 - ↳ Când se modifică timpul sau volumul, parametrul *Rată de UF SEQ* este calculat automat.
5. Atingeți *Mod SEQ*, *Pornit* și apăsați tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma selectarea modului SEQ.
 - ↳ Modul SEQ este pornit. Indicația fazei de funcționare *SEQ* este afișată în antetul cadrului.

Durata maximă a unei faze secvențiale este de 1 oră. Pentru a dezactiva ultrafiltrarea secvențială înaintea expirării timpului, atingeți *Mod SEQ*, *Oprit*.



Se poate activa o opțiune *Compensare timp secvențial* în modul TSM și se poate seta în modul *Configurare utilizator*, *Parametri de UF*. Dacă setarea este activată, timpul de HD este prelungit automat cu timpul secvențial setat (de exemplu, 4 ore HD + 0,5 ore SEQ = 4,5 ore timp de terapie).

Dacă setarea este dezactivată, fazele de ultrafiltrare secvențială și de HD sunt finalizate în timpul de terapie setat.

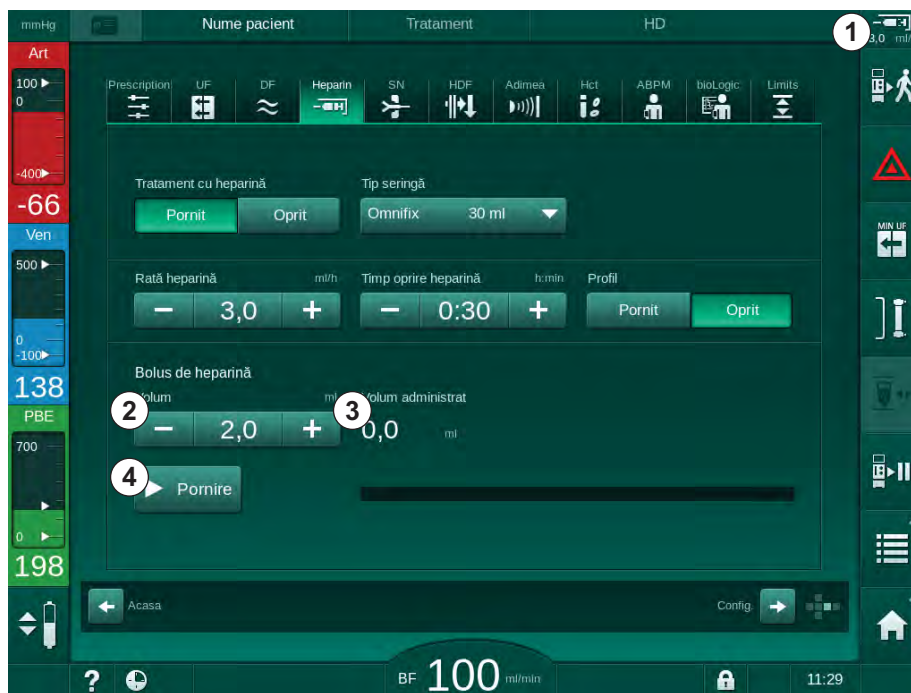
6.3.5 Bolus de heparină



- 1 Scurtătură spre ecranul cu date despre heparină
- 2 Volum de heparină
- 3 Volum de heparină administrat
- 4 Pornire/oprire bolus

1. Atingeți pictograma pentru bolus de heparină ① de pe cadru sau accesați prin intermediul indicatorului de fețe ale cubului/barelor de derulare ecranul *Introducere, Heparină*.

↳ Se deschide ecranul *Heparină*.



Imaginea 6-7 Ecranul Bolus heparină

2. Introduceți volumul bolusului de heparină și atingeți butonul *Pornire* ④ .

↳ Se administrează bolusul de heparină.

↳ Câmpul *Volum administrat* afișează volumul total de heparină administrat în faza de terapie.

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de pierdere de sânge din cauza coagulării!

În cazul unei anticoagulari insuficiente, sângele se poate coagula în circuitul extracorporal.

- A nu se omite pornirea bolusului de heparină.



- Bolusul de heparină poate fi repetat.
- Serviciul tehnic poate configura aparatul în modul TSM astfel încât să se administreze automat un bolus de heparină oricând se detectează sânge la detectorul roșu (RDV) al detectorului de aer pentru siguranță (SAD).

6.3.6 Ecranul Urgență

6.3.6.1 Bolus de lichid

Funcția bolus din ecranul *Urgență* permite perfuzarea unui volum definit de lichid în pacient. În funcție de configurația aparatului, bolusul este denumit bolus arterial (aparat HD) sau bolus de perfuzie (aparat HDF).

În cazul unui aparat HD, tubul de perfuzie trebuie conectat la o pungă de NaCl prin adaptorul Y de pe sistemul de linii de sânge (a se vedea Imaginea 6-10 Configurație pentru bolus arterial (140)).

În cazul unui aparat HDF, bolusul se poate administra cu lichidul de pe linie prin intermediul pompei de substituție. Linia de substituție trebuie să fie conectată la orificiul de substituție.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării arteriale de aer!

- Asigurați-vă că linia de sânge arterial este introdusă în clema de tubulatură arterială SAKA.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

- Verificați etanșeitarea conexiunii în aval de pompa de sânge.


AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

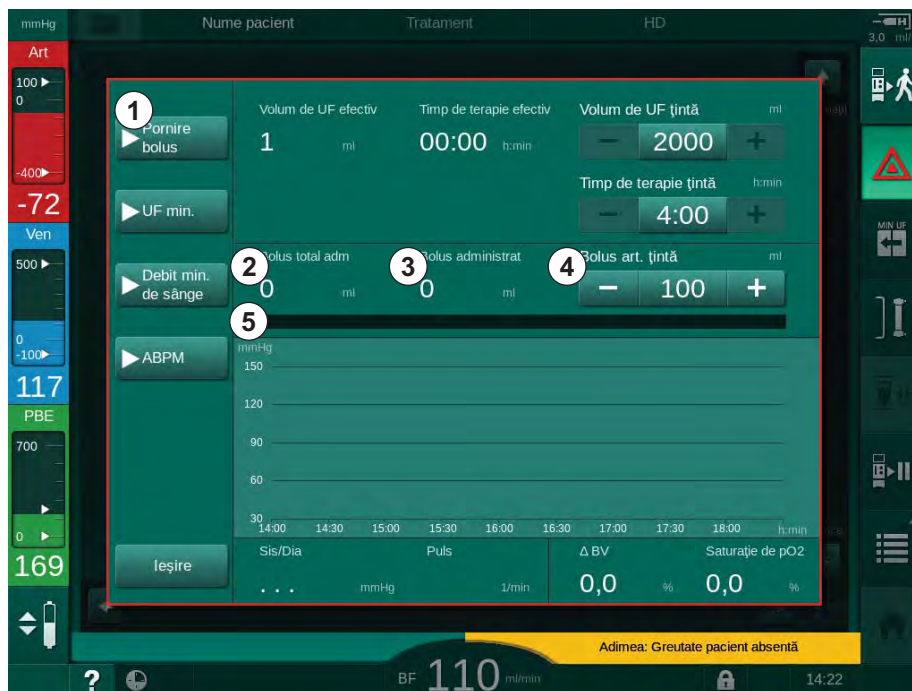
- Verificați etanșeitarea conexiunii în amonte de pompa de sânge.
- Verificați dacă orificiul de perfuzie este închis după administrarea bolusului de perfuzie.



1. Atingeți pictograma *Urgență*.

 Se afișează ecranul *Urgență*.

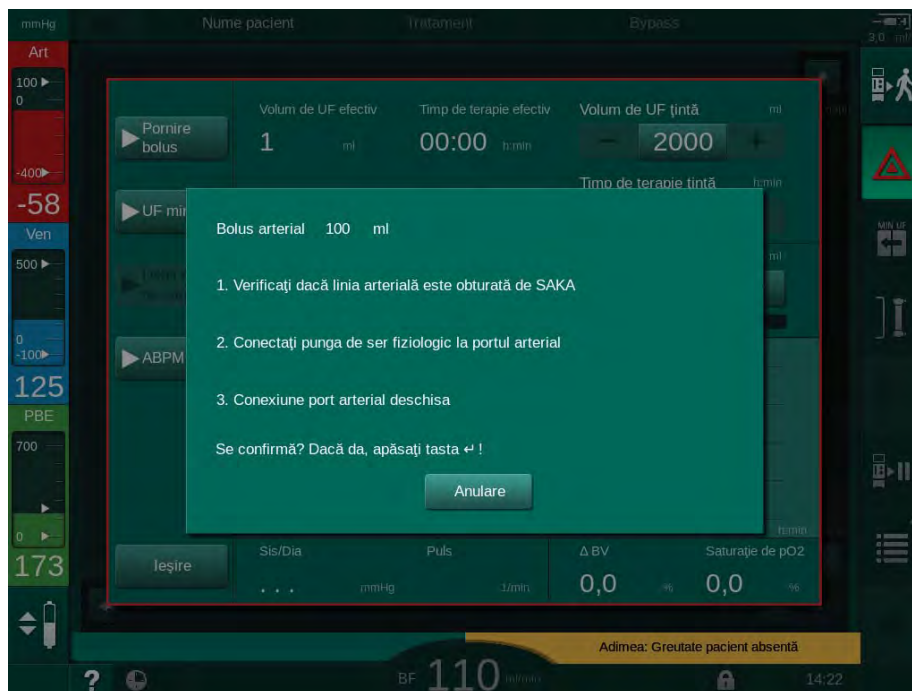
- 1 Pornire bolus
- 2 Volum total de bolus administrat în faza de terapie [ml]
- 3 Bolus administrat curent [ml]
- 4 Bolus țintă [ml]
- 5 Bară de progres pentru bolus în curs



Imaginea 6-8 Pornire bolus în ecranul Urgență

2. Atingeți *Pornire bolus* ① .

- ↳ Pompa de sânge se oprește.
- ↳ Se afișează o fereastră.
Urmați instrucțiunile sau atingeți *Anulare* pentru a omite perfuzarea de bolus.



Imaginea 6-9 Ecranul Urgență - Confirmare bolus

⚠ AVERTISMENT!

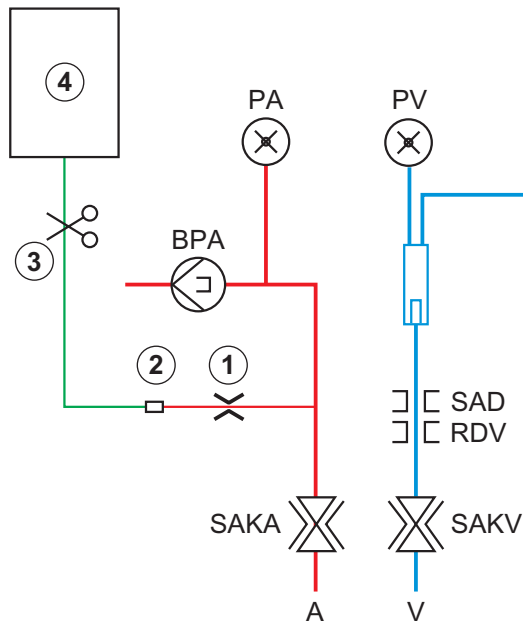
Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării arteriale de aer!

Linia de perfuzie trebuie să fie dezaerată pentru a se preveni perfuzarea de aer.

- Asigurați-vă că linia de perfuzie de la sursa de ser fiziologic este dezaerată înainte de a o conecta la linia arterială.

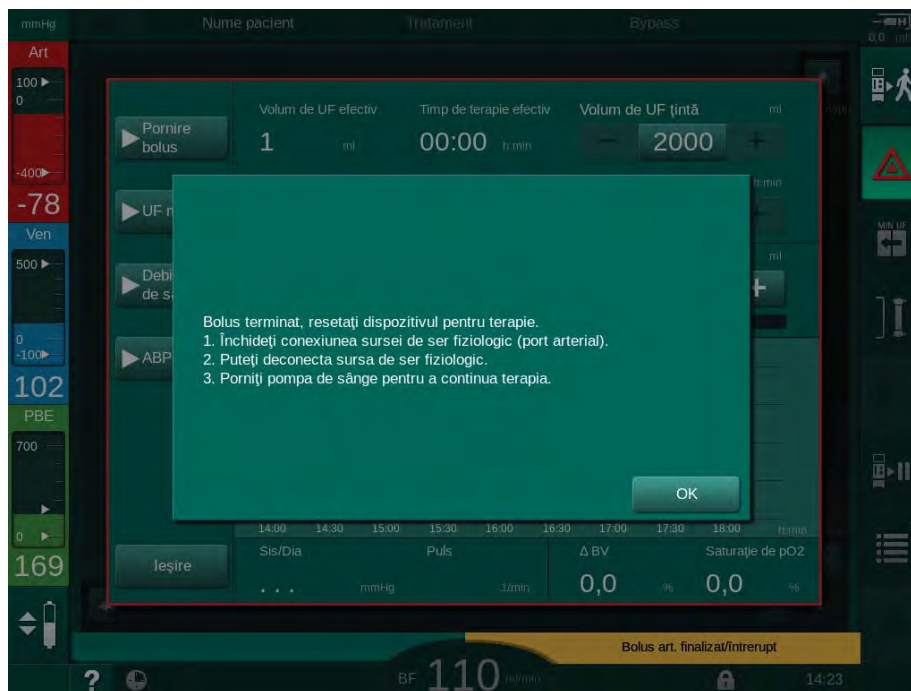
3. Suspendați punga de perfuzie care conține ser fiziologic (Imaginea 6-10, ④) pe stativul de perfuzii.

- 1 Clemă de conectare perfuzie
- 2 Racord perfuzie arterială
- 3 Obturare linie de perfuzie
- 4 Pungă de perfuzie (NaCl 0,9 %)



Imaginea 6-10 Configurație pentru bolus arterial

4. Asigurați-vă că este închisă cleva ① de pe racordul de perfuzie al liniei arteriale.
5. Obturați linia de perfuzie ③ .
6. Rupeți sigiliul pungii de perfuzie.
7. Deschideți cu atenție cleva ③ pentru a dezaera linia de perfuzie prin intermediul gravitației și obturați din nou linia.
8. Conectați linia de perfuzie la racordul de perfuzie arterială ② .
9. Deschideți clevile de pe linia de perfuzie ③ și de racordul de perfuzie arterială ① .
10. Apăsați tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma.
 - ↳ Începe administrarea bolusului.
 - ↳ Bara de progres ⑤ indică progresul administrării.
 - ↳ Pompa de sânge se oprește imediat ce s-a administrat bolusul.
 - ↳ Se afișează o fereastră. Urmați instrucțiunile.



Imaginea 6-11 Ecranul *Urgență* - Bolus finalizat

11. După ce s-a administrat bolusul, închideți clema de pe racordul de perfuzie arterială ① .
 ↳ Se poate scoate pungă de perfuzie.
12. Atingeți *OK* pentru a confirma.
13. Părăsiți ecranul *Urgență*.
14. Apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge.



În cazul defectării pompei de sânge pe durata unui bolus arterial, finalizați manual procedura. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza creșterii insuficiente a volumului de sânge în caz de întrerupere a alimentării electrice!

Bolusul de lichid este întrerupt în cazul unei întreruperi a alimentării electrice fără sursă de alimentare de urgență sau dacă întreruperea alimentării electrice durează mai mult decât capacitatea sursei de alimentare de urgență.

- Imediat ce s-a restabilit alimentarea electrică, verificați dacă volumul de bolus a fost suficient.
- Dacă volumul de bolus a fost insuficient, repetați bolusul.
- Asigurați-vă că sursa de alimentare de urgență are capacitate suficientă. Bolusul poate fi administrat dintr-o pungă dacă sursa de alimentare de urgență nu are capacitate suficientă.



Dacă bolusul de lichid a fost stopat de o alarmă, întreaga cantitate de bolus va fi perfuzată la reactivarea bolusului.

6.3.6.2 Funcții suplimentare ale ecranului Urgență

UF minimă

Setează ultrafiltrarea la minimum.

Debit min. de sânge

Setează debitul de sânge la minimum.

ABPM

Citește și afișează valorile presiunii sângelui.

Ieșire

Închide ecranul.

6.3.7 Reprezentare grafică a parametrilor de tratament (tendință)

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

Funcția nu exonerează utilizatorul de îndatorirea de a verifica periodic pacientul. Informațiile transmise și/sau afișate nu vor fi utilizate exclusiv ca surse de informare pentru indicații medicale.

- Verificați periodic pacientul.
- Nu luați niciodată decizii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.

Vizualizarea tendințelor pe ecranul *Ecran principal*

În timpul terapiei, se afișează graficul Kt/V pe ecranul *Ecran principal*.



Imagina 6-12 Tendința Kt/V pe ecranul *Ecran principal*

Pentru a selecta un alt grafic, atingeți numele parametrului în zona de afișare ① . Se afișează o listă de selecție cu parametrii care pot fi selectați pentru vizualizarea tendințelor:

- Kt/V,
- presiune venoasă (PV),
- presiune arterială (PA),
- presiune de intrare pe partea de sânge (PBE),
- debit de sânge efectiv,
- tensiune arterială sistolică/diastolică (SYS/DIA),
- ABPM: ritm cardiac,
- volum relativ de sânge (Δ volum de sânge),
- saturație oxigen (spO_2),
- rată de ultrafiltrare (Rată de UF),
- debit de lichid de dializă (Debit dializant),
- URR.



Numele pacienților sunt indicate doar dacă au fost introduse manual în faza de pregătire sau dacă se utilizează un card de pacient. Respectați normele locale privind protecția datelor când deschideți date despre tendințe care sunt marcate cu numele pacienților.

Vizualizarea tendințelor în ecranul *Info - Astăzi*

Pentru terapia curentă, se pot afișa grafic 2 parametri în ecranul *Info*.



Imaginea 6-13 Reprezentare grafică a tendințelor efective pe ecranul *Info*

După atingerea numelui parametrului în zona de afișare, utilizatorul poate selecta între parametrii următori:

- Kt/V (eKt/V sau spKt/V),
- presiune venoasă (PV),

- presiune arterială (PA),
- presiune de intrare pe partea de sânge (PBE),
- debit de sânge efectiv,
- tensiune arterială sistolică/diastolică (SYS/DIA),
- ABPM: ritm cardiac,
- volum relativ de sânge (Δ volum de sânge),
- saturație oxigen (spO_2),
- rată de ultrafiltrare (Rată de UF),
- debit de lichid de dializă (Debit dializant),
- URR (doar dacă Kt/V nu este selectat în modul TSM),
- volum fază (doar în terapie SNCO).

Vizualizarea tendințelor în ecranul *Info - Istoric*

Când se utilizează cardul pacientului, se pot salva și afișa parametri aferenți ultimelor 20 de terapii finalizate (a se vedea secțiunea 11.3.3 Funcționalitate extinsă când se utilizează un card de pacient (267)).

Vizualizarea tendințelor pe ecranul *Service*

Ecranul *Service* oferă o vizualizare a tendințelor cu parametri mai tehnici pentru serviciul tehnic. Se pot afișa simultan 2 grafice. În funcție de data selectată, se pot afișa tendințele pentru terapia curentă sau pentru terapii anterioare.

- 1 Selectare parametru
- 2 Zonă de afișare
- 3 Marcaj cursor (timp selectat)
- 4 Selectare timp
- 5 Selectare dată



Imaginea 6-14 Tendințe pe ecranul *Service*

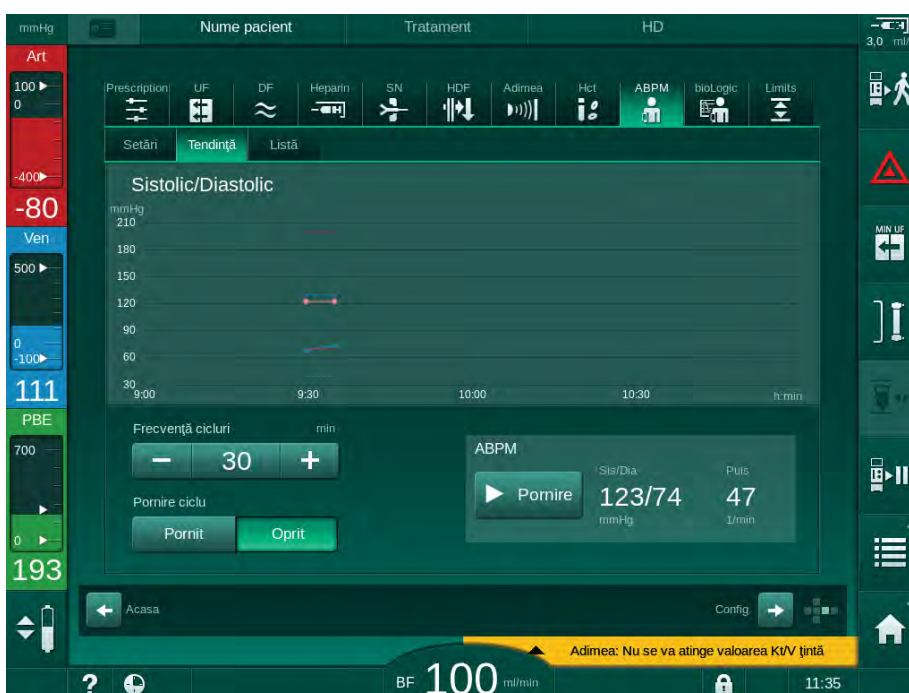
După atingerea numelui parametrului în zona de afișare, utilizatorul poate selecta pentru afișare unul din cei peste 100 de parametri, de exemplu:

- listă evenimente,
- debit de sânge setat,
- volum de sânge tratat efectiv,

- volum de fază efectiv,
- volum de aer SAD efectiv,
- volum de aer SAD efectiv (SUP),
- presiune arterială efectivă,
- presiune arterială efectivă (SUP),
- interval presiune arterială,
- volum bolus arterial efectiv,
- presiune venoasă efectivă,
- presiune venoasă efectivă (SUP),
- interval presiune venoasă,
- PBE etc.

Vizualizarea tendințelor pe ecranul *Introducere*

Vizualizări de tendințe pentru meniurile specifice sunt disponibile în ecranul *Introducere*. De exemplu, reprezentarea grafică a tensiunii arteriale sistolice/diastolice se poate afișa în ecranul *Introducere*, *ABPM*, *Tendință*. Vizualizarea poate fi comutată de la tensiune arterială la ritm cardiac dacă este necesar.



Imaginea 6-15 Tendințe ABPM în ecranul *Introducere*

Conform exemplului de mai sus, este posibilă afișarea grafică a următoarelor valori pe ecranele respective ale ecranului *Introducere*:

- *Adimea*,
- *HCT* (senzor hematocrit): $HCT\Delta BV$ (volum relativ de sânge RBV) și $HCTO_2$ (saturație oxigen),
- *Limite* (limite pentru presiune PA, PV, PBE și TMP).

6.3.8 Întreruperea hemodializei (bypass)



1. Atingeți pictograma pentru bypass.
 - ↳ Aparatul comută în modul bypass. Hemodializa este întreruptă.
 - ↳ Lampa de semnalizare de pe monitor se schimbă în galben.
 - ↳ Afișarea fazei terapie în antetul cadrului devine *Bypass*.



2. Atingeți din nou pictograma pentru bypass.
 - ↳ Modul bypass este stopat, se continuă terapia.



În funcție de setările în modul TSM, comutarea la modul bypass trebuie confirmată și prin apăsarea tastei *Enter* de pe monitor.

6.3.9 Întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor

Această secțiune descrie întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor (de exemplu, din cauza coagulării în sistemul de linii de sânge sau a ruperii membranei dializorului). Această secțiune nu acoperă pregătirea aparatului pentru tratamentul pacientului următor!



1. Notați volumul de UF rămas.
2. Atingeți pictograma *Părăsire terapie*.
 - ↳ Se afișează o fereastră de confirmare.
3. Apăsați tasta *Enter* pentru a porni reperfuzia (a se vedea secțiunea 6.5 Reperfuzie (151)) și pentru a deconecta pacientul.
4. Dacă este necesară schimbarea dializorului și golirea automată a dializorului și a cartușului de bicarbonat nu este activată în modul *Configurare utilizator*, goliți manual dializorul (a se vedea secțiunea 7.1 Golirea consumabilelor de unică folosință (157)).
5. Detașați sistemul de linii de sânge și, dacă este cazul, dializorul de la aparat.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Se poate pierde sânge la schimbarea dializorului sau a sistemului de linii de sânge în timpul terapiei. La schimbarea consumabilelor:

- Asigurați-vă că dializorul nu este deteriorat.
- Asigurați-vă că toate racordurile sunt strânse (fixe).
- Asigurați-vă de integritatea și introducerea corectă a segmentului(-elor) pompei de sânge.
- Asigurați-vă că liniile de sânge sunt introduse corect în detectorul de aer pentru siguranță (SAD), senzorul de hematocrit (HCT) și clemele de tubulatură.



Dacă este configurată dezinfectarea după fiecare terapie în modul *Configurare utilizator*, trebuie efectuată dezinfectarea înainte de a se putea începe o nouă fază de pregătire.

Dacă nu este configurată dezinfectarea după fiecare terapie, selectați ecranul *Dezinfectare* după îndepărtarea consumabilelor. Dezinfectarea poate fi anulată cu acordul medicului curant.

6. Selectați tipul de terapie.

7. Pregătiți aparatul cu sistem de linii de sânge nou (a se vedea secțiunile 5.6 Conectarea dializorului (92) și 5.7 Introducerea sistemului de linii de sânge (93)).
8. Porniți o terapie nouă cu volumul de UF rămas notat anterior.

6.3.10 Întreruperea terapiei pentru pauza pacientului

Această secțiune descrie întreruperea terapiei pentru pauza pacientului, de exemplu, dacă pacientul trebuie să meargă la toaletă în timpul dializei.

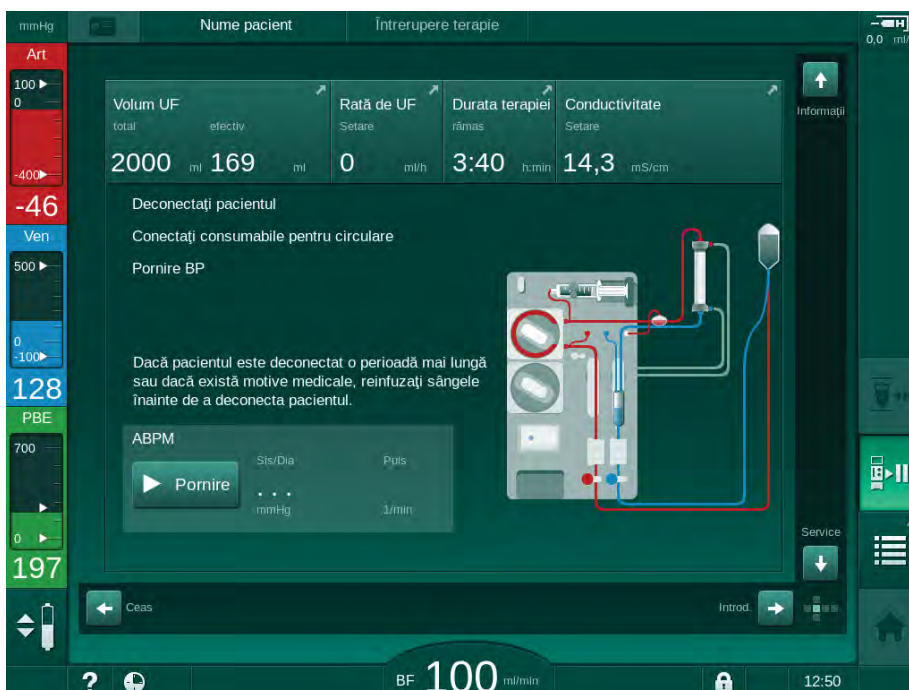


În timpul întreruperii terapiei, debitul de sânge este redus la 100 ml/min. După repornirea terapiei, debitul de sânge rămâne la acest nivel!

Deconectarea pacientului pentru întreruperea terapiei



1. Atingeți pictograma *Întrerupere terapie*.
 - ↳ Se afișează o fereastră de confirmare: *Întrerupere terapie. Se confirmă?*
2. Apăsați tasta *Enter* pentru a confirma.
 - ↳ Pompa de sânge se oprește automat. Urmați instrucțiunile afișate pe ecranul *Ecran principal*.



Imaginea 6-16 Întrerupere terapie - Deconectare pacient

3. Deconectați arterial pacientul și conectați linia arterială la punga cu ser fiziologic. Verificați etanșeitarea conexiunii.
4. Porniți pompa de sânge pentru a returna sângele. Opriți-o când s-a finalizat returnarea sângelui.
5. Deconectați venos pacientul și conectați linia venoasă la punga cu ser fiziologic pentru circulare. Verificați etanșeitarea conexiunii.
 - ↳ Pacientul este deconectat.
6. Porniți pompa de sânge pentru circulare până la întoarcerea pacientului pentru reconectare.



Imaginea 6-17 Întrerupere terapie - Circulare

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza reacțiilor alergice!

- Medicul sau organizația responsabilă trebuie să decidă în ce mod trebuie deconectat pacientul.
- De reținut posibilele reacții alergice între sângele circulat și suprafața circuitului extracorporeal când pacientul este deconectat temporar.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza coagulării în sistemul de linii de sânge!

Porniți pompa de sânge după deconectarea pacientului pentru a evita coagularea în sistemul de linii de sânge.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza prezenței aerului în sistemul de linii de sânge!

- Verificați dacă toate conexiunile sunt etanșe la deconectarea pacientului.

⚠️ PRECAUȚIE!

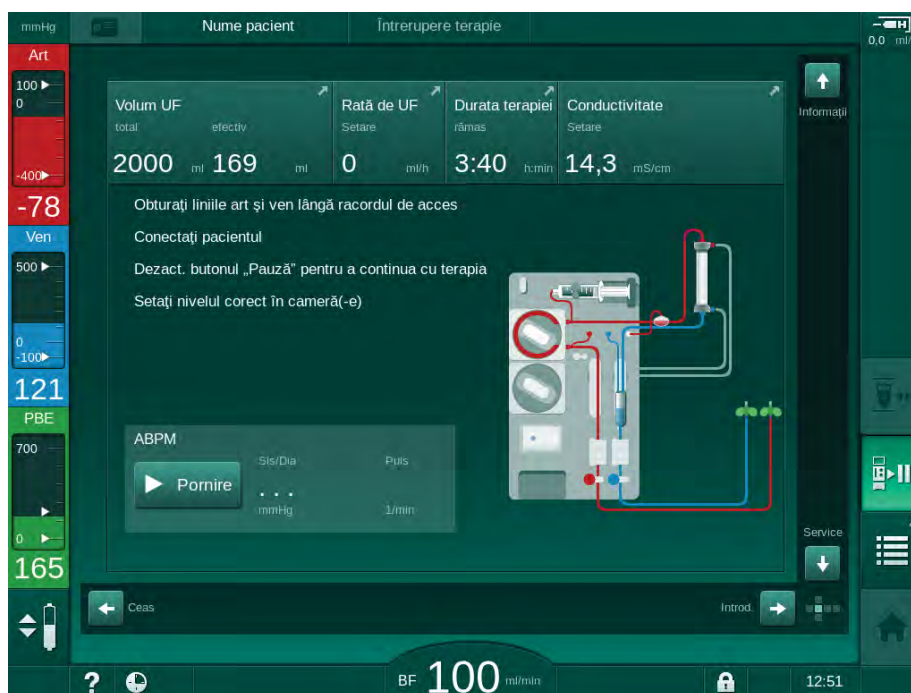
Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Se va pierde sânge dacă utilizatorul nu închide clemele la accesul la pacient înainte de deconectarea liniei de sânge.

- Închideți cleva arterială de la accesul la pacient înainte de a deconecta linia arterială.
- Închideți cleva venoasă de la accesul la pacient înainte de a deconecta linia venoasă.

Reconectarea pacientului pentru întreruperea terapiei

1. Opriti pompa de sânge. Urmăți instrucțiunile afișate pe ecranul *Ecran principal*.



Imaginea 6-18 Întrerupere terapie - Reconectare

2. Obturați liniile de sânge.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza prezenței aerului în sistemul de linii de sânge!

- Verificați dacă toate conexiunile sunt etanșe la reconectarea pacientului.

3. Conectați arterial și venos pacientul.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!

Dacă utilizatorul nu deschide clema de pe linia arterială sau racordul arterial la pacient după conectarea pacientului, se produce o presiune extrem de negativă în amonte de pompă.

- Deschideți clema de pe linia arterială și racordul arterial la pacient după conectarea pacientului.

4. Deschideți clemele relevante.
5. Atingeți pictograma *Întrerupere terapie* pentru a continua terapia.
 - ↳ Se afișează o fereastră de confirmare: *Se revine la terapie?*
6. Apăsați tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma.
 - ↳ Pornește pompa de sânge și se continuă terapia.



7. Creșteți treptat debitul de sânge până la valoarea prescrisă.
8. Dacă este necesar, setați nivelurile în camere (a se vedea secțiunea 6.3.1 Reglarea nivelurilor (132)).



Verificați greutatea uscată a pacientului după întreruperea terapiei!

6.4 Finalizare tratament

La finalizarea terapiei, se generează un semnal sonor și se afișează mesajul *Timp de terapie scurs*. Lampa de semnalizare de pe monitor devine galbenă.

- Viteza de UF este setată la 50 ml/h.
- Pompa de sânge încă funcționează.
- În locul timpului rămas, timpul care depășește timpul de tratament setat este afișat ca *Timp suplimentar*.

Terminarea terapiei



1. Atingeți pictograma.
 - ☞ De deschide o fereastră de confirmare: *Se intră în faza de reperfuzie*.

Faza de reperfuzie este descrisă în secțiunea 6.5 Reperfuzie (151).

Continuarea terapiei

Terapia poate fi continuată, chiar și din faza de reperfuzie, atât timp cât pictograma *Conectare pacient* este evidențiată.



1. Atingeți pictograma.
 - ☞ Se afișează o fereastră de confirmare: *Se revine la terapie?*
2. Apăsați tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma.
3. Porniți pompa de sânge.
 - ☞ Hemodializa se continuă cu parametrii aferenți terapiei cele mai recente (curente).
4. Setează timpul de terapie și volumul de UF dacă este necesar.

⚠ PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza scăderii tensiunii arteriale sau a spasmelor musculare!

Ultrafiltrarea continuă poate cauza scăderea tensiunii arteriale sau spasme musculare.

- Asigurați-vă că ultrafiltrarea se va opri în timp util.

6.5 Reperfuzie

Această secțiune descrie reperfuzia cu o pungă de ser fiziologic. Pentru reperfuzia prin orificiul de substituție al aparatului HDF, consultați secțiunea 8.5 Terminarea terapiei HDF/HF (198).



Aparatul monitorizează volumul de reperfuzie.

În timpul reperfuziei, limitele sunt setate la valorile lor maxime.

Reperfuzia necesită atenție deosebită.



În cazul defectării pompei de sânge pe durata unui bolus de perfuzie pe linie sau a unei perfuzii pe linie, efectuați manual procedura cu o pungă de ser fiziologic. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

Terapia poate fi continuată, chiar și din faza de reperfuzie, atât timp cât pictograma *Conectare pacient* este evidențiată.

După atingerea pictogramei *Deconectare pacient* la sfârșitul terapiei, se afișează o fereastră de confirmare.

1. Apăsați tasta *Enter* pentru a confirma.

Se afișează ecranul de reperfuzie cu mesajele *Deconectare pacient* și *Pornire BP* (a se vedea Imaginea 6-19).



Imaginea 6-19 Ecranul Reperfuzie - pregătirea reperfuziei

⚠ PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Se va pierde sânge dacă utilizatorul nu închide clemele la accesul la pacient înainte de deconectarea liniei de sânge.

- Închideți clema arterială de la accesul la pacient înainte de a deconecta linia arterială.
- Închideți clema venoasă de la accesul la pacient înainte de a deconecta linia venoasă.

2. Închideți clema de la accesul arterial la pacient.
3. Detașați linia arterială de la pacient.
4. Conectați linia arterial la punga de perfuzie care conține ser fiziologic.



Efectuați reperfuzia cu ser fiziologic pentru a evita embolia.

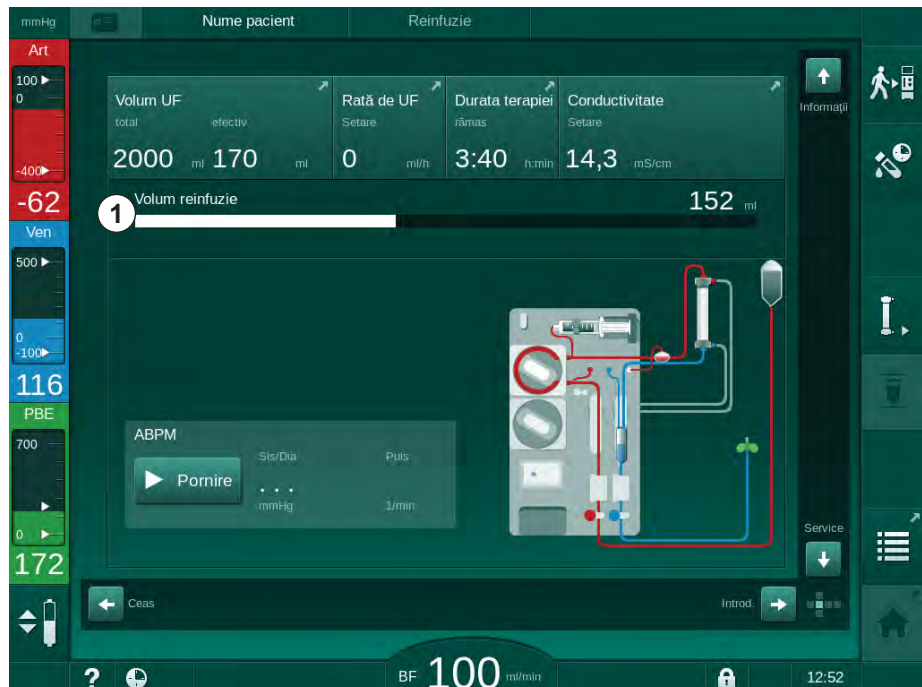
5. Apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge pentru reperfuzie.



Utilizatorul este responsabil de verificarea setării corecte a nivelurilor din camere.

👉 Volumul de sânge reperfuzat este indicat pe ecran (Imaginea 6-20, ①).

1 Volum reperfuzie



Imaginea 6-20 Reperfuzie în curs

👉 Pompa de sânge se oprește automat după ce s-au reperfuzat 360 ml sau la expirarea unui timp de reperfuzie de 5 minute sau dacă se detectează ser fiziologic. Pe ecran se afișează mesajele *Pentru a continua reperfuzia, porniți BP și Deconectați pacientul și apăsați butonul Golire dializor*.

6. Dacă se continuă reperfuzia, apăsați tasta *Pornire/Oprire* pentru a porni pompa de sânge.
 - ↪ Aparatul reperfuzază alți 360 ml timp de alte 5 minute.
7. După finalizarea reperfuziei, închideți clema de la accesul venos la pacient.
8. Deconectați linia venoasă de la pacient.

Pacientul este deconectat și reperfuzia este terminată. Continuați golirea sistemului de linii de sânge și, dacă este cazul, a cartușului de bicarbonat.

6.6 Protocol - prezentare generală a terapiei

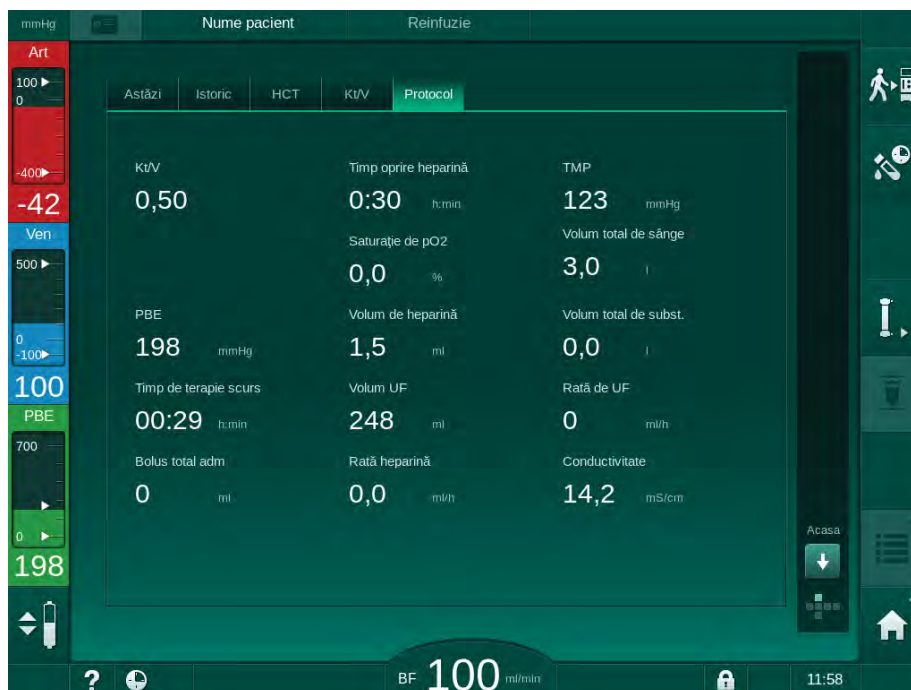
Funcția de protocol este disponibilă în faza de terapie și în cea de reperfuzie.



Parametrii indicați pe ecranul de protocol pot fi configurați individual în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați.



1. Atingeți pictograma pentru protocol de pe partea dreaptă a cadrului sau accesați ecranul *Info, Protocol*.



Imaginea 6-21 Protocol al terapiei efectuate

- ↪ Se afișează o prezentare generală cu valorile următoare (în funcție de configurația din modul *Configurare utilizator*):
 - volum de ultrafiltrare (Volum de UF)
 - volum total de sânge tratat
 - volum total de perfuzie (bolus total administrat)
 - rată de heparină
 - rată de ultrafiltrare (Rată de UF)
 - presiune de intrare pe partea de sânge (PBE)
 - volum relativ de sânge (Δ BV)

- conductivitate bicarbonat
- saturație oxigen (Saturație spO_2)
- conductivitate (finală)
- timp de terapie scurs
- volum total de substituție
- Kt/V
- volum de heparină
- temperatură lichid de dializă

Cuprins

7	După tratament	157
7.1	Golirea consumabilelor de unică folosință	157
7.2	Filtrul de lichid de dializă (filtrul DF)	159
7.2.1	Utilizare și mod de funcționare	159
7.2.2	Dezinfectarea filtrului DF	159
7.2.3	Schimbarea filtrului de DF/HDF	160
7.3	Eliminarea la deșeuri a produselor uzate.....	163
7.4	Dezinfectare.....	164
7.4.1	Metode de dezinfectare	165
7.4.2	Dezinfectanți	166
7.4.3	Pregătirea pentru dezinfectare	166
7.4.3.1	Pregătirea aparatului	166
7.4.3.2	Selectarea programului de dezinfectare	167
7.4.4	Dezinfectarea și curățarea aparatului	168
7.4.4.1	Dezinfectare termică citrică	168
7.4.4.2	Dezinfectare termică.....	169
7.4.4.3	Spălare	170
7.4.4.4	Detartrarea automată	171
7.4.5	Dezinfectarea și curățarea centrală	172
7.4.5.1	Dezinfectare termică centrală.....	173
7.4.5.2	Dezinfectarea chimică centrală manuală.....	174
7.4.5.3	Dezinfectare chimică centrală automată	175
7.4.5.4	Spălare centrală	177
7.4.6	Verificarea reziduurilor de dezinfectant	178
7.4.7	Terminarea dezinfectării	179
7.4.8	Oprirea automată	180
7.4.9	Dezinfectarea săptămânală	182
7.4.10	Istoricul dezinfectărilor	183
7.5	Dezinfectarea și curățarea suprafețelor	184
7.5.1	Agenții de curățare	184
7.5.2	Curățire exterioara	184
7.6	Îndepărtarea aparatelor uzate.....	186

7 După tratament

7.1 Golirea consumabilelor de unică folosință



Se poate seta golirea automată în modul Configurare utilizator de către utilizatori autorizați. Cu golirea automată, dializorul și cartușul de bicarbonat sunt golite automat imediat ce cuplajul albastru al dializorului este pe puntea de spălare.



Golirea dializorului

1. Atingeți pictograma *Golire dializor*.
2. Urmați instrucțiunile de pe ecran: conectați cuplajul albastru al dializorului la puntea de spălare. Conectați tijele pentru concentrat la aparat.
 - ↪ Aparatul recunoaște revenirea cuplajului pe puntea de spălare.
 - ↪ Dializorul este golit.
3. Conectați cuplajul roșu al dializorului la puntea de spălare.



Istoricul pompei de sânge este șters când se confirmă fereastra pop-up pentru golirea dializorului!



Golirea cartușului de bicarbonat

1. Atingeți pictograma *Golire cartuș de bicarbonat*.
 - ↪ Se afișează o fereastră de confirmare.
2. Apăsați butonul *OK* în fereastra de confirmare.
 - ↪ Cartușul de bicarbonat este golit.

Golirea sistemului de linii de sânge

1. Asigurați-vă că linia de sânge arterial este deconectată.
2. Plasați linia de sânge venos într-un bol adecvat / o racord adecvat.
3. Deschideți toate clemele de pe liniile de sânge.
4. Setați debitul de sânge.
5. Apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge.
 - ↪ Sistemul de linii de sânge este golit.



Dacă se detectează sânge la golire, pompa de sânge nu poate fi repornită deoarece este activă o alarmă corespunzătoare!

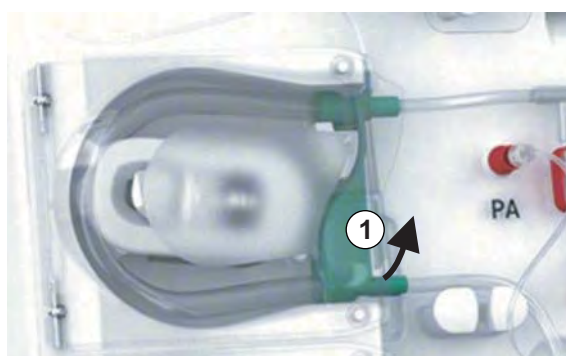
Îndepărtarea consumabilelor de unică folosință

1. Odată golite dializorul, cartușul de bicarbonat și sistemul de linii de sânge, pompa de sânge este oprită.



La scoaterea unei pungi de concentrat, închideți clema de pe racordul pungi de concentrat înainte de a deconecta linia de concentrat pentru a preveni eliberarea de lichid.

La detașarea liniilor de sânge de la pompe, trageți mai întâi ușor în sus partea inferioară a conectorului multiplu (Imaginea 7-1, ①) de pe baza pompei de sânge (în direcția săgeții) cu capacul pompei de sânge închis. Când linia a fost scoasă din rola pompei, deschideți capacul pompei și scoateți linia de sânge.



Imaginea 7-1 Scoaterea liniei de sânge

2. Scoateți dializorul, cartușul de bicarbonat (dacă este cazul), sistemul de linii de sânge și toate pungile goale de pe aparat și eliminați-le la deșeuri. Aparatul trebuie dezinfectat (a se vedea capitolul 7.4 Dezinfectare (164)).

7.2 Filtrul de lichid de dializă (filtrul DF)

7.2.1 Utilizare și mod de funcționare

Filtrul de lichid de dializă este un filtru cu fibre cave. Filtrul este utilizat pentru a produce lichid de dializă ultrapur pentru tratamente de dializă. Chiar dacă aparatul a fost curățat și dezinfectat corect, permeatul și concentratul de bicarbonat, spre deosebire de concentratul acid autosteril, pot reprezenta surse posibile de contaminare.

NOTĂ!

Filtrul trebuie schimbat când:

- s-a atins numărul de tratamente setat în modul TSM
- s-a atins numărul de ore de tratament setate
- testul sistemului de lichid de dializă în timpul pregătirii nu este trecut și se descoperă scurgeri la filtru.

Filtrul de lichid de dializă trebuie schimbat cel mai târziu când următoarea fereastră de avertizare pentru schimbarea filtrului este afișată pe ecran.

Pentru durata de viață specificată a filtrului în uz, a se vedea fișa tehnică a produsului relevant.

NOTĂ!

Filtrul de lichid de dializă poate fi folosit doar cu permeat sau lichid de dializă.



Utilizarea în continuare a aparatului HDF poate fi interzisă în modul TSM dacă se depășește durata de viață.

7.2.2 Dezinfectarea filtrului DF

Filtrul de lichid de dializă este o parte fixă a aparatului de dializă pe întreaga sa durată de utilizare. Acesta este curățat și dezinfectat împreună cu aparatul.

Dezinfectanți adecvați

Pentru dezinfectarea filtrului de lichid de dializă Diacap Ultra sunt adecvați următorii agenți:

- Acid citric 50% (dezinfectare la cald)

7.2.3 Schimbarea filtrului de DF/HDF

Aparatul supervizează orele de tratament rămase pentru lichidul de dializă (DF) și filtrul HDF, precum și numărul de tratamente efectuate. Orele de tratament sunt orele în faza de terapie, precum și orele în fazele de pregătire și dezinfectare.

Când se atinge fie numărul setat de ore de tratament sau numărul setat de tratamente, se afișează un avertisment pe ecran. Acesta informează utilizatorul asupra schimbării viitoare a filtrului. Fereastra de avertizare se afișează când rămân 60 de ore de tratament sau 10 tratamente. Aceasta este afișată când utilizatorul selectează modul terapie și durează timp de 1 minut.

Numărul de ore sau de tratamente trebuie setat în modul TSM de către serviciul tehnic. Se recomandă schimbarea filtrului(-elor) după 150 de terapii sau după 900 de ore de tratament.

Filtrul de DF și HDF (dacă este prezent) trebuie schimbat în același timp.



Filtrul DF și filtrul HDF trebuie înlocuit în funcție de durata de viață specificată în fișa tehnică a producătorului.

Precondiții

- La aparat nu este conectat nici un pacient
- Aparatul este oprit
- Aparatul este în modul spălare

Schimbarea filtrelor



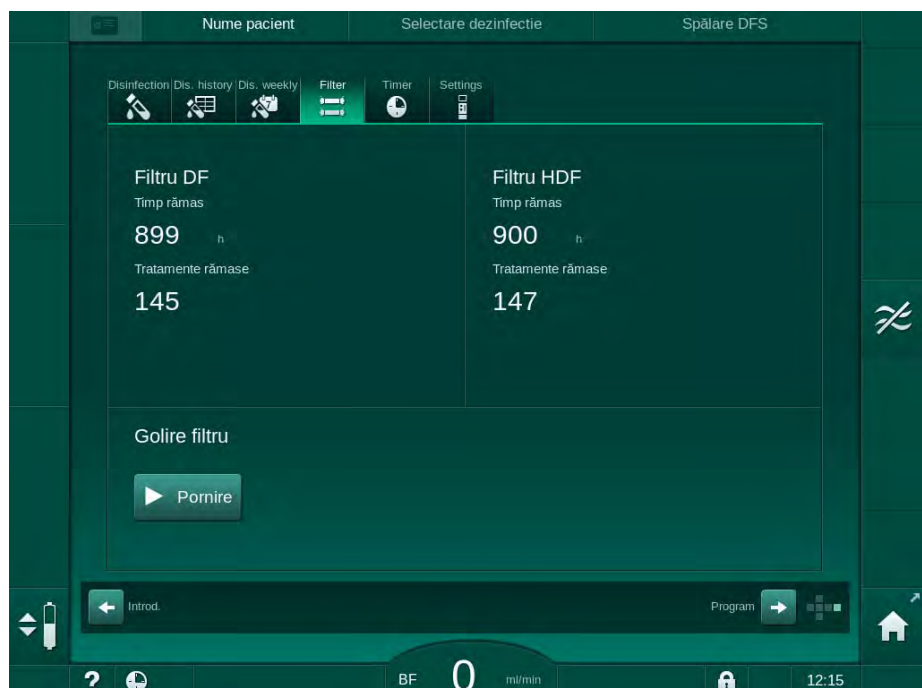
A nu se schimba filtrul de DF/HDF în afara modului de schimbare a filtrului pentru a se evita opărirea sau arsurile!



1. Accesați ecranul *Configurare*.

2. Atingeți pictograma.

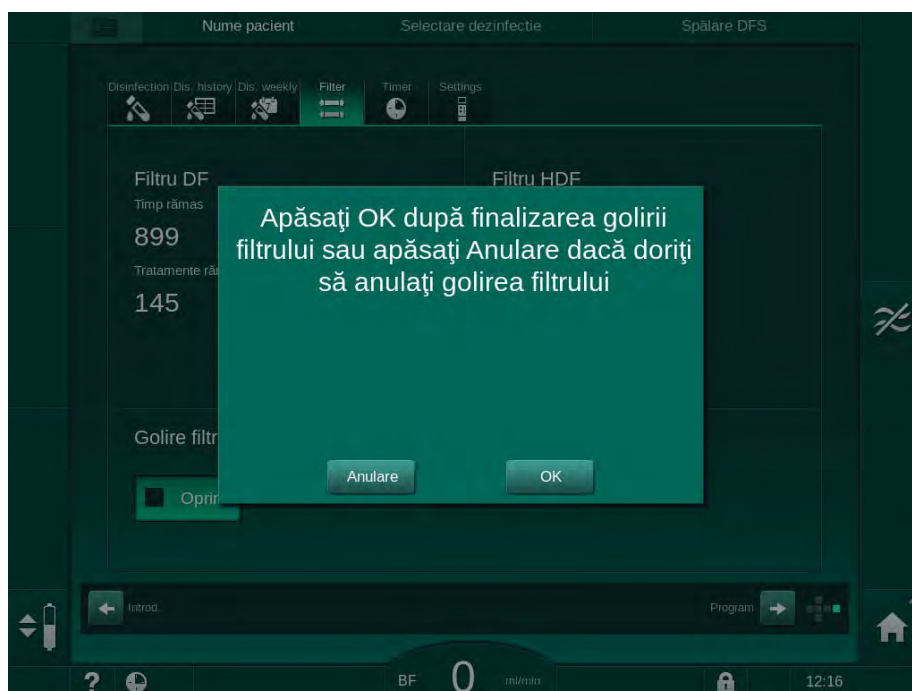
Se afișează ecranul următor care indică timpul rămas și tratamentele rămase pentru filtrul DF și filtrul HDF:



Imaginea 7-2 Ecranul *Configurare, Filtru*

3. Atingeți *Pornire* și *OK* pentru a confirma.

- Se pornește golirea filtrului și se afișează fereastra de confirmare următoare:



Imagina 7-3 Fereastra de confirmare Înlocuire filtru

- Se afișează un mesaj în câmpul pentru alarme (roșu) care solicită deschiderea circuitului de lichid de dializă.
4. Conform mesajului, detașați cuplajul albastru de la puntea de spălare (aparat HD) sau deschideți orificiul de substituție (alb) (aparat HDF).
- Mesajul dispare automat când cuplajul este detașat și orificiul este deschis.
 - Filtrele sunt golite și ventilate.



Este inevitabilă rămânerea unor reziduuri minore de lichid în filtre.

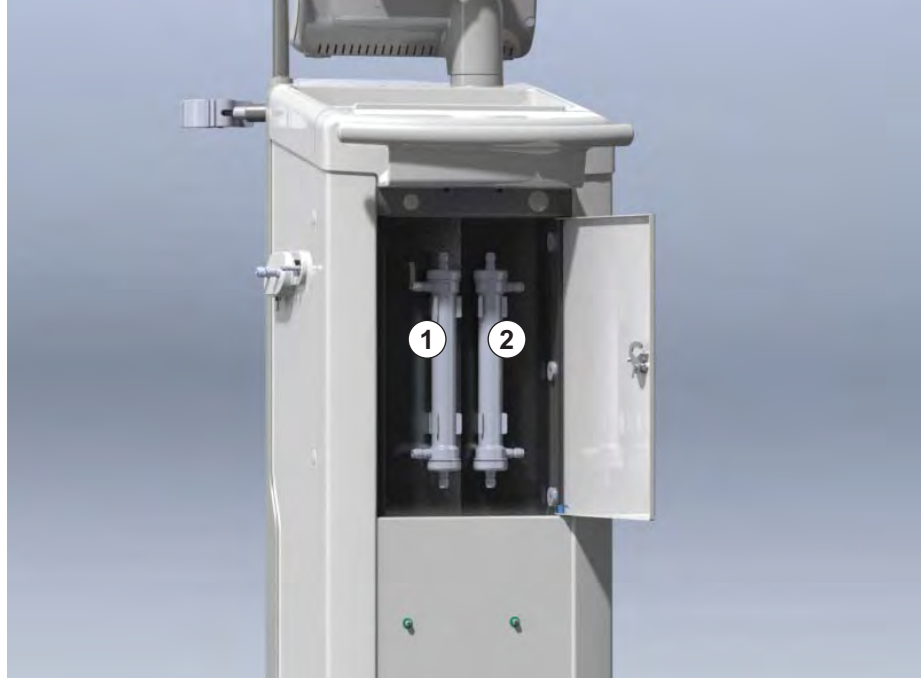
5. Așteptați până când se afișează mesajul *Filtrele DF/HDF sunt goale* câmpul pentru avertismente (galben).

6. Deschideți capacul filtrului de pe partea din spate a aparatului prin rotirea încuietorii la 90 de grade spre dreapta.

↳ Încuietoarea este deschisă când se află în poziție verticală.

↳ Filtrul de DF ① și filtrul de HDF ② sunt accesibile.

- 1 Filtru DF
2 Filtru HDF



Imaginea 7-4 Carcasa filtrului cu capac pe partea din spate a aparatului

7. Detașați cuplajele de la filtru(-e). Conectați toate lichidele evacuate!
8. Țineți filtrul uzat central între suporturile de prindere și trageți-l din suportul de filtru.
9. Țineți filtrul nou central între suporturile de prindere și împingeți-l în suportul de filtru.
10. Conectați cuplajele la părțile superioară și inferioară ale filtrelor.
11. Conectați cuplajele la părțile laterale ale filtrelor.



Asigurați-vă de conectarea etanșă a cuplajelor la filtre, însă fără solicitare mecanică!

12. Închideți capacul filtrului prin rotirea încuietorii la 90 de grade spre stânga.
- ↳ Încuietoarea este închisă când se află în poziție orizontală.
13. Remontați cuplajul albastru al dializorului la puntea de spălare sau închideți orificiul de substituție, după caz.
14. Atingeți *OK* în fereastra de confirmare a schimbării filtrului (Imaginea 7-3) pentru a confirma schimbarea filtrelor.
- ↳ Dacă nu s-a finalizat încă, aparatul solicită remontarea cuplajului dializorului sau închiderea orificiului de substituție.
- ↳ Se afișează fereastra pentru resetarea duratei de viață a filtrului.

15. Atingeți *OK* pentru a reseta datele filtrului.
16. Realizați dezinfectarea cu acid citric 50 %.

NOTĂ!

Timpul de tratament și numărul de tratamente va fi resetat după instalarea/schimbarea filtrelor conform indicațiilor de mai sus pentru a se menține gestionarea alarmelor.

Instalarea/schimbarea filtrului(-elor) trebuie înregistrată în jurnalul aparatului (dată, număr de lot).

7.3 Eliminarea la deșeurii a produselor uzate

După utilizare, deșeurile rezultate în urma unui tratament, de exemplu, pungi sau recipiente goale, linii de sânge și filtre folosite, pot fi contaminate cu agenți patogeni ai unor boli transmisibile. Utilizatorul este responsabil de îndepărtarea corectă a acestor deșeurii.



Îndepărtarea trebuie efectuată conform reglementărilor locale și procedurilor interne ale organizației responsabile. A nu se arunca împreună cu deșeurile menajere!

7.4 Dezinfecare



Aparatul va fi curățat (dacă este cazul) și dezinfecat după fiecare tratament și după activitățile de service.

După intervale de inactivitate mai lungi, aparatul va fi curățat și dezinfecat înainte de tratament (a se vedea secțiunea 4.4.2 Depozitarea interimară a aparatelor gata de funcționare (66)).

Pe durata dezinfecării, tratamentul de dializa este blocat.

PRECAUȚIE!

Pericol de arsuri chimice!

Dezinfecanții concentrați pot cauza arsuri chimice ale pielii când sunt pulverizați sau turnați.

- A nu se conecta/deconecta cuplajele dializorului și a nu se deschide orificiul de substituție în timpul desfășurării unei dezinfecții.
- Luați măsuri de siguranță adecvate, de exemplu, purtați echipament de protecție personală (EPP), de exemplu, ochelari și mănuși, la conectare sau la schimbarea dezinfecanților.
- Spălați zonele contaminate ale pielii și ale îmbrăcăminteii cu apă curată.

PRECAUȚIE!

Risc de opărire sau arsuri!

Dezinfecarea aparatului se produce la temperaturi ridicate de până la 95 °C.

- A nu se conecta/deconecta cuplajele dializorului și a nu se deschide orificiul de substituție în timpul desfășurării unei dezinfecții.
- A nu se atinge părțile expuse ale tubulaturii interne a aparatului (puntea de spălare, cuplajele/tuburile dializorului, carcasa filtrului DF/HDF) în timpul dezinfecării.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

Ingrediente necunoscute din dezinfecant sau o metodă incorectă de dezinfecare pot deteriora tubulatura internă, ceea ce poate cauza un debit de UF incorect.

- A se utiliza doar dezinfecanți aprobați de B. Braun. Dezinfecanții adecvați sunt listați în secțiunea 7.4.2 Dezinfecanți (166) și în manualul de service.
- A se utiliza doar metode de dezinfecare definite și validate de B. Braun.
- Asigurați-vă că metoda de dezinfecare corespunde dezinfecantului.

În caz contrar, B. Braun nu își asumă nicio răspundere privind starea aparatului.



Aparatul este dotat cu o funcție de siguranță care limitează conductivitatea dezinfecării pentru a se evita utilizarea accidentală a unui dezinfecant incorect.

După dezinfecarea chimică a aparatului, reziduurile de dezinfecant sunt îndepărtate cu volume de spălare monitorizate.

7.4.1 Metode de dezinfectare

În programul de dezinfectare, sunt disponibile următoarele metode de dezinfectare și curățare:

Metoda	Descriere
Dezinfectarea/curățarea aparatului	
Dezinfectarea termică	Permeat rece încălzit până la 86 °C de către aparat
Dezinfectare termică citrică	Acid citric 50 % încălzit până la 83 °C de către aparat
Substanța chimică 1 și 2	Neutilizată
Spălare	Aparatul este spălat cu permeat rece
Detartrarea	Decalcifierea filtrelor de lichid de dializă cu concentrat acid
Dezinfectarea/curățarea centrală	
Dezinfectare termică centrală	Se circulă permeat fierbinte din instalația de alimentare cu apă în aparat
Dezinfectare chimică centrală automată	Dezinfectantul din instalația de alimentare cu apă continuă să fie controlat automat de către aparat
Dezinfectare chimică centrală manuală	Dezinfectantul din instalația de alimentare cu apă continuă să fie controlat manual în aparat
Spălare centrală	Admisia de apă este spălată cu lichid din instalația de alimentare cu apă

În faza de dezinfectare, este tratat circuitul complet al lichidului de dializă al aparatului. Singura excepție o constituie dezinfectarea chimică centrală automată în care filtrele de lichid de dializă sunt șuntate pentru a se preveni deteriorarea acestora.

Metodele de dezinfectare pot fi activate sau dezactivate în modul TSM și pot fi selectate sau deselectate în modul *Configurare utilizator* pentru a se particulariza dezinfectarea în funcție de situația individuală.

Opțiunile următoare pot fi activate și dezactivate în modul TSM:

- dezinfectare după fiecare dializă,
- pornire automată a pregătirii după dezinfectare,
- dezactivare automată în timpul spălării,
- pornire automată a dezinfectării (adică după tratament).



Majoritatea parametrilor de dezinfectare precum volumul de dezinfectant, timpul de dezinfectare și temperatura sau timpul de spălare pot fi setați doar în modul TSM de către serviciul tehnic!

Parametrii sunt descriși în secțiunea 10.13 Parametri de dezinfectare (236).

Studiul referitor la procedura de testare prin care s-a verificat eficacitatea igienizării sau dezinfectării este disponibil la cerere.

7.4.2 Dezinfecanți

PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

Dezinfecanții neadecvați pot modifica proprietățile materiale ale tubulaturii interne a aparatului, ceea ce poate cauza un debit de UF incorect.

- Utilizați doar dezinfecanți adecvați pentru aparat și filtrele de lichid de dializă utilizate.

Pentru dezinfecare se pot utiliza următorii dezinfecanți:

Metodă de dezinfecare	Dezinfecant	Concentrație
Termică citrică	Acid citric	50 %
Chimică centrală automată	Puristeril 340	max. 5 %

7.4.3 Pregătirea pentru dezinfecare

7.4.3.1 Pregătirea aparatului

Poziționarea recipientului cu dezinfecant

1. Introduceți recipientul cu dezinfecant în suportul din partea posterioară a aparatului.
2. Conectați linia de dezinfecant la racordul de dezinfecant de sub puntea de spălare.
3. Asigurați-vă că recipientul cu dezinfecant nu este poziționat mai sus decât puntea de spălare.
4. Asigurați-vă recipientul cu dezinfecant conține suficient dezinfecant adecvat.
5. Dacă este necesar, înlocuiți recipientul cu dezinfecant.
 - ↳ Luați în considerare că un ciclu de dezinfecare poate fi pornit automat ulterior.

Pregătirea aparatului

1. Asigurați-vă că ambele cuplaje ale dializorului sunt pe puntea de spălare.
2. Asigurați-vă că suportul cartușului cu bicarbonat este închis.
3. Asigurați-vă că ambele tije de aspirație sunt conectate la opritor.
4. Asigurați-vă că alimentarea cu apă este conectată și este deschisă.

7.4.3.2 Selectarea programului de dezinfectare

Dezinfectarea aparatului poate fi pornită manual înainte sau în urma unui tratament. Pentru a dezinfecta aparatul înainte de tratament, selectați dezinfectarea direct după pornirea aparatului și înainte de selectarea unui tip de terapie.

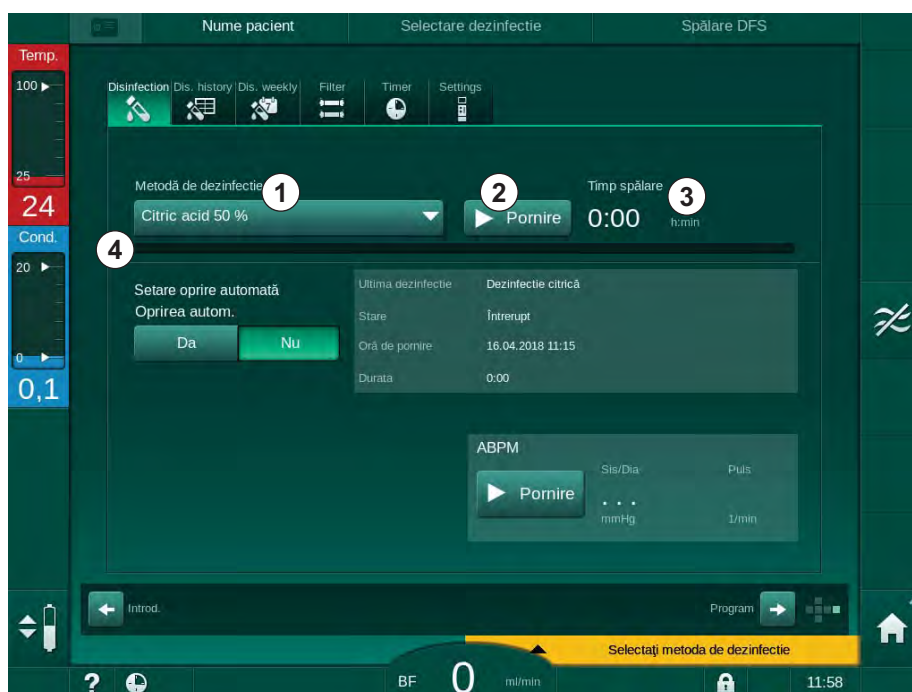


Dacă s-a setat în modul *Configurare utilizator*, dezinfectarea pornește automat cu metoda implicită după tratament, fără nicio selectare suplimentară.



1. Atingeți *Dezinfectie* în ecranul *Selectare program* (pentru dezinfectare înainte de tratament) sau atingeți pictograma *Dezinfectare* în ecranul *Configurare* (pentru dezinfectare după reperfuzie).

☞ Se deschide ecranul *Dezinfectare*.



Imaginea 7-5 Selectarea metodei de dezinfectare în ecranul *Dezinfectare*

2. Selectați metoda de dezinfectare din lista de selecție ① .
3. Atingeți *Pornire* ② pentru a porni metoda de dezinfectare selectată.
 - ☞ O bară de progres ④ indică faptul că dezinfectarea este în curs.
 - ☞ Timpul de dezinfectare rămas ③ este afișat deasupra barei de progres.

În faza de dezinfectare, temperatura și conductivitatea lichidului utilizat sunt indicate pe partea stângă a cadrului ecranului.

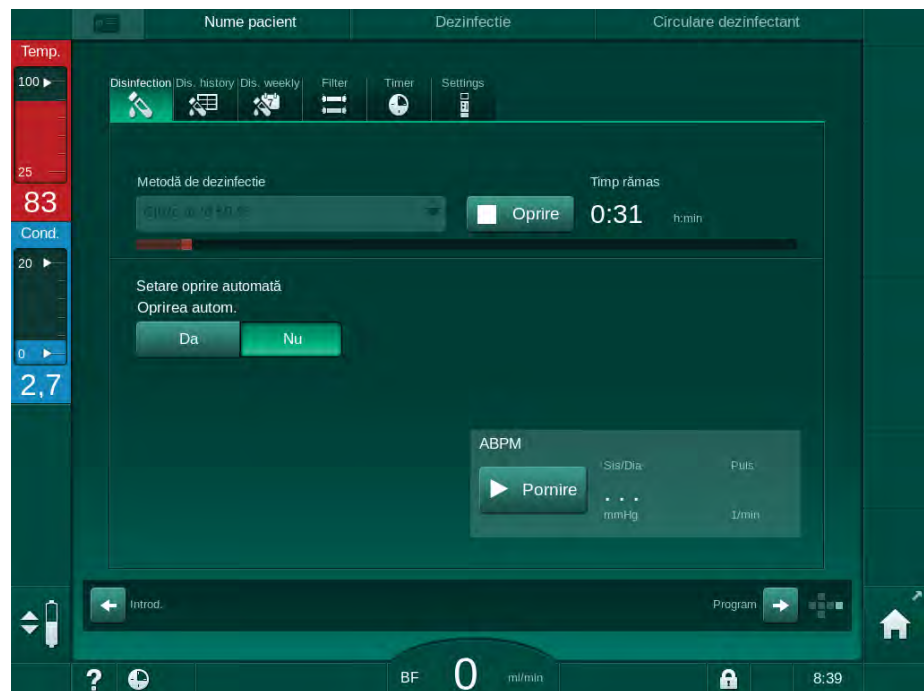
7.4.4 Dezinfectarea și curățarea aparatului

7.4.4.1 Dezinfectare termică citrică



Aparatul trebuie dezinfectat cu soluție de acid citric 50 % după fiecare dializă cu bicarbonat pentru a se preveni calcifierea.

Pentru a porni dezinfectarea termică citrică, selectați *Acid citric 50 %* din lista de selecție *Metodă de dezinfectie* din ecranul *Dezinfectare* și atingeți *Pornire*.



Imaginea 7-6 Dezinfectare termică citrică

Culoarea barei de progres indică faza de dezinfectare activă curent în ordinea următoare:

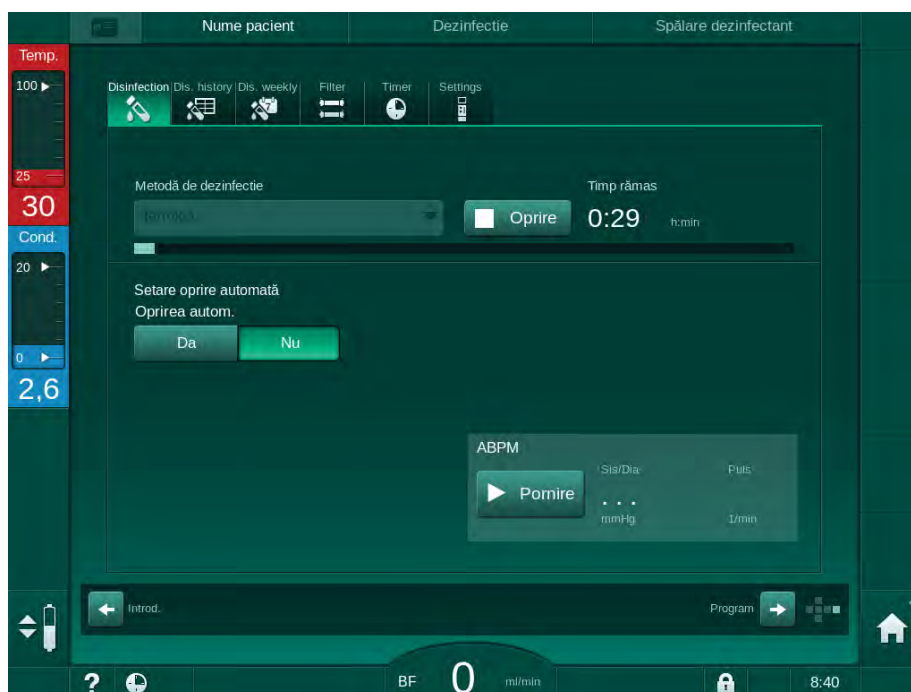
- albastru: eliminare prin clătire (a lichidului rezidual),
- galben: dezinfectantul este aspirat și încălzirea este pornită,
- maro deschis: expunere și circulare,
- albastru: eliminare prin clătire (a dezinfectantului).

7.4.4.2 Dezinfecare termică

NOTĂ!

Utilizați dezinfecarea termică doar în cazuri excepționale deoarece efectul de reducere a germenilor nu este suficient pentru aplicare periodică. După dializa cu bicarbonat, aparatul necesită decalcifiere care nu se poate obține prin dezinfecare termică.

Pentru a porni dezinfecarea termică, selectați *Termică* din lista de selecție *Metodă de dezinfecție* din ecranul *Dezinfecare* și atingeți *Pornire*.



Imaginea 7-7 Dezinfecarea termică

Dezinfecarea termică este efectuată în următoarele etape:

- îndepărtare automată prin clătire a reziduurilor,
- încălzire a permeatului la cel puțin 85 °C,
- expunere și circulare,
- răcire și îndepărtare prin clătire.

7.4.4.3 Spălare

AVERTISMENT!

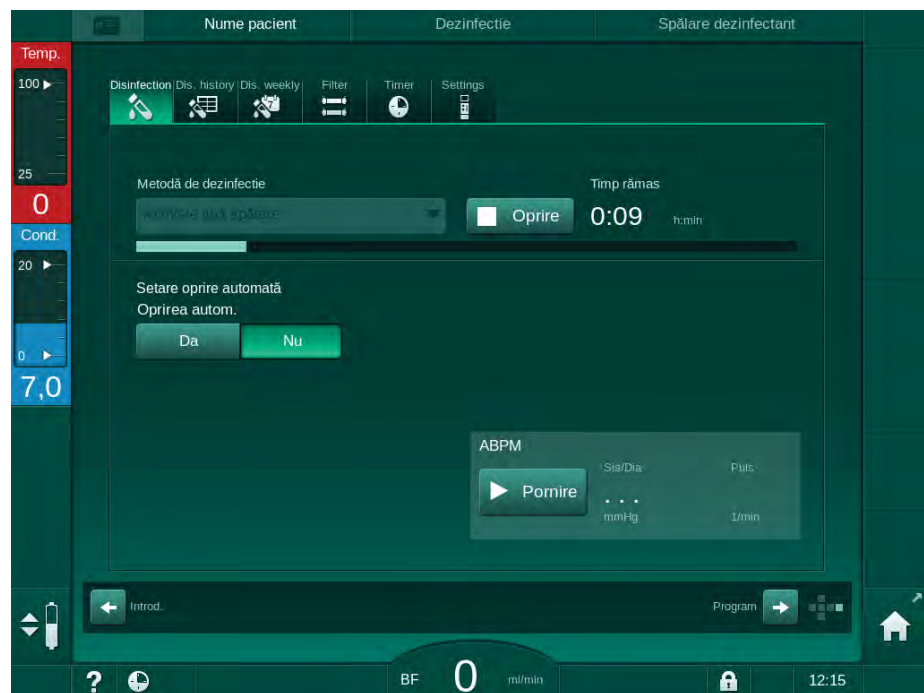
Risc la adresa pacientului din cauza contaminării aparatului!

Aparatul trebuie dezinfectat în mod adecvat. Spălarea nu se substituie dezinfectării aparatului.

- Dezinfectați separat aparatul înainte de spălare.

Spălarea poate fi utilizată după dezinfectare și după perioade scurte de inactivitate pentru curățarea circuitului de lichid de dializă al aparatului.

Pentru a porni spălarea aparatului, selectați *Admisie apă spălare* din lista de selecție *Metodă de dezinfectare* din ecranul *Dezinfectare* și atingeți *Pornire*.



Imaginea 7-8 Clătire în curs

Culoarea albastră a barei de progres indică faptul că permeatul rece este aspirat și îndepărtat prin spălare.

7.4.4.4 Detartrarea automată

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza ultrafiltrării necontrolate!

Calcifierea filtrului de lichid de dializă poate cauza abateri ale ratei de UF la tratamentul următor.

- Decalcificați aparatul cu filtru de lichid de dializă după fiecare dializă cu bicarbonat.



Când se utilizează soluție de acid citric 50 % pentru dezinfectare, nu este necesară decalcifierea aparatului. La folosirea dezinfectanților alcalini, trebuie realizată mai întâi o decalcifiere cu acid citric de 50 %.



Detartrarea este o metodă de curățare. Aceasta nu înlocuiește dezinfectarea! Nu se poate utiliza detartrarea automată pentru aparatele HDF.

Detartrarea eficientă este influențată de timpul de contact presetat și de temperatura folosită în timpul ciclului de curățare. Terapiile de dializă care folosesc concentrații mai mari de bicarbonat pot necesita un timp de contact mai mare și o temperatură mai ridicată.

Dacă opțiunea este activată în modul *Configurare utilizator*, detartrarea este pornită automat după fiecare tratament dacă s-a utilizat concentrat de bicarbonat și dacă aparatul este dotat cu un filtru de DF. În loc de acid citric, concentratul acid folosit pentru terapie este extras din aparat în concentrație ridicată pentru decalcifierea filtrului de DF.

1. După deconectarea pacientului de la aparat, goliți dializorul ca de obicei.
2. Conectați ambele cuplaje ale dializorului la puntea de spălare.
3. Asigurați conectarea racordului de concentrat acid la sursa de concentrat.

Cartușul de bicarbonat poate fi lăsat în suport în timpul acestui proces. Racordul pentru concentrat de bicarbonat poate fi lăsat conectat la sursa de concentrat în timpul acestui proces.

Procesul de detartrare va porni automat după tratament când se intră în faza de dezinfectare.



Detartrarea pornește doar după o dializă cu bicarbonat. Aceasta nu poate fi pornită manual.

În prima etapă a acestei metode de decalcifiere, concentratul acid este aspirat. După finalizarea acestei etape, concentratul este îndepărtat prin spălare.

Imediat ce se finalizează îndepărtarea prin spălare a acidului, aparatul intră în faza de pregătire dacă s-a selectat opțiunea *Pornire automată pregătire după dezinfectare* în modul *Configurare utilizator*.

Dacă opțiunea *Pornire automată pregătire după dezinfectare*, este dezactivată în modul *Configurare utilizator*, aparatul intră în faza de dezinfectare și pornește automat spălarea pentru dezinfectare. În acest caz, toate racordurile trebuie să fie pe punțile de spălare și suportul cartușului trebuie să fie închis.

Detartrarea automată poate fi întreruptă în orice fază a procesului. Aparatul va trece la ecranul *Dezinfectare* și se va efectua spălarea cu acid. Ulterior, va porni automat spălarea pentru dezinfectare.

7.4.5 Dezinfecția și curățarea centrală

Aparatul oferă opțiunea de dezinfecție chimică sau termică sau de clătire a conductei de alimentare cu apă de la sursa centrală. Sursa centrală de alimentare cu apă trebuie să fie adecvată pentru această procedură.

În metodele de dezinfecție centrală, întregul circuit de lichid de dializă este dezinfectat, de la admisia apei până la evacuarea dializantului. Singura excepție o constituie dezinfecția chimică centrală automată în care filtrele de lichid de dializă sunt șuntate pentru a se preveni deteriorarea acestora.



Se recomandă utilizarea de detectoare de apă pentru detectarea posibilelor scurgeri în timpul funcționării nesupravegheate.

Pentru informații despre dezinfecția sursei centrale de alimentare cu apă, consultați instrucțiunile de utilizare aferente sursei de alimentare cu apă.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza infecțiilor!

Sistemul central de alimentare poate fi contaminat cu endotoxine și germeni.

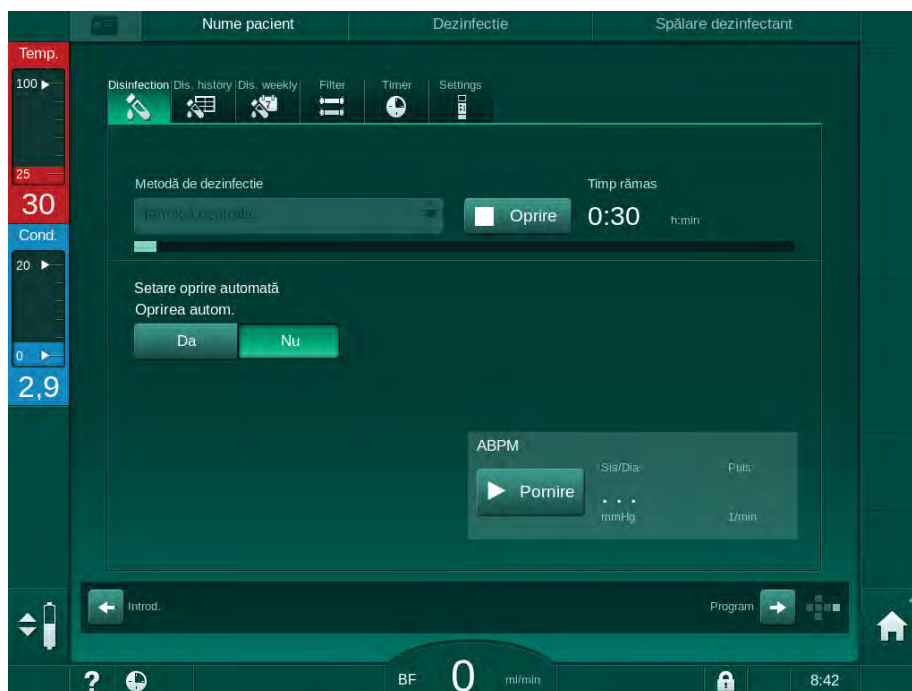
- Igiena și dezinfecția sistemelor centrale de alimentare cade în sarcina organizației responsabile.
-

7.4.5.1 Dezinfecare termică centrală



Aparatul nu trebuie să conțină concentrate și dezinfectanți. Efectuați procedura de spălare sau dezinfectați aparatul înainte de pornirea dezinfectării termice centrale!

Pentru a porni dezinfectarea termică centrală, selectați *Termică centrală* din lista de selecție *Metodă de dezinfectie* din ecranul *Dezinfectare* și atingeți *Pornire*.



Imaginea 7-9 Dezinfectare termică centrală

Se parcurg ciclic următoarele etape:

- preluare a permeatului fierbinte de la sursa centrală de alimentare cu apă (debitul de admisie este presetat în modul TSM),
- încălzire și expunere fără circulare,
- evacuare prin spălare.

Încălzitorul aparatului este pornit în timpul acestei proceduri pentru încălzirea suplimentară a permeatului. Debitul de lichid eliminat de la sursa centrală de alimentare cu apă influențează temperatura care poate fi atinsă.



Monitorizarea temperaturii în timpul acestui program de dezinfectare se referă la aparat și nu la sursa centrală de alimentare cu apă.

7.4.5.2 Dezinfecția chimică centrală manuală

⚠️ AVERTISMENT!

Risc de intoxicare a pacientului!

Este posibil să fi rămas dezinfectanți în sursa centrală de alimentare cu apă.

- În timpul dezinfectării centrale, instalați un semn de avertizare pe aparat, de exemplu, *Risc la adresa pacientului! Dezinfectant în conducta de alimentare cu apă!*
- Reutilizați aparatul pentru tratament doar după ce conducta de alimentare cu apă a fost spălată corespunzător. Asigurați-vă că aparatul nu mai conține dezinfectant.
- Conectați doar o conductă de alimentare cu apă fără dezinfectant la sursa centrală.

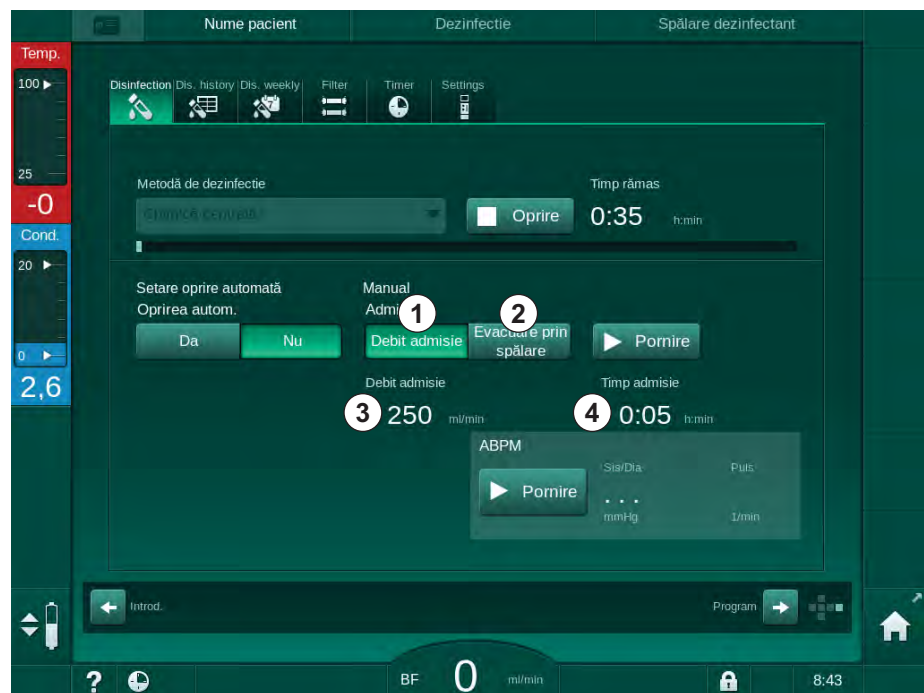
⚠️ PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

Dezinfectanții neadecvați pot modifica proprietățile materiale ale tubaturii interne a aparatului, ceea ce poate cauza un debit de UF incorrect.

- Utilizați doar dezinfectanți adecvați pentru aparat și filtrele de lichid de dializă utilizate pentru dezinfectarea conductei de alimentare cu apă.

Pentru a porni dezinfectarea chimică centrală manuală, selectați *Chimică centrală* din lista de selecție *Metodă de dezinfectie* din ecranul *Dezinfectare* și atingeți *Pornire*.



Imaginea 7-10 Dezinfectare chimică centrală manuală

În prima parte a acestei metode de dezinfectare, dezinfectantul este preluat de la sursa centrală de alimentare cu apă și este pompat prin aparat (Imaginea 7-10, ①). Debitul de admisie ③ și timpul de admisie ④ sunt presetate în modul *Configurare utilizator*. Alimentarea este oprită după expirarea timpului presetat.

Odată îndepărtat prin spălare tot dezinfectantul din sursa centrală de alimentare cu apă, selectați *Îndepărtare prin spălare* ② și atingeți butonul *Pornire*. Spălarea aparatului este începută cu debitul presetat și este oprită după timpul presetat.

După finalizarea dezinfectării chimice, aparatul solicită asigurarea că nu a rămas dezinfectant (a se vedea secțiunea 7.4.6 Verificarea reziduurilor de dezinfectant (178)).

7.4.5.3 Dezinfectare chimică centrală automată

AVERTISMENT!

Risc de intoxicare a pacientului!

Este posibil să fi rămas dezinfectanți în sursa centrală de alimentare cu apă.

- În timpul dezinfectării centrale, instalați un semn de avertizare pe aparat, de exemplu, *Risc la adresa pacientului! Dezinfectant în conducta de alimentare cu apă!*
- Reutilizați aparatul pentru tratament doar după ce conducta de alimentare cu apă a fost spălată corespunzător. Asigurați-vă că aparatul nu mai conține dezinfectant.
- Conectați doar o conductă de alimentare cu apă fără dezinfectant la sursa centrală.

PRECAUȚIE!

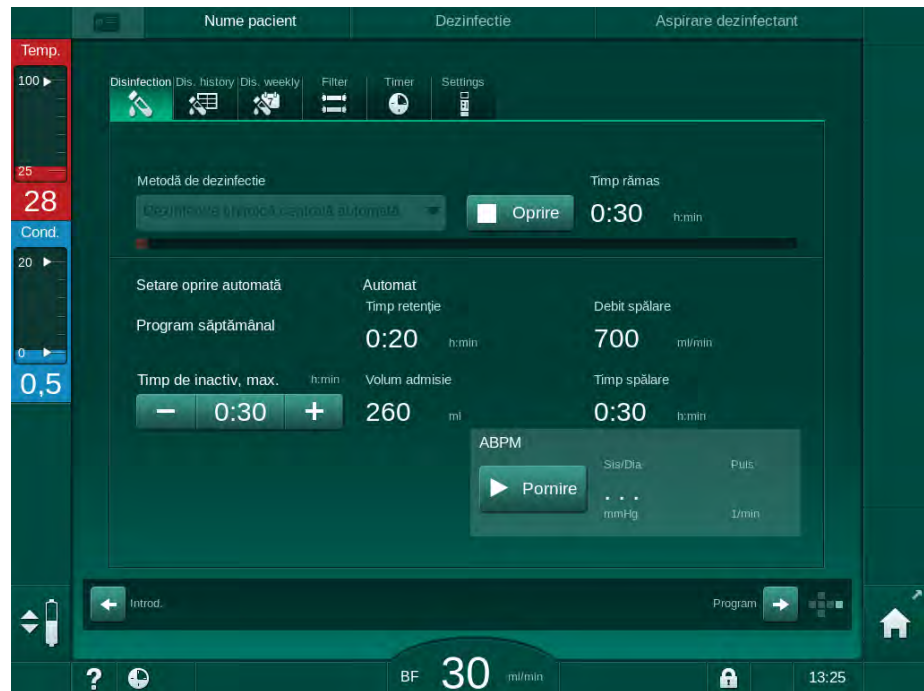
Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

Dezinfectanții neadecvați pot modifica proprietățile materiale ale tubulaturii interne a aparatului, ceea ce poate cauza un debit de UF incorect.

- Utilizați doar dezinfectanți adecvați pentru aparat și filtrele de lichid de dializă utilizate pentru dezinfectarea conductei de alimentare cu apă.

Dezinfectarea chimică centrală automată poate fi pornită doar ca program de dezinfectare săptămânală (a se vedea 7.4.9 Dezinfectarea săptămânală (182)).

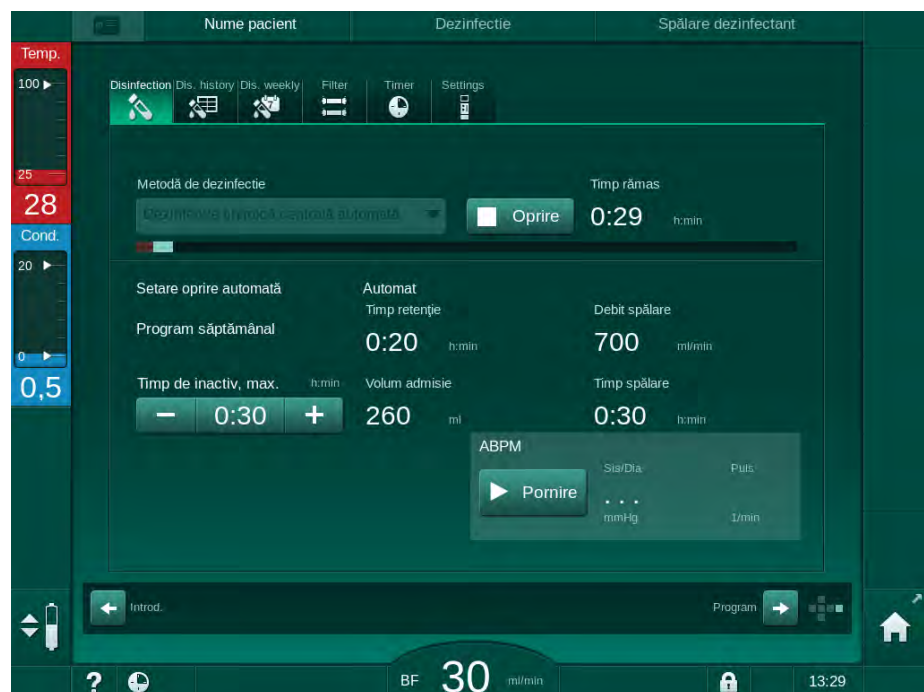
După pornirea automată a aparatului pentru dezinfectare, se afișează ecranul următor:



Imaginea 7-11 Dezinfectare chimică centrală automată - fază de dezinfectare

Această metodă de dezinfectare este efectuată în următoarele etape:

- preluare a dezinfectantului de la sursa centrală de alimentare cu apă,
- expunere fără circulare,
- oprire automată,
- îndepărtarea prin spălare a dezinfectantului rezidual după pornire manuală sau automată.



Imaginea 7-12 Dezinfectare chimică centrală automată - îndepărtare prin spălare



Liniile sursei centrale de alimentare cu apă trebuie să nu conțină dezinfectant înainte de expirarea timpului de reținere, adică înainte ca aparatul să fie pornit manual sau automat!

După finalizarea dezinfectării chimice, aparatul solicită asigurarea că nu a rămas dezinfectant (a se vedea 7.4.6 Verificarea reziduurilor de dezinfectant (178)).

7.4.5.4 Spălare centrală

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza contaminării aparatului!

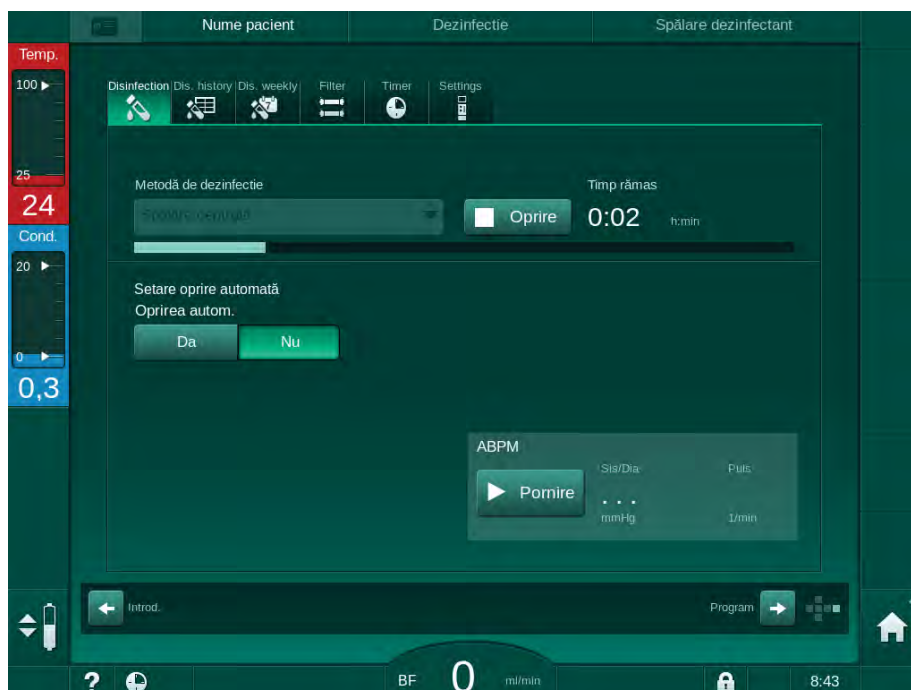
Aparatul trebuie dezinfectat în mod adecvat. Spălarea nu se substituie dezinfectării aparatului.

- Dezinfectați separat aparatul înainte de spălare.

Spălarea centrală poate fi utilizată după dezinfectare și după perioade scurte de inactivitate pentru curățarea circuitului de lichid de dializă al aparatului. În realitate, circuitul de lichid este doar udat, deoarece debitul este redus pentru a se preveni interpretarea îndepărtării lichidului de către detectorul de scurgeri al sursei centrale de alimentare cu apă drept scurgere.

Spălarea centrală poate fi efectuată noaptea sau dimineața cu funcțiile Pornire automată și Oprire automată (a se vedea secțiunile 7.4.9 Dezinfectarea săptămânală (182) și 7.4.8 Oprirea automată (180)).

Pentru a porni manual spălarea centrală, selectați *Spălare centrală* din lista de selecție *Metodă de dezinfectie* din ecranul *Dezinfectare* și atingeți *Pornire*.



Imaginea 7-13 Spălare centrală

Culoarea albastră a barei de progres indică faptul că permeatul rece este aspirat și îndepărtat prin spălare.

Se parcurg ciclic următoarele etape:

- preluare a permeatului rece de la sursa centrală de alimentare cu apă (debitul de admisie este presetat în modul TSM),
- circulare,
- evacuare prin spălare.

7.4.6 Verificarea reziduurilor de dezinfectant

⚠ AVERTISMENT!

Risc de intoxicare a pacientului!

Este posibil să fi rămas dezinfectanți în aparat.

- După utilizarea de dezinfectanți, verificați cuplajele dializorului și evacuarea de dializant pentru a vă asigura că nu au rămas reziduuri de dezinfectant în aparat.



Dacă acidul citric 50 % a fost folosit ca dezinfectant, nu trebuie să verificați reziduurile de dezinfectant.

În cazul dezinfectărilor chimice, după finalizarea evacuării prin spălare, se afișează următoarea fereastră informativă:




Imaginea 7-14 Mesaj privind siguranța dezinfectării chimice

Se pot utiliza indicatorii următori pentru a se verifica dacă sistemul nu conține dezinfectant:

Dezinfectant	Indicator
Acid citric 50%	Nu este necesar
Puristeril 340	Hârtie iod-amidonată

Dacă aparatul conține dezinfectant:

1. Atingeți *Reamintire*.
2. Efectuați spălarea aparatului (a se vedea secțiunea 7.4.4.3 Spălare (170)).
 După finalizarea spălării, se afișează din nou fereastra informativă.
3. Repetați testul.



Dacă aparatul nu conține dezinfectant:

1. Apăsăți tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma succesul testului.

În funcție de configurație, aparatul comută la ecranul de pregătire sau rămâne la ecranul de spălare. Cu toate acestea, fereastra pentru confirmarea că aparatul nu conține dezinfectant este activă până când este confirmată prin apăsarea tastei *Enter* de pe monitor.

7.4.7 Terminarea dezinfectării

Dezinfectarea se oprește automat la finalizare, dar este posibilă și întreruperea manuală în orice moment.

1. Atingeți *Oprire*.
 Se afișează o fereastră de confirmare pe ecran.
2. Atingeți *OK* pentru a confirma că dezinfectarea trebuie întreruptă sau *Anulare* pentru a abandona.
 Se afișează pictograma *Oprire spălare*.

i

Dacă s-a aspirat deja dezinfectant, întreruperea dezinfectării este urmată de o fază de spălare (de exemplu, 5 minute când se utilizează soluție de acid citric 50 %).

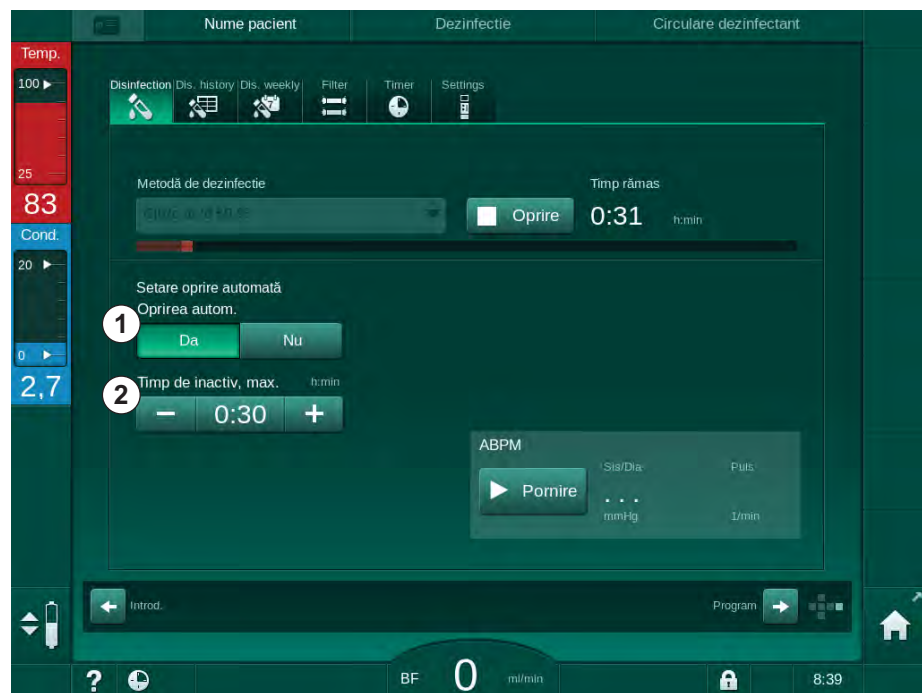
Dacă este presetată opțiunea *Dezinfectare după fiecare terapie* în modul *Configurare utilizator*, trebuie efectuată dezinfectarea înainte de a se putea începe o nouă fază de pregătire.

7.4.8 Oprirea automată

Oprirea automată

Funcția *Oprire automată* oprește automat aparatul în timpul spălării pornite după finalizarea dezinfectării. Setarea implicită a acestei funcții și timpul implicit de oprire sunt presetate în modul *Configurare utilizator (Oprire automată în timpul spălării, Timp maxim de inactivitate)*.

După selectarea ecranului de dezinfectare, se indică presetarea pentru *Oprire autom.* (*Da* sau *Nu*, precum și timpul maxim de inactivitate dacă se selectează *Da*). Setarea pentru funcție poate fi schimbată în orice moment înainte sau în urma pornirii dezinfectării prin atingerea *Oprire autom.*, *Da* sau *Nu* (Imaginea 7-15, ①).



Imaginea 7-15 Dezinfectare în curs - funcție *Oprire automată* activată

Timp de inactivitate maxim

După pornirea dezinfectării cu funcția *Oprire automată* activă (*Da*), butoanele pentru modificarea timpului rămas până la oprire devin active ②. Acest *Timp de inactiv., max.* poate fi modificat în orice moment în timpul dezinfectării.

Dacă dezinfectarea a fost pornită automat în cursul programului de dezinfectare săptămânală cu funcția *Oprire automată* activă, funcția în sine nu poate fi activată sau dezactivată cum se descrie mai sus pentru dezinfectare manuală. Sunt disponibile doar butoanele pentru modificarea parametrului *Timp de inactiv., max.* Setarea de timp este independentă de programul de dezinfectare săptămânală.

Timpul rămas

După finalizarea dezinfectării, aparatul începe spălarea în modul inactiv. Se deschide ecranul Selectare program care indică timpul rămas până la oprirea automată (Imaginea 7-16). Dacă timpul rămas este de 30 de minute, aparatul se oprește după 30 de minute de la finalizare dezinfectării în absența unei acțiuni a utilizatorului.



Imaginea 7-16 Ecranul *Selectare program* - funcția *Oprire automată* activă

NOTĂ!

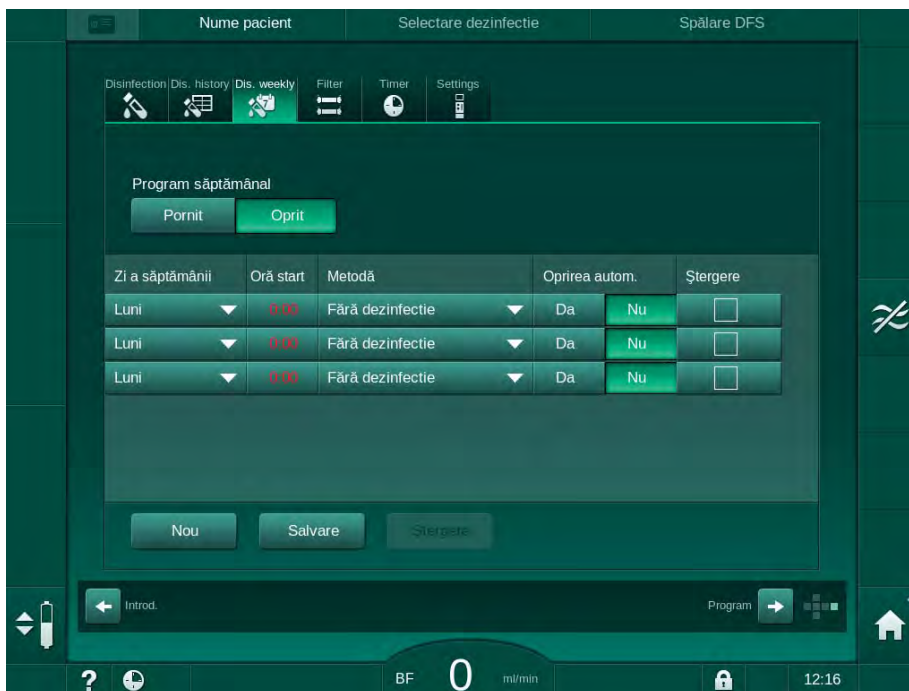
Lăsați comutatorul de rețea al aparatului conectat.
Asigurați-vă că este conectat suficient dezinfectant.

7.4.9 Dezinfecția săptămânală

Programul de dezinfecție săptămânală simplifică configurarea dezinfecțiilor periodice. Se pot programa dezinfecții în momente când nu este prezent personal. Se pot programa maximum 21 de dezinfecții. Trebuie să existe un interval de cel puțin 1 oră între 2 dezinfecții.

1. Atingeți pictograma *Dez. săptămânală* în ecranul *Configurare*.

Se afișează următorul ecran:



Imaginea 7-17 Program de dezinfecție săptămânală în ecranul *Configurare*

2. Atingeți *Nou*.
3. Setati o zi, un timp de pornire și o metodă de dezinfecție.
4. Atingeți *Salvare* după introducerea datelor.
Dacă nu se atinge *Salvare*, datele introduse se pierd la părăsirea ecranului.
5. Pentru ștergerea unei intrări, selectați caseta de validare *Ștergere* respectivă și atingeți *Ștergere*.
6. Selectați *Oprire autom.* - *Da* dacă aparatul trebuie să se oprească după dezinfecție. Selectați *Oprire autom.* - *Nu* dacă aparatul trebuie să rămână pornit ulterior.
7. Atingeți *Pornit* pentru a activa opțiunea *Program săptămânal*.

Când aparatul este pornit automat pentru o dezinfecție programată, se afișează întotdeauna ecranul *Dezinfecție*. Chiar dacă se selectează *Fără dezinfecție* ca *Metodă*, aparatul efectuează o spălare după pornire și, prin urmare, afișează tot ecranul *Dezinfecție*.

NOTĂ!

Lăsați comutatorul de rețea al aparatului conectat. Asigurați-vă că este conectat suficient dezinfecțant.



Dezinfecția săptămânală se poate efectua doar după pornirea automată a aparatului. Dacă aparatul a fost oprit manual, trebuie pornit manual înainte de a se putea începe dezinfecția!

7.4.10 Istoricul dezinfectărilor

Dezinfectările efectuate sunt listate în *Istoric dezinfectări* din ecranul *Configurare*:

1. Atingeți pictograma *Istoric dez.* în ecranul *Configurare*.

↵ Se listează cele mai recente dezinfectări.

Nr.	Pornire <small>zz. ll. hh:mm</small>	Durata <small>hh:mm</small>	Stare	Tip	Marcă
Ultimul	16.04 11:58	0:02	Întrerupt	Dezinfectie citrică	Citric acid 50 %
2	16.04 11:15	0:00	Întrerupt	Dezinfectie citrică	Citric acid 50 %
3	13.04 11:59	0:00	Finalizat	Chimică centrală manuală	
4	13.04 11:58	0:00	Întrerupt	Spălare centrală	
5	13.04 11:57	0:01	Întrerupt	Termică centrală	
6	13.04 11:55	0:01	Întrerupt	Termică	
7	13.04 11:54	0:01	Întrerupt	Dezinfectie citrică	Citric acid 50 %
8	13.04 11:20	0:10	Finalizat	Spălare	
9	13.04 10:07	0:00	Întrerupt	Spălare	
10	13.04 10:57	0:00	Întrerupt	Dezinfectie citrică	Citric acid 50 %

Imaginea 7-18 Istoricul dezinfectărilor

Lista furnizează informații despre data și ora dezinfectării, durată, metodă și dezinfectant. Starea informează utilizatorul dacă dezinfectarea a fost finalizată fără erori sau a fost întreruptă. Se pot salva maximum 500 de dezinfectări în aparat. În cazul existenței a mai mult de 500 de dezinfectări, primele intrări sunt suprascrise (adică cea mai recentă dezinfectare este salvată prin ștergerea automată a primei dezinfectări).

7.5 Dezinfecția și curățarea suprafețelor

7.5.1 Agenții de curățare

Produsele pentru dezinfecția și curățarea suprafețelor listate în tabelul următor reprezintă un extras din gama de produse B. Braun. La cerere, sunt disponibile produse suplimentare și datele tehnice ale acestora.

Produs	Concentrație	Producător
Meliseptol	100 %	B. Braun
Melsitt	1 % ^a	B. Braun
Hexaquart plus	2 % ^a	B. Braun
Izopropanol/etanol - a nu se utiliza pe ecranul tactil!	max. 70 %	Diverse

a. timp de 15 minute

7.5.2 Curățarea exterioară

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de infecție încrucișată din cauza contaminării!

- Suprafața exterioară a aparatului trebuie curățată cu un agent de curățare adecvat după fiecare tratament.
- Luați măsuri de siguranță adecvate, de exemplu, purtați echipament de protecție personală, de exemplu, mănuși, la curățarea/dezinfecția suprafeței aparatului.
- În cazul contaminării suprafeței aparatului sau a racordurilor senzorilor de presiune cu sânge, dezinfecția și curățarea corectă.

⚠ PRECAUȚIE!

Risc de deteriorare a aparatului dacă pătrunde lichid în aparat!

- Asigurați-vă că în aparat nu pătrund lichide.
- A nu se șterge suprafața cu o lavetă prea umedă.
- A se utiliza doar agenți de curățare adecvați.

Curățarea ecranului tactil în timpul funcționării



1. Atingeți pictograma *Blocare ecran*.

↳ Ecranul tactil va fi dezactivat timp de 10 secunde și poate fi curățat.

⚠ AVERTISMENT!

Risc de electrocutare și de incendiu!

- Asigurați-vă că în aparat nu pătrund lichide.
- Verificați că nu există lichid pe ștecher sau pe priza de alimentare.

NOTĂ!

Nu ștergeți monitorul cu o cârpă prea umedă. Dacă este necesar, uscați ulterior cu o cârpă moale.

Curățarea monitorului și a carcsei

1. Curățați componentele carcsei și monitorul cu un agent de curățare aprobat (a se vedea tabelul de mai sus).
2. Folosiți agenții de curățire doar în conformitate cu instrucțiunile de utilizare respective.

Curățarea prizei cu nișă și a senzorului de scurgeri

Alarma *Lichid detectat de senzorul de scurgeri* este declanșată imediat ce se detectează 400 ml de lichid de către senzorul de scurgeri.

Trebuie verificat dacă nu există lichid în nișa (Imaginea 7-19, ①) din priză înainte sau după tratament. Dacă există lichid în nișă, eliminați cu o seringă sau cu un burete și curățați nișa. Capacul se poate demonta ușor pentru curățare. Acoperiți la loc nișa după curățare.



Imaginea 7-19 Nișă cu senzor de scurgeri

Curățarea rolei pompei de sânge

⚠️ AVERTISMENT!

Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!

Dezinfectarea incorectă poate deteriora rola pompei de sânge, ceea ce va cauza reducerea debitelor.

- A nu se plasa rola pompei de sânge într-o baie de dezinfectant.



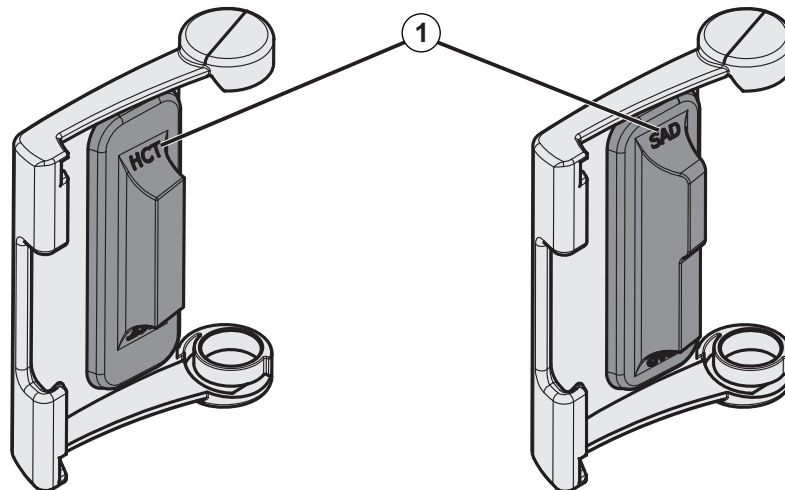
Ștergeți rola pompei de sânge cu agent de curățare, fără a folosi o lavetă prea umedă. Dacă este necesar, uscați ulterior cu o cârpă moale.

Curățarea capacelor SAD și al sensorului de HCT

Dacă este necesar, capacele detectorului de aer pentru siguranță (SAD) și al sensorului de hematocrit (HCT) se pot detașa pentru curățare și se pot monta la loc ulterior.



La remontarea capacelor SAD și al sensorului de HCT după curățare, asigurați-vă că acestea nu sunt confundate între ele! Capacele sunt marcate cu *SAD* și *HCT* pe partea posterioară (a se vedea Imaginea 7-20, ①).



Imaginea 7-20 Marcajul tipului pe capacele senzorilor HCT și SAD

7.6 Îndepărtarea aparatelor uzate

Aparatul conține substanțe periculoase pentru mediul ambiant atunci când îndepărtate incorect.



Eliminați piesele de schimb sau aparatele conform legilor și reglementărilor locale aplicabile (de exemplu, Directiva 2012/19/UE). A nu se arunca împreună cu deșeurile menajere!

Piesele de schimb sau aparatele trebuie curățate și dezinfectate conform reglementărilor înainte de expediere și reciclare. Bateriile se vor scoate înainte de casarea aparatului (se apelează serviciul tehnic).

B. Braun Avitum AG garantează preluarea pieselor de schimb și a aparatelor uzate.

Cuprins

8	HDF online/HF online.....	189
8.1	Pregătirea pentru hemodiafiltrare/hemofiltrare	189
8.1.1	Selectarea HDF/HF	189
8.1.2	Introducerea parametrilor de HDF/HF în ecranul Introducere	190
8.1.3	Introducerea sistemului de linii de sânge	191
8.1.4	Amorsarea sistemului de linii de sânge cu lichid din portul de substituție	194
8.2	Pregătirea pentru HD standard cu lichid din portul de substituție.....	195
8.3	Conectați pacientul și porniți hemodiafiltrarea/ hemofiltrarea	196
8.4	În timpul hemodiafiltrării/hemofiltrării	197
8.5	Terminarea terapiei HDF/HF.....	198
8.6	Verificarea stării filtrului de HDF	201
8.7	Recoltarea lichidului de substituție.....	202

8 HDF online/HF online

Pe lângă hemodializă, aparatele HDF oferă și tipurile de terapie hemodiafiltrare (HDF) și hemofiltrare (HF), în care lichidul de substituție este preparat pe linie de către aparat.

Aparatul permite terapii HDF pe linie și HF pe linie cu prediluție sau postdiluție.



Utilizatorul este responsabil de supravegherea stării de igienă a aparatului și a lichidelor de dializă și de substituție preparate.

Dacă este necesar, adaptați la reglementările locale.

În acest capitol, se descriu în detaliu doar etapele care diferă de hemodializă.

8.1 Pregătirea pentru hemodiafiltrare/hemofiltrare

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza infecțiilor!

În timpul perioadelor prelungite de inactivitate, contaminarea poate cauza proliferarea de germeni și reacții pirogene.

- Dezinfectați aparatul înainte de tratament, mai ales după perioade prelungite de inactivitate.

8.1.1 Selectarea HDF/HF

1. Atingeți pictograma *HDF Cu două ace* în ecranul *Selectare program*.



Imaginea 8-1 Ecranul *Selectare program* la aparatele HDF

- ↪ Se afișează ecranul *Ecran principal* pentru procedura HDF cu două ace.
- ↪ Aparatul pornește secvența de autotestare.

2. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.
3. Dacă este necesar, conectați concentratele corespunzătoare (a se vedea secțiunea 5.5 Conectarea concentratului (88)).

8.1.2 Introducerea parametrilor de HDF/HF în ecranul Introducere



1. Atingeți pictograma *HDF* din ecranul *Introducere*.

Se afișează parametrii HDF/HF pe linie.



Imaginea 8-2 Parametrii de HDF/HF în ecranul *Introducere*

2. Setați parametrii de HDF/HF pe linie conform tabelului următor:

Item	Text	Descriere
1	Tip de tratament	Se selectează tipul de terapie dorit
2	Debit de DF efectiv	Debitul efectiv de lichid de dializă prin dializor
3	Raport UF/debit sangvin	Monitorizarea raportului între rata totală de ultrafiltrare (rata de UF) și debitul de sânge. Raportul trebuie să fie de sub 30 % pentru a se evita coagularea în dializor. Avertisment dacă raportul > 30 % Alarmă dacă raportul > 40 %
4	Mod diluție	Selectare mod prediluție sau postdiluație
5	Volum substituție	Se introduce volumul de substituție cu calculatorul sau cu rigla
6	Viteză de substituție	Se introduce debitul de substituție cu calculatorul sau cu rigla
7	Debit dializant	Se setează debitul de lichid de dializă



Modul HDF/HF poate fi activat în timpul desfășurării unei terapii. În acest caz, nu se va testa etanșeitatea liniei de substituție conectate ulterior. Trebuie acordată atenție specială la conectarea liniei: utilizatorul trebuie să asigure dezaerarea completă și etanșeitatea conexiunilor.

Se afișează o alarmă corespunzătoare pe ecran.



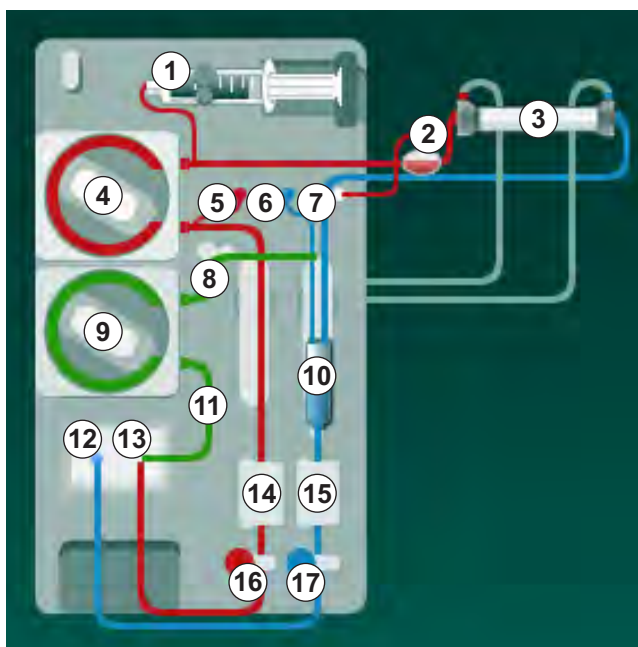
Se pot seta parametri de HDF/HF pe linie suplimentari în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați.

8.1.3 Introducerea sistemului de linii de sânge



Consumabilele nu trebuie să aibă data de expirare depășită și trebuie să fie sterile.

- 1 Pompă de heparină
- 2 Intra pe partea de sânge (PBE) POD
- 3 Aparat de dializă
- 4 Pompă de sânge
- 5 Senzor presiune arterială PA
- 6 Senzor presiune venoasă PV
- 7 Senzor presiune PBE
- 8 Linie de substituție
- 9 Pompă de substituție pe linie
- 10 Cameră venoasă
- 11 Linie de substituție
- 12 Orificiu de dejecție
- 13 Orificiu de substituție
- 14 Senzor de hematocrit (HCT)
- 15 Detector de aer pentru siguranță (SAD)
- 16 Clemă tubulatură arterială (SAKA)
- 17 Clemă tubulatură venoasă (SAKV)



Imaginea 8-3 Introducerea sistemului de linii de sânge pentru primingul HDF/HF pe linie

1. Fixați dializorul în suportul de dializor (a se vedea secțiunea 5.6 Conectarea dializorului (92)).
2. Luați cuplajele dializorului din puntea de spălare și conectați-le la dializor când aparatul solicită acestea. Respectați codul culorilor.
3. Deschideți capacul pompei de sânge ④ .
4. Introduceți conectorul multiplu al liniei de sânge arterial și închideți capacul pompei de sânge.

☞ Pompa de sânge va introduce automat segmentul de pompă.

5. Conectați linia de sânge arterial (roșie) la capătul din stânga/de jos al dializorului ③ .
Verificați codarea cromatică: cuplajul dializorului și racordul liniei trebuie să aibă aceeași culoare la același capăt al dializorului.
6. Dacă este prezent: deschideți capacul senzorului de HCT ⑭ și introduceți linia arterială.
7. Închideți capacul senzorului de HCT. Verificați închiderea fermă a capacului.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării arteriale de aer!

- Asigurați-vă că linia de sânge arterial este introdusă în clema de tubulatură arterială (SAKA).

8. Împingeți linia de sânge arterial prin clema de tubulatură arterială (SAKA) ⑯ .
9. Fixați linia de sânge arterial pe suportul de pe partea stângă a carcasei aparatului. Nu conectați înainte de solicitarea din partea aparatului.
10. Apăsați camera venoasă în dispozitivul de fixare.

NOTĂ!

A nu se glisa camera în dispozitivul de fixare de sus deoarece suportul se poate rupe!

11. Conectați linia de sânge venos (albastră) la capătul din dreapta/de sus al dializorului ③ .
12. Deschideți capacul detectorului de aer pentru siguranță (SAD) ⑬ .


⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

Utilizarea gelului ecografic pentru introducerea liniei pentru sânge sau prezența unui cheag în linia de sânge vor cauza funcționarea incorectă a detectorului de aer pentru siguranță (SAD).

- A nu se utiliza gel ecografic pentru facilitarea introducerii liniei de sânge în SAD.
- Preveniți coagularea în liniile de sânge și în dializor în timpul tratamentului.

13. Introduceți linia de sânge venos în SAD.
14. Închideți capacul SAD.
15. Împingeți linia de sânge venos prin clema de tubulatură venoasă (SAKV) ⑰ .
16. Conectați linia de măsurare a presiunii venoase în senzorul de presiune venoasă PV ⑥ , linia de măsurare a presiunii arteriale în senzorul de presiune arterială PA ⑤ și linia de măsurare a presiunii de intrare a sângelui în senzorul de presiune PBE ⑦ .
17. Verificați dacă liniile de măsurare a presiunii nu sunt îndoite și dacă sunt înșurubate ferm.

18. Introduceți liniile de sânge în dispozitivele de fixare de pe partea frontală a modulului de tratare extracorporală a sângelui.
19. Deschideți capacul pompei de substituție ⑨ .
20. Introduceți conectorul multiplu al liniei de substituție și închideți capacul pompei de substituție.
 Pompa de substituție va introduce automat segmentul de pompă.
21. Închideți toate clemele de pe liniile de serviciu (orificii de injecție etc.).
22. Conectați linia de substituție la orificiul de substituție ⑬ (alb) la solicitarea aparatului.
23. Conectați linia venoasă la orificiul de dejecție ⑭ (albastru).
24. Postdiluție: conectați celălalt capăt al liniei de substituție la conectorul de postdiluție al camerei venoase.
25. Prediluție: conectați celălalt capăt al liniei de substituție la conectorul de prediluție al camerei arteriale.
26. Conectați linia arterială la conectorul arterial de pe linia de substituție.
27. Verificați că toate racordurile sunt strânse (fixe).
28. Verificați dacă liniile de sânge nu sunt îndoite.



Pentru primingul pe linie cu lichid din orificiul de substituție, trebuie atinsă conductivitatea finală.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge prin deconectarea acului venos.

- Verificați periodic pacientul.
 - Verificați dacă sistemul de control al presiunii este activ.
-

8.1.4 Amorsarea sistemului de linii de sânge cu lichid din portul de substituție

Aparatele HDF permit primingul sistemului de linii de sânge și al dializorului cu lichid de substituție preparat de către aparat. Lichidul de substituție este preluat din orificiul de substituție al aparatului și circulă înapoi către orificiul de dejecție.



Primingul prin orificiul de dejecție și primingul pe linie pot fi pornite doar dacă nu se desfășoară dezinfectarea!



Lichidul de dializă (DF) este disponibil doar dacă toate testele DF sunt trecute și nu este prezentă nicio alarmă pentru DF. Aparatul recunoaște deja o ruptură în filtru în timpul testării presiunii.

Dacă testul eșuează, se afișează un avertisment corespunzător pe ecran. Pentru detalii, consultați lista de alarme din capitolul Alarme și depanare.

Toate autotestele sunt descrise în detaliu în manualul de service.

1. Deschideți toate clemele de pe liniile de sânge.

PRECAUȚIE!

Risc de infecție!

Toxinele și/sau germenii din sistemul de linii de sânge pot contamina sângele pacientului. Este necesară pornirea pompei de sânge!

- Porniți pompa de sânge pentru a umple sistemul de linii de sânge cu ser fiziologic.
- Asigurați-vă că lichidul nu conține toxine și/sau germeni.

2. Atingeți pictograma *Pornire priming*.

Pornește pompa de sânge. Sistemul de linii de sânge și linia de substituție sunt umplute cu lichid de substituție.

3. Dacă este necesar, acum se poate administra un bolus de heparină pentru acoperirea sistemului de linii de sânge.

4. Utilizați tastele +/- de pe monitor pentru a regla viteza pompei de sânge.

5. Fără priming automat, setați nivelul în camera venoasă la cca 75 %.

Imediat ce se trec cu succes testele automate, primingul continuă cu parametrii de spălare setați.

6. Verificați dacă sistemul de linii de sânge și dializorul sunt umplute complet cu lichid.

Când contorul de volum de priming rămas ajunge la 0 (afișaj: „--- ml”), pompa de sânge se oprește.

7. După spălare, efectuați verificări finale și rotiți dializorul în poziția de tratament.



Aparatul poate fi tratat și cu lichid de priming din pungi (a se vedea capitolul 5 Pregătirea aparatului pentru tratament (81)).

8.2 Pregătirea pentru HD standard cu lichid din portul de substituție

Este posibil să se utilizeze lichid de substituție din orificiul de substituție pentru tratament HD standard fără utilizarea unei linii de substituție.

1. Atingeți *HD cu două ace* în ecranul *Selectare program*.
2. Fixați dializorul în suport: dializorul în poziție orizontală, racordul pentru linia de sânge arterial (roșu) spre stânga, racordurile Hansen laterale în sus.
3. Luați cuplajele dializorului din puntea de spălare și conectați-le la dializor. Verificați codul culorilor.
4. Introduceți setul AV standard ca de obicei, dar conectați conectorul de acces arterial la pacient la orificiul de substituție (alb) și conectorul de acces venos la pacient la orificiul de dejecție (albastru).
 - ↳ Aparatul recunoaște că se utilizează orificii în loc de pungi.
5. Atingeți pictograma *Pornire priming*.
 - ↳ Porniți pompa de sânge. Sistemul de linii de sânge este umplut cu lichid de substituție din orificiul de substituție.
6. După spălare, efectuați verificări finale și rotiți dializorul în poziția de tratament.

8.3 Conectați pacientul și porniți hemodiafiltrarea/ hemofiltrarea

Imediat ce datele pacientului au fost confirmate, se afișează ecranul *Ecran principal* cu instrucțiunea *Conectați pacientul*.

Aparatele HDF acceptă atât conexiune albă cât și roșie a pacientului (a se vedea secțiunea 6.2 Conectarea pacientului și pornirea terapiei (127)). În această secțiune, se descrie doar conexiunea roșie.

AVERTISMENT!

Risc de infecție!

Germeii din sistemul de linii de sânge și din linia de substituție pot contamina sângele pacientului.

- Respectați normele de igienă la conectarea liniilor arterială și venoasă.
- Etanșați racordul pe linia de substituție cu un opritor adecvat.

1. Detașați linia arterială de la linia de substituție la orificiul de substituție și conectați-o la pacient.

AVERTISMENT!


Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!


Dacă utilizatorul nu deschide clema de pe linia arterială sau racordul arterial la pacient după reconectarea pacientului, se produce o presiune extrem de negativă în amonte de pompă.

- Deschideți clema de pe linia arterială și racordul la pacient după conectarea pacientului.

2. Deschideți clema de pe linia de sânge arterial și accesul arterial la pacient.

3. Apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge.

 Pompa de sânge pornește la viteza presetată pentru a umple sistemul de linii de sânge cu sânge.

 Pompa de sânge se oprește automat dacă se detectează sânge la senzorul roșu (RDV) al detectorului de aer pentru siguranță (SAD).

4. Detașați linia venoasă de la orificiul de dejecție și conectați-o la pacient.

5. Deschideți clema de pe linia de sânge venos și accesul venos la pacient.

6. Închideți orificiul de dejecție.

7. Apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge.

8. Atingeți pictograma.

 Aparatul comută în modul terapie.

 Lampa de semnalizare de pe monitor se aprinde verde.



8.4 În timpul hemodiafiltrării/hemofiltrării

Ca și în timpul hemodializei, în timpul HDF/HF sunt disponibile următoarele funcții suplimentare:

- Tratamentul la viteza UF minimă
- Administrarea bolusului de heparină
- Administrarea bolusului de perfuzie
- Întreruperea hemodiafiltrării/hemofiltrării

Bolusul de perfuzie



Dacă se întrerupe fluxul de substituție (de exemplu, din cauza defectării pompei de substituție sau a unei erori de conductivitate), administrați bolusul de perfuzie cu o pungă de ser fiziologic prin intermediul pompei de sânge pentru a evita producerea unei embolii.



În cazul defectării pompei de sânge pe durata unui bolus de perfuzie, efectuați manual procedura cu o pungă de ser fiziologic. Urmăți instrucțiunile afișate pe ecran.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza creșterii insuficiente a volumului de sânge în caz de întrerupere a alimentării electrice!

Bolusul de perfuzie este întrerupt în cazul unei întreruperi a alimentării electrice fără sursă de alimentare de urgență sau dacă întreruperea alimentării durează mai mult decât capacitatea sursei de alimentare de urgență.

- Imediat ce s-a restabilit alimentarea electrică, verificați dacă volumul de bolus a fost suficient.
- Dacă volumul de bolus a fost insuficient, repetați bolusul.
- Ca alternativă, bolusul poate fi administrat dintr-o pungă.

PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza creșterii insuficiente a volumului de sânge în caz de absență a lichidelor!

Volumul de sânge nu va fi crescut suficient dacă se întrerupe alimentarea centrală cu concentrat sau cu apă. Nu se poate administra bolusul de perfuzie!

- Imediat ce s-a restabilit alimentarea respectivă, verificați dacă volumul de bolus de perfuzie a fost suficient.
- Dacă volumul de bolus de perfuzie a fost insuficient, repetați bolusul de perfuzie.
- Ca alternativă, bolusul poate fi administrat dintr-o pungă.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

- Verificați etanșeitarea conexiunii în aval de pompa de sânge.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

- Verificați etanșeitatea conexiunii în amonte de pompa de sânge.
- Verificați dacă orificiul de perfuzie este închis după administrarea bolusului de perfuzie.

Pentru un bolus de perfuzie, linia de substituție trebuie să fie conectată la orificiul de substituție. Bolusul poate fi pomit direct din ecranul *Urgență* fără conectarea la o pungă de perfuzie. Pentru informații suplimentare, a se vedea secțiunea 6.3.6.1 Bolus de lichid (138).

8.5 Terminarea terapiei HDF/HF

La finalizarea terapiei, se generează un semnal sonor și se afișează mesajul *Timp de terapie scurs*. Lampa de semnalizare de pe monitor devine galbenă.

- Viteza de ultrafiltrare este setată la 50 ml/h.
- Pompa de sânge încă funcționează.
- În locul timpului rămas, timpul care depășește timpul de tratament setat este afișat ca *Timp suplimentar*.

Finalizarea terapiei



Dacă este activată opțiunea *Golire automată dializor/cartuș de bicarbonat* în modul *Configurare utilizator*, se începe golirea cartușului de bicarbonat la intrarea în modul reperfuzie și reperfuzia standard ar fi imposibilă.



1. Deschideți capacul orificiului de substituție la finalizarea unei hemodialize standard (nu se utilizează linie de substituție) cu opțiunea *Golire automată dializor/cartuș de bicarbonat* activată în modul *Configurare utilizator*.
2. Atingeți pictograma.
 - ↳ De deschide o fereastră de confirmare: *Se intră în faza de reperfuzie*.
3. Apăsați tasta *Enter* pentru a confirma reperfuzia.
 - ↳ Pe ecran se afișează mesajele *Deconectați pacientul și Porniți BP*.

Pregătirea reperfuziei cu lichid de substituție

⚠️ AVERTISMENT!

Risc de infecție!

Germeii din sistemul de linii de sânge și din linia de substituție pot contamina sângele pacientului.

- Respectați normele de igienă la conectarea liniilor arterială și venoasă.
- Etașați racordul pe linia de substituție cu un opritor adecvat.

⚠️ PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Se va pierde sânge dacă utilizatorul nu închide clemele la accesul la pacient înainte de deconectarea liniei de sânge.

- Închideți clema arterială de la accesul la pacient înainte de a deconecta linia arterială.
- Închideți clema venoasă de la accesul la pacient înainte de a deconecta linia venoasă.

Cazul 1: se folosește o linie de substituție:

1. Închideți clema de la accesul arterial la pacient.
2. Închideți clema de pe linia de sânge arterial.
3. Detașați linia arterială de la pacient.
4. Conectați linia arterială la racordul de pe linia de substituție între orificiul de substituție și pompa de substituție.
5. Deschideți clema de pe linia de substituție.
6. Deschideți clema de pe linia de sânge arterial.

Cazul 2: hemodializa standard este finalizată (nu se utilizează o linie de substituție):

1. Montați racordul (furnizat cu sistemul de linii de sânge) la orificiul de substituție.



Utilizați întotdeauna racordul pentru a preveni intrarea orificiului de substituție în contact cu sângele.

2. Închideți clema de la accesul arterial la pacient.
3. Închideți clema de pe linia de sânge arterial.
4. Detașați linia arterială de la pacient.
5. Conectați linia arterială la racord.
6. Deschideți clema de pe linia de sânge arterial.

Reperfuzia sângelui și deconectarea pacientului

i Dacă se întrerupe fluxul de substituție (de exemplu, din cauza defectării pompei de substituție sau a unei erori de conductivitate), efectuați reperfuzia pe linie cu o pungă de ser fiziologic prin intermediul pompei de sânge pentru a evita producerea unei embolii.

i În cazul defectării pompei de sânge pe durata unei reperfuzii pe linie, efectuați manual procedura cu o pungă de ser fiziologic. Urmăriți instrucțiunile afișate pe ecran.

i În timpul reperfuziei, intervalele sunt setate la valorile lor maxime. Reperfuzia necesită atenție deosebită.

1. Porniți pompa de sânge.

☞ Volumul de sânge reperfuzat este indicat pe ecran.



Imaginea 8-4 Ecranul *Reperfuzie*

- ☞ Pompa de sânge se oprește automat după ce s-au reperfuzat 360 ml sau la expirarea unui timp de reperfuzie de 5 minute sau dacă se detectează lichid de substituție la detectorul roșu (RDV).
2. Dacă se continuă reperfuzia, apăsați tasta *Pornire/Oprire* pentru a porni pompa de sânge.

☞ Aparatul reperfuzează alți 360 ml timp de alte 5 minute.
 3. După finalizarea reperfuziei, închideți clema de la accesul venos la pacient.
 4. Deconectați pacientul pe partea venoasă.
 5. Continuați cu golirea dializorului (a se vedea secțiunea 7.1 Golirea consumabilelor de unică folosință (157)).

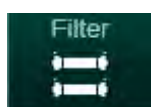
⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza contaminării încrucișate!

- Realizați o dezinfectare a aparatului direct după tratament pentru a curăța și dezinfecta corect orificiile de substituție.

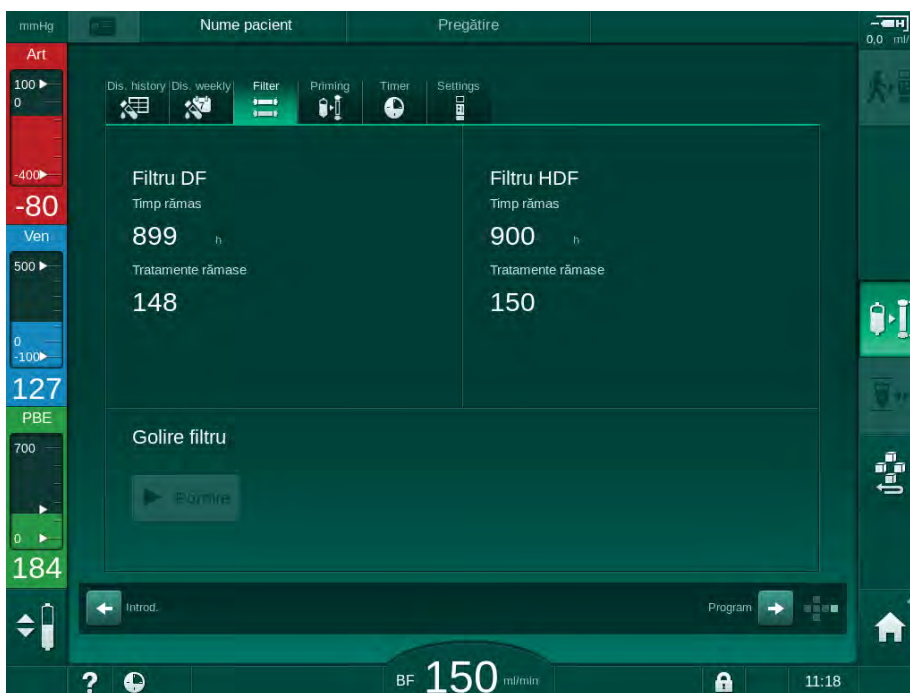
8.6 Verificarea stării filtrului de HDF

Dezinfectarea periodică după/înainte de dializă este descrisă în capitolul Dezinfectarea.



1. Atingeți pictograma *Filtru* din ecranul *Configurare*.

- ☞ Se afișează timpul rămas și tratamentele rămase pentru filtrul de DF și HDF.



Imaginea 8-5 Ecranul *Configurare*, *Filtru*

Pentru informații despre schimbarea filtrului de HDF, consultați secțiunea 7.2.3 Schimbarea filtrului de DF/HDF (160).

8.7 Recoltarea lichidului de substituție

Pentru recoltarea aseptică a lichidului de substituție, procedați după cum urmează.

1. Pregătiți aparatul ca de obicei.
2. Introduceți linia de substituție.
3. Conectați racordul arterial și venos al pacientului la o pungă cu ser fiziologic pentru a permite circulația.
4. Porniți tratamentul (fără pacient, fără bypass).
5. Reglați debitul de substituție la 200 ml/min.
6. Extrageți volumul de probă necesar din racordul de perfuzie al liniei de substituție.
7. Terminați tratamentul.
8. Porniți dezinfectia.

Cuprins

9	Proceduri cu un singur ac	205
9.1	Comutarea cu un singur ac (SNCO)	206
9.1.1	Schimbarea terapiei SNCO	206
9.1.2	Pregătirea terapiei SNCO	207
9.1.3	Reglarea nivelului în procedura cu un singur ac	211
9.1.4	Desfășurarea terapiei SNCO	212
9.1.5	Terminarea terapiei SNCO	215
9.2	Supapă pentru un singur ac (SNV)	216
9.2.1	Comutare de la modul DN la modul SNV în timpul terapieii	216
9.2.2	Desfășurarea terapiei SNV	218
9.2.3	Terminarea terapiei SNV	219

9 Proceduri cu un singur ac

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului în cazul procedurii cu un singur ac sau la adresa pacienților cu cateter venos central!

Presiunea negativă poate cauza pătrunderea aerului în sistemul de linii de sânge.

- Conectați etanș linia de sânge venos la accesul la pacient pentru a evita perfuzarea de aer în pacient.
- Presiunea trebuie să rămână întotdeauna pozitivă.



În continuare, se descriu în detaliu doar acele proceduri de comutare cu un singur ac și cu supapă pentru un singur ac care diferă de tratamentul cu două ace. Pentru informații detaliate privind utilizarea, a se vedea capitolele 5 Pregătirea aparatului pentru tratament (81) până la 7 După tratament (157).

9.1 Comutarea cu un singur ac (SNCO)

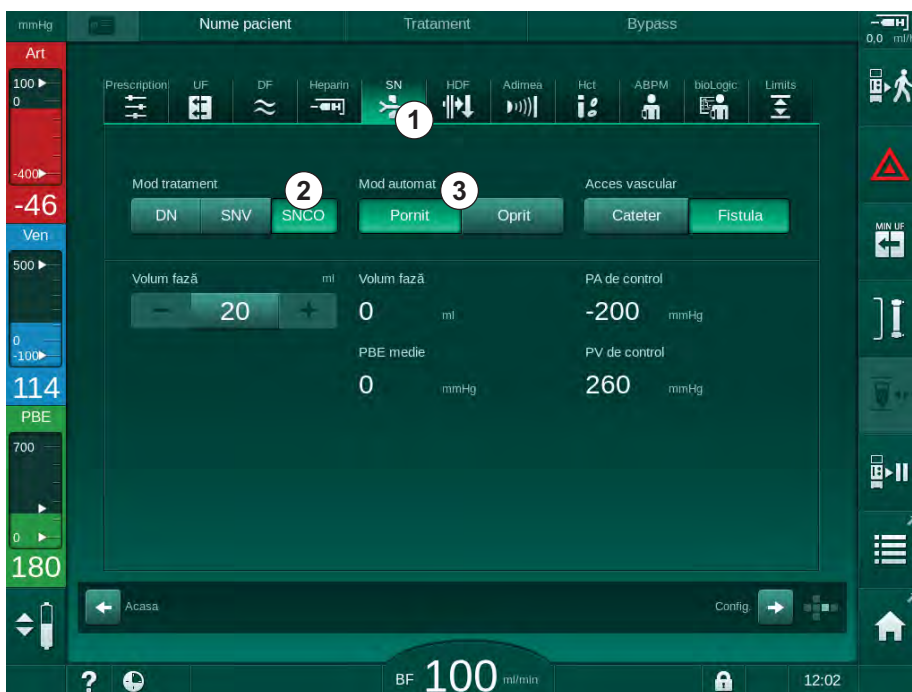
9.1.1 Schimbarea terapiei SNCO

Terapia SNCO poate fi activată în timpul unei terapii cu două ace (DN) în desfășurare, de exemplu, dacă un ac pentru pacient nu mai poate fi utilizat.



Comutarea la terapia SNCO este posibilă doar dacă se utilizează un sistem de linii de sânge SNCO! Dacă aparatul a fost pregătit cu un set AV standard cu 1 cameră, este necesară întreruperea terapiei pentru schimbarea sistemului de linii de sânge (a se vedea secțiunea 6.3.9 Întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor (146))!

1. Accesați ecranul *Introducere*.
2. Atingeți pictograma *SN* (Imaginea 9-1, ①).



Imaginea 9-1 Comutarea la terapia cu comutare cu un singur ac

3. Selectați *Mod tratament*, *SNCO* ② și apăsați tasta *Enter* pentru a confirma.
4. Selectați *Mod automat*, *Pornit* sau *Oprit* ③ (a se vedea 9.1.4 Desfășurarea terapiei SNCO (212)).
5. Setați parametrii de terapie:
Pentru modul automat (*Mod automat*, *Pornit*), setați volumul de fază (a se vedea Setarea modului SNCO: modul automat este activat (213)).
Pentru modul manual (*Mod automat*, *Oprit*), setați debitul de sânge și nivelurile în camere (a se vedea Setarea modului SNCO: modul automat este dezactivat (213)).
6. Continuați terapia conform informațiilor din secțiunile următoare.

9.1.2 Pregătirea terapiei SNCO

Unelte și materiale

- Sistemul de linii de sânge SNCO

Pornirea modului HD SNCO

1. Atingeți pictograma *HD Comutare cu un singur ac* din ecranul *Selectare program*.



Imaginea 9-2 Ecranul *Selectare program*

- ↗ Se afișează ecranul *Ecran principal* pentru procedura HD SNCO.
- ↗ Aparatul pornește secvența de autotestare.

2. Urmați instrucțiunile afișate pe ecran.

Conectarea concentratului

1. Dacă este necesar, conectați concentratele corespunzătoare (a se vedea secțiunea 5.5 Conectarea concentratului (88)).

Conectarea dializorului și introducerea liniilor de sânge

⚠ AVERTISMENT!

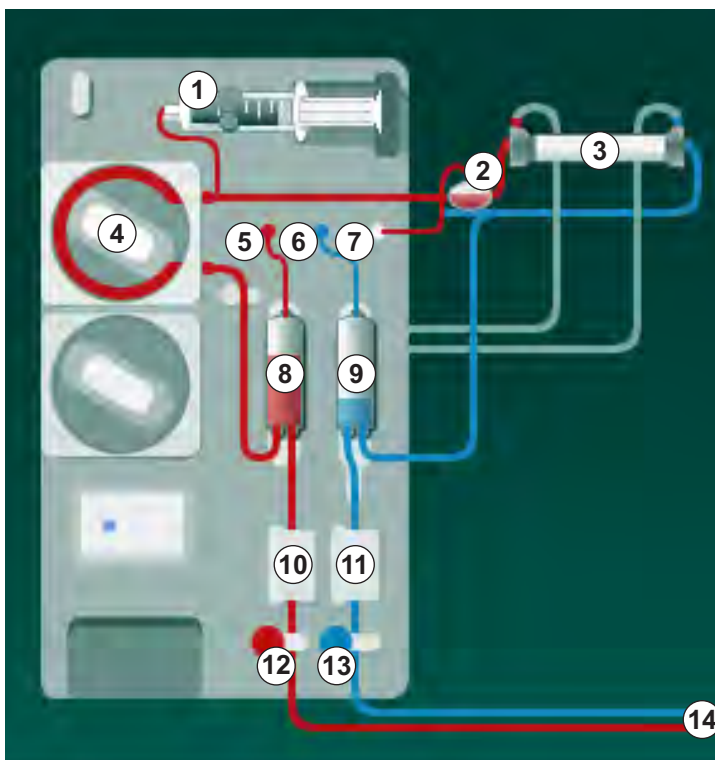
Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge sau a hemolizei!

Utilizarea unui sistem de linii de sânge sau scurgerile în linia de sânge din amonte de clemă poate cauza pierderea de sânge. Orice îngustare a lumenului în circuitul extracorporal (de exemplu, îndoituri al liniei de sânge sau canule prea subțiri) poate cauza hemoliză.

- Verificați dacă sistemul de linii de sânge nu este deteriorat.
- Asigurați-vă că toate conexiunile sunt bine strânse și etanșe.
- Verificați dacă nicio linie de sânge nu este îndoită.
- Selectați o mărime de canulă care să asigure debitul de sânge necesar.

1. Fixați dializorul (Imaginea 9-3, ③) în suportul de dializor (a se vedea secțiunea 5.6 Conectarea dializorului (92)).

- 1 Pompă de heparină
- 2 Intrare pe partea de sânge (PBE) POD
- 3 Aparat de dializă
- 4 Pompă de sânge
- 5 Senzor presiune arterială (PA)
- 6 Senzor presiune venoasă (PV)
- 7 Senzor de presiune pe intrare pe partea de sânge (PBE)
- 8 Cameră arterială
- 9 Cameră venoasă
- 10 Senzor de hematocrit (HCT) (opțiune)
- 11 Detector de aer pentru siguranță (SAD)
- 12 Clemă tubulatură arterială (SAKA)
- 13 Clemă tubulatură venoasă (SAKV)
- 14 Racord pacient



Imaginea 9-3 Introducerea sistemului de linii de sânge - comutare cu un singur ac

2. Luați cuplajele dializorului din puntea de spălare și conectați-le la dializor. Respectați codul culorilor.
3. Apăsați camera venoasă ③ în dispozitivul de fixare.

NOTĂ!

A nu se glisa camera în dispozitivul de fixare de sus deoarece suportul se poate rupe!

4. Deschideți capacul pompei de sânge ④ și introduceți conectorul multiplu al liniei arteriale în pompa de sânge.
5. Închideți capacul pompei de sânge.
6. Conectați linia de sânge arterial (roșie) la capătul din stânga/de jos al dializorului ③ .
Verificați codarea cromatică: cuplajul dializorului și racordul liniei trebuie să aibă aceeași culoare la același capăt al dializorului.
7. Dacă este prezent, deschideți capacul senzorului de hematocrit (HCT) ⑩ și introduceți linia de sânge arterial.
8. Închideți capacul senzorului de HCT. Verificați închiderea fermă a capacului.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării arteriale de aer!

- Asigurați-vă că linia de sânge arterial este introdusă în clema de tubulatură arterială (SAKA).

9. Împingeți linia de sânge arterial prin clema SAKA ⑫ .
10. Fixați linia de sânge arterial pe suportul de pe partea stângă a carcasei aparatului.
11. Apăsați camera venoasă ⑨ în dispozitivul de fixare.

NOTĂ!

A nu se glisa camera în dispozitivul de fixare de sus deoarece suportul se poate rupe!

12. Conectați linia de sânge venos (albastră) la capătul din dreapta/de sus al dializorului ③ .
13. Deschideți capacul detectorului de aer pentru siguranță (SAD) ⑪ .

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

Utilizarea gelului ecografic pentru introducerea liniei pentru sânge sau prezența unui cheag în linia de sânge vor cauza funcționarea incorectă a detectorului de aer pentru siguranță (SAD).

- A nu se utiliza gel ecografic pentru facilitarea introducerii liniei de sânge în SAD.
- Preveniți coagularea în liniile de sânge și în dializor în timpul tratamentului.

14. Introduceți linia de sânge venos în SAD.
15. Închideți capacul SAD.
16. Împingeți linia de sânge venos prin clema de tubulatură venoasă (SAKV) ⑬ .
17. Conectați liniile de măsurare a presiunii la senzorii de presiune PA ⑤ , PV ⑥ și PBE ⑦ .
18. Verificați dacă liniile de măsurare a presiunii nu sunt îndoite și dacă sunt înșurubate ferm.

19. Introduceți liniile de sânge în dispozitivele de fixare de pe partea frontală a modulului de tratare extracorporală a sângelui.
20. Închideți toate clemele de pe liniile de serviciu (orificii de injecție etc.).
21. Conectați racordul arterial pentru pacient al sistemului de linii de sânge la punga de priming care conține ser fiziologic (până la 2,5 kg) și suspendați punga de priming pe stativul de perfuzii.
22. Priming de la pungă la pungă: conectați racordul venos al pacientului la o pungă goală.
23. Priming prin orificiul de dejecție: conectați racordul venos al pacientului la orificiul de dejecție.
24. Verificați că toate racordurile sunt strânse (fixe).
25. Verificați dacă liniile de sânge nu sunt îndoite.

AVERTISMENT!

Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!

Dacă utilizatorul nu deschide clema de pe linia arterială sau racordul arterial la pacient după conectarea pacientului, se produce o presiune extrem de negativă în amonte de pompă.


- Deschideți clema de pe linia arterială și racordul arterial la pacient după conectarea pacientului.

Pregătirea terapiei

1. Verificați dacă sunt deschise toate clemele necesare de pe liniile de sânge.



Primingul prin orificiul de dejecție poate fi pornit doar dacă nu se desfășoară dezinfectarea!

2. Atingeți pictograma *Pornire priming*.
 -  Pornește pompa de sânge. Volumul de priming rămas este calculat la fiecare ciclu.
3. Dacă este necesar, acum se poate administra un bolus de heparină pentru acoperirea sistemului de linii de sânge extracorporal.
4. Dacă este necesar, setați nivelurile în camere.
5. Introduceți volumul de ultrafiltrare (UF).
6. Reglați alți parametri dacă este necesar.
7. După spălare, efectuați verificări finale și rotiți dializorul în poziția de tratament.
8. Apăsați tasta *Enter* pentru a confirma că se poate începe terapia.
9. Confirmați datele de terapie.

9.1.3 Reglarea nivelului în procedura cu un singur ac

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza infecțiilor!

Contaminarea filtrului hidrofob de pe senzorul de presiune pentru sistemul de linii de sânge poate cauza infecții. Dacă a pătruns sânge în aparat:

- Instruiți serviciul tehnic să înlocuiască următoarele componente de pe partea aparatului: conectorul Luer-Lock, tubul de conectare intern și filtrul hidrofob al senzorului de presiune.
- Folosiți din nou aparatul doar când s-au schimbat componentele de pe partea aparatului.
- Efectuați dezinfectia după înlocuire.


Reglarea nivelului permite utilizatorului să seteze nivelurile lichidelor în camere prin atingerea ecranului.



Utilizatorul este obligat să verifice setarea corectă a nivelurilor din camere.

Activarea reglării nivelului



1. Atingeți pictograma și apăsați tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma.
 Butoanele pentru creșterea sau reducerea nivelurilor din camere sunt activate.



Reglarea nivelului este dezactivată automat după 20 de secunde dacă nu se atinge niciun buton.

Creșterea nivelului

1. Atingeți săgeata sus pentru camera respectivă pentru creșterea ușoară a nivelului.
2. Citiți nivelul.
3. Atingeți din nou săgeata sus pentru o setare corectă, dacă este necesar.

Reducerea nivelului

1. Atingeți săgeata jos pentru camera respectivă pentru reducerea ușoară a nivelului.
2. Citiți nivelul.
3. Atingeți din nou săgeata jos pentru o setare corectă, dacă este necesar.


AVERTISMENT!

Risc de reducere a eficacității dializei!

- Asigurați-vă că nu pătrunde aer în dializor când se reduce nivelul din camera arterială.

Dezactivarea reglării nivelului



1. Atingeți pictograma din nou.
 Reglarea nivelului este dezactivată.

9.1.4 Desfășurarea terapiei SNCO

Conectarea pacientului și pornirea terapiei



Terapia SNCO acceptă atât conexiune albă cât și roșie a pacientului (a se vedea secțiunea 6.2 Conectarea pacientului și pornirea terapiei (127)). În această secțiune, se descrie doar conexiunea roșie.

Cu conexiunea albă, durează mai mult până se detectează sânge la senzorul roșu (RDV) al detectorului de aer pentru siguranță (SAD).

1. Atingeți pictograma *Conectare pacient*.
 - ↳ Aparatul comută în modul conectare.
2. Confirmați datele pacientului (a se vedea secțiunea 6.1 Verificarea datelor pacientului (125)).
3. Conectați pacientul pe partea arterială.
4. Porniți pompa de sânge și setați debitul de sânge.
 - ↳ Sistemul de linii de sânge este umplut cu sânge. Imediat ce se detectează sânge pe senzorul roșu din detectorul de aer pentru siguranță (SAD), pompa de sânge se oprește și se activează un mesaj (*Pacient conectat?*).

AVERTISMENT!

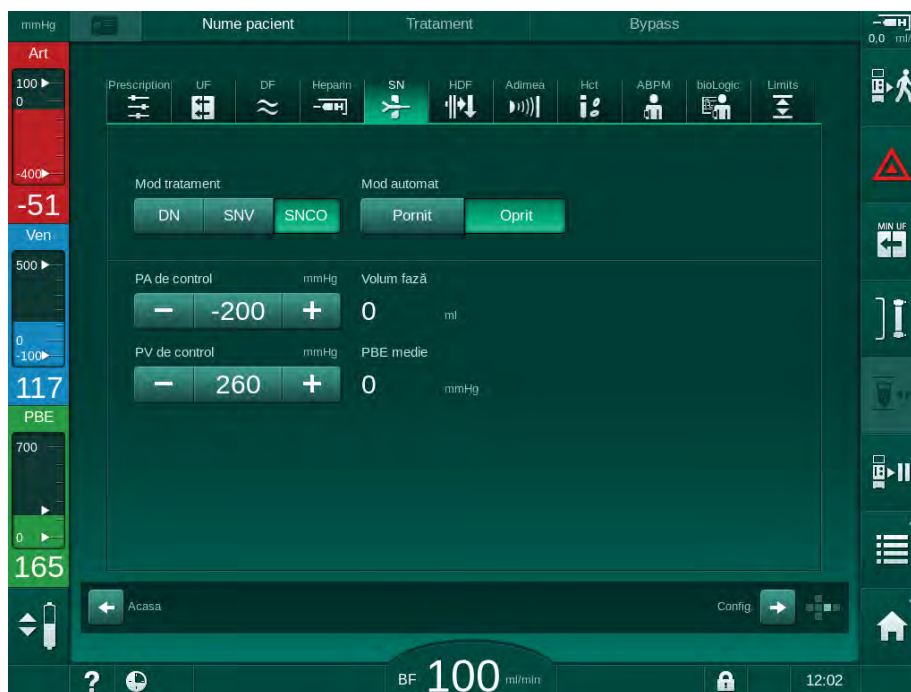
Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

- Asigurați-vă că sunt fixate corespunzător canulele.
- Verificați că toate racordurile sunt strânse (fixe).
- La conectarea venoasă, verificați dacă toate racordurile sunt corecte și etanșe.

5. Conectați pacientul pe partea venoasă.
6. Reporniți pompa de sânge.
 - ↳ Se pornește terapia.
7. Dacă este necesar, dezactivați modul bypass (în funcție de configurație).
8. Selectați *Mod auto*, *Activat* sau *Dezactivat*.

Setarea modului SNCO: modul automat este dezactivat

Când modul automat este dezactivat, viteza pompei de sânge și presiunile de control arterială și venoasă (CO PA/CO PV) trebuie setate de către utilizator. Volumul de fază este derivat din aceste setări.



Imaginea 9-4 Mod manual cu comutare cu un singur ac (SNCO)

Cu modul automat dezactivat, nivelurile din camere trebuie setate la următoarele valori:

- Arterial. aprox. 75 % din volumul camerei
- Venos: aprox. 50 % din volumul camerei

⚠️ AVERTISMENT!

Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!

În modul SNCO, cu modul automat dezactivat, recircularea sângelui se poate efectua la volume mai mari de recirculare.

- Verificați periodic volumul de fază efectiv în timpul terapiei.
- Verificați volumul de fază obținut sau eficacitatea dializei după tratament.

Volumul de recirculare maxim intenționat (adică volumul dintre intersecția linie arteriale cu cea venoasă la accesul la pacient și vârful canulei) este de 2 ml. Dacă se utilizează o configurație de acces cu un volum de recirculare mai mare:

- Verificați periodic volumul de fază în timpul terapiei (pictograma *SN* în ecranul *Introducere*).
- Verificați volumele de fază obținute după terapie (tendința *volumului de fază efectiv* în ecranul *Service*) sau verificați eficacitatea dializei după tratament utilizând probe de sânge.

Setarea modului SNCO: modul automat este activat

Când este selectată activarea modului automat, utilizatorul trebuie să selecteze tipul de acces la pacient, cateter sau canulă, și să seteze volumul de fază. Viteza pompei de sânge este setată automat în funcție de volumul de fază setat.

! AVERTISMENT!

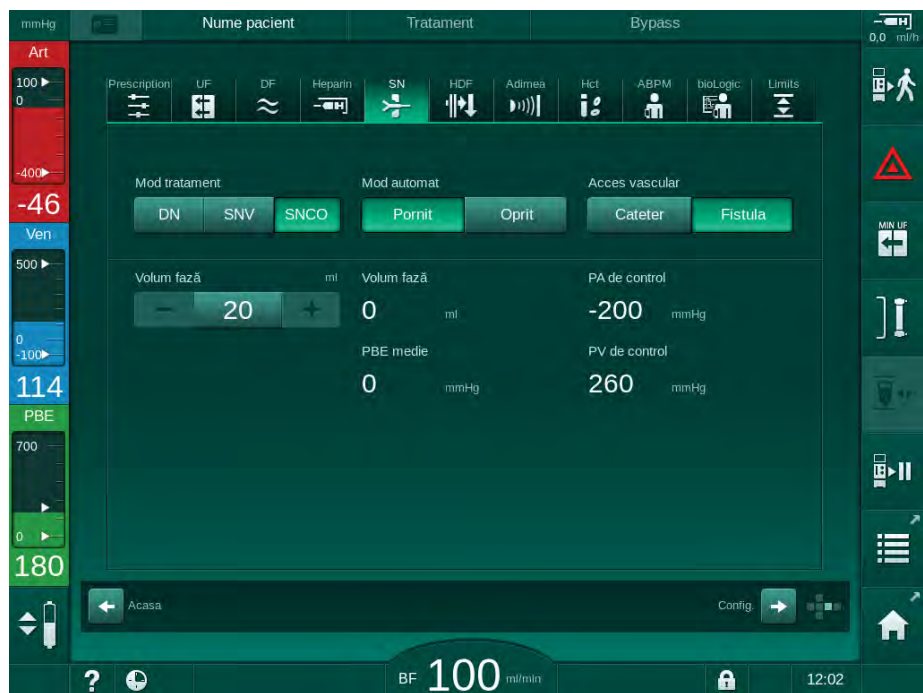
Risc la adresa pacientului din cauza eficacității reduse a dializei!

Un raport mare de recirculare cu un volum de fază mic reduce eficiența dializei.

- Setează volumul de fază la cel puțin 30 ml pentru cateter și 20 ml pentru canule.
- Folosiți accesele vasculare cu vitezele de curgere cât mai ridicate posibil.



Dacă utilizatorul modifică manual debitul de sânge, modul automat este dezactivat!



Imaginea 9-5 Mod automat cu comutare cu un singur ac (SNCO)

! AVERTISMENT!

Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!

În modul SNCO, modul automat activat, se poate seta automat un debit redus de sânge.

- Verificați periodic debitul de sânge în timpul terapiei.
- Verificați volumul de sânge tratat în urma terapiei.

Deoarece debitul de sânge este reglat automat în modul automat, acesta poate fi redus la o valoare minimă de 30 ml/min. Pentru a se preveni reducerea eficacității tratamentului din cauza debitelor reduse de sânge:

- verificați periodic debitul efectiv de sânge în timpul terapiei,
- verificați volumul de sânge tratat în urma terapiei.

Debitul efectiv de sânge este indicat întotdeauna pe ecran. Volumul total de sânge este indicat în ecranul *Info*, pictograma *Protocol*. Pentru a verifica volumul de sânge tratat, utilizați tendința *volumului efectiv de sânge tratat* indicată în ecranul *Service*.

În timpul dializei

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge!

Funcția de monitorizare standard a aparatului nu poate detecta cu siguranță dacă canulele se deconectează sau alunecă.

- Asigurați-vă că accesul vascular al pacientului rămâne complet vizibil pe tot parcursul terapiei.
- Verificați cu regularitate accesul la pacient.

1. Respectați nivelele în camera arterială și venoasă. Dacă este necesar, modificați nivelurile cu funcția de reglare a nivelurilor.
2. Respectați volumul de fază.

i

Volumul de fază reacționează la:

- modificări ale debitului de sânge,
- modificări ale presiunilor de control,
- nivelurile din camere,
- modificări ale presiunii la accesul la pacient,
- oprirea pompei de sânge în caz de alarmă.

3. Dacă este necesar, modificați volumul de fază cu modul automat dezactivat. Pentru a modifica volumul de fază, presiunile de control CO PA și CO PV pot fi setate între anumite limite în funcție de condițiile de conectare a pacientului:

Pentru	Presiune de control arterială CO PA	Presiune de control venoasă CO PV
Cateter central	până la -200 mmHg	360 ... 390 mmHg
Fistulă corectă		
Fistulă delicată	până la -150 mmHg	300 mmHg
Prima injecție	-120 ... -150 mmHg	250 ... 300 mmHg

- Pentru creșterea volumului de fază: creșteți intervalul dintre CO PA și CO PV.
- Pentru reducerea volumului de fază: reduceți intervalul dintre CO PA și CO PV.

4. În cazul unor alarme repetate *Volum de fază prea mic* cu modul automat dezactivat: reduceți pentru scurt timp viteza pompei.

☞ Limitele sunt resetate.

9.1.5 Terminarea terapiei SNCO

Terapia se termină automat la expirarea timpului de terapie setat sau la atingerea pictogramei pentru părăsirea terapiei și intrarea în faza de reperfuzie.

1. Atingeți pictograma *Părăsire terapie* și apăsați tasta *Enter* pentru a confirma.

☞ Aparatul intră în faza de reperfuzie (a se vedea secțiunea 6.5 Reperfuzie (151)).

9.2 Supapă pentru un singur ac (SNV)



Modul supapă pentru un singur ac (SNV) este o tehnică de urgență și se va utiliza exclusiv în situații de urgență! Dacă un ac la pacient nu se mai poate utiliza în timpul desfășurării unei terapii cu două ace (DN), comutați la modul SNV și finalizați terapia.

9.2.1 Comutare de la modul DN la modul SNV în timpul terapii

AVERTISMENT!

Risc de pierdere de sânge din cauza coagulării!

Opririle prelungite ale pompei de sânge cauzează coagularea în circuitul extracorporeal.

- Restabiliți cât mai curând posibil accesul la pacient.

Unelte și materiale

- Adaptor Y cu un singur ac

Comutarea la terapie SNV

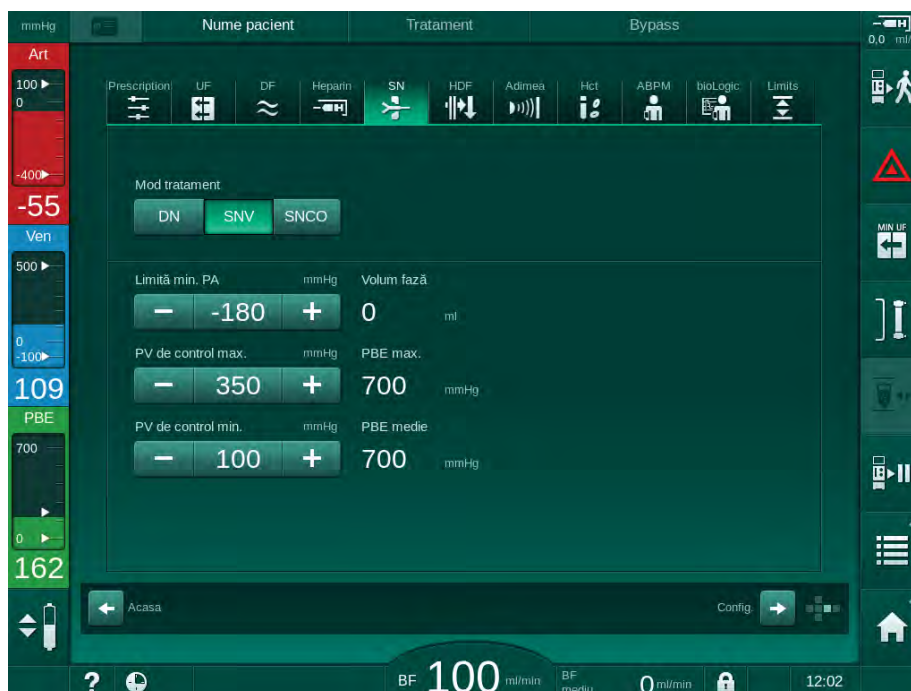
1. Apăsăți tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a opri pompa de sânge.
2. Accesați ecranul *Introducere*.
3. În cazul desfășurării unei terapii HF/HDF pe linie, atingeți pictograma *HDF* și selectați *HD* în caseta de grup *Tip tratament* pentru a comuta la terapia cu hemodializă.



Imaginea 9-6 Ecranul HDF

4. Atingeți pictograma *SN*.

↳ Se afișează ecranul Un singur ac.



Imaginea 9-7 Ecranul Un singur ac

5. Selectați *SNV* în caseta de grup *Mod tratament* pentru a comuta la terapia *SNV* și apăsați tasta *Enter* pentru a confirma.
6. Închideți clema de la accesul arterial și venos la pacient.
7. Închideți clema de pe linia de sânge arterial și venos.
8. Detașați linia arterială și venoasă de la accesul la pacient și reconectați punga de perfuzie sau orificiul de substituție (pentru conectarea la orificiul de substituție, utilizați racordul furnizat cu sistemul de linii de sânge).

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

- Adaptorul Y trebuie dezaerat înainte de conectarea liniilor de sânge.
 - În cazul unui cateter venos central, dezaerarea adaptorului Y trebuie efectuată prin spălarea cu ser fiziologic.
-
9. Conectați adaptorul Y la accesul la pacient destinat utilizării și deschideți pentru scurt timp accesul la pacient pentru a dezaera adaptorul cu sânge de la pacient. Odată dezaerat adaptorul Y, închideți accesul la pacient. Ca alternativă, spălați și dezaerați adaptorul Y cu ser fiziologic și conectați adaptorul la accesul la pacient de utilizat.
 10. Conectați linia de sânge arterial și venos la adaptorul Y.

⚠ AVERTISMENT!

Risc de reducere a debitului de sânge și, prin urmare, a eficacității tratamentului!

Dacă utilizatorul nu deschide clema de pe linia arterială sau racordul arterial la pacient după conectarea pacientului, se produce o presiune extrem de negativă în amonte de pompă.

- Deschideți clema de pe linia arterială și racordul la pacient după conectarea pacientului.

11. Deschideți clemele de pe linia de sânge arterial și venos, precum și accesul la pacient de utilizat.

9.2.2 Desfășurarea terapiei SNV**Pornirea terapiei SNV**

1. Apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge.

↳ Terapia continuă în modul SNV până se atinge sfârșitul presetat al terapiei.



De reținut că poate fi necesară modificarea presiunilor sau a vitezei pompei de sânge.

De reținut că terapia SNV este mai puțin eficientă decât terapia DN, de exemplu, din punctul de vedere al eliminării toxinelor uremice!

2. Setati nivelul în camera venoasă la aprox. 35 % pentru a obține un volum de fază adecvat (pentru reglarea nivelurilor, a se vedea secțiunea 9.1.3 Reglarea nivelului în procedura cu un singur ac (211)).
3. Creșteți lent viteza pompei de sânge în funcție de starea vasculară a pacientului.
4. Setati limitele presiunilor de control: limită min. a presiunii arteriale (*Limită min. PA*), presiune de control venoasă max. (*PV de control max.*) și presiune de control venoasă min. (*PV de control min.*).

↳ Volumul de fază rezultă din presiunile de control setate.



Este posibil să se seteze o limită inferioară pentru presiunea arterială minimă pentru protejarea intervalului de presiune arterială.

Pentru a se obține debitul de sânge eficient cel mai ridicat la o recirculare minimă, presiunile de control trebuie setate pentru un volum de fază optim.



Debitul de sânge efectiv în terapia SNV este mai redus decât debitul afișat pe aparat deoarece pompa de sânge funcționează în faze.

În timpul dializei

1. Observați nivelul din camera venoasă. Dacă este necesar, modificați nivelul cu funcția de reglare a nivelurilor.
2. Asigurați-vă că volumul de fază nu scade sub 12 ml.



Volumul de fază reacționează la:

- modificări ale debitului de sânge,
 - modificări ale presiunilor de control,
 - nivelul din camera venoasă,
 - modificări ale presiunii la accesul la pacient.
-

3. Dacă este necesar, schimbați volumul de fază.
Pentru a schimba volumul de fază, presiunile venoase de control *PV de control min.* și *PV de control max.* (a se vedea secțiunea 5.10.4 Setarea limitelor de presiune (114)) pot fi setate între anumite limite în funcție de condițiile de conectare a pacientului. Volumul de fază trebuie stabilit de către medic.
 - Pentru a crește volumul de fază: creșteți intervalul între presiunile de control PV min și PV max.
 - Pentru a reduce volumul de fază: reduceți intervalul între presiunile de control PV min și PV max.

Recomandări

- Presiune de control venoasă inferioară *PV min.*: 120 ... 150 mmHg
- Presiune de control venoasă superioară *PV max.*: până la 300 mmHg

Durata optimă a debitului de retur este setată automat.

9.2.3 Terminarea terapiei SNV

Terapia se termină automat la expirarea timpului de terapie setat sau la atingerea pictogramei pentru părăsirea terapiei și intrarea în faza de reperfuzie.

1. Atingeți pictograma *Părăsire terapie* și apăsați tasta *Enter* pentru a confirma.
 - ↪ Aparatul intră în faza de reperfuzie (a se vedea secțiunea 6.5 Reperfuzie (151)).

Cuprins

10	Modul Configurare utilizator	223
10.1	Parametri de priming	225
10.2	Parametri pentru partea de sânge	226
10.3	Parametri de ultrafiltrare.....	227
10.4	Parametri pentru heparină	228
10.5	Parametri pentru partea de dializant.....	229
10.6	Parametri min. - max.....	231
10.7	Parametri Adimea	232
10.8	Parametri ABPM	233
10.9	Parametri bioLogic Fusion	233
10.10	Parametri cu un singur ac.....	234
10.11	Parametri HDF/HF pe linie.....	235
10.12	Parametri bolus de lichid.....	235
10.13	Parametri de dezinfectare.....	236
10.14	Parametri HCT	241
10.15	Parametri suplimentari	241

10 Modul Configurare utilizator

Aparatul pune la dispoziție un mod *Configurare utilizator* care permite utilizatorilor autorizați să seteze parametri care sunt modificați rareori.

Modul *Configurare utilizator* este accesibil doar pe bază de cod PIN.



Doar utilizatorii autorizați au permisiunea de a modifica parametri în modul *Configurare utilizator* și doar cu acordul medicului curant!

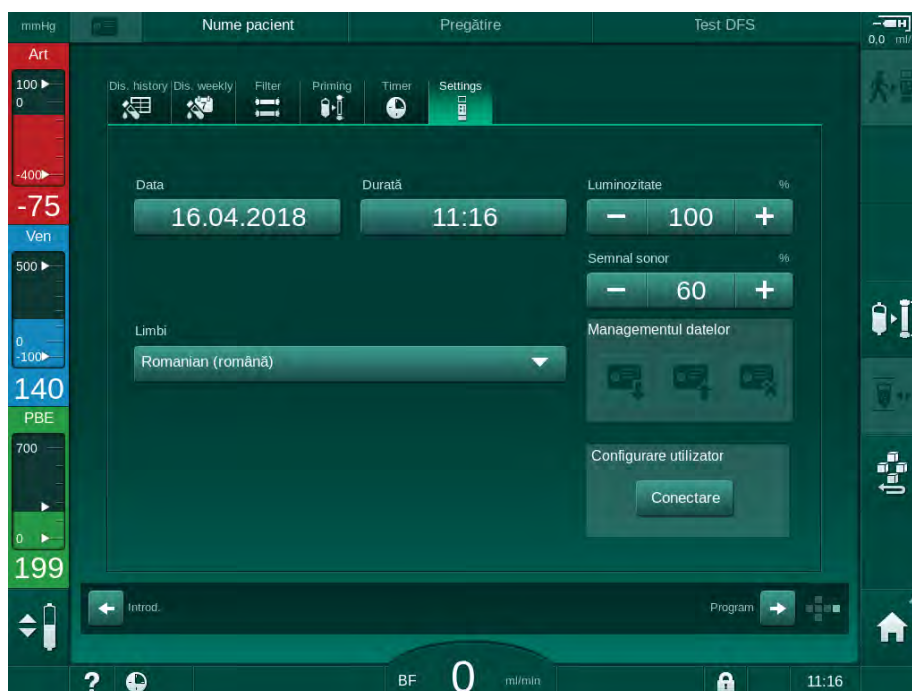
La prima accesare a modului *Configurare utilizator*, utilizați codul PIN implicit 1234. Schimbați imediat codul PIN în *Parametri suplimentari, Schimbare cod PIN pentru Configurare utilizator*.



Dacă se modifică un parametru în modul *Configurare utilizator*, modificare va intra în vigoare abia la următorul tratament.

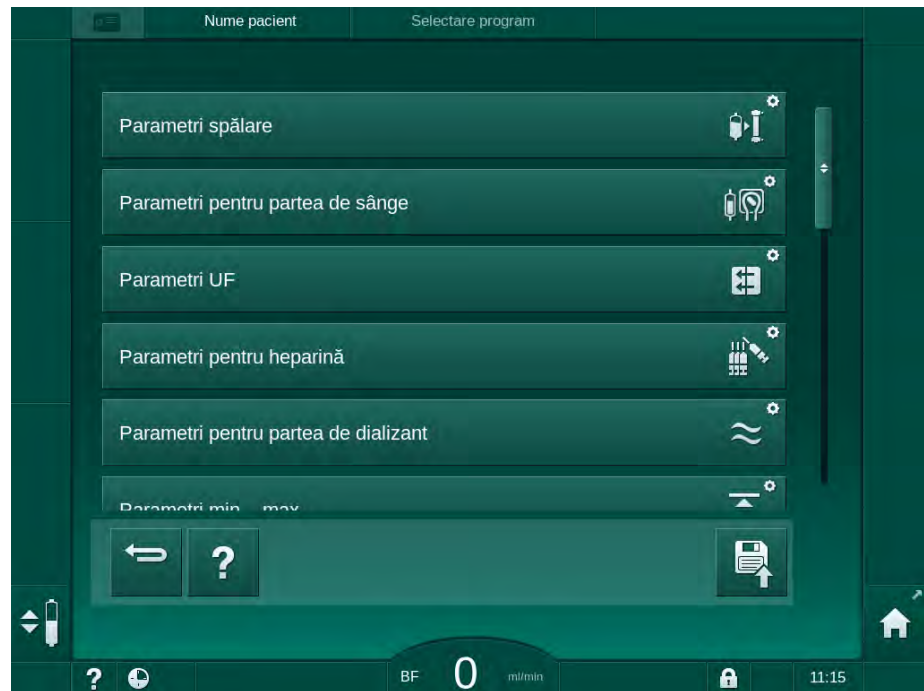
Dacă parametrul modificat trebuie activat imediat, este necesară terminarea tratamentului curent și pornirea unui tratament nou.

1. Pentru a accesa modul *Configurare utilizator*, accesați ecranul *Configurare, Setări*.



Imaginea 10-1 Conectarea la modul *Configurare utilizator*

2. Atingeți *Conectare* în caseta de grup *Configurare utilizator*.
 - ↳ Se afișează o fereastră nouă care permite introducerea codului PIN.
3. Introduceți codul PIN cu tastele numerice și atingeți *OK*.
 - ↳ Se listează grupurile de parametri care pot fi setați sau modificați.



Imaginea 10-2 Modul *Configurare utilizator* - lista grupurilor de parametri

4. Atingeți grupul de parametri de modificat.

- ↳ Se deschide un meniu care permite setarea sau modificarea parametrilor sau a valorilor implicite după cum se descrie în secțiunile următoare.



Anumiți parametri se pot seta doar în modul TSM de către serviciul tehnic. Butoanele corespunzătoare sunt dezactivate pentru a indica imposibilitatea modificării parametrilor.



5. După modificarea tuturor parametrilor necesari, atingeți pictograma *Salvare* pentru a confirma toate setările.

- ↳ Se reafixează lista grupurilor de parametri.

10.1 Parametrii de priming



1. Selectați *Parametri spălare* în modul *Configurare utilizator*.

↩ Se afișează parametrii de priming.

Parametru	Interval	Descriere
Priming cu circulare	Da/Nu	Da: se așteaptă ca utilizatorul să conecteze linia arterială și venoasă după priming. Pompa de sânge repornește după testele pe partea de sânge. Este posibilă opțiunea <i>Program de spălare automat după autoteste</i> (a se vedea mai jos). Nu: pompa de sânge se oprește după priming. Nu este necesară nicio acțiune din partea utilizatorului după testarea părții de sânge. Nu este posibilă opțiunea <i>Program de spălare automat după autoteste</i> (a se vedea mai jos).
Pungă cu soluție de NaCl: rată de priming	ml/min	Debitul la care este spălată partea de sânge.
Pungă cu soluție de NaCl: volum de priming	ml	Volumul cu care este spălată partea de sânge. Pompa de sânge se oprește automat după ce s-a efectuat spălarea cu volumul setat.
Rată de priming pe linie	ml/min	Debitul la care este spălată partea de sânge în timpul primingului pe linie.
Volum de priming pe linie	ml	Volumul cu care este spălată partea de sânge în timpul primingului pe linie. Pompa de sânge se oprește automat după ce s-a efectuat spălarea cu volumul setat.
Priming automat	Da/Nu	Da: reglare automată a nivelului. Dezaerare a dializorului. Volum minim de priming 700 ml. Nu: este necesară reglarea manuală a nivelului. Fără dezaerare, este necesară rotirea dializorului pentru umplere de jos în sus. Volumul de priming se poate seta la minimum.
Program de spălare automat după autoteste	Da/Nu	Da: dializorul este spălat prin ultrafiltrare de pe partea de sânge pe partea de apă. Nu: dializorul nu este spălat.

Parametru	Interval	Descriere
Timp spălare pompă de UF	h:min	Parametri pentru pompa de ultrafiltrare în timpul spălării prin ultrafiltrare a dializorului.
Rată spălare pompă de UF	ml/h	
Volum spălare pompă de UF	ml	
Timp spălare pompă de sânge	h:min	Parametri pentru pompa de sânge în timpul spălării prin ultrafiltrare a dializorului.
Rată spălare pompă de sânge	ml/h	
Volum spălare pompă de sânge	ml	

10.2 Parametri pentru partea de sânge



1. Selectați *Parametri pentru partea de sânge* în modul *Configurare utilizator*.

↳ Se afișează parametrii pentru partea de sânge.

În acest meniu se poate seta debitul de sânge în timpul conectării pacientului și reperfuzia. Este posibilă activarea sau dezactivarea de camere/POD pentru reglarea nivelurilor.

Parametru	Interval	Descriere
Debitul de sânge pentru pacientul conectat	ml/min	Valoarea debitului de sânge pentru conectarea pacientului și pentru reperfuzie
Debit de sânge implicit la reperfuzie	ml/min	Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Configurare a liniilor de sânge pentru măsurarea presiunii arteriale	Teu/POD	Setarea depinde de sistemul de linii de sânge folosit: Teu: cameră arterială (sistem de linii de sânge SNCO) POD: POD arterială Implicit: POD
Configurare a liniilor de sânge pentru măsurarea PBE	Cameră/POD/Niciuna	Setarea depinde de sistemul de linii de sânge folosit: Cameră: camera PBE (neutilizată cu liniile de sânge DiaStream iQ) POD: POD PBE Niciuna: fără conexiune PBE (neutilizată cu liniile de sânge DiaStream iQ) Implicit: POD

10.3 Parametrii de ultrafiltrare



1. Selectați *Parametri UF* în modul *Configurare utilizator*.

↩ Se afișează parametrii de ultrafiltrare (UF).

Parametru	Interval	Descriere
Rată UF minimă	ml/h	Rata de UF revine la rata de UF min. setată.
Compensare rată de UF	Da/Nu	Da: după fazele cu UF min., volumul de UF rămas va fi compensat printr-o rată de UF mai ridicată. Nu: nu se va recalcula rata de UF. Este posibil să nu se atingă rata de eliminare netă de lichid intenționată în timpul de terapie setat!
Valoare max. limită superioară rată UF	ml/min	Valoarea maximă pentru valoarea limită superioară a ratei de UF. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Valoare implicită limită superioară rată UF	ml/min	Valoarea implicită pentru valoarea limită superioară a ratei de UF.
Timp terapie	h:min	Durata presetată a terapiei.
Compensare secvențială timp	Da/Nu	Da: timp total = timp HD setat plus timp secvențial. Nu: timp total = timp HD setat.
Timp secvențial	h:min	Timp pentru fazele secvențiale.
Rată UF brută / debit de sânge Limită alarmă	Da/Nu	Generare alarmă Da: raportul între rata totală de UF (eliminarea netă de lichid + substituție) și debitul de sânge este monitorizat la introducerea valorilor. Nu: aparatul nu va genera o alarmă dacă utilizatorul face setări eronate.
Rată UF brută / debit de sânge Raport limită alarmă	%	Valoare limită de alarmă pentru raport rată de UF brută / debit de sânge.
Rată UF brută / debit de sânge Limită avertisment	Da/Nu	Generare avertisment Da: raportul între rata totală de UF (eliminarea netă de lichid + substituție) și debitul de sânge este monitorizat la introducerea valorilor. Nu: aparatul nu va genera un avertisment dacă utilizatorul face setări eronate.

Parametru	Interval	Descriere
Rată UF brută / debit de sânge Raport limită avertisment	%	Valoare limită de avertisment pentru raport rată de UF brută / debit de sânge.
Interval ciclic test PFV	h:min	Intervalul de timp dintre testele ciclice de integritate PFV în timpul tratamentului. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.

10.4 Parametri pentru heparină



1. Selectați *Parametri pentru heparină* în modul *Configurare utilizator*.

↪ Se afișează parametrii pentru heparină.

Parametru	Interval	Descriere
Tratament cu heparină	Da/Nu	Da: toate funcțiile referitoare la heparină sunt disponibile în ecranul <i>Introducere</i> , în submeniul <i>Heparină</i> . Nu: terapia este pornită fără funcțiile referitoare la heparină. Alarmerile pentru heparină sunt dezactivate.
Unitate de măsură heparină	UI/h sau ml/h	Unitate de măsură pentru administrarea de heparină. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Factorul de conversie heparină [UI/ml]	UI/ml	Factor de conversie, în funcție de raportul de amestec, dacă administrarea de heparină trebuie afișată în UI. Factorul descrie cantitatea de heparină în 1 ml de soluție, de exemplu, 1000 UI în 1 ml soluție sunt 1000 UI de heparină. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Rată max. heparină	ml/h sau UI/h	Rata maximă de heparină pe întreaga durată de administrare a heparinei.
Rată heparină	ml/h	Debit de heparină continuu pe întreaga durată de administrare a heparinei.
Volum bolus heparină	max. 10 ml	Volumul bolusului pentru administrarea bolusului în timpul terapiei.
Timp oprire heparină	h:min	Pompa de heparină este oprită pe baza timpului setat înainte de sfârșitul terapiei.

Parametru	Interval	Descriere
Bolus automat la începutul terapiei	Da/Nu	Da: dacă se detectează sânge, bolusul va fi administrat automat. Nu: fără bolus de heparină automat.
Seringă selectată	Tipuri de seringă	Utilizatorul poate selecta o seringă dintr-o listă cu diverse tipuri. Definire a tipurilor disponibile în modul TSM de către serviciul tehnic.



Dacă pompa de heparină este presetată ca fiind *oprită* în modul TSM, trebuie pornită manual!

10.5 Parametri pentru partea de dializant



1. Selectați *Parametri pentru parte de dializant* în modul *Configurare utilizator*.

↪ Se afișează parametrii pentru partea de dializant.

Parametru	Interval	Descriere
Unitate pentru concentrație de Na/ conductivitate	mmol/l sau mS/cm	Unitate pentru introducerea valorilor conductivității. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Mod acetat	Da/Nu	Da: este disponibilă dializa cu concentrat de acetat. Nu: este posibilă doar dializa cu bicarbonat.
Mod conductivitate implicit	Bicarbonat / acetat	Metoda implicită pentru reglarea conductivității lichidului de dializă
Așteptare după autotestare/spălare	Da/Nu	Da: modul de așteptare va fi activat automat după autoteste și spălare. Nu: modul de așteptare nu este disponibil.
Timp de așteptare maxim	minute - ore	Timp de așteptare maxim (a se vedea secțiunea 5.11 Modul de așteptare (117)).
Acetat selectat	Diversi acetati	Listă de acetati selectabili.
Bicarbonat selectat	Diversi bicarbonati	Listă de bicarbonati selectabili.
Acid selectat	Diversi acizi	Listă de acizi selectabili.

Parametru	Interval	Descriere
Dezactivare bypass automat la conectare pacient	Da/Nu	Da: funcția de bypass este dezactivată automat după începerea terapiei. Nu: funcția de bypass trebuie dezactivată manuală după începerea terapiei.
Golire automată dializor/cartuș de bicarbonat	Da/Nu	Da: dializorul și cartușul de bicarbonat sunt golite automat imediat ce primul cuplaj este pe puntea de spălare. Nu: golirea trebuie pornită manual.
Înlocuire cartuș de bicarbonat cu golire	Da/Nu	Da: cartușul de bicarbonat este golit automat înainte de schimbare. Nu: cartușul de bicarbonat nu este golit, dar este depresurizat înainte de schimbare. Această metodă este mai rapidă.
Unitate de măsură temperatură	°C/°F	Unitatea pentru temperatură utilizată (°C sau °F) Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Debit implicit dializant	ml/min	Debitul implicit al lichidului de dializă
Temperatură implicită dializant	°C/°F	Temperatura implicită a lichidului de dializă (în °C sau °F, în funcție de setarea unității de măsură)
Sursă concentrat	Central 1 Central 2 Recipient	Sursa de concentrat utilizată (sursă centrală de concentrat 1/2 sau recipient).
Nume central 1	Cent. 1	Numele concentratelor de la sursa centrală de concentrat.
Nume central 2	Cent. 2	
Spălare sursă centrală de concentrat în pregătire	Da/Nu	Da: Liniile sursei centrale de concentrat sunt spălate (doar o dată) timp de 30 de secunde în faza de pregătire înainte de pornirea autotestelor. Nu: liniile sursei centrale de alimentare cu concentrat nu sunt clătite în modul pregătire. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Raport BICLF	—	Raportul de amestec bicarbonat/acid/acetat/cartuș de bicarbonat. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Raport ENDLF	—	
Raport cart. BICLF	—	

10.6 Parametri min. - max.



1. Selectați *Parametri min. - max.* în modul *Configurare utilizator*.

↪ Se afișează limitele de presiune.

Parametru	Interval	Descriere
Δ PA superioară	mmHg	Limita superioară a intervalului de PA
Δ PA inferioară	mmHg	Limita inferioară a intervalului de PA
Limită min. PA	mmHg	Limita inferioară totală a PA Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Limită max. PV	mmHg	Limita superioară totală a PV
Δ PV superioară	mmHg	Limita superioară a intervalului de PV
Δ PV inferioară	mmHg	Limita inferioară a intervalului de PV
Limită min. PV	mmHg	Limita inferioară totală a PV Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Limită max. PBE	mmHg	Limita superioară totală a PBE Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Δ PBE superioară	mmHg	Limita superioară a intervalului de PBE
Limită max. TMP	mmHg	Limita superioară totală a TMP A se vedea informațiile furnizate de producătorul dializorului.
Δ TMP superioară	mmHg	Limita superioară a intervalului de TMP Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Δ TMP inferioară	mmHg	Limita inferioară a intervalului de TMP Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Limită min. TMP	mmHg	Limita inferioară totală a TMP
Monitorizare limite inferioară-superioară TMP	Da/Nu	Da: limitele max. și min. ale TMP sunt active. Nu: limitele max. și min. ale TMP nu sunt active.



Limitele presiunii venoase trebuie setate pentru a fi cât mai apropiate de valoarea măsurată curent. Pentru informații detaliate, consultați manualul de service.

Pentru procedură cu un singur ac, sunt necesare măsuri suplimentare pentru volumul de fază.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge dacă limita inferioară pentru intervalul de presiune venoasă (*Delta PV inferioară*) este setată la o valoare prea mică!

Aparatul controlează un algoritm de urmărire pentru limitele de alarmă pentru PV de 2 mmHg la fiecare 2 minute în timpul terapiei.

- Asigurați-vă că *Delta PV inferioară* nu este prea mică.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza situațiilor periculoase necunoscute!

Limitele de alarmă pot fi modificate de utilizatori autorizați.

- Utilizatorul autorizat trebuie să informeze pe toți ceilalți utilizatori despre modificările limitelor de alarmă.

10.7 Parametri Adimea



1. Selectați *Parametri Adimea* în modul *Configurare utilizator*.

↪ Se afișează parametrii Adimea.

Parametru	Interval	Descriere
Valoare Kt/V țintă implicită	0 - 3	Setare pentru valoarea Kt/V țintă implicită la sfârșitul terapiei.
Mod corecție Kt/V	Single pool / Echilibrat	Model de calculare a valorii Kt/V (spKt/V sau eKt/V).
Setare implicită pentru modul de tratament: Avertisment țintă Kt/V	Da/Nu	Da: se afișează un avertisment dacă este posibil ca valoarea Kt/V țintă să nu fie atinsă până la sfârșitul terapiei - se pot adapta parametri. Nu: fără avertisment.
Avertisment pentru salvare Tabel Kt/V	Da/Nu	Da: avertisment pentru salvarea tabelului pe cardul pacientului. Nu: fără avertisment, dar tabelul va fi salvat oricum.

10.8 Parametri ABPM



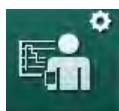
1. Selectați *Parametri ABPM* în modul *Configurare utilizator*.

↪ Se afișează parametrii ABPM.

Parametru	Interval	Descriere
Pornire automată a citirii ciclice (de pe cardul pacientului/din Nexadia)	Da/Nu	Da: măsurătorile încep automat. (Dar dacă este disponibil cardul pacientului sau sistemul Nexadia.) Nu: măsurătorile trebuie pornite manual.
Oprește citire ciclică la începutul dezinfectării	Da/Nu	Da: se continuă măsurătorile când începe dezinfectarea. Nu: se opresc măsurătorile când începe dezinfectarea.
Limite preluare de la parametrii pacientului	Da/Nu	Da: se preiau limite de pe cardul pacientului sau din Nexadia. Nu: se preiau limite implicite.
Interval măsurare ABPM	1 minut - 1 oră	Setează intervalul de timp între măsurătorile tensiunii arteriale.

10

10.9 Parametri bioLogic Fusion



1. Selectați *Parametri bioLogic* în modul *Configurare utilizator*.

↪ Se afișează parametrii bioLogic Fusion.

Parametru	Interval	Descriere
Limită inferioară SYS sugerată	Da/Nu	Da: se poate utiliza valoarea limită inferioară sistolică în terapie pentru setarea limitei sistolice inferioare. Nu: nu se poate utiliza valoarea limită inferioară sistolică sugerată. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Selectare mod bioLogic	Fusion/ Light/ Dezactivat	Presetare pentru modul bioLogic Fusion: este activ modul bioLogic Fusion. Se utilizează BP și RBV ca variabile fiziologice. Light: este activ modul bioLogic Light. Se utilizează doar BP ca variabilă fiziologică. Dezactivat: modul bioLogic este dezactivat.

10.10 Parametri cu un singur ac




1. Selectați *Parametri cu un singur ac* în modul *Configurare utilizator*.

↪ Se afișează parametri cu un singur ac (SN).

Parametru	Interval	Descriere
Supapă pentru un singur ac		
Limită min. PA pentru supapă pentru un singur ac	mmHg	Limita minimă setată a presiunii arteriale.
Presiune de control max. PV min.	mmHg	Presiune de control maximă setată pentru presiunea venoasă minimă.
Presiune de control min. PV	mmHg	Presiune de control minimă setată pentru presiunea venoasă.
Presiune de control max. PV	mmHg	Presiune de control maximă setată pentru presiunea venoasă.
Comutare cu un singur ac		
Presiune de control PA	mmHg	Presiune de control setată pentru presiunea arterială.
Presiune de control PV	mmHg	Presiune de control setată pentru presiunea venoasă.
Tip acces	Cateter/ Canulă	Tipul de acces la pacient de selectat.
Volum fază implicit canulă	ml	Volumul de fază când se utilizează o canulă.
Volum fază implicit cateter	ml	Volumul de fază când se utilizează un cateter.
Mod	Manual/ Automat	Manual: se setează debitul de sânge și presiunile de control. Automat: se setează volumul de fază, viteza pompei de sânge este controlată.

10.11 Parametri HDF/HF pe linie




1. Selectați *Parametri HDF/HF pe linie* în modul *Configurare utilizator*.
 Se afișează parametrii HDF/HF pe linie.

Parametru	Interval	Descriere
Debit substituție HDF	ml/min	Setați debitul de substituție.
Debit substituție HF		
Volum substituție HDF	l	Setați volumul de substituție.
Volum substituție HF		
Debit dializant HDF pentru postdiluție	ml/min	Setați debitul de lichid de dializă pentru prediluție sau postdiluție.
Debit dializant HDF pentru prediluție		
Selectare postdiluție/prediluție	Postdiluție/ Prediluție	Selectați metoda implicită.

10.12 Parametri bolus de lichid



1. Selectați *Parametri bolus de lichid* în modul *Configurare utilizator*.
 Se afișează parametrii aferenți bolusului de lichid.

Parametru	Interval	Descriere
Volum bolus de perfuzie	ml	Setați volumul pentru bolusul de lichid (bolus de perfuzie și bolus arterial).

10.13 Parametri de dezinfectare



1. Selectați *Parametri de dezinfectare* în modul *Configurare utilizator*.

↩ Se afișează parametrii de dezinfectare.

Parametru	Interval	Descriere
Dezinfectarea după fiecare terapie	Da/Nu	Da: nu este posibilă o nouă pregătire fără finalizarea dezinfecției. Nu: dezinfecția nu este obligatorie.
Pornire automată pregătire după dezinfectare	Da/Nu	Da: pregătirea pornește automat după dezinfectare. Nu: aparatul va comuta la ecranul <i>Selectare program</i> după dezinfectare.
Opreire automată în timpul spălării	Da/Nu	Da: aparatul se oprește automat în timpul spălării după dezinfectare când se atinge timpul de inactivitate maxim. Nu: aparatul rămâne pornit în timpul spălării în regim inactiv după dezinfectare.
Timp de inactivitate maxim	1 minut - 1 oră	Spălarea în regim inactiv după dezinfectare se va opri și aparatul se oprește când se atinge timpul setat (doar cu oprire automată în timpul spălării).
Pornire dezinfectare automată	Da/Nu	Da: dezinfectarea începe automat. Nu: dezinfectarea trebuie pornită manual.
Metodă de dezinfectare	Acid citric 50% Admisie apă de spălare	Setați metoda de dezinfectare. Dezinfectarea automată va porni cu metoda setată.
Dezinfectare termică	Da/Nu	Da: metodă de dezinfectare selectabilă în ecranul <i>Dezinfectare</i> . Nu: metodă de dezinfectare neselectabilă în ecranul <i>Dezinfectare</i> . Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Dezinfectare termică citrică	Da/Nu	
Substanță chimică 1 ()	Da/Nu	
Substanță chimică 2 ()	Da/Nu	
Admisie apă de spălare	Da/Nu	

Parametru	Interval	Descriere
Detartarea	Da/Nu	Da: se va porni decalcifierea la intrarea în faza de dezinfectare dacă s-a utilizat concentrat de bicarbonat în faza de terapie anterioară și aparatul este dotat cu filtru de DF. Nu: nu se va porni decalcifierea. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Dezinfectarea chimică centrală manuală	Da/Nu	Da: metodă de dezinfectare selectabilă în ecranul <i>Dezinfectare</i> . Nu: metodă de dezinfectare neselectabilă în ecranul <i>Dezinfectare</i> . Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Dezinfectare chimică centrală automată	Da/Nu	
Dezinfectare termică centrală	Da/Nu	
Spălare centrală	Da/Nu	
Timp de inactivitate maxim	ore	Timpul de inactivitate maxim până devine necesară dezinfectarea. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Monitorizare	Da/Nu	Da: se monitorizează timpul de inactivitate, se afișează un avertisment după expirarea timpului. Nu: nu se monitorizează timpul de inactivitate. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Interval maxim între dezinfectări chimice	Da/Nu	Da: se monitorizează intervalul, se afișează un avertisment după expirarea timpului. Nu: nu se monitorizează intervalul.
Interval de timp maxim	ore	Interval de timp maxim între dezinfectări (doar când este activă opțiunea <i>Interval maxim între dezinfectări chimice</i>). Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Date de configurare dezinfectare - termică		
Termică	°C	Temperatură pentru dezinfectare termică Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.

Parametru	Interval	Descriere
Date de configurare dezinfectare - termică citrică		
Dezinfectant	Acid citric 50%	Nume dezinfectant Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Volum	ml	Volum de dezinfectant utilizat pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Timp de reacție	h:min	Timp de expunere, adică timpul în care dezinfectantul rămâne în aparat Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Temp. oper.	°C	Temperatură de dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Cond. max.	mS/cm	Conductivitate maximă în timpul dezinfectării Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Cond. min.	mS/cm	Conductivitate minimă în timpul dezinfectării Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Volum spălare	l	Volumul de spălare necesar pentru îndepărtarea completă a dezinfectantului din aparat după finalizarea dezinfectării
Date de configurare dezinfectare - substanță chimică 1/2		
Dezinfectant	...	Nume dezinfectant Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Volum	ml	Volum de dezinfectant utilizat pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Timp de reacție	h:min	Timp de expunere, adică timpul în care dezinfectantul este circulat în aparat Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Temp. oper.	°C	Temperatură de dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.

Parametru	Interval	Descriere
Cond. max.	mS/cm	Conductivitate maximă în timpul dezinfectării Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Cond. min.	mS/cm	Conductivitate minimă în timpul dezinfectării Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Volum spălare	l	Volumul de spălare necesar pentru îndepărtarea completă a dezinfectantului din aparat după finalizarea expunerii Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Date de configurare dezinfectare - spălare		
Debit admisie	ml/min	Debitul de admisie pentru spălare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Durată	h:min	Timp de efectuare a spălării
Date de configurare dezinfectare - detartrare		
Timp detartrare	h:min	Timpul de detartrare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Temp. detartrare	°C	Temperatura pentru detartrare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Date de configurare dezinfectare - termică centrală		
Debit admisie	ml/min	Debitul de admisie pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Durată	h:min	Timp de dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Temperatură	°C	Temperatură pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.

Parametru	Interval	Descriere
Date de configurare dezinfectare - chimică manuală centrală		
Debit admisie	ml/min	Debitul de admisie pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Timp admisie	h:min	Timpul de admisie pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Debit spălare	ml/min	Debitul de spălare pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Timp spălare	h:min	Timpul de spălare pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Date de configurare dezinfectare - chimică automată centrală		
Volum admisie	ml	Volumul de admisie pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Oprește pentru retenție fără pornire automată	Da/Nu	Da: aparatul este oprit pentru retenție și nu este pornit automat după dezinfectare Nu: aparatul nu este oprit pentru retenție Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Timp retenție	h:min	Timp de expunere, adică timpul în care dezinfectantul rămâne în aparat Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Debit spălare	ml/min	Debitul de spălare pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Timp spălare	h:min	Timpul de spălare pentru dezinfectare Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.

Parametru	Interval	Descriere
Date de configurare dezinfectare - spălare centrală		
Debit admisie	ml/min	Debitul de admisie pentru spălare centrală Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Durată	h:min	Timpul pentru spălare centrală Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.

10.14 Parametri HCT



1. Selectați *Parametri HCT* în modul *Configurare utilizator*.

↩ Se afișează parametrii HCT.

Parametru	Interval	Descriere
Limită min. sat. pO ₂	%	Limita minimă setată pentru saturația de pO ₂ .
Limită pantă delta BV	%/h	Valoare limită pentru modificările volumului relativ de sânge (RBV) în % pe oră.
Alarame/Avertismente HCT	Da/Nu	Activează/dezactivează afișarea alarmelor și avertismentelor referitoare la HCT.

10

10.15 Parametri suplimentari



1. Deschideți *Parametri suplimentari* în modul *Configurare utilizator*.

↩ Se afișează parametri suplimentari.

Parametru	Interval	Descriere
Clic pentru confirmarea apăsării tastelor	Da/Nu	Da: sunet activat. Nu: sunet dezactivat.
Avertisment pentru salvare date pacient	Da/Nu	Da: pe ecran se afișează avertisment pentru salvarea datelor pacientului. Nu: fără avertisment.
Pornire pregătire automată	Da/Nu Dacă Da: HD DN HD SN HDF DN	Da: se omite ecranul <i>Selectare program</i> după inițializare și aparatul începe faza de pregătire în modul selectat: HD DN, HD SN sau HDF DN. Nu: se deschide ecranul <i>Selectare program</i> după inițializare.

Parametru	Interval	Descriere
Durată sunet sfârșit terapie	50 % sau 100 %	50 %: sunet scurt. 100 %: sunet lung.
Aspect ecran ceas	Da/Nu	Da: cubul comută automat la ecranul <i>Ceas</i> după timpul presetat. Nu: cubul rămâne afișat pe ecran.
Activare după	min	Timpul după care se afișează ecranul <i>Ceas</i> . Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Durată rotație cub	ms	Setați cât de repede se rotește cubul pentru schimbarea ecranului.
Particularizare ecran rețetă	Particularizare	Utilizatorul poate organiza datele de <i>Rețetă</i> în ecranul <i>Introducere</i> în funcție de cerințe individuale.
Particularizare ecran protocol	Particularizare	Utilizatorul poate organiza datele de <i>Protocol</i> în ecranul <i>Introducere</i> în funcție de cerințe individuale.
Editare text liber temporizator asistent	Câmpuri de text	Texte disponibile în meniul <i>Temporizator</i> . Se pot selecta texte implicite sau se pot modifica individual. Texte implicite: Verificare presiune venoasă Verificare presiune arterială Verificare temperatură Verificare calitate filtru Setare valoare volum bolus 1 câmp liber editabil
Afișare PBE în loc de TMP ca bară	Da/Nu	Da: se afișează PBE în cadru sub formă grafică și valorică. Nu: se afișează TMP în loc de PBE.
Timp deconectare Configurare utilizator	minute	Timpul după care utilizatorul este deconectat de la modul <i>Configurare utilizator</i> și trebuie să se reconecteze cu parolă.

Parametru	Interval	Descriere
Schimbare PIN pentru Configurare utilizator - Introduceți codul PIN nou - Repetați codul PIN nou - Confirmați codul PIN	Câmp de introducere Câmp de introducere Buton	Pentru a schimba codul PIN (parola) pentru modul <i>Configurare utilizator</i> . Introduceți codul PIN nou. Introduceți din nou codul PIN nou. Atingeți butonul.
Omitere autoteste	Da/Nu	Da: se poate omite secvența de testare automată pentru activități de service. Se afișează un buton corespunzător în ecranul <i>Selectare program</i> . Nu: este necesară efectuarea secvenței de testare automată. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Confirmare manuală bypass	Da/Nu	Da: modul bypass trebuie dezactivat manual după conectarea pacientului și pornirea terapiei. Nu: modul bypass este dezactivat automat după conectarea pacientului și pornirea terapiei. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.
Mod terapie intensivă	Da/Nu	Da: Mod terapie intensivă (ICU) activat. Influențează sistemul de alarmă în funcție de standard. Implicit. Nu: mod ICU dezactivat. Setare în modul TSM de către serviciul tehnic.



Dacă se solicită, serviciul tehnic trebuie să dezactiveze modul ICU în timpul punerii în funcțiune inițiale. Aparatul este livrat cu modul ICU activat.

Modul ICU diferă prin sistemul de alarme sonore și afișare de modul dializă cronică. Pentru informații suplimentare, consultați capitolul Alarmer și depanare.



A nu se utiliza opțiunea *Clic pentru confirmarea apăsării tastelor* în combinație cu modul ICU!
Nu se recomandă utilizarea clicurilor în terapie.

Cuprins

11	Dotări	247
11.1	Cititor de carduri și card de pacient	247
11.1.1	Lucrul cu cardul de pacient	248
11.1.2	Parametri de pe cardul de pacient	250
11.2	Măsurare automată a tensiunii arteriale (ABPM)	253
11.2.1	Manșon	254
11.2.2	Setări ABPM	257
11.2.3	Măsurarea tensiunii arteriale	259
11.2.4	Vizualizarea tendințelor și lista de măsurători	261
11.3	Adimea.....	263
11.3.1	Setarea parametrilor Adimea	264
11.3.2	Reprezentarea grafică în timpul terapiei	266
11.3.3	Funcționalitate extinsă când se utilizează un card de pacient	267
11.4	Senzorul de hematocrit (Senzor HCT).....	271
11.4.1	Funcționare	271
11.4.2	Prezentări grafice	272
11.5	bioLogic Fusion.....	274
11.5.1	Utilizare și mod de funcționare	274
11.5.2	Setari	278
11.5.3	Prezentări grafice	281
11.6	Nexadia.....	283
11.6.1	Informațiile privind starea DNI	285
11.6.2	Transferarea datelor	285
11.6.3	Meniul Nexadia	290
11.6.3.1	Selectarea utilizatorului	291
11.6.3.2	Lista de comentarii	292
11.6.3.3	Lista de verificări.....	293
11.6.3.4	Lista de medicații.....	294
11.6.3.5	Lista de mesaje	295
11.7	DNI-WAN	296
11.7.1	Comunicarea în rețea	296
11.7.2	Conectarea și deconectarea aparatului	297
11.7.3	Lucrul cu rețeaua DNI-WAN	297

11 Dotări

11.1 Cititor de carduri și card de pacient

1 Cititor de carduri



Imaginea 11-1 Vedere laterală a monitorului cu cititor de carduri

Cititorul de carduri este o dotare standard situată pe partea stângă a monitorului.

Cu cardul de pacient, se pot salva și reapela aproape toate setările de tratament în timpul pregătirii unui tratament.

Cardul de pacient poate fi utilizat pentru

- identificarea pacienților (numele și ID-ul pacientului),
- citirea și descărcarea datelor sau rețetelor pacientului,
- salvarea datelor pacientului din tratamente precedente.



Cardurile de pacienți se vor comanda la B. Braun pentru a se asigura un standard de calitate certificat.

11.1.1 Lucrul cu cardul de pacient

Introducerea cardului de pacient

1. Introduceți cardul pacientului în cititorul de carduri de pe partea stângă a monitorului cu săgeata orientată spre fantă. Amprenta cu cipul (Imaginea 11-2) trebuie să fie orientat spre partea din față a monitorului (interfața de utilizare).



Imaginea 11-2 Card de pacient Dialog iQ

- ↳ Opțiunea *Gestionare date* pentru cardul de pacient devine activă în ecranul *Configurare*.

- 1 Nume pacient
- 2 Citire date
- 3 Salvare date pe card pacient
- 4 Ștergere date de pe card pacient



Imaginea 11-3 *Gestionare date* în ecranul *Configurare*

2. La prima introducere a cardului, trebuie introdus numele pacientului.
 - ↳ Numele nu poate fi schimbat după salvarea inițială ③ pentru a se evita confuziile.
 - ↳ Cardul de pacient trebuie să fie șters complet ④ dacă urmează a se introduce un nume nou.
3. Atingeți câmpul pentru nume ① .
 - ↳ Se deschide tastatura.

4. Introduceți numele pacientului și atingeți *OK* pentru a confirma.
5. Introduceți ID-ul pacientului și atingeți *OK* pentru a confirma.
 - ☞ Acum, se va afișa numele pacientului în câmpul pentru nume ① .

Salvarea datelor pe cardul de pacient

1. Atingeți pictograma ③ și confirmați pentru a salva date după modificare.
 - ☞ Datele pacientului sunt salvate pe cardul aferent.
 - ☞ Datele pot fi salvate atât în faza de pregătire, cât și după tratament.

Încărcarea datelor de pe cardul pacientului

Rețeta de terapie este încărcată automat după introducerea cardului pacientului în cititorul de carduri.

1. Atingeți pictograma ② pentru a citi datele în orice alt moment.
 - ☞ Încărcarea este posibilă doar în timpul selectării programului și al pregătirii.
2. Verificați datele în prezentarea generală și atingeți *OK* pentru a confirma sau
Modificați datele dacă este necesar și atingeți *OK* pentru a confirma.

Ștergerea datelor de pe cardul de pacient

1. Atingeți pictograma ④ pentru a șterge date de pe cardul de pacient.
 - ☞ Se vor șterge toate datele de pe cardul de pacient!

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

- Când se utilizează un card de pacient, a nu se omite introducerea cardului în cântar la cântărirea pacientului cu un cântar de rețea.
- Asigurați-vă de introducerea corectă a cardului de pacient în cântar.

11.1.2 Parametri de pe cardul de pacient

Parametrii următori sunt scriși pe și încărcăți de pe cardul de pacient:

Parametru	Descriere
Nume pacient	Numele pacientului
Data naștere pacient	Data de naștere a pacientului
Greutate pacient	Greutatea pacientului înainte de tratament
Sex pacient	Sexul pacientului
Înălțime pacient	Înălțimea pacientului
Vârstă pacient	Vârsta pacientului
Tip acces pacient	Tipul de acces la pacient în modul SNCO: ac sau cateter
Timp terapie	Durata terapiei
Tip ac	Procedura de tratament utilizată: DN, SNV, SNCO
Tip de tratament	Tip de terapie utilizat: HD, HDF, HF
Valoare Kt/V țintă	Valoarea Kt/V țintă la sfârșitul terapiei
Rată UF min.	Limită inferioară pentru rata de ultrafiltrare
Rată UF max.	Limită superioară pentru rata de ultrafiltrare
Volum bolus de perfuzie	Volumul pentru bolusul de lichid (pungă de soluție de NaCl sau lichid pe linie)
Volum fază	Activare sau dezactivare monitorizare volum de fază în modul SNCO
Optiflow	Activare sau dezactivare reglare volum de fază în modul SNCO
Debit substituție (HDF)	Debitul de substituție în modul HDF
Debit substituție (HF)	Debitul de substituție în modul HF
Selectare postdiluție/prediluție	Postdiluție sau prediluție pentru terapia HDF/HF pe linie
Setare mod bicarbonat/acetat	Definește dacă se utilizează acetat sau bicarbonat și concentrat acid pentru reglarea conductivității lichidului de dializă (doar dacă opțiunea <i>Mod acetat activat</i> este activă)
Acid selectat	Concentratul acid utilizat
Acetat selectat	Concentratul de acetat utilizat (doar dacă opțiunea <i>Mod acetat activat</i> este activă)
Sursă acid selectată	Sursă pentru concentratul acid sau de acetat (recipient sau sursă de alimentare centrală)

Parametru	Descriere
Volum bolus de heparină	Volumul pentru administrarea bolusului de heparină în faza de terapie
Timp oprire heparină	Timp setat pentru oprirea pompei de heparină înainte de sfârșitul terapiei
Tip seringă	Tipul de seringă de heparină utilizat (selectat din listă)
PA min.	Presiune arterială minimă în modul SNV
PV min.	Presiune venoasă minimă în modul SNV
PV max.	Presiune venoasă maximă în modul SNV
PA min.	Presiune arterială minimă în modul SNCO
PV max.	Presiune venoasă maximă în modul SNCO
Delta PA minimă	Limita de alarmă inferioară relativă a intervalului de PA
Delta PA maximă	Limita de alarmă superioară relativă a intervalului de PA
Delta PV minimă	Limita de alarmă inferioară relativă a intervalului de PV
Delta PV maximă	Limita de alarmă superioară relativă a intervalului de PV
Limită PV maximă absolută	Limită de alarmă superioară maximă pentru PV
Delta PBE maximă	Modificări permise ale valorii PBE în terapie
Limită PBE maximă absolută	Limita maximă pentru monitorizarea PBE în terapie
Delta TMP minimă	Limita inferioară relativă pentru monitorizarea TMP în terapie
Delta TMP maximă	Limita superioară relativă pentru monitorizarea TMP în terapie
Limită TMP minimă absolută	Limita inferioară absolută pentru monitorizarea TMP în terapie
Limită TMP maximă absolută	Limita superioară absolută pentru monitorizarea TMP în terapie
Timp ciclu ABPM	Interval de timp între măsurătorile automate ale tensiunii arteriale
Presiune sistolică medie	Media presiunii sistolice în timpul terapiei. ABPM este pornită cu această valoare la terapia următoare.
Mod bioLogic	Mod bioLogic: neactivat în raport de producție, dezactivat, Fusion sau Light

Parametru	Descriere
Limită superioară relativă rată UF bioLogic	Limita superioară relativă a ratei de UF pentru modul bioLogic Fusion. Rata de UF maximă este calculată în raport cu valoarea medie a ratei de UF pentru terapie.
Limită inferioară sistolică	Limita inferioară pentru presiunea sistolică
Limita superioară sistolică	Limita superioară pentru presiunea sistolică
Limită inferioară diastolică	Limita inferioară pentru presiunea diastolică
Limită superioară diastolică	Limita superioară pentru presiunea diastolică
Limită inferioară ritm cardiac	Limita inferioară pentru ritmul cardiac
Limită superioară ritm cardiac	Limita superioară pentru ritmul cardiac
Limită max. hematocrit	Afișare a limitei superioare a valorii hematocritului [%] (neutilizată curent)
Limită min. pantă delta volum sânge	Afișare a limitei inferioare a valorii hematocritului în funcție de modificarea volumului de sânge [%/h]
Limită min. saturație	Afișare a limitei inferioare pentru saturația de oxigen [%]
Avertismente și alarme HCT	Activare sau dezactivare avertismente și alarme pentru valoarea hematocritului

11.2 Măsurare automată a tensiunii arteriale (ABPM)

ABPM permite măsurători neinvazive, oscilometrice ale tensiunii arteriale (sistolice, medie și diastolică) și ale ritmului cardiac. Măsurătorile pot fi efectuate în faza de pregătire, tratament și dezinfectare.



Opțiunea ABPM poate fi folosită doar de persoane instruite pentru exploatarea corectă a sa. Indicațiile medicale, populația de pacienți și condițiile de utilizare sunt identice cu cele descrise pentru aparat.



Opțiunea ABPM trebuie utilizată doar în condițiile ambientale specificate în datele tehnice, secțiunea Condiții ambiante.

ABPM funcționează pe principiul RR - principiul de măsurare a tensiunii arteriale formulat de medicul italian Riva Rocci. Manșonul este conectat la un manometru. Pentru măsurători ale tensiunii arteriale, manșonul este pompat automat prin intermediul unei pompe integrate și este dezumflat prin intermediul unei supape de golire integrate. Modulul acceptă două metode de măsurare:

- Măsurare în timpul dezumflării
Manșonul este umflat la o presiune definită considerabil superioară tensiunii arteriale sistolice a pacientului. Apoi, tensiunea arterială este măsurată prin dezumflarea manșonului în trepte mici și detectarea simultană a valorilor presiunii.
Presiunea de umflare inițială pentru prima măsurătoare este setată la presiunea sistolică medie a ultimei terapii salvate pe cardul pacientului sau pe serverul Nexadia. Dacă niciuna din alternative nu este valabilă, se utilizează o valoare prestabilită (implicit, 200 mmHg). Pentru măsurătorile următoare, presiunea de umflare este setată automat la 30 mmHg peste ultima valoare sistolică măsurată.
- Măsurare în timpul umflării
Tensiunea arterială este măsurată deja în timpul umflării manșonului. În comparație cu măsurarea în timpul dezumflării, presiunea de umflare este redusă considerabil la un nivel minim superior presiunii sistolice a pacientului. După depășirea cu câțiva mmHg a presiunii sistolice, manșonul este dezumflat complet în câteva secunde, reducându-se astfel timpul de măsurare.
În cazul unei tensiuni arteriale sistolice mai mari de 210 mmHg, modulul comută automat în modul măsurare în timpul dezumflării.

Metoda de măsurare este setată de către serviciul tehnic în modul TSM. Măsurarea în timpul umflării este setarea implicită.

ABPM pune la dispoziție următoarele funcții:

- Măsurare imediată simplă.
- Afișare clară a tensiunii arteriale și a ritmului cardiac în ecranul *Ecran principal*.
- Măsurare automată, ciclică.
- Reglare individuală a limitelor pe baza tensiunii arteriale.
- Afișare color opțională a tensiunii arteriale și a curbelor de ritm cardiac.
- Documentarea măsurătorilor cu marcaje temporale.
- Afișare color a măsurătorilor care nu se încadrează în limite.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza indicațiilor medicale incorecte!

Funcția nu exonerează utilizatorii de obligația de a monitoriza periodic pacientul. Informațiile transmise și afișate nu vor fi utilizate ca surse exclusive de informare pentru indicații medicale.

- Monitorizați periodic pacientul.
- Nu modificați niciodată parametrii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.

Opțiunea ABPM controlează limitele de măsurare. Pentru informații suplimentare, consultați capitolul Date tehnice.

Orificiul de conectare pentru ABPM este situat pe partea stângă a aparatului.

Manșonul poate fi plasat pe partea din spate a monitorului într-un coș pentru manșon.

ABPM a fost investigată clinic conform cerințelor ISO 81060-2.

11.2.1 Manșon

Manșoanele furnizate de B. Braun nu conțin latex. Faptul este indicat și de un simbol de pe manșon.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza măsurătorilor incorecte!

Utilizarea unui manșon neadecvat va afecta efectuarea ABPM.

- Trebuie utilizate doar manșoane furnizate de B. Braun. Alte manșoane trebuie aprobate pentru utilizare cu aparatul, de exemplu, de organisme independente.

Mărimi de manșoane

Sunt disponibile următoarele mărimi de manșoane:

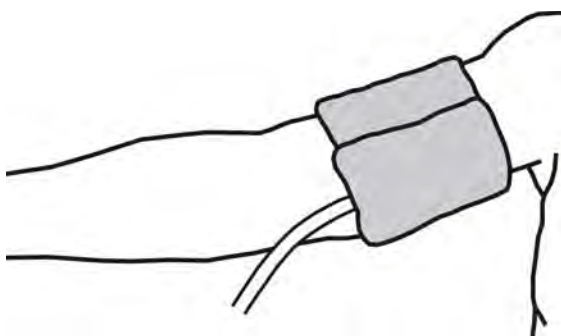
- Mic (S): circumferință braț 18 - 26 cm
- Mediu (M): 25 - 35 cm
- Mare (L): 33 - 47 cm
- Foarte mare (XL): 42 - 54 cm

Cu fiecare aparat se livrează un manșon de mărime medie.



Folosirea unui manșon cu mărime incorectă poate cauza măsurări incorecte!

Aplicarea manșonului



Imaginea 11-4 Manșon

1. Înainte de aplicare, comprimați manșonul pentru a permite evacuarea aerului.
2. Aplicați manșonul strâns în jurul brațului pacientului.
3. Așezați semnul de pe partea interioară a manșonului peste arteră.
4. Aplicați manșonul la aprox. 2 cm deasupra cotului.
5. Verificați dacă furtunul manșonului nu este răsucit.
6. Dacă este cazul, setați ciclul de măsurare la intervalul de timp dorit (1 - 60 minute, în funcție de starea clinică a pacientului).



Manșonul trebuie poziționat la nivelul inimii (mijlocul manșonului la nivelul atrului drept).

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza comprimării unor părți ale corpului sau a obturării circulației sangvine!

Presiunea continuă exercitată de manșon sau măsurătorile prea frecvente pot cauza comprimarea unor părți ale corpului sau obturarea circulației sangvine.

- Evitați măsurătorile prea frecvente.
- Verificați periodic părțile corpului.
- Verificați dacă furtunul manșonului nu este răsucit.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza eficacității reduse a dializei!

- A nu se aplica manșonul pe brațul cu accesul la pacient.
- A nu se aplica manșonul pe membrele utilizate pentru perfuzie intravenoasă sau hemodializă.

⚠️ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului dacă manșonul este aplicat pe o rană!

Rana se poate redeschide.

- A nu se aplica niciodată un manșon pe o rană.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza infecțiilor!

Mașonul poate fi contaminat.

- Când sunt tratați pacienți infectați (de ex. hepatită B), pentru fiecare pacient trebuie folosit un mașon separat.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacienților în urma unei mastectomii din cauza limfostazei!

- A nu se aplica mașonul pe partea unde s-a efectuat o mastectomie.
- A se utiliza celălalt braț sau un picior pentru măsurare.

Curățarea/sterilizarea mașonului**NOTĂ!**

A nu se steriliza niciodată mașonul în autoclavă.

1. Asigurați-vă că pe durata curățării nu intră lichide în racordurile furtunurilor.
2. Curățați mașonul doar cu apă și săpun sau cu o soluție cu alcool (de exemplu, Meliseptol).

Conectarea furtunului mașonului la aparat

1. Conectați furtunul mașonului la furtunul de conectare pentru ABPM.
2. Conectați furtunul de conectare pentru ABPM la racordul de măsurare a presiunii al aparatului.
3. Asigurați-vă că racordurile sunt strânse.



11.2.2 Setări ABPM



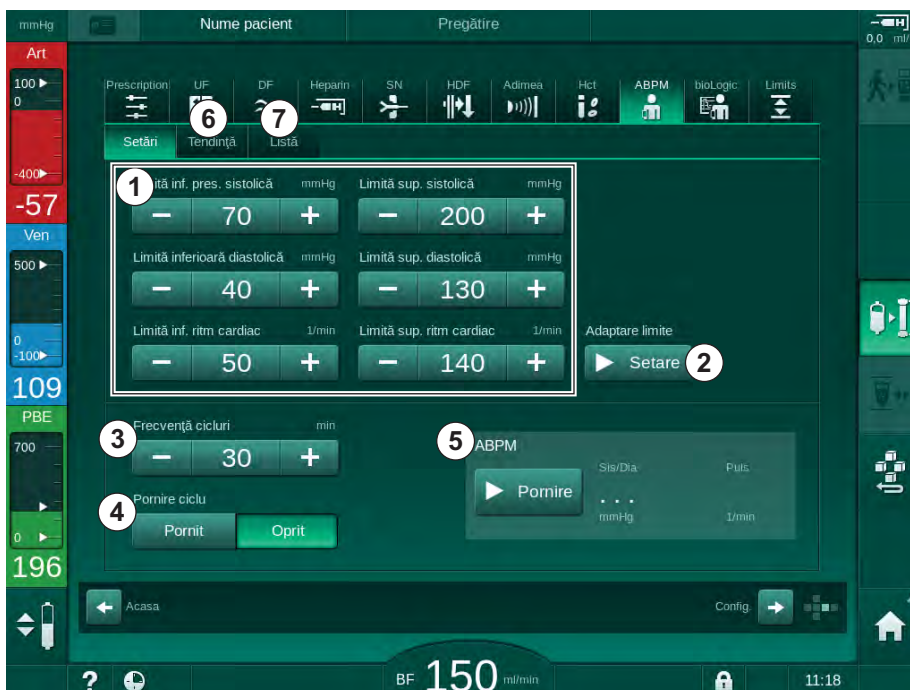
În faza de reperfuzie, setările ABPM sunt dezactivate.



1. Atingeți pictograma ABPM din ecranul *Introducere*.

↳ Se deschide ecranul *Setări ABPM*.

- 1 Valori limită ale alarmei
- 2 Adaptare automată a limitelor
- 3 Frecvență de măsurare [în minute]
- 4 Activare/dezactivare măsurarea ciclică
- 5 Pornire/oprire ABPM
- 6 Vizualizare grafică tendință tensiune arterială
- 7 Tabel cu măsurători efectuate tensiune arterială



Imaginea 11-5 Setări ABPM în ecranul *Introducere*

Setarea limitelor de alarmă

1. Pentru setarea manuală a limitelor de alarmă, atingeți valoarea respectivă sau
2. Pentru a adapta limitele de alarmă valorilor din jurul tensiunii arteriale măsurate, atingeți *Adaptare limite, Setare* (Imaginea 11-5, ②).
↳ Se afișează fereastra *Limite de alarmă noi*.
3. Atingeți *OK* pentru a confirma noile limite de alarmă.



Verificați întotdeauna corectitudinea limitelor de alarmă setate automat de funcția de ABPM *Adaptare limite*.

Alarmă	Implicit	Limită inferioară	Limită superioară
Limită inferioară presiune sistolică	70 mmHg	50 mmHg	200 mmHg (dar nu mai mare decât limita maximă sistolică setată)
Limită superioară presiune sistolică	200 mmHg	70 mmHg (dar nu mai mică decât limita minimă sistolică setată)	245 mmHg

Alarmă	Implicat	Limită inferioară	Limită superioară
Limită inferioară presiune diastolică	40 mmHg	40 mmHg	130 mmHg (dar nu mai mare decât limita maximă diastolică setată)
Limită superioară presiune diastolică	130 mmHg	40 mmHg (dar nu mai mică decât limita minimă diastolică setată)	220 mmHg
Limită inferioară ritm cardiac	50 min ⁻¹	40 min ⁻¹	140 min ⁻¹ (dar nu mai mare decât ritmul cardiac superior setat)
Limită superioară frecvență cardiacă	140 min ⁻¹	50 min ⁻¹ (dar nu mai mic decât ritmul cardiac inferior setat)	200 min ⁻¹

Setarea măsurării ciclice

1. Pentru a activa/dezactiva măsurătorile ciclice cu frecvența de măsurare setată, selectați *Pornire ciclu*, *Pornit* (Imaginea 11-5, ④).
2. Pentru a seta frecvența de măsurare, selectați *Frecvență cicluri* ③ .
Interval posibil: 1 ... 60 minute.



Modul TSM permite să se preseteze dacă măsurătorile ciclice sunt terminate la comutarea în faza de dezinfectare.

NOTĂ!

După o măsurătoare inițială, limitele alarmelor ar trebui să fie setate aproape de valorile curente ale tensiunii arteriale. Limitele de alarmă sugerate se încadrează în mod normal între ± 30 mmHg în zone critice la ± 10 mmHg în jurul ultimei valori măsurate. Pentru a asigura cele mai bune măsurători, manșonul trebuie să se afle la nivelul inimii, astfel încât tensiunea arterială măsurată să nu difere față de tensiunea arterială curentă datorită diferenței de înălțime.



Se pot seta parametri de ABPM suplimentari în modul *Configurare utilizator* de către utilizatori autorizați.

11.2.3 Măsurarea tensiunii arteriale

Îndrumări pentru măsurarea tensiunii arteriale

Pentru a obține măsurători precise ale tensiunii arteriale în repaus, asigurați următoarele condiții pentru pacient:

- poziție confortabilă,
- picioarele nu sunt încrucișate,
- spatele și brațul trebuie susținute,
- pacientul trebuie să fie relaxat și să nu vorbească în timpul măsurătorii.

Valoarea tensiunii arteriale poate fi afectată de

- locul de măsurare,
- poziția pacientului (în picioare, șezând, culcat),
- efort,
- starea fiziologică a pacientului,
- îmbrăcămintea pacientului.

Următorii factori de mediu sau utilizare pot afecta performanța opțiunii ABPM și/sau măsurarea tensiunii arteriale:

- aritmii comune precum bătăile atriale sau ventriculare premature sau fibrilația atrială,
- arterioscleroza,
- perfuzia slabă,
- diabetul,
- vârsta,
- sarcina,
- preeclampsie,
- boli renale,
- mișcarea pacientului, tremur, frisoane.

În cazul unor valori măsurate neașteptate:

1. Verificați poziția pacientului și condițiile de măsurare.
2. Repetați măsurarea.
3. Efectuați o măsurare de referință dacă este necesar.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza măsurătorilor incorecte!

Presurizarea manșonului poate afecta sau provoca pierderea temporară a funcționalității altor echipamente de monitorizare utilizate simultan pe același membru al pacientului.

- Monitorizați periodic pacientul.
- Verificați rezultatele monitorizării înainte de a modifica parametrii de tratament.
- Nu modificați niciodată parametrii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.

Pornirea și oprirea măsurătorii



Prima măsurătoare trebuie efectuată cel mai devreme la 5 minute după pornirea terapiei, conform standardului IEC.

Măsurătorile tensiunii arteriale pot fi pornite în mai multe moduri.

1. Atingeți *Pornire* în ecranul *Ceas*
sau
Atingeți *Pornire* (Imaginea 11-6, ①) în ecranul *Ecran principal*
sau
Atingeți *Pornire* în caseta de grup *Setări ABPM* din ecranul *Introducere* (Imaginea 11-5 *Setări ABPM* în ecranul *Introducere* (257), ⑤).
 - ↳ Se afișează ultima valoare măsurată a presiunii sistolice și diastolice și a ritmului cardiac.
 - ↳ Inscripția butonului *Pornire* devine *Oprire*.



Imaginea 11-6 Ecranul *Ecran principal*

2. Pentru a opri o măsurătoare a tensiunii arteriale în curs, atingeți *Oprire*.

11.2.4 Vizualizarea tendințelor și lista de măsurători



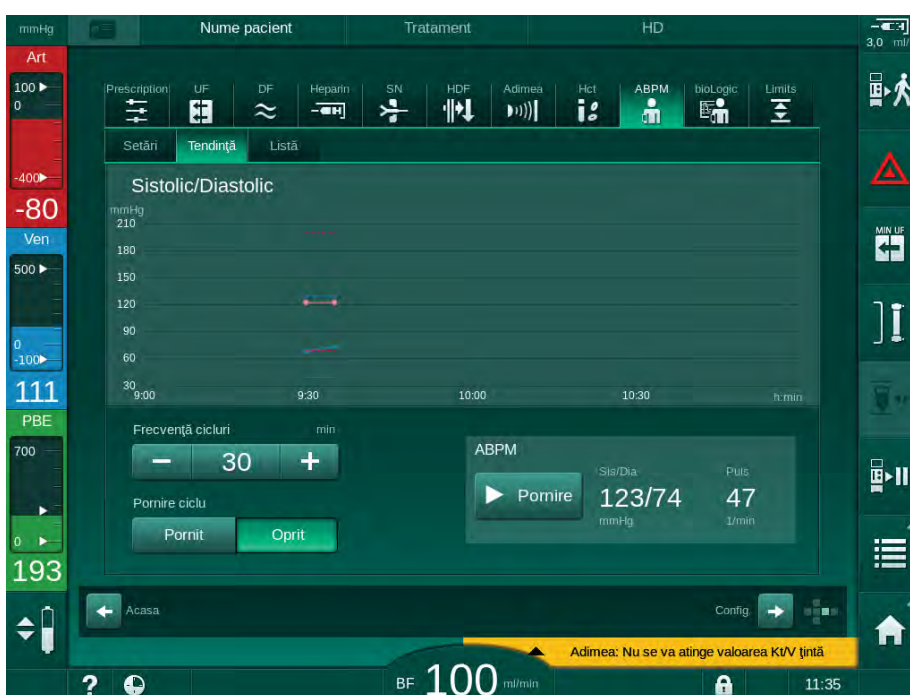
Când s-a anulat o măsurătoare, câmpurile de afișare indică „---”. În lista de măsurători, se afișează toate rezultatele împreună cu informațiile privind timpul asociate. Valorile prezentate cu roșu indică depășirea limitelor.

În faza de reperfuzie, pictograma ABPM poate fi atinsă pentru a se afișa valorile măsurate ale terapiei efectuate anterior.

Vizualizarea tendinței valorilor măsurate ale tensiunii arteriale

1. Atingeți *Tendință* în ecranul ABPM.

↳ Valorile măsurate sunt afișate grafic.



Imaginea 11-7 Reprezentare grafică a valorilor măsurate (vizualizare tendință)

2. Pentru a selecta un alt grafic, atingeți numele parametrului în zona de afișare.

- ↳ Se afișează o listă de selecție cu parametrii care pot fi selectați pentru vizualizarea tendințelor:
- tensiune arterială sistolică/diastolică,
 - ritm cardiac,
 - presiune arterială medie (MAP).



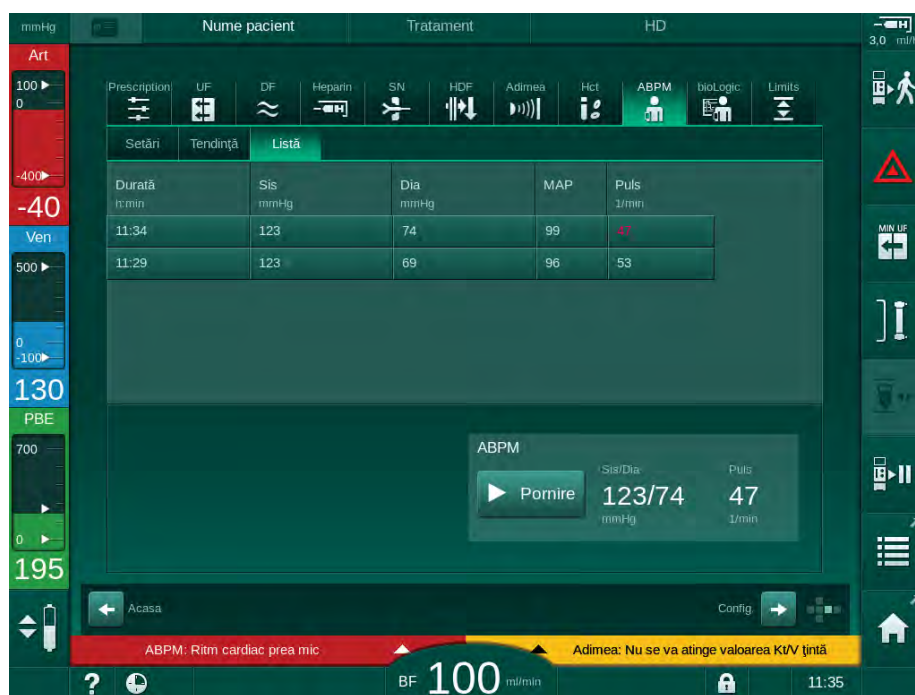
Măsurările eronate sunt marcate cu un asterisc în prima poziție. Prin activarea unei linii cu un asterisc, se va apela o fereastră cu rezultatele măsurătorii și o descriere a erorii.

Lista valorilor măsurate ale tensiunii arteriale

1. Atingeți *Listă* în ecranul *ABPM*.

↳ Valorile măsurate sunt listate într-un tabel:

- timp (h:min)
- tensiune arterială sistolică [mmHg]
- tensiune arterială diastolică [mmHg]
- MAP (presiune arterială medie)
- ritm cardiac (1/min = bătăi pe minut sau min^{-1})



Imaginea 11-8 Lista valorilor măsurate ale tensiunii arteriale



Dacă valorile măsurate nu se încadrează în limite, sunt afișate cu roșu în listă.

11.3 Adimea

Adimea este o metodă de măsurare pentru monitorizarea dozei de dializă în timpul unei terapii complete. Adimea recurge la spectroscopie (lumină UV) pentru a măsura reducerea de reziduuri urinare la evacuarea dializantului din aparat.

Datorită măsurătorilor înregistrate continuu se pot stabili și afișa valorile măsurate Kt/V și raportul de reducere a ureei (URR). De asemenea, se poate prezenta comportamentul de absorbție a luminii UV, ceea ce permite evaluarea reducerii substanțelor în timpul tratamentului.

Factori care influențează eficacitatea dializei sunt:

- greutatea uscată a pacientului,
- debitul de sânge,
- debit de lichid de dializă,
- dializorul (tipul, starea),
- timp de terapie,
- recircularea.

Sunt disponibile 2 metode de calcul pentru calcularea valorii Kt/V efective:

- valoare Kt/V single-pool (spKt/V) și
- valoare Kt/V echilibrată (eKt/V), care ia în considerare revenirea concentrației de uree după dializă.

Metoda se setează în modul *Configurare utilizator* și este afișată în ecranul *Introducere, Adimea*.

Adimea stabilește valoarea Kt/V cu o precizie de $\pm 10\%$. Măsurătorile UV efectuate de Adimea sunt validate prin recoltarea de sânge atât intradializă, cât și predializă și postdializă. Valorile spKt/V și eKt/V sunt calculate conform formulei Daugirdas. Pentru informații suplimentare, consultați: Castellarnau A, Werner M, Günthner R, Jakob M „Real-time Kt/V determination by ultraviolet absorbance in spent dialysate: technique validation”, *Kidney Int.*, nov. 2010; 78(9):920-5.

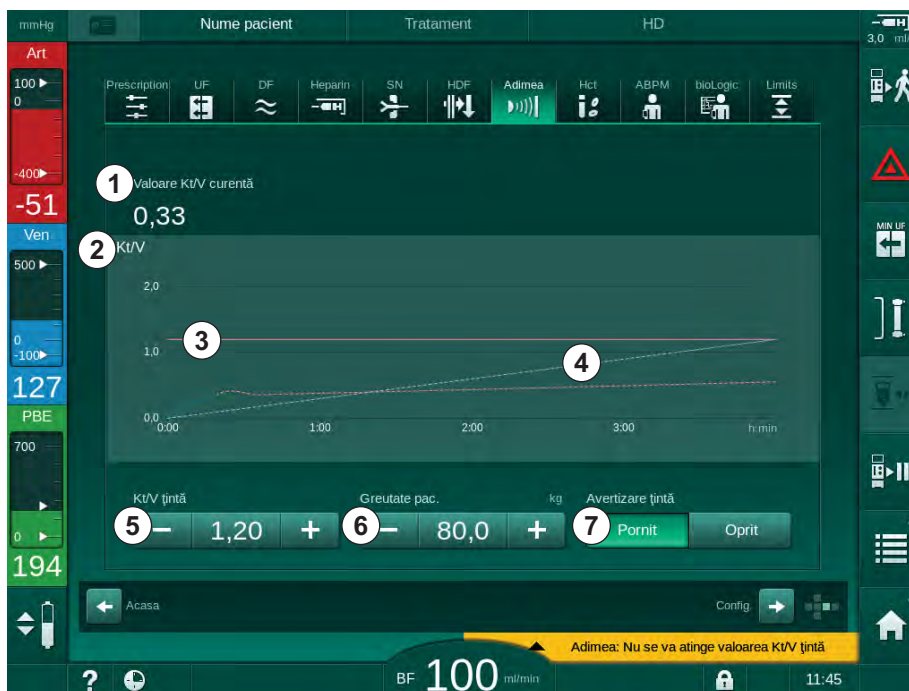
Pentru mai multe informații despre valoarea Kt/V, consultați secțiunea 13.9 Formule (373).

11.3.1 Setarea parametrilor Adimea

1. Atingeți pictograma *Adimea* în ecranul *Introducere*.

☞ Se deschide ecranul *Adimea*.

- 1 Valoare Kt/V sau URR curentă
- 2 Atingeți pentru a selecta graficul Kt/V, URR sau absorbției UV
- 3 Linie valori țintă
- 4 Linie orientare
- 5 Valoare Kt/V țintă
- 6 Greutate umedă pacient (înainte de dializă)
- 7 Activare/dezactivare avertizare valoare țintă



Imaginea 11-9 Adimea în ecranul *Introducere*

2. Introduceți greutatea umedă a pacientului ⑥ .

☞ Introducerea greutății pacientului înainte de dializă permite calcularea și afișarea valorilor Kt/V, URR și absorbție UV de la începutul terapiei.



Introducerea greutății pacientului și, prin urmare, activarea Adimea, se poate efectua oricând în timpul terapiei. Valorile Kt/V, URR și absorbție UV sunt afișate întotdeauna cu luarea în considerare a timpului de dializă deja obținut.

3. Introduceți/adapta valoarea Kt/V țintă ⑤ .
4. Activați/dezactivați avertismentul privind valoarea țintă ⑦ .

☞ Cu avertismentul privind valoarea țintă, se afișează un avertisment corespunzător pe ecran dacă este posibil ca valoarea Kt/V țintă să nu fie atinsă la sfârșitul terapiei.

☞ Utilizatorul poate adapta parametri pentru a atinge doza de dializă stabilită.

⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

Funcția nu exonerează utilizatorul de îndatorirea de a verifica periodic pacientul. Informațiile transmise și/sau afișate nu vor fi utilizate exclusiv ca surse de informare pentru indicații medicale.

- Verificați periodic pacientul.
- Calcularea valorii Kt/V în elimină necesitatea verificării corespondenței între tratamentul efectuat și rețeta medicului.
- Nu luați niciodată decizii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.



În cazul unui avertisment privind valoarea țintă, se pot adapta parametrii următori (în majoritatea cazurilor, cu acordul medicului curant) pentru îmbunătățirea valorii Kt/V țintă:

- Valoare Kt/V țintă \odot ,
- Timp de terapie în ecranul *Rețetă*, *Timp terapie*,
- Debit de DF în ecranul *Rețetă*, *Debit dializant*,
- Debit de sânge prin apăsarea tastelor +/- de pe monitor.

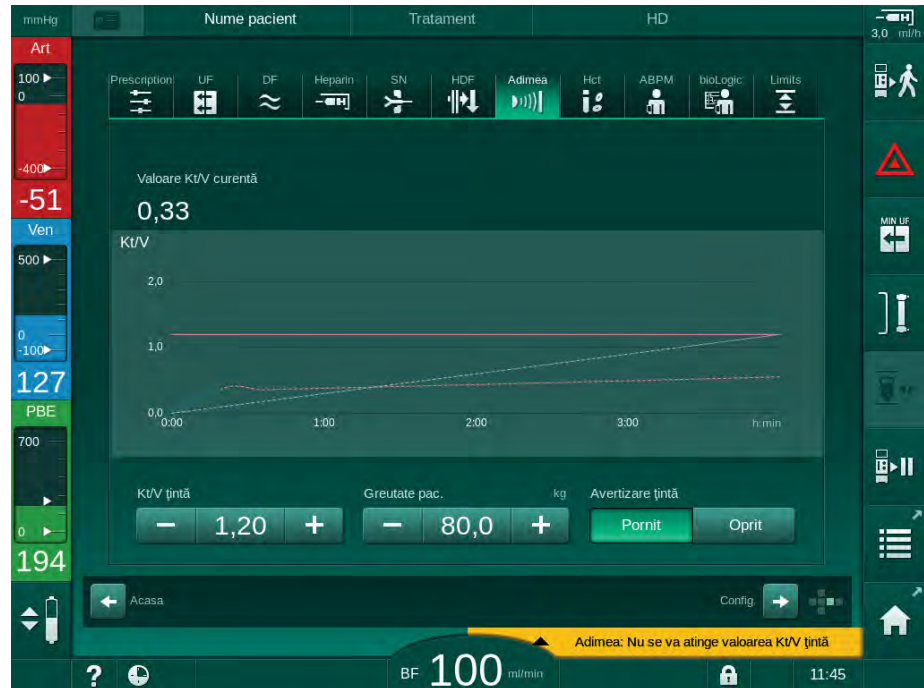


Se pot seta parametri Adimea suplimentari în modul *Configurare utilizator*.

11.3.2 Reprezentarea grafică în timpul terapiei

1. Selectați Kt/V (spKt/V sau eKt/V, în funcție de setarea din modul *Configurare utilizator*), *URR* sau *Absorbție* pentru a comuta între afișările parametrilor.

↳ Pe ecranul respectiv se afișează o prezentare generală grafică a terapiei curente.



Imaginea 11-10 Prezentare grafică a eficacității dializei

- Linia albastră reprezintă progresul actual al parametrului respectiv până în momentul respectiv de terapie.
- Linia verde punctată servește drept orientare pentru utilizator pentru a vedea dacă progresul actual al terapiei va atinge doza țintă de dializă.
- Linia punctată care urmărește linia de progres efectivă (albastră) este linia de orientare liniară recalculată. Dacă această linie este albastră (capătul deasupra valorii țintă), este probabil ca valoarea țintă să fie atinsă; dacă această linie este roșie (capătul sub valoarea țintă), este probabil ca valoarea țintă să nu fie atinsă la expirarea timpului curent de terapie.

11.3.3 Funcționalitate extinsă când se utilizează un card de pacient

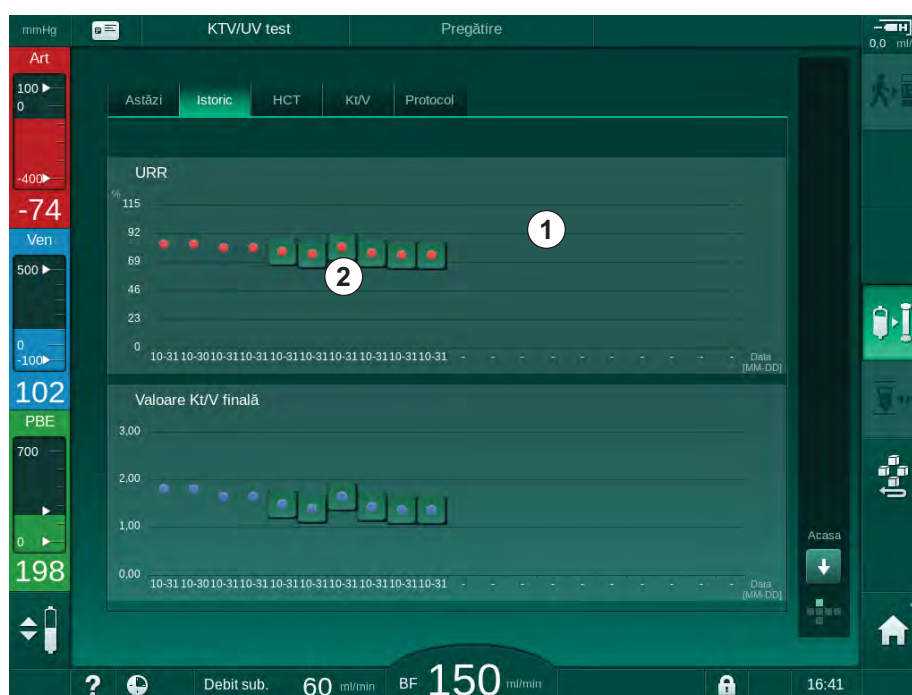
Utilizarea unui card de pacient permite stocarea și afișarea pentru evaluare a valorilor Kt/V și URR individuale pentru până la 50 de terapii finalizate. În plus, se pot afișa și compara grafic tendințele mai multor parametri aferenți ultimelor 6 terapii finalizate.

Dacă este necesar, se pot identifica și analiza tendințe sau terapii neobișnuite.

Tendențe pe ecranul Info

1. Selectați *Istoric* în ecranul *Info*.

- ☞ Se afișează 2 zone pentru tendințe pe ecran care indică date aferente ultimelor 20 de terapii finalizate, aranjate după data tratamentului (de la stânga la dreapta).



Imaginea 11-11 Istoricul parametrilor în ecranul *Info*

Această vizualizare este destinată să ofere o prezentare generală pentru evaluare pe termen lung.

Pentru a selecta un alt grafic, atingeți zona de afișare ①. Se afișează o listă de selecție cu toți parametrii care pot disponibili pentru vizualizarea tendințelor:

- debit de sânge mediu,
- ritm cardiac mediu,
- volum relativ de sânge (ΔBV),
- debit de lichid de dializă,
- greutatea uscată a pacientului,
- volum de substituție HDF,
- doză de heparină,
- valoare Kt/V finală (eKt/V sau spKt/V),
- presiunea arterială minimă (PA min.),
- presiune de intrare pe partea de sânge maximă (PBE),
- presiune venoasă maximă (PV max.),

- saturație oxigen (spO₂),
- tensiuni arteriale sistolice și diastolice minime și maxime (2 valori în 1 tendință plus valoare medie),
- timp de terapie,
- volum total de sânge tratat,
- volum total de ultrafiltrare (volum total de UF),
- valoare URR finală (doar dacă Kt/V nu este selectat în modul TSM).

Pentru ultimele 6 terapii finalizate, sunt disponibile informații mai detaliate. După atingerea marcajului corespunzător al parametrului (Imaginea 11-11, ②) pentru o anumită dată, se afișează o tendință a acestui parametru pentru terapia în cauză (Imaginea 11-12). Rezoluția este de 5 minute. Vizualizarea tendințelor se încheie prin atingerea butonului *Înapoi* ①.



Imaginea 11-12 Vizualizarea tendințelor unui parametru selectat

Tabelul HCT în ecranul Info

1. Selectați *HCT* în ecranul *Info*.

- ↪ Se citesc și se afișează pe ecran datele aferente ultimelor 50 de terapii finalizate.

Data	ΔBV min.	ΔBV final	Sat. min. pO2	Sat. fin. pO2
31.10 03:55			90,90	90,90
31.10 03:48			87,80	87,80
31.10 03:40			88,80	88,80
31.10 03:23			91,20	91,20
31.10 03:36			86,50	0,00
31.10 12:34			91,40	91,40
31.10 12:29			91,40	91,40
31.10 12:24			91,40	91,40
31.10 12:23			86,50	86,50

Imaginea 11-13 Tabel HCT în ecranul *Info*

Parametru	Descriere
Data [zz.ll.h:min]	Data efectuării tratamentelor
ΔBV min.	Valoarea minimă măsurată a volumului relativ de sânge în timpul terapiei
ΔBV final	Ultima valoare măsurată volumului relativ de sânge în timpul terapiei
Sat. min. pO2 [%]	Valoarea minimă măsurată a saturației de oxigen în timpul terapiei
Sat. fin. pO2 [%]	Valoarea finală măsurată a saturației de oxigen în timpul terapiei

Tabelul Kt/V în ecranul Info

1. Selectați Kt/V în ecranul Info.

- ☞ Se citesc și se afișează pe ecran datele aferente ultimelor 20 de terapii finalizate.

Data	Kt/V țintă	Kt/V	Greutate pac. [kg]	Debit sânge [ml/min]	Debit DF [ml/min]	URR
31.10.2017 15:55	1,32	1,64	89,00	280,00	600,00	80,58
31.10.2017 15:48	1,33	1,35	87,00	280,00	600,00	74,11
31.10.2017 15:40	1,33	1,36	86,00	270,00	600,00	74,27
31.10.2017 15:23	1,32	1,42	87,00	270,00	600,00	75,76
31.10.2017 03:36	1,20	1,82	88,00	280,00	600,00	83,71
31.10.2017 00:34	1,20	1,65	88,00	290,00	600,00	80,81
31.10.2017 00:29	1,20	1,48	87,00	280,00	600,00	77,26
31.10.2017 00:24	1,30	1,38	88,00	270,00	600,00	74,84
31.10.2017 00:23	1,20	1,64	90,00	260,00	600,00	80,63

Imaginea 11-14 Tabelul Kt/V în ecranul Info

Parametru	Descriere
Data [zz.II h:min]	Data și ora tratamentelor efectuate
Kt/V țintă [-]	Valoarea Kt/V țintă setată
Kt/V [-]	Valoarea Kt/V atinsă
Greutate pac. [kg]	Greutatea pacientului înainte de dializă
Debit sânge [ml/min]	Debitul mediu de sânge pe perioada terapiei
Debit DF [ml/min]	Debitul mediu de dializant pe perioada terapiei
URR [-]	Raportul de reducere a ureei atins



Dacă valorile măsurate nu se încadrează în limite, sunt afișate cu roșu în listă.

11.4 Senzorul de hematocrit (Senzor HCT)

11.4.1 Functionare

Senzorul de HCT măsoară neinvaziv parametri ai sângelui extracorporal prin intermediul unui senzor optic. Acesta este situat pe partea din față a aparatului, lângă detectorul de aer pentru siguranță. Trebuie introdusă linia arterială a sistemului de linii de sânge B. Braun cu conector multiplu. Nu sunt necesare consumabile suplimentare. Sunt acceptate toate tipurile de terapie.



Senzorul de HCT este validat doar cu sistem de linii de sânge B. Braun cu conector multiplu!

Următorii parametri ai sângelui sunt măsurați sau calculați:

- Volum relativ de sânge (RBV) în %
- Saturație de oxigen (spO₂) a sângelui în %

Valorile măsurate de senzorul de HCT sunt afișate în ecranul *Introducere*, date *HCT*, salvate pe cardul pacientului (dacă este prezent) și pot fi reapelate ca tendințe în ecranul *Info*.

Domenii de aplicare

- Obțineți informații despre starea lichidelor pacientului în timpul tratamentului.
- Preveniți episoadele de hipotensiune utilizând valori relative ale volumului de sânge.
- Monitorizați starea oxigenului pentru pacienții în stare critică.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

Funcția nu exonerează utilizatorul de îndatorirea de a verifica periodic pacientul. Informațiile transmise și/sau afișate nu vor fi utilizate exclusiv ca surse de informare pentru indicații medicale.

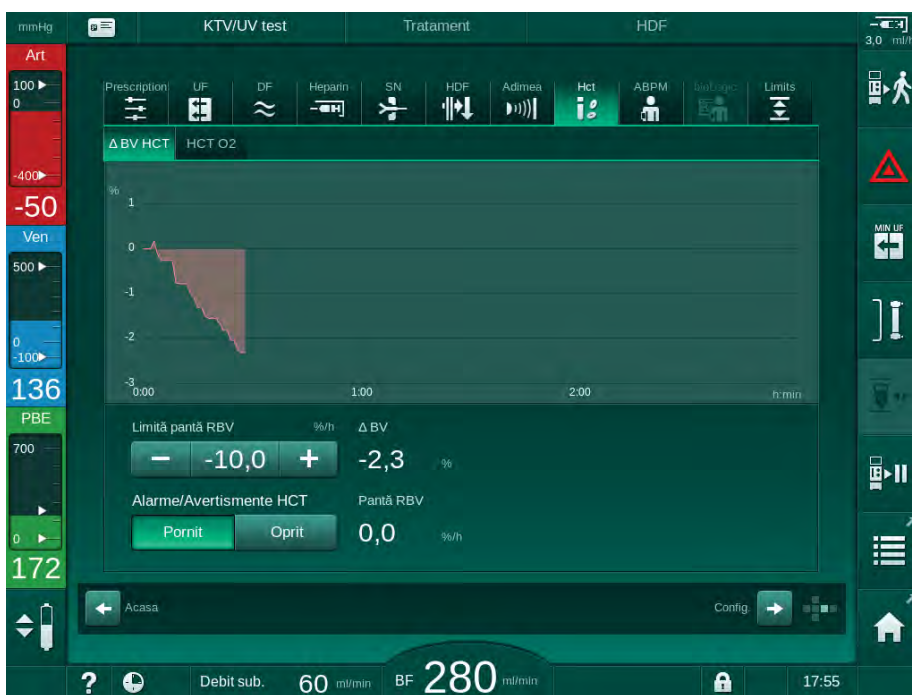
- Verificați periodic pacientul.
- Nu luați niciodată decizii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.

11.4.2 Prezentări grafice

Volum relativ de sânge

Cu senzorul de HCT instalat, aparatul măsoară valoarea absolută a hematocritului (HCT). Pe baza acestor valori, se calculează volumul relativ de sânge (RBV). Graficul poate fi afișat în ecranul *Introducere*. Se poate seta o limită maximă pentru panta tendinței RBV. Alarbele și avertismentele referitoare la HCT pot fi activate sau dezactivate. Se indică valorile RBV și ale pantei RBV.

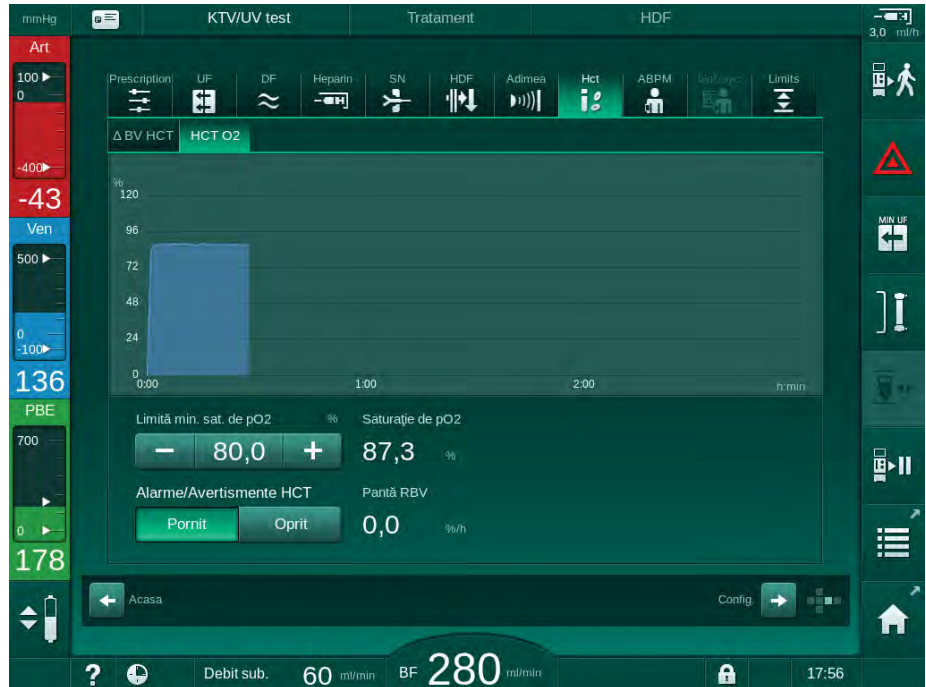
Panta RBV este calculată la fiecare 5 minute pe baza valorilor RBV din ultimele 30 de minute și este exprimată în %/h.



Imaginea 11-15 Panta RBV în ecranul *Introducere*

Saturație oxigen periferic (spO₂)

Aparatul afișează saturația de oxigen în ecranul *Introducere*. Se poate seta o limită minimă pentru saturația de oxigen. Alarmerile și avertismentele referitoare la HCT pot fi activate sau dezactivate. Se indică valorile spO₂ și panta RBV.



Imaginea 11-16 Saturația de O₂ în ecranul *Introducere*

11.5 bioLogic Fusion

bioLogic RR Fusion este un sistem de biofeedback opțional care este utilizat pentru controlarea ratei de ultrafiltrare (UF) în timpul unei terapii complete de dializă în funcție de tensiunea arterială sistolică a pacientului și de volumul relativ de sânge (RBV).



Sistemul bioLogic Fusion poate fi folosit doar de persoane instruite pentru utilizarea sa corectă. Indicațiile medicale, populația de pacienți și condițiile de utilizare sunt identice cu cele descrise pentru aparat și pentru măsurarea automată a tensiunii arteriale (ABPM) și senzorul de hematocrit (HCT).

La cerere, sunt disponibile informații despre metodele prin care a fost evaluat sistemul bioLogic Fusion, precum și efectele benefice și adverse înregistrate în timpul unui studiu.

11.5.1 Utilizare și mod de funcționare

Funcționare de bază

În condiții normale, dializa cu sistemul bioLogic Fusion este pornită cu rata de UF maximă până când se atinge un volum de UF de 65 %. Rata de UF este redusă apoi lent până se atinge 85 % din volumul total de UF și rămâne constantă la nivel redus până la sfârșitul terapiei.

Experiențele în domeniul dializei arată că pacienții au șabloane individuale de evoluție a tensiunii arteriale în timpul unui tratament și că reducerea volumului de sânge este factorul principal pentru producerea unui eveniment de hipotensiune. Prin urmare, bioLogic Fusion măsoară și monitorizează tensiunea arterială sistolică a pacientului (intervalele periodice mai lungi previn reducerea semnificativă a confortului pacientului din cauza măsurărilor prea frecvente) și monitorizează continuu valoarea RBV între aceste măsurători. Dacă tensiunea arterială sistolică scade sau prezintă o tendință de scădere sau dacă valoarea RBV încalcă limitele prestabilite pentru panta RBV, bioLogic Fusion reduce rata de UF. În acest caz, tensiunea arterială se stabilizează și se previne astfel un potențial eveniment de hipotensiune (Imaginea 11-17).

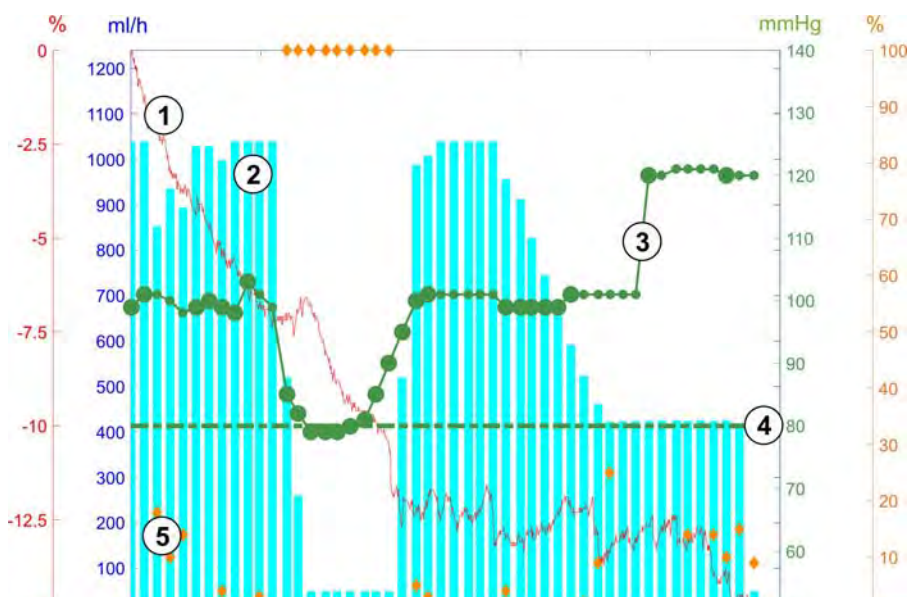
Rata de UF corectă este calculată la intervale de timp de 5 minute. În acest scop, bioLogic Fusion combină 3 metode diferite:

- Măsurarea periodică a tensiunii arteriale,
- Calcularea evoluției tensiunii arteriale între aceste măsurători (tehnica GuideLine) și
- Monitorizarea tendinței volumului relativ de sânge.

Măsurarea periodică a tensiunii arteriale

De la începutul terapiei, tensiunea arterială este măsurată la fiecare 20 de minute prin măsurarea automată a tensiunii arteriale (ABPM, a se vedea secțiunea 11.2 Măsurare automată a tensiunii arteriale (ABPM) (253)) până se atinge un volum de UF de 65 %. Apoi, intervalul de măsurare este prelungit la 30 de minute pentru reducerea stresului asupra pacientului. Astfel, de exemplu, pentru o rată de UF de 140 %, se efectuează doar 10 măsurători ale tensiunii arteriale în timpul a 4 ore de terapie fără eveniment hipotensiv. Se pot efectua și măsurători suplimentare ale tensiunii arteriale, de exemplu, în timpul intervalelor mai mari de timp, iar acestea sunt luate în calcul de algoritm.

- 1 Volum relativ de sânge (RBV) [%]
- 2 Rată de ultrafiltrare [ml/h]
- 3 Tensiune arterială sistolică [mmHg]
 - punct mare: valoare măsurată
 - punct mic: valoare calculată
- 4 Limită inferioară presiune sistolică (SLL)
- 5 Risc de hipotensiune [%]



Imaginea 11-17 bioLogic Fusion - exemplu de control al ratei de ultrafiltrare

Dacă tensiunea arterială măsurată (Imaginea 11-17, ③) are o valoare mai mică sau egală cu $1,25 \cdot \text{SLL}$ (limita inferioară sistolică ④), timpul dintre măsurătorile tensiunii arteriale este redus la 5 minute. Dacă tensiunea arterială sistolică măsurată se situează sub SLL, rata de UF ② este redusă imediat până când tensiunea arterială crește peste această limită inferioară.

bioLogic Fusion evaluează valorile măsurate ale tensiunii arteriale din ultimele 120 de minute. Această metodă permite detectarea scăderilor de presiune pe termen lung pentru inițierea la timp a reducerii ratei de UF.

Tehnica GuideLine

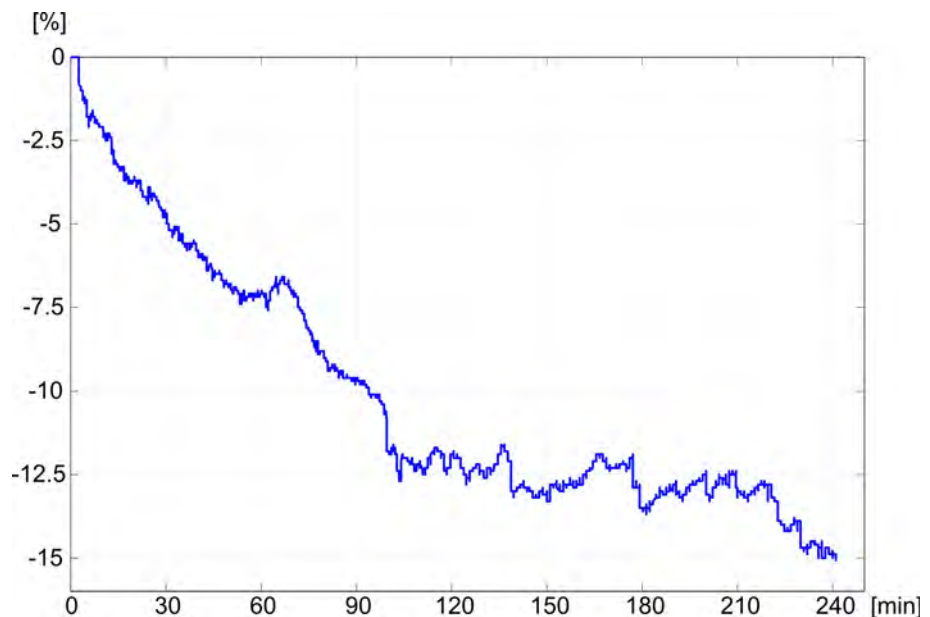
Evoluțiile tensiunii arteriale în decursul a până la 100 de terapii sunt colectate într-o memorie specifică pacientului și sunt stocate pe cardul pacientului (a se vedea secțiunea 11.1 Cititor de carduri și card de pacient (247)). Tehnica GuideLine caută în curbele stocate aferente pacientului pe cea cu cea mai bună corelare cu valorile măsurate curent ale tensiunii arteriale și acceptă curba respectivă drept curbă de ghidare pentru adaptarea ratei de UF. Această procedură este efectuată după fiecare măsurătoare a tensiunii arteriale.

Pe lângă tehnica recomandarea pentru pacient, în aparat sunt stocate 3 curbe statistic reprezentative, obținute din aproape 400 de tratamente de dializă. Aceste curbe primare permit utilizarea tehnicii GuideLine chiar dacă nu este disponibilă nicio recomandare pentru pacient sau dacă cardul pacientului nu este introdus în cititorul de carduri.

Tendința volumului relativ de sânge (RBV)

Pentru îmbunătățirea performanței și a exactității algoritmului, se recomandă monitorizarea unui parametru fiziologic în intervalul în care tensiunea arterială este anticipată de tehnica GuideLine. Cu toate acestea, un număr crescut de măsurători ale tensiunii arteriale ar reduce semnificativ confortul pacientului. Prin urmare se efectuează o măsurătoare neinvazivă și confortabilă pentru pacient a unui parametru suplimentar: volumul relativ de sânge.

Senzorul de hematocrit (opțional) (a se vedea secțiunea 11.4 Senzorul de hematocrit (Senzor HCT) (271)) furnizează valorile volumului relativ de sânge (delta volum de sânge în %) la intervale de timp de 10 secunde. bioLogic Fusion utilizează aceste valori pentru a calcula pantele ultimelor 10 minute de tendință RBV (Imaginea 11-18) pentru a monitoriza evoluția scăderii RBV.



Imaginea 11-18 Tendința volumului relativ de sânge (în %) în timpul terapiei (timpul în minute)

Moduri de funcționare a sistemului bioLogic Fusion

În funcție de configurația aparatului, bioLogic Fusion are 2 moduri de funcționare:

- bioLogic Light:
Rata de UF este controlată în funcție de evoluția tensiunii arteriale sistolice
- bioLogic Fusion:
Rata de UF este controlată în funcție de evoluția tensiunii arteriale sistolice și de evoluția volumului relativ de sânge.

Dacă este disponibil senzorul de HCT opțional, este posibilă comutarea manuală între aceste moduri.

Condiții de alarmă

În caz de alarme, aparatul revine la condițiile sigure. Reacția depinde de cauza alarmei:

- Comutarea de la bioLogic Fusion la bioLogic Light în cazul
 - absenței valorilor HCT timp de peste 80 de secunde.
- Tratatamentul la viteza UF minimă în cazul în care
 - viteza de UF curentă este mai mare decât viteza maximă de UF
 - viteza de UF curentă este mai mică decât viteza minimă de UF
 - tensiunea arterială sistolică curentă este mai mică decât limita inferioară (SLL) și viteza de UF curentă este mai mare decât viteza de UF minimă timp de peste 15 secunde
- Mod bypass în cazul în care
 - lipsesc 3 sau mai multe măsurători ale tensiunii arteriale
 - nu s-a solicitat citirea tensiunii arteriale de către opțiunea bioLogic Fusion după intervalul de măsurare ABPM + 60 secunde

Pentru alarmele și mesajele de avertizare aferente bioLogic Fusion, a se vedea secțiunea 12.4 Alarme și acțiuni de remediere (305).

Jurnalizarea bioLogic Fusion

Utilizarea sistemului bioLogic Fusion, precum și valorile parametrilor relevanți sunt scrise o dată pe secundă în fișierul jurnal al aparatului pe parcursul întregului tratament. Fișierul jurnal este disponibil întotdeauna, chiar și după oprirea aparatului sau după întreruperea alimentării electrice.

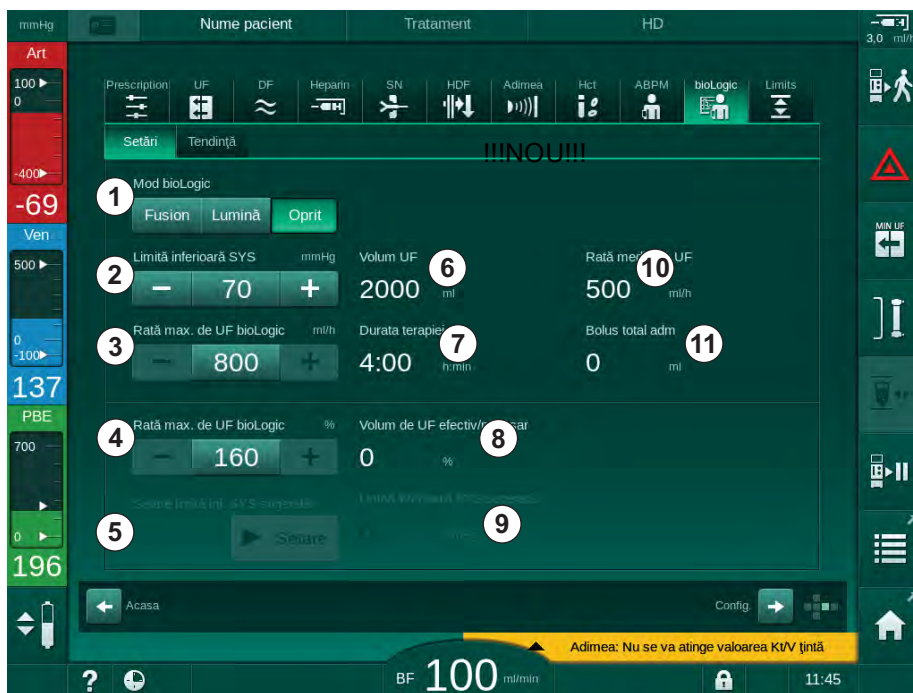
În fișierul jurnal sunt înscrși următorii parametri:

- limită inferioară tensiune arterială sistolică
- rată de UF
- tensiune arterială sistolică (valoare curentă)
- volum relativ de sânge (HCTΔBV)

11.5.2 Setari

1. Atingeți pictograma *bioLogic* din ecranul *Introducere* în faza de pregătire sau de terapie.
2. Selectați *Setări*.

Se va afișa următorul ecran:



Imaginea 11-19 Ecranul de setări bioLogic Fusion

3. Setezi parametrii pentru bioLogic Fusion conform tabelului de mai jos. Din motive medicale, toate setările pot fi adaptate și în timpul terapiei.

Item	Text	Interval/Unitate	Descriere
1	Mod bioLogic	Fusion	Activează modul bioLogic Fusion. Pentru adaptarea ratei de UF se utilizează atât tensiunea arterială, cât și volumul relativ de sânge. Dacă valorile volumului relativ de sânge sunt absente timp de 80 de secunde (de exemplu, din cauza unei erori a senzorului HCT), se selectează automat modul bioLogic Light.
		Lumină	Activează modul bioLogic Light. Pentru adaptarea ratei de UF se utilizează doar tensiunea arterială.
		Oprit	Dezactivează modul bioLogic.
2	Limită inferioară SYS	55 - 100 mmHg	Setează limita inferioară pentru tensiunea arterială sistolică. Recomandare: Pentru a se garanta o reglare eficientă a ratei de UF și salvarea optimă a valorilor măsurate ale tensiunii arteriale, se recomandă utilizarea limitei inferioare sistolice sugerate (a se vedea ⑤). Dacă această funcție e dezactivată, valoarea trebuie stabilită de medicul curant.

Item	Text	Interval/Unitate	Descriere
3	Rată max. de UF bioLogic ml/h	Min.: rată medie de UF Max.: valoare inferioară din ([2 x rata medie de UF] sau limita superioară a ratei de UF)	Setează rata max. de UF pentru tratament cu bioLogic Fusion fie ca valoare absolută, fie ca procentaj din rata medie de UF. Pentru a se garanta o reglare eficientă a ratei de UF și o salvare optimă a valorilor măsurate ale tensiunii arteriale, se recomandă o rată max. de UF de 160 %.
4	Rată max. de UF bioLogic %	Min.: 100 % Max.: valoarea inferioară din (200 sau [limita superioară a ratei de UF / rata medie de UF x 100])	
5	Setare limită inf. SYS sugerată	Activ/Inactiv	Activează/dezactivează utilizarea limitei inferioare a tensiunii arteriale sistolice (SLL) sugerate. Activare în modul TSM.
6	Volum UF	ml	Afișează volumul de ultrafiltrare, setat în parametrii de UF în faza de pregătire.
7	Durata terapiei	h:min	Afișează timpul de terapie, setat în parametrii de UF în faza de pregătire.
8	Volum de UF efectiv/necesar	%	Afișează volumul de UF atins (raport între volumul de UF curent și volumul de UF necesar).
9	Limită inferioară SYS sugerată	65 - 80 mmHg	Afișează limita inferioară a tensiunii arteriale sistolice (SLL) sugerată (doar când această funcție este activată în modul TSM). SLL sugerată este calculată pe baza mediei valorilor măsurate ale tensiunii arteriale sistolice ale ultimelor două curbe între minutele 90 și 150 ale terapiei.
10	Rată medie de UF	ml/h	Afișează rata medie de UF setată în parametrii de UF în faza de pregătire.
11	Bolus total adm.	ml	Afișează volumul de lichid acumulat (bolus arterial sau de perfuzie) administrat în terapia curentă.



SLL și rata max. de UF trebuie stabilite de medicul curant. SLL trebuie setată la o valoare cât mai joasă în intervalul de toleranță cunoscut al pacientului.



Atingerea greutății uscate a pacientului în cadrul timpului de terapie setat poate intra în conflict cu comportamentul unei tensiuni arteriale stabile. Medicul curant poate decide să:

- Adapteze volumul de UF
- Prelungească durata terapiei
- Accepte că ținta de UF nu a fost atinsă.

Setarea limitei inferioare a tensiunii arteriale sistolice (SLL) sugerate

Când se activează SLL sugerată, este acceptată valoarea ⑨ din Imaginea 11-19. Opțional, limita inferioară sistolică poate fi setată la poziția ② .



La acceptarea unei SLL care a fost sugerată de sistem utilizatorul se va convinge de plauzibilitatea acestei valori relativ la toleranța pacientului.

Activarea/dezactivarea modurilor bioLogic

În primele 5 minute de la pornirea terapiei, se pot dezactiva și reactiva modurile bioLogic. După un timp, este necesară confirmare suplimentară a unui mesaj: *După dezactivarea bioLogic, acesta nu mai poate fi reactivat! Se confirmă?* După confirmarea acestui mesaj, nu se mai pot reactiva modurile bioLogic!

Dacă modul bioLogic a fost dezactivat pe parcursul primelor 5 minute de terapie, acesta nu mai poate reactivat.

1. Pentru a activa modul bioLogic Fusion sau bioLogic Light, atingeți butonul *Fusion* sau *Lumină* în caseta de grup *Mod bioLogic* (Imaginea 11-19, ①).



Posibilele profiluri de UF activate sunt dezactivate după activarea modului bioLogic.

2. Pentru a dezactiva moduri bioLogic, atingeți *Oprit* în caseta de grup *Mod bioLogic*.

PRECAUȚIE!

Risc la adresa pacientului din cauza scăderii tensiunii arteriale!

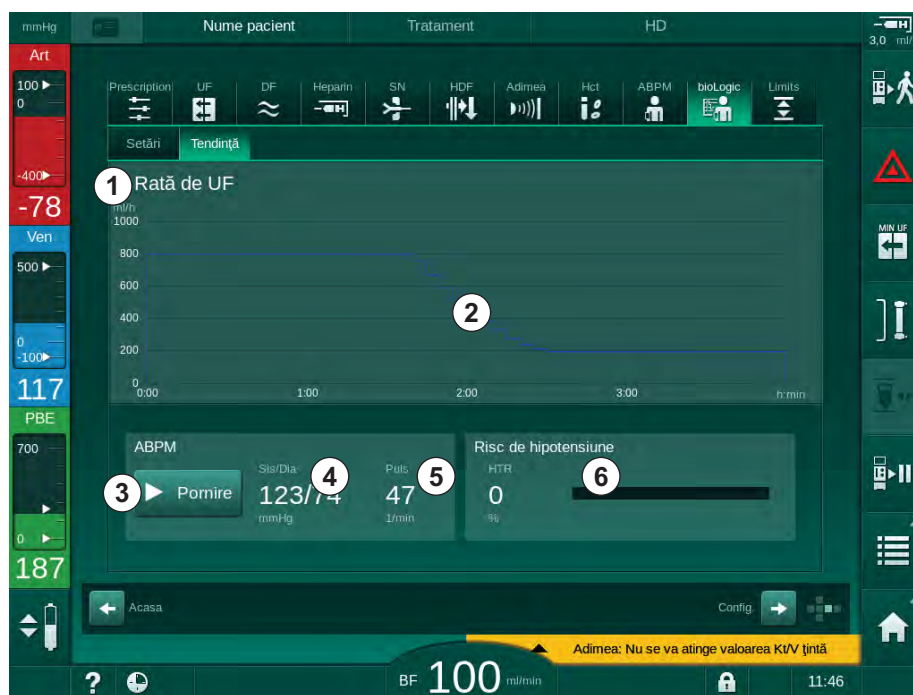
La dezactivarea modului bioLogic Fusion, poate surveni o creștere a ratei de UF când software-ul aparatului încearcă să compenseze un volum anterior mai redus de UF.

- Acordați atenție ratei de UF după dezactivarea modului bioLogic Fusion.
- Dacă este necesar, reduceți volumul UF.

11.5.3 Prezentări grafice

1. Atingeți pictograma *bioLogic* din ecranul *Introducere* în faza de pregătire sau de terapie.
2. Selectați *Tendință*.

Se va afișa următorul ecran:



Imaginea 11-20 bioLogic Fusion - ecranul *Tendință*

11



În timpul terapiei, ecranul *Tendință* este înlocuit automat de ecranul *Ceas* după 2 minute.

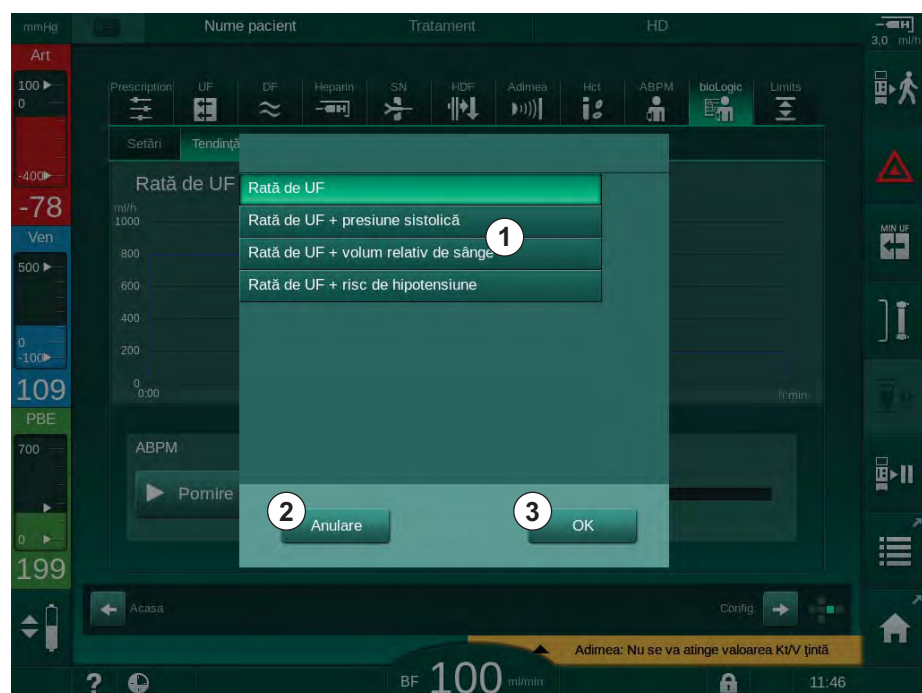
Ecranul *Tendință* pune la dispoziție următoarele funcții:

Item	Descriere
1	Selectare tendință Se pot selecta pentru afișare următoarele tendințe: <ul style="list-style-type: none"> • doar rată de UF • rată de UF și tensiune arterială sistolică • rată de UF și volum relativ de sânge (delta volum de sânge) • rată de UF și risc de hipotensiune
2	Zonă afișare tendință
3	Pornește măsurarea manuală a tensiunii arteriale utilizând funcția ABPM
4	Afișarea tensiunilor arteriale sistolică și diastolică
5	Ritm cardiac

Item	Descriere
6	<p>Risc de eveniment de hipotensiune (în %) ca valoare numerică și ca histogramă.</p> <p>Pe baza valorilor tensiunii arteriale sistolice și a volumului relativ de sânge/tendinței, bioLogic Fusion estimează probabilitatea unui eveniment de hipotensiune: <i>Risc de hipotensiune</i> (a se vedea Imaginea 11-17 bioLogic Fusion - exemplu de control al ratei de ultrafiltrare (275), ⑤). 0 % semnifică o stare stabilă a pacientului, 100 % semnifică o stare instabilă a pacientului.</p>

3. Pentru a selecta o tendință, atingeți câmpul pentru selectarea tendinței ① .

↳ Se afișează fereastra pentru selectarea tendinței.



Imaginea 11-21 bioLogic Fusion - fereastra de selectare a tendinței

4. Atingeți numele tendinței ① de afișat și *OK* ③ pentru a confirma selecția sau atingeți *Anulare* ② pentru a abandona.

↳ Se afișează tendința selectată pe ecran.

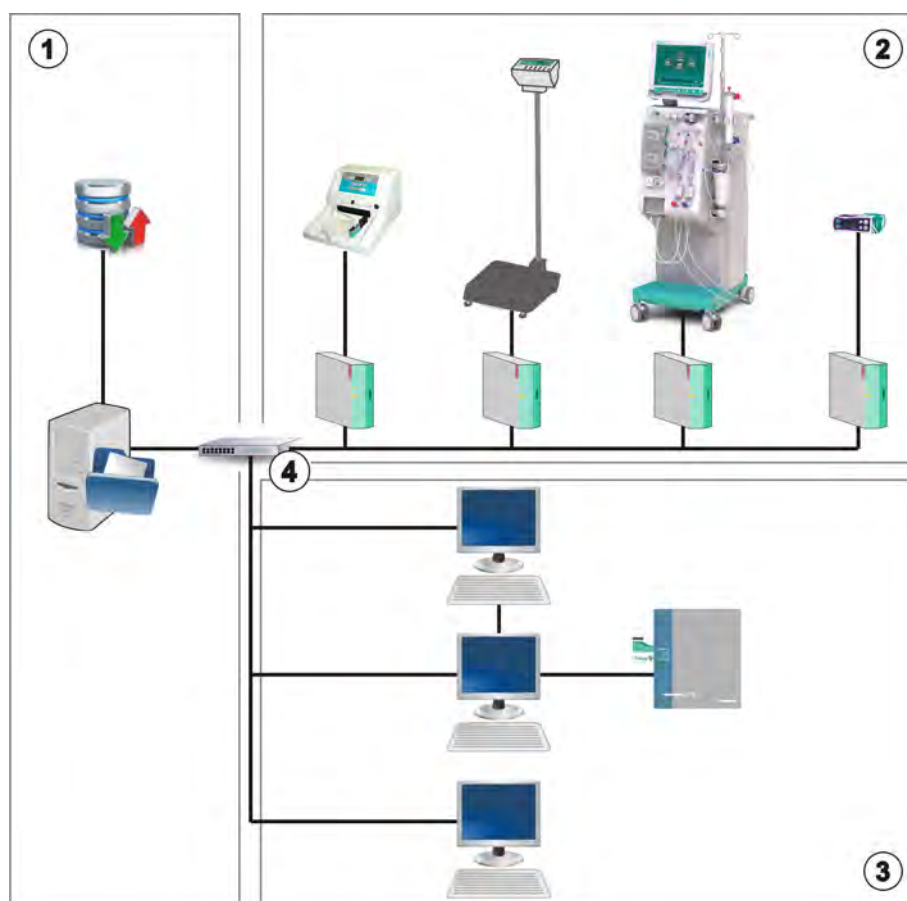
11.6 Nexadia

Nexadia este un sistem de gestionare a datelor de dializă ale pacienților bazat pe server care stochează și comunică date prin intermediul rețelei locale. Software-ul constă din 2 programe independente:

- Nexadia Monitor este o soluție IT software/hardware pentru gestionarea și monitorizarea tratamentelor de dializă în curs. Aceasta asigură o comunicare bidirecțională cu aparatul pentru a preseta parametrii de tratament prescriși și a înregistra continuu parametri relevanți pentru terapie și documentație.
- Nexadia Expert este o bază de date pentru administrarea centrului de dializă. Aceasta este utilizată pentru editarea și arhivarea tuturor datelor referitoare la pacienți, tratamente și centru și pentru pregătirea documentației necesare pentru asigurarea calității.

Se pot conecta mai multe aparate și mai mulți clienți (de exemplu, computere, cântare și dispozitive de analiză) la același server Nexadia din centrul de dializă.

- 1 Server (cu bază de date și date)
- 2 Dispozitive pe linie (de exemplu, dispozitive de analiză, cântare, aparate de dializă, dispozitive de măsurare)
- 3 Clienți (stații de lucru și cititoare/inscriptoare de carduri)
- 4 Rețea LAN



Imaginea 11-22 Configurație Nexadia

Aparatul suportă atât protocolul DHCP cât și adrese IP fixe. Comunicarea începe imediat ce aparatul este pornit și rețeaua/serverul Nexadia sunt disponibile. Aparatul selectează automat viteza de transfer în rețea, 10 sau 100 Mbit/s.

Toate comunicările sunt inițiate exclusiv de către aparat. În timpul terapiei, aparatul trimite un set de valori curente de parametri (valori măsurate, setări sau stare) o dată pe minut către serverul Nexadia. Se trimite o înregistrare completă a tratamentului imediat după

- apariția sau dispariția unei alarme
- măsurarea tensiunii arteriale a pacientului
- schimbarea fazei de funcționare a aparatului, de exemplu, pregătire, terapie, dezinfectare.

În plus, aparatul permite trimiterea către server a ultimilor parametri de dezinfectare (dată, oră pornire, metodă).

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

Funcția nu exonerează utilizatorul de îndatorirea de a verifica periodic pacientul. Informațiile transmise și/sau afișate nu vor fi utilizate exclusiv ca surse de informare pentru indicații medicale.

- Verificați periodic pacientul.
- Nu luați niciodată decizii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.



Această secțiune descrie pe scurt funcțiile și meniurile de bază de utilizat cu software-ul Nexadia Monitor în măsura în care diferă de un tratament fără Nexadia. Aceste informații nu se substituie instrucțiunilor de utilizare aferente sistemului Nexadia!

Configurarea aparatului pentru comunicare în rețea este descrisă în manualul de service. Pentru informații detaliate despre Nexadia, consultați instrucțiunile de utilizare aferente sistemului Nexadia și informații suplimentare furnizate de producător.

11.6.1 Informațiile privind starea DNI

Programul comunică cu programul de monitorizare de pe server prin protocolul TCP/IP al interfeței de rețea de date (DNI). Datele DNI sunt indicate în ecranul *Service*.

1. Selectați *Act/Sen* în ecranul *Service*.
2. Derulați la datele DNI.



Imaginea 11-23 Date DNI în ecranul *Service*



Utilizarea DNI trebuie activată și configurată în modul TSM de către serviciul tehnic.

11.6.2 Transferarea datelor

Pregătirea cardului de pacient

Cardurile de pacient necesită identificare specială pentru utilizarea cu sistemul Nexadia. În mod normal, cardul de pacient este formatat și ID-ul pacientului este scris pe card la stația de lucru Nexadia. Ca alternativă, cardul se poate formata în cititorul de carduri al aparatului.

Pentru a pregăti un card de pacient la aparat:

- Utilizați cititorul de carduri de pe monitor (a se vedea secțiunea 11.1 Cititor de carduri și card de pacient (247)) pentru a formata cardul de pacient.
- Introduceți cardul de pacient formatat într-un cititor/inscripător de carduri Nexadia și scrieți ID-ul pacientului Nexadia pe card (a se vedea instrucțiunile de utilizare aferente sistemului Nexadia).

Numele pacientului este scris pe card la descărcarea datelor de pe serverul Nexadia la primul tratament.

Descărcarea și încărcarea datelor

Cu opțiunea Nexadia activată, se citește ID-ul de pacient Nexadia și se trimite către Nexadia Monitor la introducerea cardului de pacient în cititorul de carduri (a se vedea secțiunea 11.1 Cititor de carduri și card de pacient (247)). Apoi se descarcă numele pacientului și parametrii de terapie de pe serverul Nexadia în aparat. În acest caz, cardul este utilizat doar pentru identificarea pacientului.

Dacă tratamentul cu Nexadia nu este posibil dintr-un motiv oarecare (de exemplu, din cauza unei erori de server sau de comunicare), aparatul utilizează automat parametrii stocați pe cardul de pacient.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza îndepărtării excesive de lichid în timpul ultrafiltrării (UF)!

- Verificați dacă greutatea efectivă a pacientului corespunde greutății înregistrate a acestuia.
- Verificați valoarea volumului de UF.
- Asigurați-vă că volumul secvențial nu depășește volumul de UF.

Se pot utiliza valori implicite referitoare la pacient pentru următoarea descărcare de pe server. Aceste date sunt încărcate automat pe server la sfârșitul terapiei, dar pot fi încărcate și de către utilizator în orice moment prin software-ul Nexadia Monitor.

Informațiile Nexadia din antetul cadrului

Pe partea stângă a antetului cadrului, sunt indicate informații de bază privind starea:

- Card de pacient introdus/neintrodus
- Stare comunicare DNI
- Nume pacient

- 1 Card pacient introdus
- 2 Pictogramă stare DNI
- 3 Nume pacient



Imaginea 11-24 Informații Nexadia în antetul cadrului




Cât timp cardul de pacient nu este introdus, simbolul ① este întunecat. Deoarece numele pacientului nu este încă descărcat, câmpul pentru nume are fundal galben (Imaginea 11-25).



Imaginea 11-25 Numele pacientului nedescărcat

După introducerea cardului de pacient, se indică numele pacientului (Imaginea 11-24, ③). Deoarece numele pacientului este descărcat de pe serverul Nexadia, nu poate fi modificat manual.

Pictograma de stare DNI ② indică starea comunicării cu serverul de date. Pictograma poate avea următoarele stări:

Pictogramă	Descriere
	Comunicare bidirecțională OK
	Conexiune rețea OK, dar comunicare cu serverul absentă
	Conexiune rețea întreruptă - posibilă pierdere a cablului

În cazul unor probleme de comunicare, defecțiuni ale prizelor sau deconectare fizică a interfețelor, aparatul încearcă să restabilească comunicare în termen de câteva secunde.

Descărcarea parametrilor de tratament

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

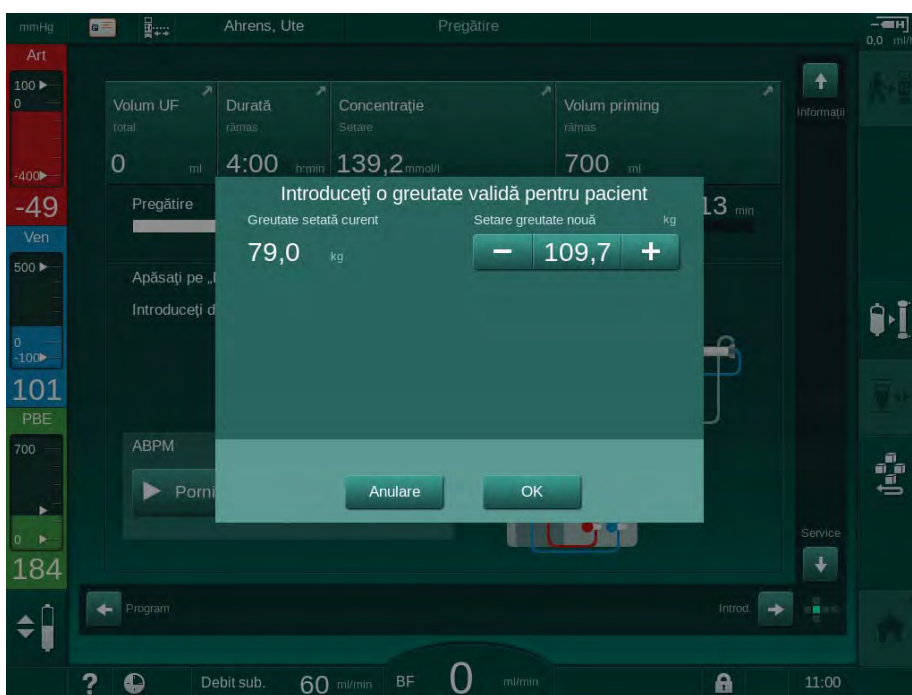
Parametrii de terapie trebuie să fie plauzibili și să respecte rețeta medicală.

- Verificați întotdeauna setările parametrilor de terapie înainte de începerea terapiei.

În funcție de setările de terapie și de greutatea pacientului, serverul Nexadia poate necesita informații suplimentare în timpul descărcării parametrilor. Se afișează o fereastră corespunzătoare:

- Dacă greutatea pacientului este absentă sau implauzibilă, trebuie introdusă greutatea.

11



Imaginea 11-26 Introducerea greutății pacientului

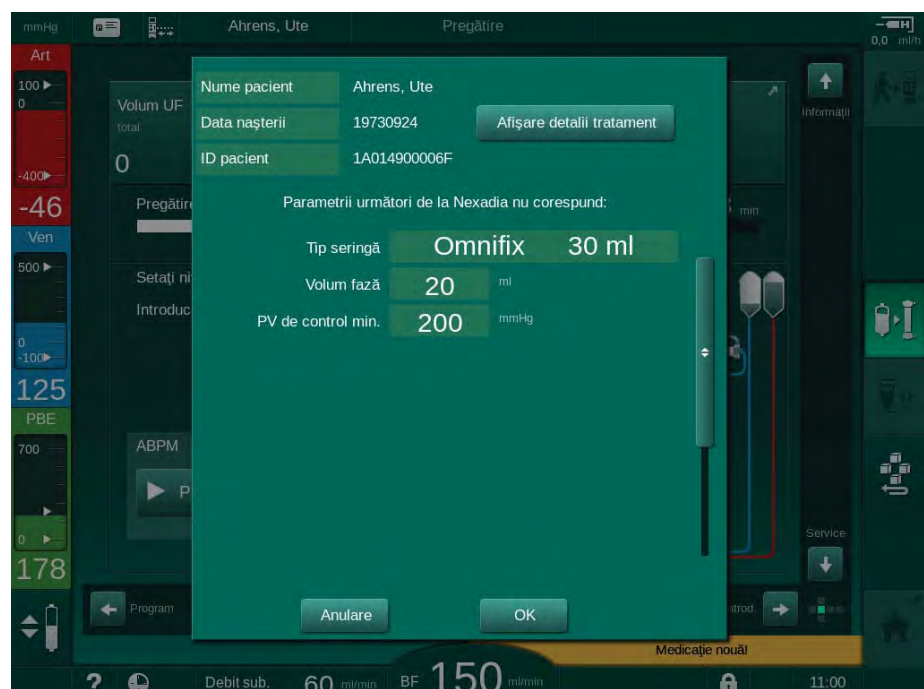
- Dacă greutatea măsurată sau introdusă este prea mare, anumiți parametri de terapie (rată maximă de UF, timp de terapie) pot să nu se încadreze în intervalul prescris de Nexadia. În acest caz, utilizatorului i se solicită o decizie referitoare la cum trebuie procedat:



Imaginea 11-27 Parametri de terapie inconsecvenți (exemplu)

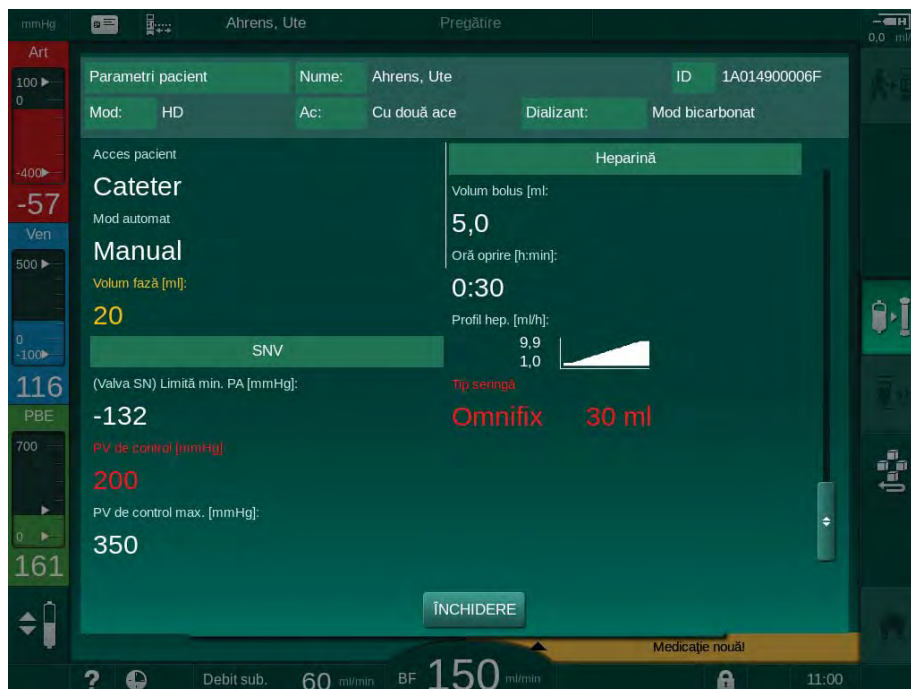
Dacă oricare dintre ferestrele de mai sus este închisă prin atingerea butonului *Anulare*, pentru tratament se vor utiliza datele de pe cardul de pacient.

După descărcarea parametrilor, toți parametrii de terapie care se abat de la setările de pe sursa de date alternativă sunt listați în fereastra de verificare a plauzibilității. Mesajul indică și sursa utilizată pentru descărcare (Nexadia sau card de pacient):



Imaginea 11-28 Fereastra de verificare a plauzibilității

Pentru a facilita verificarea setării parametrilor pentru tratament, se afișează o prezentare generală a parametrilor de terapie descărcați după atingerea opțiunii *Afișare detalii tratament*. În această prezentare generală, setările care prezintă abateri (listate în fereastra de verificare a plauzibilității) sunt evidențiate cu roșu.



Imaginea 11-29 Prezentare generală a parametrilor de tratament

11

Când se atinge butonul *OK* în fereastra de plauzibilitate (Imaginea 11-28), se acceptă setările de parametri afișate pentru utilizare în tratamentul curent.

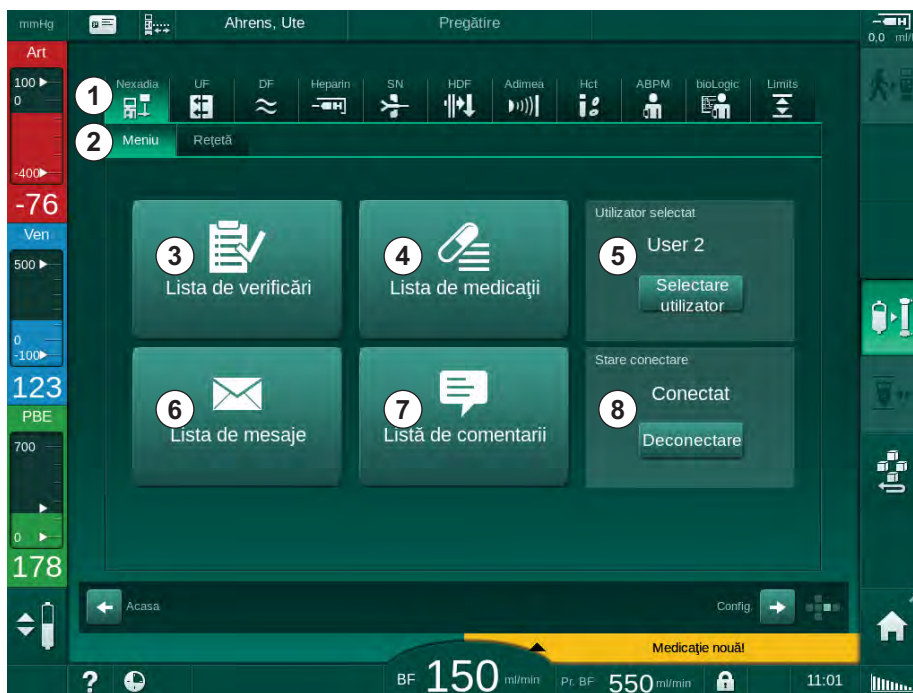
Dacă nu există necorespondențe în setările parametrilor, utilizatorului i se solicită doar să confirme că trebuie utilizate datele din sursa corespunzătoare (Nexadia sau card de pacient).

Încărcarea parametrilor de tratament

La sfârșitul terapiei, utilizatorul este întrebare dacă setările parametrilor de tratament trebuie încărcate pe server pentru utilizare la tratamentul următor. Atingeți *OK* pentru a salva setările parametrilor sau *Anulare* pentru a continua fără salvare.

11.6.3 Meniul Nexadia

Când se utilizează Nexadia, aparatul poate trimite și/sau primi informații (de exemplu, mesaje, comentarii și liste) către și de la serverul de date. De asemenea există și o selecție a utilizatorului. Aceste funcții sunt gestionate în meniul Nexadia. Acest meniu se deschide prin atingerea pictogramei *Nexadia* (Imaginea 11-30, ①) și a butonului *Meniu* ② din ecranul *Introducere*.



Imaginea 11-30 Meniul Nexadia în ecranul *Introducere*

Meniul Nexadia pune la dispoziție următoarele funcții:

- Listă de verificări ③
- Listă de medicații ④
- Selectare de către utilizator ⑤
- Listă de mesaje ⑥
- Listă de comentarii ⑦
- Conectare/deconectare ⑧ (în funcție de configurație)

Informațiile din lista de verificări, lista de medicații și lista de mesaje aparțin pacientului. Acestea sunt descărcate de pe serverul Nexadia în aparat după descărcarea cu succes a parametrilor de terapie și sunt încărcate pe server la sfârșitul tratamentului. Informațiile nu mai sunt disponibile la aparat după scoaterea cardului de pacient după tratament.

Trimiterea/primirea de informații poate fi confirmată de utilizator pe interfața de utilizare a aparatului (sau, ca alternativă, de la stația de lucru care rulează Nexadia Monitor), dar informațiile pot fi șterse doar de la stația de lucru și prin interfața de utilizare a aparatului. Când sunt șterse de la stația de lucru, informațiile sunt șterse imediat din listele de pe aparat.



Dacă utilizatorul este deconectat, este posibilă doar vizualizarea itemilor din listele descrise mai jos și derularea acestor liste. Cu toate acestea, selectarea itemilor și alte activități sunt dezactivate.

11.6.3.1 Selectarea utilizatorului

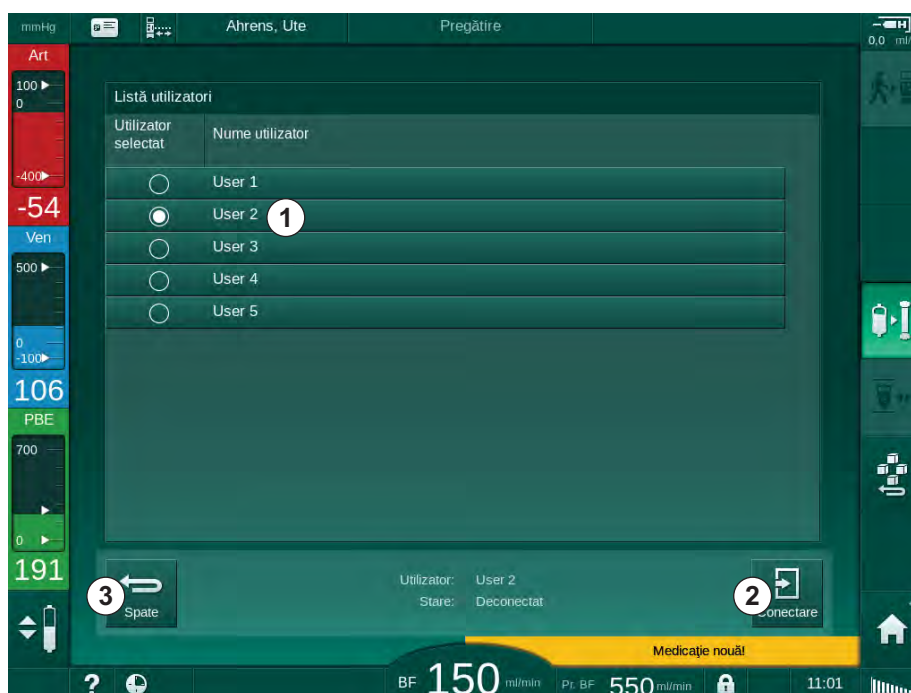
În funcție de configurația Nexadia, serverul poate solicita selectarea utilizatorului după pornire. Selectarea utilizatorului poate decurge în următoarele moduri:

- Nu este necesară selectarea utilizatorului. Gestionarea informațiilor (confirmarea medicațiilor, a listelor de verificări și a mesajelor, precum și crearea de comentarii) este disponibilă fără nume de utilizator și în starea deconectat.
- Selectarea utilizatorului cu identificare cu cod PIN. Este necesară introducerea codului PIN doar pentru conectarea utilizatorului. Gestionarea informațiilor este disponibilă fără cod PIN.
- Selectarea utilizatorului cu identificare cu cod PIN la conectare și pentru fiecare gestionare de informații.

Dacă este necesară selectarea utilizatorului:

1. Atingeți pictograma *Selectare utilizator* din meniul Nexadia (11.6.3 Meniul Nexadia (290), ⑤).

↳ Se descarcă de pe server și se indică pe ecran o listă a utilizatorilor.



Imaginea 11-31 Listă a utilizatorilor

Utilizatorii sunt selectați prin atingerea barei ① cu numele corespunzător. După atingere, se activează butonul radio de pe partea stângă a barei. Din listă se poate selecta doar un singur utilizator la un moment dat.

După selectarea unui utilizator, utilizatorul trebuie să se conecteze. După atingerea pictogramei *Conectare* ②, se afișează o tastatură numerică care permite introducerea codului PIN.

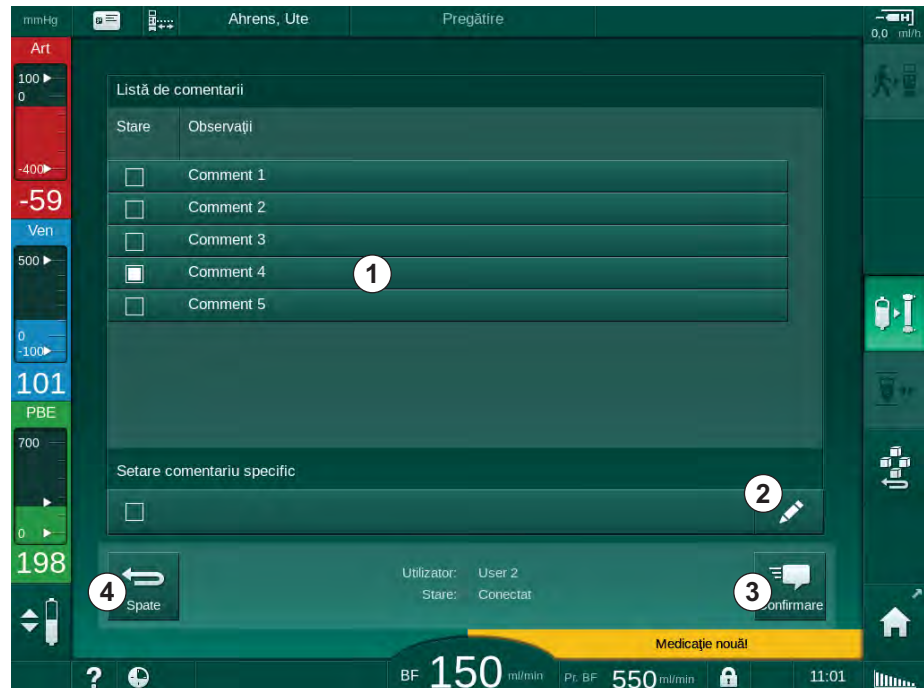
Atingerea pictogramei *Spate* ③ redeschide meniul Nexadia.

11.6.3.2 Lista de comentarii

La începutul comunicării, aparatul descarcă o listă de comentarii prestabilite care pot fi trimise către server în timpul terapiei.

1. Atingeți pictograma *Listă de comentarii* din meniul Nexadia (11.6.3 Meniul Nexadia (290), ⑦).

Pe ecran se indică o listă cu comentariile disponibile.



Imaginea 11-32 Listă de comentarii

Comentariile sunt selectate prin atingerea barei corespunzătoare ①. După atingere, se activează caseta de validare de pe partea stângă a barei. Se pot selecta și se pot trimite către server simultan mai multe comentarii din listă.

Se poate introduce un text liber de comentariu de până la 255 de caractere după atingerea pictogramei *Editare* ②. Textul introdus este afișat în bară și poate fi selectat precum comentariile standard.

Comentariile sunt trimise către server după atingerea pictogramei *Confirmare* ③.

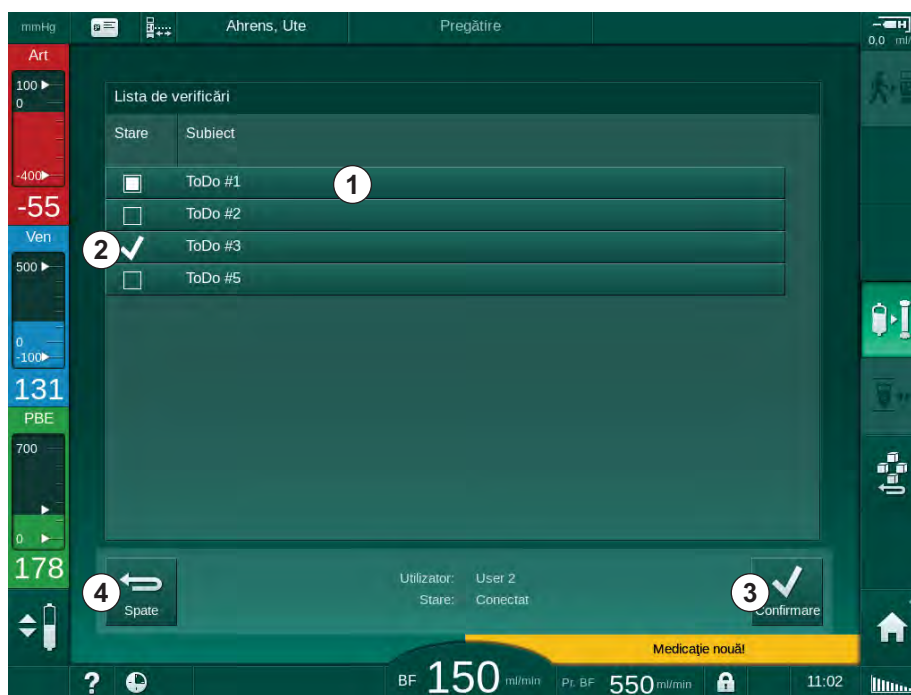
Atingerea pictogramei *Spate* ④ redeschide meniul Nexadia.

11.6.3.3 Lista de verificări

Lista de verificări constă din scurte elemente de text. Folosind aceste elemente, se poate defini o listă individuală cu activitățile de efectuat în cursul unui tratament pentru fiecare pacient. Elementele individuale vor fi confirmate de către utilizator după efectuare.

1. Atingeți pictograma *Listă de verificări* din meniul Nexadia (11.6.3 Meniul Nexadia (290), ③).

Pe ecran se indică o listă cu activitățile de efectuat.



Imaginea 11-33 Listă de verificări

După efectuarea activității, atingeți bara corespunzătoare ① din lista de verificări. După atingere, se activează caseta de validare de pe partea stângă a barei. Se pot selecta din listă și se pot trimite către server ca executate simultan mai multe activități.

Activitățile sunt trimise către server după atingerea pictogramei *Confirmare* ③. Activitățile trimise sunt marcate cu o bifă ②.

Atingerea pictogramei *Spate* ④ redeschide meniul Nexadia.

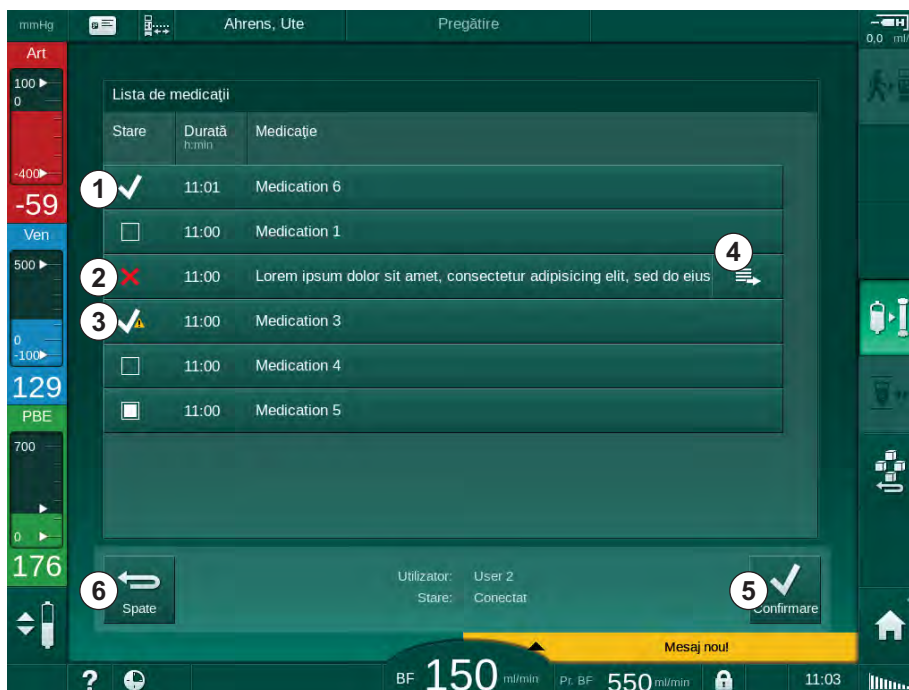
11.6.3.4 Lista de medicații

Lista de medicații afișează medicațiile prescrise. Informațiile sunt descărcate de pe serverul Nexadia.

Se pot descărca noi medicații oricând în timpul terapiei. La primirea unei medicații noi, se afișează un avertisment.

1. Atingeți pictograma *Listă de medicație* din meniul Nexadia (11.6.3 Meniul Nexadia (290), ④).

Pe ecran se indică o listă cu medicațiile prescrise.



Imaginea 11-34 Listă de medicații

Administrarea unei medicații se selectează prin atingerea barei corespunzătoare conform descrierii pentru listele de mai sus.

Lista de medicații poate conține itemi lungi care nu pot fi afișați complet pe bare. Atingerea pictogramei *Afișare mai mult* ④ deschide o fereastră nouă care indică textul complet.

Administrarea unei medicații noi este trimisă către server după atingerea pictogramei *Confirmare* ⑤. Medicația corespunzătoare este marcată cu o bifă ①.

Itemii de medicație pot conține simboluri speciale de stare. Simbolul ③ indică faptul că medicația a fost administrată, dar nu conform prescripției. Simbolul ② indică faptul că o medicație a fost respinsă. Ambele stări pot fi introduse doar la stația de lucru Nexadia (adică de la un terminal la distanță).

Atingerea pictogramei *Spate* ⑥ redeschide meniul Nexadia.

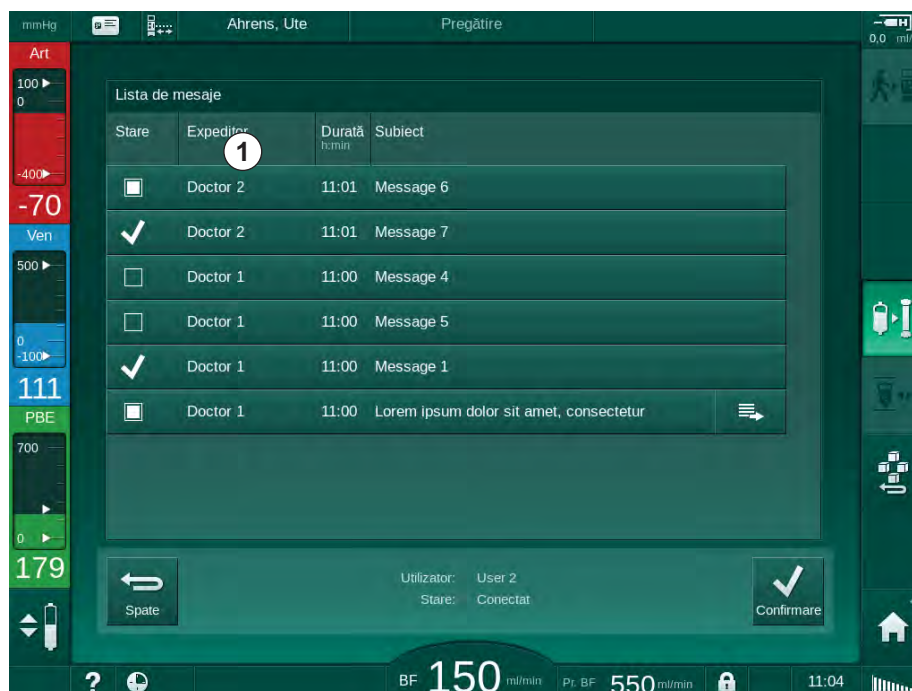
11.6.3.5 Lista de mesaje

Nexadia Monitor permite trimiterea de mesaje (de exemplu, instrucțiuni de lucru) către alți utilizatori ai sistemului și aparate la care acestea pot fi afișate și confirmate.

Mesajele noi sunt descărcate oricând în timpul terapiei. La primirea unui mesaj nou, se afișează un avertisment.

1. Atingeți pictograma *Listă de mesaje* din meniul Nexadia (11.6.3 Meniul Nexadia (290), ⑥).

Pe ecran se indică o listă cu mesajele primite.



Imaginea 11-35 Listă de mesaje

Lista de mesaje indică numele expeditorului pentru fiecare mesaj (①).

Mesajele sunt gestionate după cum se descrie pentru celelalte liste din secțiunile precedente. Ca și în cazul listei de medicații, se afișează pictograma *Afișare mai mult* dacă mesajul este prea lung pentru a fi afișat complet pe bară. La atingerea pictogramei *Confirmare*, se trimite o confirmare pentru mesajul respectiv către server și mesajul este marcat cu o bifă.

11.7 DNI-WAN

DNI-WAN este un mod de funcționare al interfeței de rețea de date opționale DNI a aparatului. Aceasta asigură o conexiune unidirecțională la o rețea de arie largă (WAN) pentru colectarea de date, de exemplu, pentru un sistem de gestionare a datelor pacienților.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

Funcția nu exonerează utilizatorul de îndatorirea de a verifica periodic pacientul. Informațiile transmise și/sau afișate nu vor fi utilizate exclusiv ca surse de informare pentru indicații medicale.

- Verificați periodic pacientul.
- Nu luați niciodată decizii de tratament doar pe baza valorilor afișate.
- Medicul curant răspunde de indicațiile medicale.

Este necesară verificarea atentă și confirmarea numelui pacientului și a parametrilor de terapie indicați pe ecran la introducerea tratamentului pentru a se asigura securitatea dializei.

11.7.1 Comunicarea în rețea

Aparatul acceptă protocolul de configurarea dinamică a gazdei (DHCP) pe întreaga durată de funcționare (ori de câte ori este pornit).

Fiecare aparat din rețea este identificat cu un identificator individual (bazat pe numărul de serie). După pornire, software-ul de control al aparatului „ascultă” portul DNI pentru conectarea la un server situat la distanță. Dacă se stabilește conexiunea, aparatul își înregistrează identificatorul la server pe baza adresei IP primite prin DHCP.

Există un mesaj pe care doar serverul de la distanță îl poate trimite oricând: SETUP. Pe lângă mesajul SETUP, serverul de la distanță trimite doar confirmări ale mesajelor aparatului. Mesajul SETUP conține:

- numele pacientului (afișat pe ecranul aparatului),
- ID-ul pacientului (neutilizat de către aparat dar returnat cu fiecare mesaj),
- lista parametrilor solicitați (dacă nu sunt listați, toți parametrii definiți sunt comasați și încărcăți),
- durata ciclului de comasare.

Dacă se stabilește o conexiune după un mesaj SETUP valid, nu se mai acceptă altă conexiune până la închiderea sau întreruperea conexiunii curente.

Mesajele sunt texte în format XML neprotejate.

Cu excepția mesajelor SETUP, datele sunt trimise doar de la aparat către dispozitivul de rețea. Nu există un flux de date periodic în timpul tratamentului.

11.7.2 Conectarea și deconectarea aparatului

Este necesară instalarea unui cablu de rețea corespunzător între aparat și priza de rețea. Aparatul poate fi conectat de către utilizator.

NOTĂ!

La instalarea aparatului, conectați mai întâi cablul Ethernet la aparat și apoi la priza de rețea.

La deinstalarea aparatului, deconectați mai întâi cablul Ethernet de la priza de rețea și apoi de la aparat.

Conectarea aparatului

1. Conectați cablul Ethernet la priza RJ45 a aparatului.
2. Conectați cablul Ethernet la priza RJ45 din perete.

Deconectarea aparatului

1. Deconectați cablul Ethernet de la priza RJ45 din perete.
2. Deconectați cablul Ethernet de la priza RJ45 a aparatului.

11.7.3 Lucrul cu rețeaua DNI-WAN

Prezenta secțiune descrie utilizarea aparatului cu o rețea DNI-WAN. Pentru instrucțiuni detaliate privind conectarea aparatului la locul de tratament, pregătirea aparatului, activitățile de tratament și posttratament, consultați secțiunile 4.7 Transport (69) până la 7 După tratament (157).



Când este selectată opțiunea DNI-WAN, aparatul nu permite utilizarea cardului de pacient.

Utilizarea aparatului

1. Porniți aparatul.
 - ↳ Aparatul raportează ID-ul propriu către dispozitivul de rețea. Numele pacientului nu este încă afișat pe ecran.
2. Selectați tipul de terapie de utilizat din ecranul *Selectare program*.
3. Pregătiți aparatul pentru terapie.
4. Introduceți numele și ID-ul pacientului în terminalul dispozitivului de rețea (corespunzător identificatorului aparatului de utilizat).
 - ↳ Se afișează numele pacientului pe ecranul aparatului.
5. Atingeți pictograma.
 - ↳ Se afișează parametrii de tratament pe ecran.



⚠ AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza parametrilor de tratament incorecți!

Parametrii de terapie trebuie să fie plauzibili și să respecte rețeta medicală.

- Verificați întotdeauna setările parametrilor de terapie înainte de începerea terapiei.

6. Verificați numele pacientului și setările parametrilor și corectați dacă este necesar.

7. Apăsați tasta *Enter* de pe monitor pentru a confirma setările.
8. Conectați pacientul și porniți terapia ca de obicei.
 - ↳ Aparatul va trimite periodic date despre tratament în timpul terapiei.
9. După terapie, finalizați tratamentul în mod obișnuit.

Datele din rețea și indicarea stării

Programul comunică cu programul de monitorizare de pe server prin protocolul TCP/IP al interfeței de rețea de date (DNI). Datele DNI sunt indicate în ecranul *Service*.

1. Selectați *Act/Sen* în ecranul *Service*.
2. Derulați la datele DNI.



Imaginea 11-36 Date DNI în ecranul *Service*



Utilizarea DNI trebuie activată și configurată în modul TSM de către serviciul tehnic.

Pictograma de stare DNI din antetul cadrului indică starea comunicării cu serverul WAN. Pictograma poate avea următoarele stări:

Pictogramă	Descriere
	Comunicare unidirecțională OK
	Conexiune rețea OK, dar comunicare cu serverul absentă
	Conexiune rețea întreruptă - posibilă pierdere a cablului

Cuprins

12	Alarmer și depanare	301
12.1	Gestionarea alarmelor	301
12.2	Sistemul de alarmă pentru terapie intensivă (ICU)	302
12.3	Afișaj și dezactivare sonoră a alarmelor și avertismentelor	302
12.4		
12.4.1	Listă de alarme	306
12.4.2	Listă de avertismente	337
12.5	Remediarea alarmelor SAD	350
12.5.1	Alarmer de microbule	350
12.5.2	Alarmer de aer în timpul tratamentului	352
12.5.3	Alarmerle de aer în faza de pregătire	352
12.6	Funcționarea în cazul defectării monitorului	353
12.7	Sursa de alimentare de urgență/ Bateria	353
12.7.1	Indicator de încărcare	354
12.7.2	Testul automat al bateriei	354
12.7.3	Terminarea funcționării cu baterie	354
12.7.4	Înlocuirea bateriei	354
12.8	Returnarea manuală a sângelui	355

12 Alarmer și deparare

12.1 Gestionarea alarmer

Aparatul este prevăzut cu un sistem de gestionare a alarmer conform standardului IEC 60601-1-8 care face distincție între alarmer cu prioritate ridicată, medie și redusă.

Tratarea alarmer

Fiecare alarmă are 3 stări:

- **Condiție:** Cauza alarmer când s-a stabilit că există un pericol potențial sau efectiv. Sistemul de alarmă verifică periodic condițiile de alarmă. Dacă există o condiție, se va activa o alarmă și se va efectua tratarea alarmer (dacă este necesar).
- **Reacție:** Când se activează o alarmă, sistemul de alarmă efectuează activitățile necesare pentru menținerea stării de siguranță necesare. Toate activitățile necesare care trebuie efectuate când survine o alarmă sunt descrise în lista de alarmer.
- **Terminarea condiției:** Aparatul intră în stare de funcționare normală dacă s-a terminat condiția de alarmă sau dacă utilizatorul a rezolvat problema.

Alarma și reacția sa poate fi resetată imediat ce s-a rezolvat condiția de alarmă conform descrierilor de tratare a alarmer.

Tastă Dezactivare sonoră alarmă

Tasta *Dezactivare sonoră alarmă* de pe monitor dezactivează alarmer sonore pe o perioadă definită. La expirarea timpului, alarma este repetată. Intervalele de repetare a alarmer sunt listate în lista de alarmer.

Tasta *Dezactivare sonoră alarmă* este utilizată și pentru resetarea unei alarmer după eliminarea cauzei acesteia. Pentru mai multe informații, a se vedea descrierile privind tratarea alarmer.

Limitele de alarmă

Aparatul are un set de limite de alarmă implicite. Unele dintre ele pot fi modificate în timpul tratamentului dar valorile modificate nu pot fi salvate. Valorile implicite nu pot fi suprascrise de către utilizator.

Limitele de alarmă și setările implicite sunt restabilite automat dacă alimentarea electrică este întreruptă timp de mai mult de 15 minute în timpul terapiei.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza tratării incorecte a sistemului de alarmă!

Se interzice dezactivarea sistemului de alarmă prin setarea de valori extreme pentru limitele de alarmă. Se interzice dezactivarea sistemului prin oprirea alarmer.

- A nu se seta limite de alarmă prea înalte sau prea joase.
- A nu se opri alarmer fără a remedia cauza acestora.

Întârzierea alarmer

Următoarele alarmer de pierdere de sânge au o întârziere de 30 de secunde pentru sistemul de control și de 35 de secunde pentru sistemul de protecție:

- ID alarmă 1042 (în pregătire și terapie)
- ID alarmă 1955 (în pregătire, terapie și reperfuzie)

12.2 Sistemul de alarmă pentru terapie intensivă (ICU)

NOTĂ!

Sistemul de alarmă pentru terapie intensivă (ICU) este instalat implicit la livrarea aparatului. Serviciul tehnic poate dezactiva sistemul de alarmă pentru ICU în modul TSM și poate activa sistemul de alarmă sonoră standard.

Modul ICU diferă prin gestionare alarmelor de modul dializă cronică și, prin urmare, diferă ca sistem de alarmă sonoră și afișaj.

12.3 Afișaj și dezactivare sonoră a alarmelor și avertismentelor

În cazul unei alarme sau al unui avertisment

- Câmp pentru avertismente/alarme: mesaj și fundal galben/roșu.
- Semnal sonor.
- Lampa de semnalizare de pe monitor devine galbenă/roșie.



Intensitatea semnalelor sonore poate fi reglată de la 0 la 100 % (min. 48 dB(A) până la max. 65 dB(A)) în ecranul *Configurare, Setări*.

Câmpul pentru alarme (Imaginea 12-1, ①) din partea stângă afișează alarme relevante pentru siguranță în **roșu**. Alarmer care nu sunt relevante pentru siguranță sunt afișate în **galben**.

Avertismentele sunt afișate în câmpul pentru avertismente ② din partea dreaptă în **galben**. Avertismentele nu necesită acțiuni imediate ale utilizatorului.



Codarea cromatică a mesajelor generate de sistemul de alarmă al aparatului **nu** coincide cu cel utilizat pentru mesajele de avertizare din prezentele instrucțiuni de utilizare!

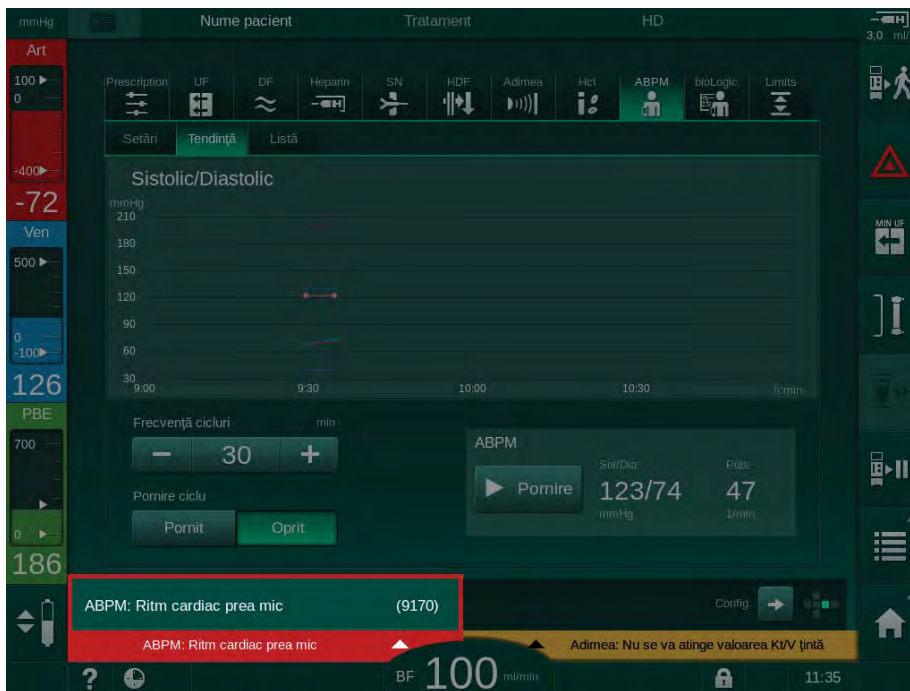
Sistemul de alarmă standard este prevăzut cu o clasificare internă a alarmelor și avertismentelor. Dacă există mai mult de o alarmă sau un avertisment în curs, pe ecran este activ mesajul cu prioritatea cea mai ridicată. Mesajul cu prioritatea mai redus devine activ imediat ce a fost rezolvat mesajul cu prioritate mai ridicată.

- 1 Câmp pentru alarme
- 2 Câmp pentru avertismente
- 3 Simbol pauză alarmă sonoră
- 4 Lampă de semnalizare



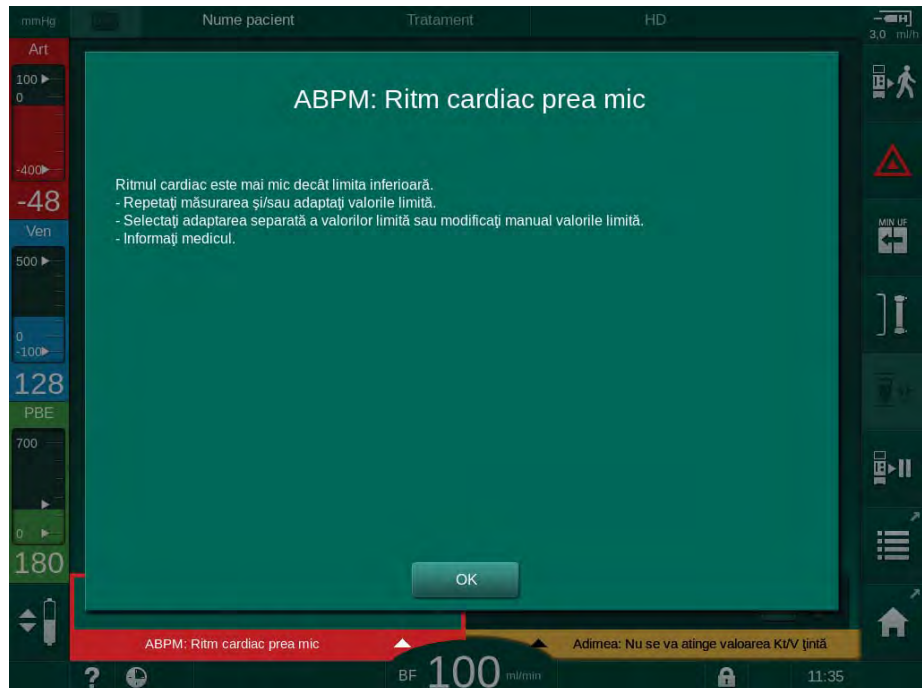
Imaginea 12-1 Câmpuri pentru alarme și mesaje și lampă de semnalizare

Prin clic pe o alarmă sau un avertisment, se afișează textul alarmei și ID-ul alarmei după cum se prezintă în figura următoare.



Imaginea 12-2 Informații suplimentare despre alarmă cu ID-ul alarmei

Un alt clic deschide textul de asistență pentru alarmă care furnizează informații despre cauza alarmei și despre măsurile pentru rezolvarea acesteia.



Imaginea 12-3 Text de asistență pentru alarmă

NOTĂ!

În cazul perturbării sau defectării difuzoarelor, sistemul de securitate activează soneria sursei de alimentare electrică pentru a raporta sonor alarma.

Contactați serviciul tehnic.

NOTĂ!

Utilizatorul răspunde de resetarea unei alarme și monitorizarea ulterioară a parametrilor dezactivați ai aparatului.

Resetarea alarmelor pentru partea de sânge

1. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă*.
 - ↳ Semnalul sonor este oprit și se afișează simbolul *Pauză alarmă sonoră* (Imaginea 12-1, ③).
2. Remediați cauza(-ele) alarmei.
3. Apăsați din nou tasta *Dezactivare sonoră alarmă*.
 - ↳ Aparatul este resetat la starea sa de funcționare anterioară.

Resetarea alarmelor pentru partea de lichid de dializă

1. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă*.
 - ↳ Semnalul sonor este oprit și se afișează simbolul *Pauză alarmă sonoră* (Imaginea 12-1, ③).
 - ↳ Culoarea fundalului câmpului pentru alarme se schimbă din roșu în galben.
 - ↳ Alarmer pentru partea de lichid de dializă sunt resetate automat odată eliminată cauza alarmei.

12.4 Alarmer și acțiuni de remediere

NOTĂ!

Informații serviciul tehnic dacă o alarmă nu poate fi corectată cu măsurile descrise, dacă survine frecvent sau dacă nu puteți îi stabili cauza sau dacă există o defecțiune a aparatului.

Tabelele din paginile următoare listează toate alarmele și avertismentele sistemului de alarmă al aparatului. Coloanele *Alarmă (ID)* și *Avertisment (ID)* prezintă textele și ID-urile alarmelor, fazele în care se generează alarmele și avertismentele, prioritatea și intervalele de repetare în secunde. Coloana *Cauză și acțiune corectivă* furnizează informații despre cauza alarmei și despre modul de rezolvare a alarmei/avertismentului.

Pentru fazele de tratament se utilizează următoarele abrevieri:

All	Toate fazele
Sel	Selectarea programului
Pre	Fază de pregătire
The	Fază de terapie
Reinf	Fază de reperfuzie
Dis	Fază de dezinfectare
EoT	Sfârșitul terapiei

Pentru priorități, se utilizează următoarele texte prescurtate:

high(Cardiac)	prioritate ridicată referitoare la inima pacientului
high	prioritate ridicată
medium	prioritate medie
low	prioritate redusă
low(Hint)	prioritate redusă, doar sugestie
low(OSD)	prioritate redusă, doar mesaj afișat pe ecran

12.4.1 Listă de alarme

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Sistem restabilit după pană de curent (600) All / low(Hint) / 0	Se restabilește starea anterioară a aparatului după o întrerupere a alimentării electrice sau oprire.
Volum de UF depășit cu 100 ml (666) The / low / 120	Volumul efectiv de UF a depășit valoarea setată cu cel puțin 100 ml. - Verificați greutatea pacientului. - Dacă alarma se repetă, deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.
Tastă creștere viteză pompă de sânge blocată (672) All / low(Hint) / 120	Tasta pentru creșterea vitezei pompei de sânge este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tastă pornire/oprire pompă de sânge blocată (673) All / low(Hint) / 120	Tasta pentru pornirea/oprirea pompei de sânge este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tastă reducere viteză pompă de sânge blocată (674) All / low(Hint) / 120	Tasta pentru reducerea vitezei pompei de sânge este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tastă dezactivare sonoră alarmă blocată (675) All / low(Hint) / 120	Tasta pentru dezactivarea sonoră a alarmelor este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tasta ↵ este blocată (676) All / low(Hint) / 120	Tasta ↵ este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Terapie pornită fără autoteste! Confirmați. (684) The / low(Hint) / 30 Reinf / low(Hint) / 30	Alarmă memento pentru a vă informa că terapia a început fără autoteste în faza de pregătire. - Confirmați alarma pentru a continua terapia.
HCT peste limită (930) The / low / 120	Valoarea efectivă a hematocritului a depășit limita maximă setată. - Modificați limita dacă este prea joasă. - Poate fi necesară modificarea parametrilor de tratament (volum sau timp de UF) în funcție de instrucțiunile medicului. - Dacă starea de alarmă persistă la a doua apăsare a tastei de dezactivare a alarmei sonore, alarma va fi înlocuită cu un avertisment.
Citire HCT eșuată (931) The / low / 120	Nu s-a citit nicio valoare valabilă a hematocritului de la senzorul de HCT timp de peste 1 minut. - Verificați dacă linia de sânge cu sânge fiziologic este introdusă și capacul senzorului de HCT este închis. - Dacă alarma persistă după confirmare, verificați vizual senzorul HCT și interfața la linia de sânge. - Dacă nu s-a constatat nicio defecțiune, contactați serviciul tehnic. - Pentru a dezactiva alarma pentru HCT, dezactivați opțiunea Alarmer/ Avertismente HCT în ecranul HCT.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Saturație oxigen sub limită (935) The / low / 120	Saturația efectivă de oxigen este sub limită. - Modificați limita dacă este prea ridicată. - Apelați medicul. - Dacă starea de alarmă persistă la a doua apăsare a tastei de dezactivare a alarmei sonore, alarma va fi înlocuită cu un avertisment.
Panta volumului relativ de sânge este sub limită (936) The / low / 120	Volumul relativ de sânge s-a modificat prea rapid. Acest fenomen poate fi cauzat de o rată de ultrafiltrare prea ridicată.
Alarmă de test sonoră + LED (1002) Pre / low / 0	Autotest intern. - Nu este necesară nicio acțiune.
Autotest parte de sânge eșuat (1003) Pre / low(Hint) / 120	Autotest pe partea de sânge eșuat: Senzorii de presiune pentru PV, PA, PBE, pompa de sânge arterial, test de etanșeitate al sistemului de linii de sânge. Cauze potențiale: - Linie de sânge neintrodusă în clema venoasă. - Deschideți capacul sau slăbiți racordul. - Filtru hidrofob ud. - Poziție incorectă a membranei POD. - Defecțiune tehnică a senzorilor de presiune sau a pompei de sânge. Acțiuni: - Introduceți linia în clema venoasă. - Verificați etanșeitatea racordurilor și a capacelor. - Aerisiți liniile de presiune cu seringă pentru a elimina lichidul. - Dacă nicio măsură nu ajută, schimbați sistemul de linii de sânge. - În caz de defecțiune tehnică, contactați serviciul tehnic.
Alarmă de test sonoră + LED (1005) Pre / low / 0	Autotest intern. - Nu este necesară nicio acțiune.
Alarmă de test sonoră + LED (1006) Pre / low / 0	Autotest intern. - Nu este necesară nicio acțiune.
Defecțiune bioLogic (1007) The / low / 120 Reinf / low / 120	Defecțiune bioLogic. - Rata de UF bioLogic UF mai mare decât rata max. de UF. - Rata de UF bioLogic UF mai mică decât rata min. de UF. - Episod de hipotensiune nedetectat de algoritm.
Alimentare electrică 12 V insuficientă (1008) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Nivelul tensiunii +/-12 V depășește toleranțele. - Contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Defecțiune alimentare - mod baterie (1009) The / low(Hint) / 0 Reinf / low(Hint) / 0	Defecțiune de alimentare timp de peste 1 minut: aparatul funcționează alimentat de baterie. - Verificați cablul de alimentare și siguranța și așteptați până la restabilirea alimentării electrice. - Bateria poate alimenta timp de 20 de minute. - Doar partea de sânge este activă, nu și partea de dializant - nu se efectuează dializă.
Problemă temporară de comunicare (1010) All / low(Hint) / 120	Transferul de date către sistemul de nivel jos este perturbat. - Opriiți și reporniți aparatul. - Dacă defecțiunea persistă, contactați serviciul tehnic.
Reglare nivel limită volum (1011) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Volumul maxim de sânge în camera de sânge 190 ml în timpul reglării nivelului. - Pentru a se evita pierderea de sânge, verificați etanșeitarea liniei de sânge. - Asigurați-vă că sunt închise corect toate capacele și clemele.
Dezinfectie admisie apă perturbată (1013) Dis / low / 300	Admisia de apă în aparat în timpul dezinfectării centrale este perturbată. - Asigurați-vă că furtunul de alimentare cu apă este conectat la priza de perete și că nu este îndoit. - Verificați alimentarea dispozitivului RO.
Dezinfectie admisie apă perturbată (1014) Dis / low / 300	Admisia de apă în aparat în timpul dezinfectării centrale este perturbată. - Asigurați-vă că furtunul de alimentare cu apă este conectat la priza de perete și că nu este îndoit. - Verificați alimentarea sistemului RO.
Valoare presiune transmembranară în afara limitelor de alarmă (1015) The / low / 300	Presiunea transmembranară (TMP) este în afara limitelor de alarmă, dar este mai mare de -100 mmHg timp de peste 5 secunde. - Extingeți limita de alarmă. - Dacă este necesar, adaptați debitul de sânge.
Valoare presiune transmembranară prea mică (1016) The / low / 300	Presiunea transmembranară (TMP) depășește limita minimă de alarmă. Cauze potențiale: - Limită de alarmă pentru TMP prea ridicată. - Volum de UF sau debit de sânge prea redus, timp de terapie prea îndelungat. - Deconectare ac venos sau neetanșeitare? - Dializor: factor de UF prea mare? Acțiuni: - Reduceți limita inferioară a TMP. - Verificați accesul venos la pacient și linia de sânge venos. - Dacă este necesar, creșteți debitul de sânge sau reduceți timpul de UF conform prescripției medicului. - Dacă este necesar, utilizați un dializor cu un factor de UF mai mic conform prescripției medicului.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
<p>Limită max. TMP depășită (1017)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120</p>	<p>Presiunea transmbranară (TMP) depășește limita de alarmă maximă.</p> <p>Cauze potențiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limite de alarmă prea joase pentru TMP. - Îndoire a liniei de sânge venos. - Dializor colmatat. - Poziție incorectă a accesului venos la pacient. - Retur cateter perturbat. - Anticoagulare prea redusă (heparină). - HDF: volum de substituție prea redus sau timp de tratament prea scurt sau debit de sânge incorect (raport sânge/UF peste 30 %). - Debit de sânge prea ridicat. - Dializor: factor de UF prea mic? Atenție: aveți în vedere valoarea limită a dializorului. <p>Acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dacă este posibil, creșteți limitele TMP. - Verificați dacă liniile de sânge nu sunt îndoite. - Verificați dacă dializorul nu este colmatat: dacă este necesar, schimbați dializorul. - Corectați accesul la pacient, verificați cateterul. - Adaptați anticoagularea conform prescripției medicului. - Dacă este necesar, spălați sistemul de linii de sânge și dializorul cu ser fiziologic. - HDF: corectați raportul (sub 30 %) (reduceți volumul de substituție, creșteți timpul de terapie sau corectați debitul de sânge). - Reduceți debitul de sânge. - Dacă este necesar, utilizați un dializor cu un factor de UF mai mare conform prescripției medicului.
<p>Cartuș de bicarbonat conectat incorect (1018)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0</p>	<p>Probabil cartușul de bicarbonat nu este deschis corect. Nu s-a putut umple cartușul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificați dacă cartușul de bicarbonat se potrivește corect în suport. - Defecțiune a sistemului cu cameră în timpul descărcării de bicarbonat din cartuș.
<p>Debit de DF perturbat (1019)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0</p>	<p>Defecțiune a sistemului de camere din cauza membranei camerei de echilibru.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dacă alarma persistă, deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Presiune evacuare dializant > -400 mmHg (1020) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Presiunea de evacuare a dializantului (PDA) este prea redusă. Cauze potențiale: - Linie de sânge îndoită. - Dializor colmatat. - Factor de UF al dializorului prea mic. - Volum de UF prea ridicat sau timp prea scurt. Acțiuni: - Verificați dacă liniile de sânge nu sunt îndoite sau dializorul nu este colmatat. - Prolungați timpul de dializă sau, dacă este posibil, reduceți volumul de UF (și TMP se reduce în această etapă). - Dacă este necesar, utilizați un dializor cu un factor de UF mai mare conform prescripției medicului.
Presiune evacuare dializant > 500 mmHg (1021) Pre / low / 120 The / low / 120	Presiunea de evacuare a dializantului (PDA) este prea ridicată. Cauze potențiale: - Evacuarea apei este blocată mecanic. - Linie de sânge îndoită. Acțiuni: - Verificați furtunul de evacuare a apei. - Verificați PBE. - Verificați dacă linia de sânge nu este îndoită. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Deranjament alimentare cu apă (1022) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 0 Dis / low / 120	Alimentare cu apă perturbată. - Verificați furtunul de admisie a apei (conectat, blocat?) și sistemul RO (pornit?). - Presiunea apei este adecvată? - Dacă este necesar corectați furtunul de apă și porniți sistemul RO.
Defecțiune senzori sistem cameră (1023) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Defecțiune a senzorilor sistemului de camere - debit de DF perturbat. - Alarma va fi anulată automat.
Reglare nivel expirare timp (1024) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Reglarea nivelului durează peste 3 minute. - Încercați din nou. - În caz de eșec, setați manual nivelurile. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Echilibru UF? Pierdere de aer la cuplaj dializor (1026) The / low / 120	Degazorul indică prezența aerului în sistemul de linii de sânge. - Verificați etanșeitarea racordurilor dializorului.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Concentrat acetat gol? (1027) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300 Dis / low / 300	Pompa de acetat s-a oprit. Nu se poate obține conductivitatea. - Verificați alimentarea cu concentrat și confirmați alarma cu tasta ↵ .
Limită conductivitate bicarbonat (1028) Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Abatere a conductivității bicarbonatului de peste +/-10 %. - Verificați concentratul. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Limită conductivitate finală (1029) Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Abatere a conductivității finale de peste +/-5 %. - Verificați concentratul. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Raport amestec bicarbonat (1030) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Raportul de amestec pentru bicarbonat este perturbat. - S-a selectat concentratul corect pentru modul de funcționare? - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Raport amestec concentrat (1031) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Raportul de amestec pentru concentrat este perturbat. - S-a selectat concentratul corect pentru modul de funcționare? - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Bicarbonat gol? (1032) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300	Pompa de bicarbonat s-a oprit. Nu se poate obține conductivitatea. - Verificați alimentarea cu concentrat și apăsați tasta ↵ .
Temperatură prea joasă (1033) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Abatere de temperatură mai mare de 1 °C. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Temperatură prea crescută (1034) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Abatere de temperatură mai mare de 1 °C. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Scoateți cuplajul albastru de la cupla de spălare (1035) Dis / low / 120	Program de înlocuire a filtrului pentru filtrul de lichid de dializă. Detașați racordul albastru de la puntea de spălare pentru evacuarea apei.
Racord pe dializor? (1036) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Cuplajele dializorului sunt conectate la puntea de spălare. - Conectați dializorul.
Racord pe cupla de spălare? (1037) Pre / low / 120 Dis / low / 120	Cuplajele dializorului nu sunt conectate la puntea de spălare, poate sunt încă pe dializor. - Conectați la puntea de spălare.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Conectare concentrat acid (1038) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Tija de aspirare a concentratului este încă conectată la aparat. - Conectați la recipientul de acid.
Conectare tijă de aspirare roșie la aparat (1039) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Tija roșie de aspirare a concentratului nu este conectată la aparat. - Conectați-o corect la aparat.
Conectați bicarbonatul (1040) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Este necesară conectarea bicarbonatului. - Conectați recipientul sau cartușul de bicarbonat.
Conectare tijă de aspirare albastră la aparat (1041) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Tija de aspirare a bicarbonatului nu este conectată la aparat. - Conectați-o corect la aparat.
Scurgere de sânge > 0,35 ml/min (1042) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120	Detectorul de scurgeri de sânge detectează sânge. Cauze potențiale: - Sânge în lichidul de dializă din cauza neetanșeității dializorului. - Senzorul este murdar sau există altă defecțiune tehnică. Acțiuni: - Verificați dacă dializorul nu prezintă scurgeri vizibile și înlocuiți-l dacă este necesar. - Pentru orice altă cauză, contactați serviciul tehnic.
Suportul cartușului de bicarbonat deschis (1045) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Suportul cartușului de bicarbonat este deschis. În timpul fazelor de pregătire și de terapie: - Închideți suportul dacă nu se utilizează niciun cartuș sau - Introduceți un cartuș. În timpul dezinfectării: - Închideți întotdeauna suportul.
Capac filtru de DF deschis (1047) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Capacul filtrului de DF de pe partea din spate a aparatului este deschis. - Verificați poziționarea corectă a cuplajelor filtrului de DF. - Închideți capacul filtrului de DF.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Limită superioară PBE (1048) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Presiunea de intrare pe partea de sânge (PBE) depășește limita setată. - Verificați dacă linia de sânge nu este îndoită. - Verificați dacă dializorul nu este colmatat. - Verificați presiunea venoasă. dacă și aceasta este ridicată, verificați accesul venos la pacient. - Reglați limita.
Limită inferioară PBE (1049) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Presiunea de intrare pe partea de sânge (PBE) atinge limita inferioară. - Verificați aparatul. - S-a mai generat anterior o altă alarmă pentru partea de sânge? - Reglați limita.
Limită superioară presiune arterială (1050) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Presiunea arterială atinge limita superioară. - Verificați dacă acul este poziționat corect. - Creșteți limita superioară. - Verificați repornirea pompei de sânge arterial după confirmarea alarmei. - Dacă este necesar, corectati debitul de sânge.
Limită inferioară presiune arterială (1051) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Presiunea arterială atinge limita inferioară. - Verificați dacă acul este poziționat corect. - Verificați dacă linia arterială nu este îndoită. - Reduceți limita inferioară. - Verificați repornirea pompei de sânge arterial după confirmarea alarmei. - Dacă este necesar, reduceți debitul de sânge.
Limită superioară presiune venoasă (1052) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Presiunea venoasă atinge limita superioară. - Verificați conectarea liniilor arterială și venoasă. - Verificați dacă sistemul de linii de sânge nu este îndoit și camera venoasă nu este colmatată. - Creșteți limita superioară. - Setati un nou interval prin creșterea temporară a debitului de sânge. - Verificați repornirea pompei de sânge arterial după confirmarea alarmei. - Dacă este necesar, reduceți debitul de sânge.
Limită inferioară presiune venoasă (1053) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	Presiunea venoasă a atins limita inferioară. - Verificați dacă acul este poziționat corect. - Verificați dacă sistemul de linii de sânge nu este îndoit și camera venoasă nu este colmatată. - Coborâți limita inferioară venoasă. - Setati limite delta noi prin modificarea temporară a debitului de sânge. - Verificați repornirea pompei de sânge după confirmarea alarmei. - Dacă este necesar, reduceți debitul de sânge.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Pregătire cartuș de bicarbonat nou - bypass (1054) Pre / low / 0 The / low / 420 Reinf / low / 300	Se va umple și dezaera un cartuș de bicarbonat nou. Această acțiune poate dura câteva minute. Aparatul este în modul bypass. - Așteptați.
Risc de deconectare ac venos (1055) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	S-a detectat o scădere bruscă a presiunii venoase. Cauză: - Deconectare a acului venos! Risc de pierdere gravă de sânge! Acțiune imediată: - Verificați dacă nu s-a deconectat acul venos și dacă nu există o pierdere de sânge.
Deschideți portul de substituție (alb) (1056) Dis / low / 120	Portul de substituție (alb) trebuie deschis pentru golirea filtrului în scopul aerării acestuia.
SAD - aer în sistemul de linii de sânge (1058) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Aer în sistemul de linii de sânge. - Este introdus corect sistemul de linii de sânge? - Există aer la SAD? Acțiuni: - Dacă este necesar, introduceți corect sistemul de linii de sânge. - Eliminați aerul prin urmarea instrucțiunilor.
SAD - eroare senzor (1059) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	SAD perturbat! Nu este posibilă monitorizarea aerului! - Dacă alarma nu poate fi confirmată, deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic!
Verificați pompa de heparină (1060) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Seringa nu este introdusă sau seringă introdusă nu a fost recunoscută sau rata de administrare este setată la 0 ml/h. - Repetați introducerea seringii.
Filtru de DF blocat (1061) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Filtrul de DF sau HDF este colmatat grav. Presiunea de intrare pe partea de apă a dializorului (PDE) depășește limita. Cauze potențiale: - Nu s-a efectuat dezinfectie termică citrică sau decalcifiere între terapii. - Setări ridicate ale bicarbonatului pe termen lung. - Pudră de bicarbonat de calitate inferioară. Acțiuni: - Efectuați dezinfectia termică citrică sau detartrarea. - Schimbați filtrul de DF după terapie.
Capac pompă deschis (1062) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Capacul pompei de sânge este deschis. - Închideți-l.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Capac pompă de substituție deschis (1063) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Capacul pompei de substituție este deschis. - Închideți-l.
Volum de fază prea ridicat - admisie de aer? (1064) The / high / 120	Volumul de fază depășește 80 ml. - Verificați dacă nu există scurgeri în sistemul de linii de sânge. - Reduceți viteza pompei de sânge. - Dacă este necesar, măriți viteza pompei de sânge. - Dacă este necesar, adaptați presiunile de comutare.
Nu se administrează heparină - seringă este goală? (1065) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 0	Seringa de heparină este goală. - Introduceți o seringă nouă.
Suport seringă heparină deschis (1066) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Seringă incorectă sau suportul nu este închis corect. - Verificați seringă și/sau închideți suportul.
Volum de fază prea redus (1067) The / low / 120 Reinf / low / 120	Volumul de fază este prea redus. Cauze potențiale: - Linie venoasă îndoită. - Returul venos (fistula sau cateter) este perturbat. - Debitul de sânge este prea ridicat. - Nivelul din camera venoasă este prea ridicat. - Presiunile de comutare sunt setate prea reduse. Acțiuni: - Verificați dacă linia de sânge nu este îndoită. - Verificați accesul la pacient. - Setați corect nivelurile. - Reduceți viteza pompei de sânge. - Extindeți presiunile de comutare dacă este necesar.
Limită inferioară PDE (1068) The / low / 120 Pre / low / 120	Presiunea PDE se situează sub 250 mmHg Cauză potențială: - Defect mecanic al supapei DDE. Acțiune: - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Problemă temporară de comunicare (1069) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Transferul de date este perturbat. - Contactați serviciul tehnic.
Lichid detectat de senzorul de scurgeri (1072) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	Senzorul de scurgeri detectează lichid > 400 ml (apă, lichid de dializă, concentrat sau sânge). Cauze potențiale: - Neetanșitate a sistemului extracorporal din cauza unei conexiuni incorecte sau absente sau a unei rupturi. - Scurgere în sistemul hidraulic din cauza unei rupturi, de exemplu. - Cuplajele dializorului sau ale filtrului de DF nu sunt conectat corect. - Scurgere de concentrat sau ser fiziologic. - Defecțiune tehnică senzor. Acțiuni: - Verificați dacă sistemul de linii de sânge și racordurile nu prezintă scurgeri (pierdere de sânge). - Contactați serviciul tehnic dacă curge lichid din sistemul hidraulic intern (în acest caz, deconectați aparatul de la sursa de alimentare cu apă și deconectați pacientul, dacă terapia este în curs). - Verificați cuplajele dializorului și ale filtrului de DF. - Goliți nișa din priză (de exemplu, cu o seringă mare sau un burete) și curățați-o. - Contactați serviciul tehnic pentru defecțiunea tehnică.
Flux detectat la port de evacuare (1073) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120	S-a detectat un flux de la portul de evacuare la sistemul de linii de sânge. - Verificați conexiunile. - Conectați doar linia venoasă la portul de evacuare (albastru).
Pompa de sânge este blocată (1074) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Pompa de sânge este blocat, de exemplu, de o linie de sânge obturată. - Eliminați blocajul. - Închideți capacul. - Confirmați alarma.
Pompa de substituție este blocată (1075) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Pompa de substituție este blocată, de exemplu, de o linie obturată. - Eliminați blocajul. - Închideți capacul. - Confirmați alarma.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Segment tubulatură pentru pompa de sânge introdus incorect (1076) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Un segment de tubulatură pentru pompa de sânge nu este introdus corect. - Deschideți capacul pompei de sânge. - Asigurați-vă că segmentul de tubulatură (în special conectorul multiplu) este introdus corect. - Închideți capacul și confirmați alarma.
Segment tubulatură pompă de substituție introdus incorect (1077) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Un segment de tubulatură pentru pompa de substituție nu este introdus corect. - Deschideți capacul pompei de substituție. - Asigurați-vă că segmentul de tubulatură (în special conectorul multiplu) este introdus corect. - Închideți capacul și confirmați alarma.
Portul de substituție deschis (1078) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Portul de substituție este deschis. - Închideți portul. - Dacă portul este închis și alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Portul de substituție închis (1079) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Portul de substituție este închis. - Deschideți portul de substituție și conectați linia. - Dacă portul este deschis și alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Port evacuare deschis (1080) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Portul de evacuare este deschis. - Închideți portul. - Conectați linia de sânge pentru circulare. - Dacă portul este închis și alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Port evacuare închis (1081) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120	Portul de evacuare este închis. Dacă doriți să utilizați portul de evacuare: - Deschideți portul și conectați linia. Dacă doriți să îl mențineți închis și să continuați: - apăsați tasta de pornire/oprire a pompei de sânge - verificați liniile - confirmați alarma - apăsați tasta de pornire/oprire a pompei de sânge Dacă soluțiile de mai sus nu au efect, contactați serviciul tehnic.
Nu se poate aspira dezinfectant (1082) Dis / low / 300	Prea mult aer în timpul aspirării de dezinfectant. - Verificați conexiunile. - Verificați dacă recipientul de dezinfectant nu este gol. - Înlocuiți-l dacă este necesar.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Îndepărtare prin spălare a dezinfectantului chimic imposibilă (1083) Dis / low / 120	Îndepărtarea prin spălarea a dezinfectantului chimic din toate componentele circuitului nu este posibilă - problemă tehnică. - Verificați conducta de golire. - Contactați serviciul tehnic.
Ciclu de fază prea scurt (1084) The / low(Hint) / 120	În timpul SNCO, durata ciclului de fază este prea mică. Cauze potențiale: - Debitul de sânge este prea ridicat. - Linie venoasă sau arterială îndoită. - Acces la pacient blocat. - Setare incorectă a presiunilor de comutare. Acțiuni: - Reducție debitul de sânge. - Verificați liniile de sânge și accesul. - Dacă este necesar, extindeți presiunile de comutare.
Modificare bruscă a presiunii arteriale - admisie de aer? (1085) The / high / 120	Presiunea arterială s-a modificat semnificativ în timpul ultimei faze arteriale. - Verificați dacă nu există scurgeri în sistemul de linii de sânge. - Reduceți viteza pompei de sânge. - Dacă este necesar, măriți viteza pompei de sânge. - Dacă este necesar, adaptați presiunile de comutare.
SAD - microbule de aer în sistemul de linii de sânge (1086) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Dacă alarma de microbule survine de 3 sau mai multe ori în interval de 15 minute și nu este cauzată de 1) sau 2), este foarte probabil ca sistemul de linii de sânge să prezinte scurgeri și să trebuiască înlocuit (a se vedea instrucțiunile de utilizare, secțiunea 6.3.8 Întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor și repornirea terapiei.) NOTĂ: Microbulele nu sunt neapărat vizibile în sistem. Cauze posibile ale alarmei: 1) Aer rezidual în dializor și/sau linia de sânge - Dializorul și linia de sânge sunt complet dezaerate? - Sistemul de linii de sânge nu prezintă îndoituri? - Nivelul din capcana de aer venoasă este setat corect? 2) Debit de sânge mai ridicat (> 300 ml/min) combinat cu un nivel redus în capcana de aer venoasă - Nivelul din capcana de aer venoasă este setat corect? - Sita din capcana de aer venoasă nu este (parțial) colmatată? 3) Neetanșitate a sistemului de linii de sânge - alarma survine frecvent și cauzele 1 și 2 nu sunt motivul A se verifica - conexiunile la pacient (fistulă sau cateter) - etanșitatea tuturor liniilor de conectare și service - etanșitatea liniei arteriale (de exemplu, îmbinări ale sistemului de linii de sânge) - se înlocuiește dacă se detectează scurgeri.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Debit de sânge efectiv < 70 % din debitul de sânge setat (1096) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	SNCO: debitul de sânge efectiv este cu peste 70 % mai mic decât debitul de sânge setat. Cauză potențială: - Problemă cu accesul vascular la pacient. Acțiune: - Verificați accesul la pacient. - Reduceți debitul de sânge sau volumul de fază. - Dacă este necesar, extindeți presiunile de comutare.
Egalizare presiune bolus eșuată (1097) The / low(Hint) / 120	SNCO: egalizarea presiunii bolusului de perfuzie a eșuat. - Încercați din nou. - Dezactivați temporar SNCO pentru administrarea bolusului dacă este necesar.
Pompa de heparină funcționează în sens invers (1098) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 0	Pompa de heparină funcționează în sens invers. - Scoateți și re poziționați seringa în pompa de heparină. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Volum de fază efectiv < 70 % din volumul de fază setat (SUP) (1367) The / low / 120	Alarmă supervisor: Debitul de sânge efectiv calculat este mai mic de 70 % din debitul de sânge dorit timp de peste 1 minut. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Admisie soluție eșuată (1401) Dis / low / 300	Aspirarea soluției a eșuat în faza de dezinfectie. - Verificați recipientul de dezinfectant (gol?) și furtunul de aspirație. - HDF online: posibilă prezență a aerului în filtrele de DF/HDF. - Dacă defecțiunea nu poate fi confirmată, contactați serviciul tehnic.
Nu s-a atins temperatura (1402) Dis / low / 300	Nu s-a atins temperatura în faza de dezinfectie. - Dacă defecțiunea nu poate fi confirmată, contactați serviciul tehnic.
Pană de curent în timpul dezinfectării (1403) All / low / 300	Pană de curent în timpul dezinfectiei. - Reporniți. - Dacă defecțiunea nu poate fi confirmată, contactați serviciul tehnic.
Conductivitate prea redusă (verificați dezinfectantul) (1422) Dis / low(Hint) / 300	S-a detectat un agent dezinfectant incorect. - Verificați metoda de dezinfectie și/sau dezinfectantul. - Abandonați modul de dezinfectie curent pentru a îndepărta prin spălare agentul. Pentru a continua dezinfectia dispozitivelor: - Reporniți modul de dezinfectie dorit cu agent corect după spălare.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Conductivitate prea ridicată (verificați dezinfectantul) (1756) Dis / low(Hint) / 300	S-a detectat un agent dezinfectant incorect. - Verificați metoda de dezinfectie și/sau dezinfectantul. - Abandonați modul de dezinfectie curent pentru a îndepărta prin spălare agentul. Pentru a continua dezinfectia dispozitivelor: - Reporniți modul de dezinfectie dorit cu agent corect după spălare.
Test detecție roșie eșuat (1757) All / low(Hint) / 120	Testul de plauzibilitate al detectorului roșu a eșuat din cauza detectării de lumină ambiantă. - Capacul SAD este deschis? Închideți capacul. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Eroare SAD - interval rafală (SUP) (1761) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: SAD nu funcționează. - Deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.
Eroare SAD - timp de încărcare (SUP) (1762) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: SAD nu funcționează. - Deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.
Eroare SAD - stimuli US (SUP) (1763) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: SAD nu funcționează. - Deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.
SAD - test de plauzibilitate (SUP) (1764) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: SAD nu funcționează. - Deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.
SAD - test de plauzibilitate (1765) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	În timpul terapiei: SAD este perturbat. Nu este posibilă monitorizarea aerului. - Deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic. În timpul pregătirii: trebuie să se detecteze aer în SAD. - Scoateți consumabilul din SAD și așteptați finalizarea autotestului. - Contactați serviciul tehnic dacă testul nu se finalizează.
Verificare plauzibilitate detector roșu (SUP) (1766) All / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Se verifică plauzibilitatea detectorului roșu. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Verif. plauz. detector roșu - Lumină ambiantă (SUP) (1767) All / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Se verifică plauzibilitatea detectorului roșu. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Raport amestec concentrat (SUP) (1768) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervisor: Raport de amestec incorect al concentratului. Cauze potențiale: - Concentrat incorect pentru modul de funcționare selectat. - Defecțiune tehnică. Acțiuni: - Verificați concentratul și setare și corecți dacă este necesar. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
SAD - microbule de aer în sistemul de linii de sânge (SUP) (1769) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Dacă alarma de microbule survine de 3 sau mai multe ori în interval de 15 minute și nu este cauzată de 1) sau 2), este foarte probabil ca sistemul de linii de sânge să prezinte scurgeri și să trebuiască înlocuit (a se vedea instrucțiunile de utilizare, secțiunea 6.3.8 Întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor și repornirea terapiei.) NOTĂ: Microbulele nu sunt neapărat vizibile în sistem. Cauze posibile ale alarmei: 1) Aer rezidual în dializor și/sau linia de sânge - Dializorul și linia de sânge sunt complet dezaerate? - Sistemul de linii de sânge nu prezintă îndoituri? - Nivelul din capcana de aer venoasă este setat corect? 2) Debit de sânge mai ridicat (> 300 ml/min) combinat cu un nivel redus în capcana de aer venoasă - Nivelul din capcana de aer venoasă este setat corect? - Sita din capcana de aer venoasă nu este (parțial) colmatată? 3) Neetanșeitățe a sistemului de linii de sânge - alarma survine frecvent și cauzele 1 și 2 nu sunt motivul A se verifica - conexiunile la pacient (fistulina sau cateter) - etanșeitățe a tuturor liniilor de conectare și service - etanșeitățe a liniei arteriale (de exemplu, îmbinări ale sistemului de linii de sânge) - se înlocuiește dacă se detectează scurgeri.
Introduceți segment de tubulatură în pompa de sânge (1770) All / low / 0	Nu se poate porni pompa de sânge deoarece un segment de tubulatură nu este prezent sau nu este detectat. - Introduceți segmentul de tubulatură.
Introduceți segment de tubulatură în pompa de substituție (1771) All / low / 0	Nu se poate porni pompa de substituție deoarece un segment de tubulatură nu este prezent sau nu este detectat. - Introduceți segmentul de tubulatură.
Presiune DF ridicată (SUP) (1772) Pre / low / 0 The / low / 0	Alarmă supervisor: S-a detectat presiune ridicată în filtrul de lichid de dializă. Cauze potențiale: - Membrană filtru de DF blocată. Acțiuni: - Decalcificați aparatul. - Schimbați filtrul de DF dacă este necesar.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Detectorul roșu detectează lumină ambientă (SUP) (1775) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Detectorul roșu detectează lumină ambientă timp de peste 30 de secunde. - Deschideți capacul SAD și re poziționați linia de sânge. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Debit de substituție absent sau prea redus (SUP) (1776) The / low / 120	Alarmă supervizor: Debitul pompei de substituție online este mai mic de 70 % din debitul dorit. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic sau opriți HF/HDF.
Pacientul este conectat? (1824) The / low / 120	Detectorul roșu a detectat sânge. - Porniți pompa de sânge. - Pacientul este în modul terapie?
Test PFV eșuat - terminare dializă (1826) The / low / 120	Nu s-a trecut testul PFV. - Defecțiune tehnică, contactați serviciul tehnic.
Sânge detectat în pregătire/ dezinfectie (1831) Sel / low(Hint) / 120 Pre / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 120	Sânge detectat în afara fazei de terapie. Pompa de sânge poate fi pornită în faza de terapie doar dacă este prezent sânge în sistemul de linii de sânge.
Senzorul de scurgeri detectează lichid (SUP) (1835) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120	Alarmă supervizor: Senzorul de scurgeri detectează lichid (apă, concentrat sau sânge). - Verificați dacă aparatul nu prezintă scurgeri. - Goliți și curățați nișa din priză. - Dacă nu se poate elimina alarma, contactați serviciul tehnic.
Sânge detectat în pregătire/ dezinfectie (SUP) (1837) Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Sânge detectat în afara fazei de terapie. Cauze potențiale: - Pompa de sânge a fost pornită cu sânge în sistemul de linii de sânge în afara fazei de terapie. - Defecțiune tehnică. Acțiuni: - Verificați faza principală (terapie?). - Deconectați pacientul dacă nu s-a pornit faza de terapie. - Dacă alarma nu poate fi anulată sau cauza este neclară, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Debit de sânge efectiv < 70 % din debitul de sânge setat (SUP) (1838) The / low / 120	Alarmă supervisor: Debitul de sânge efectiv este cu peste 70 % mai mic decât debitul de sânge setat. Cauză potențială: - Problemă cu accesul vascular la pacient. Acțiuni: - Verificați accesul la pacient. - Reduceți debitul de sânge. În SNCO: - Reduceți volumul de fază - Dacă este necesar, extindeți presiunile de comutare.
Eroare de comunicare (SUP) (1839) All / low / 120	Alarmă supervisor: Eroare de comunicare între sisteme. - Reporniți aparatul - Contactați serviciul tehnic dacă este necesar.
Debit de substituție prea ridicat (SUP) (1842) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: Debitul pompei de substituție online este cu 30 % mai ridicat decât debitul dorit sau decât debitul de DF setat. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic sau opriți HF/HDF.
Problemă temporară de comunicare (1852) All / low(Hint) / 120	Transferul de date către aparatul de dializă este perturbat. - Opriți și reporniți aparatul. - Dacă nu este posibil, contactați serviciul tehnic.
Nu este conectată nicio linie la portul de evacuare (1854) Pre / low / 0	Aparatul nu a detectat conectarea liniei de sânge venos la portul de evacuare. - Verificați conectarea liniei venoase la portul de evacuare (albastru). - Clema liniei de sânge venos trebuie să fie deschisă.
S-a detectat aer în timpul primingului dializorului (1855) Pre / low / 0 Dis / low / 0	S-a detectat aer în timpul primingului dializorului: Peste 50 % din volumul de priming este spălat și încă se detectează aer 60 ml în aval de dializor. Acțiuni: - Asigurați-vă că linia de sânge nu conține aer și că nu se aspiră aer. - Verificați dacă cuplajele dializorului sunt conectate corect la dializor. - Eliminați aerul.
Date introduse inconsecvent (1856) All / low(Hint) / 120	Verificarea CRC (SRI) a datelor relevante pentru siguranță de către sistem a eșuat. - Verificați datele și reîncercați. - Contactați serviciul tehnic dacă este necesar.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Supapă de dezinfectant deschisă (1857) Dis / low / 300	Supapa de dezinfectie nu s-a închis în timpul dezinfectiei. - Opriți și reporniți aparatul și reporniți dezinfectia. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Abatere viteză pompă de sânge (1858) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Viteza efectivă a pompei de sânge diferă de viteza dorită. - Verificați dacă rola pompei de sânge este montată corect. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Îndepărtarea dezinfectantului chimic prin spălare imposibilă (1860) Dis / low / 300	Îndepărtarea prin spălarea a dezinfectantului chimic din toate componentele circuitului nu este posibilă - problemă tehnică. - Contactați serviciul tehnic.
Verificare plauzibilitate detector roșu (1862) All / low(Hint) / 120	Se verifică plauzibilitatea semnalului de la detectorului roșu. - Nu este necesară nicio acțiune. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Rată heparină prea mare (1864) The / low(Hint) / 120	Rata de heparină efectivă este cu 10 % mai mare decât rata setată. - Verificați corectitudinea setărilor (rata și selectarea seringii). - Scoateți și re poziționați seringă. - Dacă este necesar, contactați serviciul tehnic.
Alimentare centrală cu concentrat perturbată (1865) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 300	S-a detectat o întrerupere a alimentării centrale cu concentrat, presiune redusă a alimentării centrale cu concentrat. Cauze potențiale: - Blocare mecanică a tubulaturii. - Conexiune la racordul de perete incorectă. - Perturbare cauzată de modulul de alimentare centrală cu concentrat. Acțiuni: - Verificați tubulatura și racordul de perete pentru concentrat. - Verificați sursa de alimentare cu concentrat. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Pană de curent > 1 oră în timpul pregătirii (1873) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Pană de curent mai îndelungată de 1 oră în faza de pregătire. - Repetați pregătirea și primingul.
Pacient conectat în faza de pregătire? (1878) Pre / low / 120	Pacientul este conectat? - Comutați în faza de terapie. - În caz contrar, dezactivați sonor alarma.
Raport amestec bicarbonat (SUP) (1950) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervisor: Raportul de amestec pentru conductivitatea bicarbonatului depășește limitele. - Verificați corectitudinea soluției de bicarbonat. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Limită conductivitate finală (SUP) (1951) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervisor: Abatere a conductivității finale de peste +/- 5 %. - Verificați concentratul. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Temperatură prea ridicată (SUP) (1952) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervisor: Temperatură peste 41 °C. - Permiteți răcirea. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
S-a depășit rata de UF maximă (SUP) (1953) The / low / 120	Alarmă supervisor: Rata de ultrafiltrare depășește limita selectată (max. 4000 ml/h). - Contactați serviciul tehnic.
Scurgere de sânge (SUP) (1955) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: S-a detectat o scurgere de sânge. Sânge în lichidul de dializă? Cauze potențiale: - Ruptură în dializor. - Defecțiune tehnică. Acțiuni: - Verificați dializorul și tubulatura acestuia, înlocuiți dializorul dacă este necesar. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Limită superioară presiune venoasă (SUP) (1956) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: Limită superioară presiune venoasă. Cauze posibile: - Poziție incorectă a acului. - Debit de sânge prea ridicat. - Linie îndoită/blocată cu clemă. - Coagulare în dializor. Acțiuni: - Verificați poziția corectă a acului. - Reduceți debitul de sânge. - Verificați sistemul de linii de sânge. - Setări limite noi prin creșterea ratei de administrare.
Pompa de sânge este staționară (SUP) (1957) The / medium / 120 Reinf / medium / 120	Alarmă supervisor: Pompa de sânge a fost oprită mai mult de 1 minut. Posibilă coagulare a sângelui! - Porniți pompa de sânge.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
SAD - aer în sistem (SUP) (1958) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Aer în sistemul de linii de sânge. - Verificați dacă nu există aer în sistemul de linii de sânge. - Verificați dacă linia de sânge este introdusă corect în SAD.
Limită inferioară presiune venoasă (SUP) (1959) Pre / low / 0 The / high / 120 Reinf / high / 120	Alarmă supervizor: Presiunea venoasă atinge limita inferioară. Cauze potențiale: - Deconectare a acului venos! - Deconectare a sistemului de linii de sânge. - Debit de sânge prea redus. Acțiuni: - Verificați poziția corectă a acului. - Verificați dacă nu există scurgeri în sistemul de linii de sânge. - Dacă este necesar, creșteți debitul de sânge. - Setează limite noi prin creșterea ratei de administrare.
Eroare sistem în modulul de supervizare (1960) All / high / 120	Alarmă supervizor: Nu s-au primit date de la controler. - Încercați repornirea. - Contactați serviciul tehnic.
Eroare testare SAD (SUP) (1961) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: SAD nu funcționează. - Dacă alarma nu poate fi confirmată, deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic!
Eroare calibrare SAD (SUP) (1962) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Nivelul de alarmă în afara intervalului de calibrare. - Încercați repornirea aparatului. - Dacă măsura eșuează, deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.
Limită inferioară delta PV (SUP) (1963) The / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Intervalul de presiune venoasă (delta PV) este prea mic pentru monitorizarea volumului de fază pentru modul cu un singur ac. - Măriți intervalul.
Direcție incorectă sau blocaj pompă de concentrat (1964) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Supervisor a detectat că pompa de concentrat se rotește în direcție incorectă sau că este blocată. - Dacă alarma reapare după confirmare, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Volum UF depășit (SUP) (1966) The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervizor: Volumul UF a fost atins. - Terminați terapia. - Verificați greutatea pacientului.
Supapă dezinfectant deschisă (SUP) (1967) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervizor: Supapa de dezinfectant este deschisă. Dacă alarma nu poate fi confirmată: - Reporniți aparatul, contactați serviciul tehnic dacă este necesar.
Date privind siguranța neconfirmate (SUP) (1968) The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervizor: Datele privind siguranța nu au fost confirmate de supervizor. - Repetați confirmarea datelor după modificarea unui parametru. - Contactați serviciul tehnic dacă este necesar.
Pornire fără autotestare (SUP) (1969) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Aparatul pornește fără autotestare. - Încercați repornirea aparatului. - Contactați serviciul tehnic dacă este necesar.
Defecțiune memorie internă (SUP) (1970) All / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Date senzor salvate incorect. Aparatul nu este pregătit pentru funcționare. - Contactați serviciul tehnic.
Eroare hardware RAM/ROM (SUP) (1971) All / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Testul RAM/ROM a relevat o eroare. Aparatul nu este pregătit pentru funcționare. - Contactați serviciul tehnic!
Volum fază SN > 100 ml (SUP) (1972) The / high / 120	Alarmă supervizor: Volumul de fază este mai mare de 100 ml. Cauze potențiale: - Admisie de aer/scurgere în sistemul de linii de sânge. - Viteză prea redusă a pompei de sânge. - Presiuni de comutare prea ridicate. - Linie de sânge neintrodusă în clema arterială. Acțiuni: - Verificați dacă nu există scurgeri în sistemul de linii de sânge. - Măriți debitul de sânge. - Dacă este necesar, reduceți presiunile de comutare. - Dacă este necesar, introduceți linia de sânge în clema arterială.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Eroare schimbare fază principală (SUP) (1973) All / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Eroare schimbare fază principală. - Reporniți aparatul - Contactați serviciul tehnic dacă este necesar.
Defecțiune a supapelor de alimentare centrală cu concentrat (SUP) (1974) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Eroare supapă alimentare centrală cu concentrat (ZKV). - Posibil reflux la ZKV. - Reporniți aparatul, contactați serviciul tehnic dacă este necesar.
Eroare cameră echilibrare (supape) (SUP) (1975) The / low / 120	Alarmă supervizor: Inițializare perturbată a camerei de echilibrare. - Reporniți aparatul - Contactați serviciul tehnic dacă este necesar.
Presiune arterială - limită inferioară (SUP) (1976) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Presiunea arterială a atins limita inferioară. - Verificați accesul la pacient și liniile. - Reduceți debitul de sânge. - Reduceți limita inferioară dacă este necesar. - Dacă alarma nu poate fi confirmată, încercați să deschide manual clema SAKA pentru a crește presiunea PA.
Direcție incorectă pompă de bicarbonat (SUP) (1977) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Pompa de bicarbonat funcționează în direcție incorectă. - Contactați serviciul tehnic.
Pompa de UF se rotește invers sau se blochează (SUP) (1979) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Pompa de ultrafiltrare funcționează în direcție incorectă sau se blochează. - Contactați serviciul tehnic.
Temperatură prea mică (SUP) (1980) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervizor: Temperatura lichidului de dializă este prea redusă. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Conectare pacient: volum de sânge >400 ml (2014) The / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Modulul supervizor a detectat o abatere de la rotația pompei de sânge. - Trebuie verificat volumul de sânge la conectarea pacientului.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Volum sau timp max. de reinfuzie atins (2015) Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: Modulul supervisor a detectat o abatere de la rotația pompei de sânge. Cauze potențiale: - Volumul de reinfuzie depășește 360 ml. - S-a depășit timpul de reinfuzie (peste 310 secunde). - Pană de curent. Acțiuni: - Trebuie verificat volumul de reinfuzie (< 400 ml). - Repetați reinfuzia. - Efectuați manual reinfuzia.
HDFO: volum bolus prea ridicat (SUP) (2016) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: Modulul de supervizare a detectat un volum excesiv al bolusului. - Opriți bolusul. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Subst.: Verificați direcția de curgere și etanșeitatea (2017) The / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: S-a omis autotestarea liniei de substituție. - Detașați tubulatura de la pompa de substituție și introduceți-o din nou. - Verificați etanșeitatea liniei și corectitudinea sensului de curgere.
Supapă port de evacuare deschisă (SUP) (2018) The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervisor: Supapa port de evacuare (VSAA) este deschisă. - Închideți port de evacuare. - Dacă portul de evacuare este închis și alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Debit SAD prea ridicat (SUP) (2019) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: Supervisorul a detectat un debit de sânge prea ridicat prin SAD (detectorul de aer pentru siguranță) în timpul bolusului de perfuzie. - Reduceți debitul de sânge sau volumul bolusului. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
HDFO: pompă de substituție activată (SUP) (2020) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervisor: Pompa de substituție se rotește în timp ce supapa (VSAE) este închisă. - Defecțiune tehnică. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
HDFO: supape VSB/VSAA/VSAE deschise (SUP) (2021) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervisor: Supapa (VSB sau VSAA/VSAE) este deschisă. - Defecțiune tehnică. - Efectuați o dezinfectie. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
HDFO: supapă VBE deschisă (SUP) (2022) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Supapa VBE este deschisă. Dializa HDF online nu este posibilă. - Defecțiune tehnică. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
HDFO: sistem DF neclătit (SUP) (2023) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervizor: Partea de apă (partea de lichid de dializă) nu este spălată suficient după dezinfectie. - Defecțiune tehnică. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Direcție incorectă pompă de heparină (SUP) (2024) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Alarmă supervizor: Direcția de funcționare a pompei de heparină este incorectă. - Scoateți și reintroduceți seringă. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Volum bolus > 450 ml (2025) The / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Volumul bolusului de infuzie a depășit valoarea maximă de 450 ml. - Opriți bolusul. - Dacă alarma se repetă, contactați serviciul tehnic.
Vol. bolus art. depășește 400 ml (SUP) (2026) The / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Volumul bolusului arterial a depășit valoarea maximă de 400 ml. - Opriți bolusul. - Contactați serviciul tehnic.
Defecțiune supape circuit principal/derivație (SUP) (2027) The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervizor: Defecțiune supape circuit principal/bypass. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Pompa de sânge este în funcțiune (SUP) (2028) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Pompa de sânge nu trebuie să funcționeze când rezolvarea unei alarme asociate cu detectorul de aer pentru siguranță este activă. - Opriți pompa de sânge.
Interval de setare depășit (SUP) (2029) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Alarmă supervizor: Verificarea sistemului pentru date relevante pentru siguranță (SRI) detectează că datele necesare privind siguranța nu se încadrează în intervalul acceptabil în timpul verificării. - Revedeți setările și corectați dacă este necesar. - Încercați din nou. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Direcție incorectă pompă de sânge (2030) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Pompa de sânge arterial se rotește invers. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
<p>Tastă hardware se blochează (SUP) (2036)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Alarmă supervisor:</p> <p>Una din tastele hardware este blocată.</p> <p>Fie tasta ↵ este apăsată mai mult de 15 secunde sau tasta +/- este apăsată mai mult de 30 de secunde.</p> <p>- Dacă nu poate fi eliberată, contactați serviciul tehnic.</p>
<p>Date introduse incorecte (SUP) (2037)</p> <p>Pre / low / 120</p>	<p>Alarmă supervisor:</p> <p>S-au găsit date incorecte în subecranul Nexadia în faza de pregătire.</p> <p>- Introduceți din nou cardul Nexadia.</p> <p>- Verificați dacă pacientul este corect.</p>
<p>Reglare nivel limită volum (SUP) (2039)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Alarmă supervisor:</p> <p>În timpul reglării nivelului, se pot muta maximum 220 ml pentru a se evita pierderea de sânge.</p> <p>- Verificați dacă nu există scurgeri în sistemul de linii de sânge.</p>
<p>Supapă separatoare de aer defectă (SUP) (2040)</p> <p>The / low / 120</p>	<p>Alarmă supervisor:</p> <p>Defecțiune tehnică a supapei separatoare de aer VLA.</p> <p>- Dacă alarma se repetă, contactați serviciul tehnic.</p>
<p>Eroare de monitorizare presiune arterială (SUP) (2041)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Alarmă supervisor:</p> <p>Sistemul nu poate detecta presiune arterială suficientă.</p> <p>Cauze potențiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel prea ridicat în cameră. - Lichid sau sânge în linia de monitorizare a presiunii și filtru hidrofob ud. <p>Acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setări corect nivelurile. - Asigurați-vă că filtrele hidrofobe nu conține lichide sau sânge. - Dacă este necesar, utilizați o seringă plină cu aer pentru a elimina lichidul sau sângele din filtrul hidrofob sau din filtrul de schimb.
<p>Reglare nivel poziție supapă (SUP) (2042)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Alarmă supervisor:</p> <p>S-a detectat o poziție a supapelor de reglare a nivelului.</p> <p>- Contactați serviciul tehnic.</p>
<p>Eroare de monitorizare presiune venoasă (SUP) (2043)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Alarmă supervisor:</p> <p>Sistemul nu poate detecta presiune venoasă suficientă.</p> <p>Cauze potențiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel prea ridicat în cameră. - Lichid sau sânge în linia de monitorizare a presiunii și filtru hidrofob ud. <p>Acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setări corect nivelurile. - Asigurați-vă că filtrele hidrofobe nu conține lichide sau sânge. - Dacă este necesar, utilizați o seringă plină cu aer pentru a elimina lichidul sau sângele din filtrul hidrofob sau din filtrul de schimb.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Eroare de monitorizare presiune PBE (SUP) (2044) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Sistemul nu poate detecta presiune PBE suficientă. Cauze potențiale: - Nivel prea ridicat în cameră. - Lichid sau sânge în linia de monitorizare a presiunii și filtru hidrofob ud. Acțiuni: - Setări corect nivelurile. - Asigurați-vă că filtrele hidrofobe nu conține lichide sau sânge. - Dacă este necesar, utilizați o seringă plină cu aer pentru a elimina lichidul sau sângele din filtrul hidrofob sau din filtrul de schimb.
Direcție incorectă pompă de substituție (2047) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Pompa de substituție se rotește în direcție incorectă. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Raport debit de sânge/UF totală (2059) The / low(Hint) / 120	Raportul dintre debitul de sânge și UF totală (substituție plus eliminare lichid pacient) este mai mare decât valoarea setată. - Limita recomandată pentru raport este de 30 %. - Creșteți debitul de sânge sau reduceți debitul de substituție.
Inversați direcția de rotație a pompei de sânge la amorsare (2113) Pre / low / 0 Dis / low / 0	Pompa de sânge se rotește în direcție incorectă în timpul primingului. - Verificați poziționarea corectă a segmentului de tubulatură în pompa de sânge (conector multiplu). - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Verificați linia de monitorizare arterială (SUP) (2980) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Senzorul de presiune arterială (PA) nu a detectat racordul la linia arterială. - Dacă racordul pentru măsurarea presiunii este prezent în sistemul de linii de sânge, conectați-l la senzorul de presiune arterială (PA).
Abatere viteză pompă de substituție (2981) Dis / low / 0 Pre / low / 0	Viteza efectivă a pompei de substituție diferă de valoarea dorită. - Verificați dacă rola pompei este montată corect.
Nu se poate atinge volumul de UF bioLogic (3000) The / low(Hint) / 120 Reinf / low / 120	Nu se va atinge volumul de UF în timpul de tratament. - Prolungați durata tratamentului sau - Reduceți volumul de UF sau - Oprăți bioLogic.
bioLogic: 3 sau mai multe valori măsurate absente (3001) The / low / 120 Reinf / low / 120	13 minute fără măsurători reușite ale tensiunii arteriale de la solicitarea algoritmului bioLogic. - Aparatul comută în modul bypass. - Confirmați alarma de două ori pentru a declanșa o nouă măsurare a tensiunii arteriale. - Alarma dispare automat dacă măsurarea se încheie corect. - Dezactivați funcția bioLogic. Alarma dispare automat.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Eroare internă bioLogic (3002) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	A survenit o eroare internă în bioLogic. Dezactivați funcția bioLogic. Alarma dispore automat.
Nicio solicitare de citire bioLogic (3003) The / low / 120 Reinf / low / 120	Timpul dintre două solicitări de măsurare a tensiunii arteriale depășește limita. - Dezactivați funcția bioLogic. - Alarma dispore automat.
Setare redusă a limitei de presiune venoasă (3014) The / low(OSD) / 0	Limita inferioară absolută pentru presiunea venoasă se situează sub 10 mmHg. Verificați dacă această setare este necesară pentru aplicația dvs. și confirmați în caz afirmativ. Apelați tehnicianul în caz de configurare incorectă a dispozitivului.
ABPM: presiune sistolică prea mare (9100) All / high(Cardiac) / 120	Presiunea sistolică este mai mare decât limita superioară setată. - Repetați măsurarea și/sau adaptați valorile limită. - Selectați adaptarea separată a valorilor limită sau modificați manual valorile limită. - Informați medicul.
ABPM: presiune sistolică prea mică (9101) All / high(Cardiac) / 120	Presiunea sistolică este mai mică decât limita inferioară setată. - Repetați măsurarea și/sau adaptați valorile limită. - Selectați adaptarea separată a valorilor limită sau modificați manual valorile limită. - Informați medicul.
ABPM: presiune diastolică prea mare (9103) All / low(Hint) / 120	Presiunea diastolică este mai mare decât limita superioară setată. - Repetați măsurarea și/sau adaptați valorile limită. - Selectați adaptarea separată a valorilor limită sau modificați manual valorile limită. - Informați medicul.
ABPM: presiune diastolică prea mică (9104) All / high(Cardiac) / 120	Presiunea diastolică este mai mică decât limita inferioară setată. - Repetați măsurarea și/sau adaptați valorile limită. - Selectați adaptarea separată a valorilor limită sau modificați manual valorile limită. - Informați medicul.
ABPM: Deranjament comunicare internă. (9138) All / low / 0	ABPM nu funcționează. Nu se mai pot efectua măsurători. - Efectuați măsurătorile cu un tensiometru separat. - Contactați serviciul tehnic.
ABPM: defecțiune (9154) All / low / 120	ABPM: defecțiune. - Contactați serviciul tehnic.
ABPM: defecțiune autotestare (9157) All / low / 0	- Opriți și reporniți aparatul. - Dacă defecțiunea persistă, contactați serviciul tehnic.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
ABPM: Ritm cardiac prea ridicat (9169) All / low(Hint) / 120	Ritmul cardiac este mai mare decât limita superioară setată. - Repetați măsurarea și/sau adaptați valorile limită. - Selectați adaptarea separată a valorilor limită sau modificați manual valorile limită. - Informați medicul.
ABPM: Ritm cardiac prea mic (9170) All / high(Cardiac) / 120	Ritmul cardiac este mai mic decât limita inferioară. - Repetați măsurarea și/sau adaptați valorile limită. - Selectați adaptarea separată a valorilor limită sau modificați manual valorile limită. - Informați medicul.
ABPM: pierdere de aer (9300) All / low / 120	ABPM a efectuat o oprire de siguranță. - Apăsăți de 2 ori tasta pentru dezactivarea sonoră a alarmei pentru repornire. Toate datele sunt salvate. - Verificați conexiunea și manșonul. - Dacă problema reappare, contactați serviciul tehnic.
ABPM: defecțiune (9301) All / low / 120	ABPM a efectuat o oprire de siguranță. - Pentru a reporni ABPM, este necesară oprirea și repornirea aparatului de dializă. Toate datele sunt salvate. - Verificați conexiunea și manșonul. - Dacă problema reappare, contactați serviciul tehnic.
ABPM: Nu s-a atins presiunea de umflare (9302) All / low / 120	Nu s-a atins presiunea de umflare a manșonului. - Verificați poziționarea corectă a manșonului. - Dacă este necesar, reaplicați manșonul. - Repetați măsurarea.
ABPM: număr mic de oscilații (9303) All / low / 120	- Verificați poziționarea corectă a manșonului și toate racordurile. - Măsurați manual pulsul.
ABPM: mișcare excesivă a corpului (9304) All / low / 120	În timpul măsurării, brațul pacientului trebuie să rămână imobil. - Informați pacientul și repetați măsurarea.
ABPM: presiune sistem mai mare decât presiunea manșonului (9305) All / low / 120	Creștere considerabilă a tensiunii arteriale de la ultima măsurare. - Repetați măsurătoarea manual sau cu un tensiometru separat.
ABPM: perturbare detectare oscilații (9306) All / low / 120	- Verificați poziționarea corectă a manșonului. - Verificați ritmul cardiac manual sau cu un dispozitiv separat.
ABPM: Puls neregulat (9307) All / low / 120	- Verificați poziționarea corectă a manșonului. - Verificați ritmul cardiac manual sau cu un dispozitiv separat.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
ABPM: depășire timp măsurare (9308) All / low / 120	Timpul max. de măsurare de 110 s a fost depășit. - Reaplicați manșonul și repetați măsurarea. - Verificați tensiunea arterială manual sau cu un tensiometru separat.
ABPM: ritm cardiac peste 100 (9309) All / low / 120	Timpul max. de măsurare de 110 s a fost depășit. - Verificați ritmul cardiac manual sau cu un dispozitiv separat.
ABPM: Presiune manșon mai mare de 320 mmHg (9310) All / low / 120	Pacientul s-a mișcat în timpul măsurării. - Repetați manual măsurătoarea pentru siguranță.
ABPM: număr prea mic de oscilații (9311) All / low / 120	- Verificați poziționarea corectă a manșonului. - Verificați manual ritmul cardiac.
ABPM: abatere mare de presiune (9312) All / low / 120	S-a detectat o abatere mare a presiunii. Motive posibile: mărime incorectă a manșonului, tubulatură îndoită a manșonului sau mișcare bruscă și excesivă a pacientului. - Verificați manual tensiunea arterială.
ABPM: Cod de eroare nedefinit (9313) All / low / 120	Cod de eroare nedefinit primit de la ABPM. - Dacă problema re apare, contactați serviciul tehnic.
ABPM: măsurătoare a tensiunii arteriale absentă (9314) All / low / 120	Nu s-a primit nicio valoare valabilă a tensiunii arteriale de la funcția ABPM în ultimele 5 minute de la începutul măsurătorii.
Poziționare rolă pompă de substituție eșuată (11004) Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Poziționarea sau montarea rolei pompei de substituție a durat mai mult de 8 secunde. - Deschideți capacul pompei de substituție și verificați dacă rola este fixată corect pe ax. - Închideți capacul pompei. Se repetă poziționarea.
Verificare lampă de semnalizare roșie eșuată (SUP) (11005) All / high / 120	Alarmă supervizor: Starea indicatoarelor de stare (afișate pe ecran) diferă de prioritatea maximă a alarmei active (roșu). - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Eroare de comunicare cu sistemul (11006) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Alarmă supervizor: Eroare de comunicare cu sistemul. - Opriți și reporniți pentru a continua. - Dacă alarma nu poate fi anulată, contactați serviciul tehnic.
Poziționare rolă pompă de sânge eșuată (11068) Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Poziționarea sau montarea rolei pompei de sânge a durat mai mult de 8 secunde. - Deschideți capacul pompei de sânge și verificați dacă rola este fixată corect pe ax. - Închideți capacul pompei. Se repetă poziționarea.

Alarmă (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
<p>Modificare parametru de siguranță eșuată (SUP) (12031)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Alarmă supervizor:</p> <p>S-au modificat parametri relevanți pentru siguranță dar nu s-a confirmat modificarea sau datele nu coincid cu cele provenite de la controlerul de nivel maxim (TLC).</p> <p>Verificarea datelor relevante pentru siguranță (SRI) de către sistem detectează parametri în afara intervalului valabil.</p> <p>- Revedeți și reglați parametrii.</p>
<p>Date introduse inconsecvent (SUP) (12032)</p> <p>All / low / 120</p>	<p>Alarmă supervizor:</p> <p>Verificarea datelor relevante pentru siguranță (SRI) de către sistem a eșuat.</p> <p>- Verificați datele și reîncercați.</p> <p>- Contactați serviciul tehnic dacă este necesar.</p>
<p>HDFO: nu se poate aplica bolus de perfuzie (SUP) (12034)</p> <p>The / low / 120</p>	<p>Alarmă supervizor:</p> <p>Nu se poate aplica bolusul de perfuzie online.</p> <p>Cauze potențiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumul bolusului a fost prea mic (mai mic decât volumul setat minus 50 ml). - Timp bolus > 190 s - S-a închis VSAE în timpul bolusului. - Debitul de substituție a fost setat la 0 ml/min în timpul bolusului. <p>Acțiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificați pacientul - Repetați bolusul dacă este necesar. - dacă alarma reapare cu acest bolus, repetați bolusul fără a confirma această alarmă. (Se va aplica bolus arterial.)

12.4.2 Listă de avertismente

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Aparatul a fost inactiv prea mult timp (620) All / low / 0	Durata de oprire a aparatului a fost mai lungă decât durata maximă configurată în TSM. - Dezinfectați aparatul înainte de terapie.
Mesaj nou! (670) All / low / 0	Mesaj nou cu instrucțiuni primit de la Nexadia.
Medicație nouă! (671) All / low / 0	Mesaj nou cu medicație primit de la Nexadia.
Tastă creștere viteză pompă de sânge blocată (672) All / low / 120	Tasta pentru creșterea vitezei pompei de sânge este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tastă pornire/oprire pompă de sânge blocată (673) All / low / 120	Tasta pentru pornirea/oprirea pompei de sânge este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tastă reducere viteză pompă de sânge blocată (674) All / low / 120	Tasta pentru reducerea vitezei pompei de sânge este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tastă dezactivare sonoră alarmă blocată (675) All / low / 120	Tasta pentru dezactivarea sonoră a alarmelor este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Tasta ↵ este blocată (676) All / low / 120	Tasta ↵ este blocată. - Apăsați-o din nou. - Contactați serviciul tehnic.
Volum UF crescut (677) All / low / 0	Volum UF crescut.
Intervalul de temporizare setat a expirat (678) All / low(Hint) / 30	Intervalul de temporizare a expirat. - Apăsați tasta de dezactivare sonoră a alarmelor pentru a dezactiva sonor alarma.
Abatere oră ceas (679) All / low / 0	Diferența între ora aparatului și ora serverului depășește 15 minute. - Dezactivați avertismentul prin revenirea la modul de selectare a programului sau - prin atingerea pictogramei Conectare pacient.
Timpul a expirat înainte de restabilirea alimentării (680) All / low(Hint) / 30	În timpul penei de curent, temporizarea a expirat înainte de restabilirea alimentării. - Verificați activitățile planificate.
Nexadia: comunicare eșuată (681) All / low / 0	Datele trimise de serverul Nexadia sunt corupte. - Dacă eroarea persistă, contactați serviciul tehnic.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Card de terapie pacient scos (682) All / low / 0	A fost scos cardul de terapie al pacientului. - Pentru citirea sau scrierea de date suplimentare, reintroduceți cardul.
Element nou listă de verificări! (683) All / low / 0	Articol nou de listă de verificări primit de la Nexadia.
Panta volumului relativ de sânge este sub limită (934) All / low / 0	Panta volumului relativ de sânge se situează sub limita de alarmă. Verificați starea pacientului, măsurați tensiunea arterială, reduceți rata sau volumul de ultrafiltrare dacă este necesar.
HCT peste limită (940) All / low / 0	Valoarea efectivă a hematocritului a depășit limita maximă setată. - Modificați limita dacă este prea joasă. - Poate fi necesară modificarea parametrilor de tratament (volum sau timp de UF) în funcție de instrucțiunile medicului. - Dacă starea de alarmă persistă la a doua apăsare a tastei de dezactivare a alarmei sonore, alarma va fi înlocuită cu un avertisment.
Citire HCT eșuată (941) All / low / 0	Valoarea HCT se situează în afara intervalului valabil (20...70 %). - Verificați dacă nu există impurități în dispozitivul de măsurare optică al senzorului HCT. - A fost introdusă corect linia de sânge? - Capacul senzorului de HCT este închis? - Dacă nu s-a constatat nicio defecțiune, contactați serviciul tehnic.
Comunicare senzor de HCT eșuată (942) All / low / 0	Nu s-a primit un răspuns de la senzorul de HCT. - Dacă eroarea persistă, contactați serviciul tehnic.
Setare/verificare limită HCT (945) All / low / 0	La începutul terapiei, trebuie setată limita HCT (sau acceptată cea oferită). Avertismentul este resetat când se apasă și se eliberează butonul „Limită maximă hematocrit”.
Saturație oxigen sub limită (946) All / low / 0	Saturația efectivă de oxigen este sub limită. Acest avertisment înseamnă că a fost confirmată o alarmă conexă, dacă că starea de alarmă persistă. - Modificați limita dacă este prea ridicată. - În caz contrar, poate fi necesară modificarea parametrilor de tratament în funcție de instrucțiunile medicului.
Reinfuzia online imposibilă (1100) All / low / 120	Nu este posibilă reinfuzia online. Cauze potențiale: - Eroare conductivitate. - Debit de lichid de dializă prea redus. Acțiune: - Utilizați o pungă de ser fiziologic.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Nu s-a atins temperatura pentru test (1102) All / low / 0	Nu s-a atins temperatura pentru testarea încălzitorului (TSD). - Dacă testul eșuează în mod repetat, contactați serviciul tehnic.
Cartuș de bicarbonat gol (1104) All / low / 0	În timpul golirii cartușului, se evacuează 1000 ml din cartuș. - Scoateți cartușul.
Conectați pacientul - limite de alarmă deschise (1105) All / low / 0	Funcții de alarmă reduse în timpul conectării pacientului! Imediat după dezactivarea modului bypass sau după 5 minute, funcțiile de alarmă sunt readuse în starea normală.
Reinfuzie - limite de alarmă deschise! (1106) All / low / 0	Reinfuzie. Siguranță redusă din cauza reducerii funcțiilor de alarmă pe partea de sânge!
Filtrele de DF/HDF sunt goale (1109) All / low / 120	Filtrele de DF și HDF sunt goale. - Scoateți filtrele și instalați filtre noi. - Urmați instrucțiunile.
Golire filtre de DF/HDF eșuată (1110) All / low / 120	Golirea filtrelor de DF și HDF a eșuat. - Reporniți funcția. - Dacă alarma persistă, scoateți filtrul cu lichid și contactați serviciul tehnic.
Degazare insuficientă (1111) All / low / 0	Defecțiune a sistemului de degazare. - Reporniți aparatul. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Volum de spălare UF prea mare pentru dializor (1112) All / low / 120	Volumul de spălare UF este prea mare pentru dializor. - Reduceți volumul de spălare sau utilizați un dializor mai mare conform prescripției medicului.
Reducere debit de sânge - problemă arterială (1113) All / low / 0	Debitul de sânge a fost redus temporar din cauza unei alarme scurte de presiune arterială. Cauză potențială: - Poziționare incorectă a accesului arterial. - Mișcare a brațului pacientului. Acțiuni: - Verificați și corectați poziția brațului și a accesului. - Preveniți mișcările (brațului) pacientului.
Debit de DF perturbat (1119) All / low / 0	S-a detectat o abatere mai mare de 5 % a debitului de lichid de dializă timp de peste 10 minute. - Se poate continua terapia, dar este posibilă afectarea negativă a eficienței din cauza unui debit prea redus. - Dacă alarma reapare la următoarea terapie, contactați serviciul tehnic.
Dializor golit (1120) All / low / 0	În timpul golirii dializorului, se evacuează 300 ml. - Conectați cuplajul roșu la puntea de clătire și urmați instrucțiunile.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Pornire pompă de sânge (1140) All / low / 0	Pompa de sânge este oprită. - Porniți pompa de sânge.
Test concentrat central repetat (1141) All / low / 0	Defecțiune a supapelor de alimentare centrală cu concentrat. - Dacă testul a eșuat de mai multe ori, contactați serviciul tehnic.
Test PFV eșuat (1142) All / low / 0	Nu s-a trecut testul PFV. - Defecțiune tehnică, contactați serviciul tehnic.
Preparare DF perturbată (1143) All / low / 0	Perturbare a preparării sau temperaturii lichidului de dializă. Nu se poate anula modul bypass. Cauze potențiale: - Conexiune incorectă sau absentă a concentratului sau a pudrei de bicarbonat. - Recipient gol sau cauză similară. - Eroare tehnică. Acțiuni: - Verificați recipientele/cartușul. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Eroare autotestare sursă de alimentare (1145) All / low / 0	Trebuie repetat testul pentru alarma sonoră aferentă alimentării electrice. - Dacă testul a eșuat de mai multe ori, apelați serviciul tehnic.
PBE neconectat (1147) All / low / 0	Linia de presiune PBE nu este conectată la senzorul de presiune. PBE nu va fi supravegheată în faza de terapie. - Asigurați-vă că liniile nu sunt îndoite!
Valoare PBE prea ridicată (1148) All / low / 120	Presiunea pe partea de sânge a dializorului (PBE) este prea ridicată. Cauze posibile: - Coagulare în dializor. - Îndoitură în sistemul de linii de sânge. Acțiuni potențiale: - Verificați și remediați. - Înlocuiți dializorul dacă este necesar.
Capacitate baterie < 20 min. (1149) All / low / 0	Capacitatea bateriei nu este suficientă pentru funcționarea aparatului timp de cel puțin 20 de minute. Cauze potențiale: - Bateria este defectă. - Bateria nu este conectată. - S-a declanșat disjunctorul automat din sertarul bateriei. Acțiune: - Terminați terapia. - Contactați serviciul tehnic pentru verificarea bateriei.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Eroare autotestare sursă de alimentare - baterie (1150) All / low / 0	Trebuie repetat testul pentru baterie. - Dacă testul a eșuat de mai multe ori, contactați serviciul tehnic.
Test filtru HDF online eșuat (1151) All / low / 0	Testul pentru filtrul DF și HDF a eșuat. - Verificați dacă filtrul nu prezintă scurgeri. - Dacă nu există scurgeri, schimbați filtrul.
Mod service sursă de alimentare (1152) All / low / 0	Sursa de alimentare: puntea de scurtcircuitare X101 este introdusă. - Contactați serviciul tehnic. - Nu este posibilă terapia!
Repețați autotestul (1153) All / low / 0	Modulul de supervizare a dezactivat partea sangvină din cauza unei alarme. - Notați mesajul de eroare (SUP). - Remediați și confirmați. - Dacă este necesar, contactați serviciul tehnic.
Memorie EEPROM sursă de alimentare defectă (1154) All / low / 0	În timpul testării sursei de alimentare, s-a detectat o memorie EEPROM defectă. - Contactați serviciul tehnic.
Test +/-12 V eșuat (1155) All / low / 0	Testul de 12 V a eșuat. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Test scurgere de sânge eșuat (1156) All / low / 0	Testul pentru scurgeri de sânge a eșuat. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Se va repeta testul de presiune DF (1157) All / low / 0	Testul de presiune pentru DF a eșuat. Cauze potențiale: - Scurgere în sistemul hidraulic. Acțiuni: - Verificați cuplajele dializorului și puntea de spălare. - Verificați cuplajele filtrului de DF. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Test conductivitate eșuat (1159) All / low / 0	Testul de conductivitate a eșuat. Nu s-a putut prepara corect lichid de dializă. Cauze potențiale: - Conexiune concentrat absentă. - Recipiente goale etc. - Defecțiune tehnică. Acțiuni: - Verificați conexiunile pentru concentrat. - Recipiente goale, cartuș gol? - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Test temperatură eşuat (1160) All / low / 0	Testul de temperatură a eşuat. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Test SAD eşuat (1161) All / low / 0	Testul SAD (detector de aer pentru siguranță) a eşuat. Nivelul de test în afara intervalului de calibrare. - Încercați din nou: opriți și reporniți aparatul!
Test SAD eşuat (BIM) (1162) All / low / 0	Testul SAD - testul monitorului de interval între rafale (BIM) pentru SAD a eşuat. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Test reglare nivel eşuat (1163) All / low / 0	Testul de reglare a nivelului a eşuat. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Testul supapei pompei de bicarbonat a eşuat (1164) Dis / low / 120	Testul supapei pompei de bicarbonat a eşuat. S-a pompat prea mult aer în timpul aspirării de dezinfectant. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Autotestul supapei de dezinfectie a eşuat (1165) All / low / 0	Autotestul supapei de dezinfectie a eşuat. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Test alarmă sonoră + LED eşuat (1167) All / low / 0	Testul de sunet și LED a eşuat. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Autotest pompă de heparină eşuat (1168) All / low / 0	Testul pompei de heparină a eşuat deoarece nu s-a putut detecta viteza pompei sau direcția de funcționare. - Verificați dacă suportul seringii este închis corect. - Verificați dacă pompa nu este blocată. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Test presiune parte de sânge eşuat (1169) All / low / 0	Senzorii de presiune sunt testați în privința echivalenței și a limitelor superioare, dar testul nu a fost trecut. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Test HDF eşuat (1170) All / low / 0	Testul HDF a eşuat. Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Mod automat SNCO dezactivat (1198) The / low / 0	Modul automat în comutarea cu un singur ac a fost dezactivat. - Este necesară setarea manuală a vitezei pompei de sânge.
Detectare târzie a aerului în pregătire (1199) All / low / 0	Detectorul de aer pentru siguranță este activ la sfârșitul fazei de pregătire și a detectat aer sistemul de linii de sânge. - Urmați instrucțiunile pentru eliminarea aerului.
Administrare heparină finalizată (1327) The / low(Hint+OSD) / 0	S-a aplicat doza de heparină intenționată. modificați setarea pentru a administra heparină suplimentară

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Temperatură prea crescută (1420) All / low / 300	Temperatură prea ridicată în timpul dezinfectării. - Opriiți și reporniți aparatul. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Temperatură prea joasă (1421) All / low / 300	Temperatură prea redusă în timpul dezinfectării. - Opriiți și reporniți aparatul. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.
Probleme la ultima(-ele) dezinfectie(-i)? (1423) All / low / 300	Ultimele dezinfectii nu s-au finalizat cu succes. - Verificați cauza în istoricul dezinfectiilor. - Dacă este necesar, repetați dezinfectia.
Selectați metoda de dezinfectie (1424) All / low / 0	Porniți dezinfectia prin apăsarea butonului corespunzător. - Selectați metoda de dezinfectie pentru pornire.
Aparatul conține dezinfectant/concentrat (1425) All / low / 300	Aparatul nu poate începe dezinfectia centrală înainte de evacuarea completă a concentratului/dezinfectantului. - Așteptați până la îndepărtarea completă a dezinfectantului/concentratului - Reporniți dezinfectia centrală.
Pompă de bicarbonat oprită (1426) All / low / 300	Pompa de bicarbonat s-a oprit în timpul dezinfectiei. - Reporniți dezinfectia. - Dacă problema re apare, contactați serviciul tehnic.
Spălarea admisiei de apă este finalizată (1427) All / low / 0	Spălarea admisiei de apă este finalizată.
Spălare aparat finalizată (1428) All / low / 0	Spălarea aparatului este finalizată. - Verificați absența dezinfectanților din admisia de apă și din aparatul de dializă.
Defecțiune circuit de degazare (1429) All / low / 0	Presiunea de degazare depășește limita. - Contactați serviciul tehnic.
Nu se va atinge valoarea Kt/V țintă (1550) All / low / 0	Nu se va atinge valoarea Kt/V țintă cu setările curente. - Pentru a crește valoarea Kt/V țintă, utilizatorul poate accesa trei parametri: Timp de terapie, Debit de sânge și Debit de DF. - Informați medicul.
Adimea: Senzor necalibrat (1551) All / low / 0	În timpul terapiei curente, Adimea nu este disponibil. - Dacă mesajul persistă, contactați serviciul tehnic.
Adimea: Senzor neconectat (1552) All / low / 0	Senzorul Adimea nu este prezent. - Contactați serviciul tehnic.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Adimea: Calibrare eșuată (1553) All / low / 0	În timpul terapiei curente, Adimea nu este disponibil. - Dacă mesajul persistă, contactați serviciul tehnic.
Adimea: Senzorul nu se poate încălzi (1554) All / low / 0	Defecțiune Adimea. - Dacă mesajul persistă, contactați serviciul tehnic.
Adimea: Senzorul este dezactivat (1555) All / low / 0	Defecțiune Adimea. - Dacă mesajul persistă, contactați serviciul tehnic.
Adimea: Nu se va atinge valoarea Kt/V țintă (1556) All / low / 0	Nu se va atinge valoarea Kt/V țintă cu setările curente. - Pentru a crește valoarea Kt/V țintă, utilizatorul poate accesa trei parametri: Timp de terapie, Debit de sânge și Debit de DF. - Informați medicul.
Spălare port de substituție (1721) All / low / 0	Portul de substituție este în curs de spălare. - Nu deschideți portul de substituție și/sau portul de evacuare.
Autotest lumină ambientă RDV eșuat (1758) All / low / 0	Testul RDV pentru detectarea diferențelor de luminozitate/luminii ambiante a eșuat. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Timp mod baterie peste 20 min. (1759) All / low / 0	Aparatul este alimentat de baterie de peste 20 de minute. - Deconectați pacientul.
Rată de UF de peste 2x mai mare după UF min. (1760) The / low / 0	Rata de UF este de peste 2 ori mai mare decât înainte de tratament la UF minimă. - Observați pacientul. - Reduceți volumul de UF sau prelungiți timpul dacă este necesar. - Măsurați tensiunea arterială dacă este necesar.
Bolus heparină imposibil (1868) The / low / 0	Nu este posibilă administrarea bolusului din cauza unei opriri a pompei de sânge. - Porniți pompa de sânge pentru a continua bolusul.
Autotest senzor de scurgeri eșuat (1870) All / low / 0	Testul senzorului de scurgeri din priză a eșuat. - Încercați din nou sau contactați serviciul tehnic.
Reglați timpul de terminare a terapiei (1877) All / low / 120	Timpul setat pentru sfârșitul terapiei nu este posibil din cauza restricțiilor privind timpul total sau rata de UF. - Reglați timpul.
Intervalul selectat s-a terminat (1900) All / low / 0	Intervalul de profil s-a terminat deja. - Selectați un altul.
Rată heparină selectată prea ridicată (1911) All / low / 0	Rata de heparină selectată este prea mare. - Reduceți valoarea heparinei.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Rată heparină selectată prea redusă (1912) All / low / 0	Rata de heparină selectată este prea mică. - Creșteți valoarea heparinei.
Volum UF necesar prea mare (1913) All / low / 120	Volumul de UF selectat este prea mare. - Reduceți volumul de UF.
Nu se va atinge volumul de UF (1918) All / low(Hint) / 300	Modificați timpul de terapie sau volumul de UF.
Timp de terapie terminat (1923) All / low(Hint) / 300	Terapia s-a terminat. Timpul setat a expirat.
Volum de spălare atins (1927) All / low / 0	S-a atins volumul de spălare selectat.
Conectați consumabile pentru circulare (1928) All / low / 0	Conectați consumabile pentru circulare. - Conectați racordul arterial și venos al sistemului de linii de sânge la punga de priming pentru circulare.
Durata de spălare este prea lungă (1934) All / low / 0	Timpul de spălare este prea lung. - Reduceți timpul de spălare sau creșteți volumul de spălare.
Durata de spălare este prea scurtă (1935) All / low / 0	Timpul de spălare este prea scurt. - Crește timpul de spălare sau reduceți volumul de spălare.
Confirmați datele înainte de conectarea pacientului (1942) All / low / 0	Verificați dacă toate datele pacientului corespund prescripției medicului. - Confirmați cu tasta Enter de pe monitor.
Derivație > 2 min. (1943) All / low(Hint+OSD) / 300	Modul bypass a durat peste 2 minute. - Dezactivați modul bypass pentru a continua terapia.
Terapia este întreruptă timp de mai mult de 10 min (1944) All / low / 300	Au trecut peste 10 minute fără tratament efectiv. Reveniți la faza de terapie sau terminați terapia
Nu s-a setat un bolus de heparină (2056) All / low / 0	Nu s-a setat un bolus de heparină. - Setati valoarea bolusului de heparină la peste 0 ml.
UF minimă activă (2057) All / low(OSD) / 600	Volumul minim de UF selectat este activ.
Raport debit de sânge/UF totală (2059) All / low / 0	Raportul dintre debitul de sânge și UF totală (substituție plus eliminare lichid pacient) este mai mare decât valoarea setată. - Limita recomandată pentru raport este de 30 %. - Creșteți debitul de sânge sau reduceți debitul de substituție.
Apăsați din nou tasta Enter pentru mai mult timp (2060) All / low / 0	Apăsați din nou tasta Enter pentru mai mult timp.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Eliminare UF prea redusă (2064) All / low / 0	Volumul efectiv de UF este cu mai mult de 200 ml sub volumul de UF solicitat. - Verificați greutatea pacientului. - Dacă alarma se repetă, deconectați pacientul și contactați serviciul tehnic.
Pornire pompă de sânge (2067) All / low / 120	Se apasă pictograma Golire dializor și partea de sânge este oprită de utilizator. - Reporniți pompa de sânge.
Viteza de spălare prea mică (2073) All / low / 0	Rata de spălare este prea mică. - Creșteți volumul de spălare sau reduceți timpul de spălare.
Viteza de spălare prea mare (2074) All / low / 0	Rata de spălare este prea mare. - Reduceți volumul de spălare sau creșteți timpul de spălare.
Filtru(-e) de DF: durata de viață a expirat (2078) All / low / 0	Durata de viață a filtrului de DF a expirat. - Schimbați filtrele.
Filtrele vor expira în curând (2079) All / low / 0	Vor expira în curând filtre. - Verificați durata de viață a filtrelor.
Pornire pompă de sânge (2080) All / low / 0	În timpul bolusului online în regim HDF, pompa de sânge este oprită. - Porniți pompa de sânge.
Nu există bolus în modul bypass (2081) All / low / 0	Nu se poate administra bolus online în modul bypass. - Dacă este posibil, dezactivați modul bypass și așteptați. - În cazuri de urgență, aplicați un bolus de infuzie din pungă ser fiziologic.
Bolus întrerupt (2082) All / low(Hint) / 0	Bolus întrerupt. Motive posibile: pompa de sânge este oprită sau este setată la 0 ml/min, butonul pentru bolus online este eliberat sau s-a confirmat sfârșitul terapiei. - Reporniți pompa de sânge sau reșetați-o la mai mult de 0 ml/min. - Reactivați bolusul sau reintrați în modul terapie.
Nu s-a detectat bolus în regim HDF online în timpul funcționării pe baterie (2084) All / low(Hint) / 0	Funcționare pe baterie! Nu se administrează bolus în timpul funcționării pe baterie, aparatul este în modul bypass. - Dacă este necesar, aplicați infuzie cu ser fiziologic și/sau așteptați restabilirea alimentării electrice.
Valoarea delta PBE este limitată de nivelul maxim (2085) All / low / 0	Posibil blocaj al dializorului din cauza unei linii de sânge blocate sau a creșterii coagulării în dializor. - Verificați dacă dializorul nu este coagulat și dacă nu există îndoitori în sistemul de linii de sânge. - Extingeți limitele delta PBE dacă este necesar. - Dacă situația nu se ameliorează, clătiți liniile de sânge și dializorul cu ser fiziologic. - Dacă este necesar, terminați terapia și înlocuiți sistemul de linii de sânge și dializorul.
Bolus art. finalizat/întrerupt (2086) All / low / 0	Bolus arterial finalizat/întrerupt.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Modul HDF/HF nu este posibil - autotestul a eșuat (2090) All / low / 0	Modul HDF/HF nu este posibil, autotestul a eșuat. - Verificați configurarea și conectarea corectă a liniilor de sânge și de substituție. - Repetați autotestul. - Dacă avertismentul persistă, contactați serviciul tehnic.
Bolus imposibil - autotest eșuat (2091) All / low / 0	Bolusul HDF/HF online nu este posibil, autotestul a eșuat. -Dacă este necesar, aplicați bolus prin pungă cu ser fiziologic.
Nu există bolus în modul secvențial (2092) All / low / 60	În timpul modului secvențial (Bergström), nu este posibil bolusul HDF online. -Dacă este necesar, aplicați bolus prin pungă cu ser fiziologic.
Fără bolus în timpul conectării pacientului! (2093) All / low / 60	Bolusul HDF online nu este posibil în timpul conectării unui pacient. -Dacă este necesar, aplicați bolus prin pungă cu ser fiziologic.
Fără bolus în timpul spălării filtrului (2094) All / low / 60	Bolusul HDF online nu este posibil în timpul spălării filtrului de lichid de dializă. -Dacă este necesar, aplicați bolus prin pungă cu ser fiziologic.
Debitul de dializant s-a modificat (2095) The / low / 0	Modificarea automată a debitului de dializant prin trecerea la modul HDF online. - Nu este necesară nicio acțiune.
Timp oprire heparină redus (2099) All / low / 0	Timp de oprire heparină mai mare decât durata de terapie. - Reduceți timpul de oprire a heparinei.
Funcție SN activă! Nivel venos corect? (2100) All / low / 0	Este activat modul cu un singur ac (SN). - Verificați dacă nivelul din camera venoasă este corect.
HDF: debit de DF mai mic decât debitul de sânge (2101) All / low / 0	Hemodiafiltrare (HDF): Debitul dializantului este mai mic decât debitul de sânge. - Creșteți debitul dializantului și/sau reduceți debitul de sânge. - Raportul între DF și debitul de sânge trebuie să fie 2:1.
HDF: debit de DF mai mic decât debitul de sânge (2102) All / low / 0	Hemodiafiltrare (HDF): Debitul dializantului este mai mic decât debitul de sânge. - Creșteți debitul dializantului și/sau reduceți debitul de sânge. - Raportul între DF și debitul de sânge trebuie să fie 2:1.
Ștergere card reușită (2103) All / low / 0	Ștergerea cardului s-a finalizat cu succes.
Ștergere card eșuată (2104) All / low / 0	Ștergerea cardului nu s-a finalizat cu succes. - Încercați din nou sau utilizați un alt card.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Posibilă blocare a dializorului (2106) All / low / 60	Analiza valorilor măsurate ale presiunii la dializor indică o blocare a filtrului. - Verificați dacă liniile de sânge nu sunt îndoite. - Creșteți valoarea heparinei. - Spălați cu ser fiziologic sau creșteți rata de UF.
Probabilă blocare a dializorului (2107) All / low / 0	Analiza valorilor măsurate ale presiunii la dializor indică o blocare a filtrului. - Verificați dacă liniile de sânge nu sunt îndoite. - Creșteți valoarea heparinei. - Spălați cu ser fiziologic sau creșteți rata de UF.
Întrerupere terapie > 10 min. (2108) All / low(Hint) / 0	Faza de terapie a fost întreruptă mai multe de 10 minute. - Dacă problema persistă, opriți aparatul și contactați serviciul tehnic.
bioLogic: este posibil să nu se atingă volumul de UF (3100) All / low / 120	Nu s-a atins 70 % din volumul de UF în 70 % din timpul de tratament. - Prolungați durata tratamentului sau - Reduceți volumul de UF sau - Opriți bioLogic.
bioLogic: limită inferioară SYS redusă (3102) All / low / 60	Reduceți limita inferioară sistolică. Limita inferioară sistolică se situează între 65-130 mmHg.
bioLogic: valoare măsurată absentă (3103) All / low / 0	3 minute fără măsurare reușită a tensiunii arteriale de la solicitarea bioLogic. Apăsăți butonul bioLogic. Alarma dispăre automat.
bioLogic: 2 valori măsurate absente (3104) All / low / 0	8 minute fără măsurare reușită a tensiunii arteriale de la solicitarea bioLogic. Dezactivați funcția bioLogic. Alarma dispăre automat.
Reglare nivel doar cu pompă de sânge în funcțiune (5310) All / low / 0	Nu este activată reglarea nivelului. Cauze posibile: - Aparat în stare de alarmă - eliminați alarma. - Oprire manuală a pompei de sânge - porniți pompa de sânge. - Defecțiune tehnică - setați manual nivelurile, contactați serviciul tehnic.
Reglare nivel doar cu pompă de sânge în funcțiune (5311) All / low / 0	Nu este activată reglarea nivelului. Cauze posibile: - Aparat în stare de alarmă - eliminați alarma. - Oprire manuală a pompei de sânge - porniți pompa de sânge. - Defecțiune tehnică - setați manual nivelurile, contactați serviciul tehnic.
Reglare automată nivel dezactivată (5312) All / low / 0	Reglarea automată a nivelului a fost dezactivată deoarece nivelul a fost setat manual.

Avertisment (ID) Fază/Prioritate/Interval repetare alarmă [s]	Cauză și acțiune corectivă
Egalizare presiune - așteptați! (5313) All / low / 0	Pentru setarea corectă a nivelurilor în camerele extracorporale, este necesară egalizarea presiunii. Odată efectuată egalizarea presiunii, acest avertisment dispăre și se poate efectua reglarea nivelurilor.
Adimea: Greutate pacient absentă (5314) All / low / 0	Setați greutatea pacientului în fereastra de setare a parametrilor Kt/V-UV!
ABPM: Mișcare a corpului (9119) All / low / 0	Măsurarea a fost deranjată de o mișcare. - Repetați măsurarea.
ABPM: Așteptați ... interval de măsurare prea mic (9162) All / low / 0	Intervalul de măsurare este prea mic. - Verificați intervalul de măsurare și creșteți-l.
ABPM: măsurare întreruptă (9171) All / low / 0	Măsurare oprită. - Repetați măsurarea. - Dacă problema reapare, contactați serviciul tehnic.
ABPM: defecțiune - opriți și reporniți (9172) All / low / 0	ABPM a efectuat o oprire de siguranță. - Opriți și reporniți aparatul de dializă. - Toate datele sunt salvate. - Dacă problema reapare, contactați serviciul tehnic.
ABPM: Verificați limitele de alarmă (9173) All / low / 0	După prima măsurare: - Setați limitele de alarmă mai aproape de valorile tensiunii arteriale. - Utilizați „adaptarea separată a valorilor limită” modificați individual o valoare.
ABPM: mișcare excesivă a corpului (9304) All / low / 0	În timpul măsurării, brațul pacientului trebuie să rămână imobil. - Informați pacientul și repetați măsurarea.
Defecțiune lampă semnalizare (10107) All / low / 0	Defecțiune tehnică. - Contactați serviciul tehnic.
Pregătire consumabil pe aparat (11103) All / low / 0	
Test de presiune linie de substituție eşuat (11116) All / low / 0	Testul de presiune al liniei de substituție a eşuat. Cauză potențială: - Conexiune incorectă sau absentă la sistemul de linii de sânge. Acțiune: - Verificați și corectați conexiunea liniei de substituție.
Se va repeta testul pompei cu piston (11158) All / low / 0	Testul pistonului pompei a eşuat. - Dacă alarma persistă, contactați serviciul tehnic.

12.5 Remedierea alarmelor SAD

Detectorul de siguranță pentru aer (SAD) detectează prezența aerului în linia de sânge venos prin măsurare cu ultrasunete. Când semnalul ultrasonic întâlnește aer în loc de sânge, zgomotul de modifică. Valoarea măsurată diferită rezultată este evaluată de către aparat.

Se declanșează alarme (a se vedea secțiunea 12.4.1 Listă de alarme (305)) când se atinge pragul de alarmă din cauza bulelor de aer mai mari sau a acumulării de microbule de aer. În funcție de cauză, alarmele sunt denumite „alarme de aer” sau „alarme de microbule” în descrierea următoare.



Când se declanșează o alarmă SAD, clema de tubulatură venoasă SAKV este închisă și pompa de sânge este oprită. Din cauza timpului de reacție al sistemului, poate exista o mică cantitate de aer în aval de SAD.

AVERTISMENT!

Risc de pierdere de sânge din cauza coagulării!

În cazul alarmelor SAD în timpul tratamentului, opririle prelungite ale pompei de sânge cauzează coagularea în circuitul extracorporal.

- Restabiliți cât mai curând posibil fluxul de sânge. Fluxul de sânge trebuie restabilit cel târziu la 2 minute de la oprirea pompei de sânge pentru a se evita coagularea.

În cazul alarmelor SAD de aer, pe ecran se afișează instrucțiuni pentru eliminarea aerului. Urmați instrucțiunile din secțiunile următoare.

12.5.1 Alarmer de microbule

Microbule de aer de ordinul a câtorva nanolitri se formează spontan când sângele este forțat prin pompa de sânge și/sau dializor. Alarma SAD este declanșată imediat ce suma cumulată a microbulilor atinge limita de alarmă.

Resetarea alarmelor de microbule

1. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* de pe monitor pentru a dezactiva sonor alarma.
2. Căutați și eliminați cauza alarmei conform informațiilor furnizate mai jos.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

Deoarece microbulele nu pot fi eliminate din linia de sânge, se poate acumula aer în sânge.

- A nu se reseta niciodată frecvent alarmele de microbule fără a se elimina cauza alarmei.

3. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* de pe monitor pentru a reseta alarma.

Terapie se continuă și se resetează calcularea debitului de aer.

Alarma dispare cu o scurtă întârziere. După acest timp, regiunea de măsurare a SAD ar trebui să nu conțină bule de aer.

i

În cazul alarmelor de microbule frecvente (de 3 sau mai multe ori în interval de 15 minute), înlocuiți sistemul de linii de sânge (a se vedea secțiunea 6.3.9 Întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor (146)) și reporniți terapia.

Depanare

Detectare surselor de microbule de aer este foarte dificilă și presupune mult efort (de exemplu, cu lanternă foarte puternică) din partea utilizatorului. Dacă nu se constată o cauză conform punctelor 1) sau 2) de mai jos, este foarte probabil ca sistemul de linii de sânge să fie neetanș și să necesite înlocuire (a se vedea secțiunea 6.3.9 Întreruperea terapiei pentru schimbarea consumabilelor (146)).

Se pot lua în considerare următoarele motive drept cauză a unei alarme de microbule, ordonate după probabilitatea apariției:

- 1) Aer rezidual în tubulatură și/sau dializor. Verificați:
 - Dializorul (nu conține aer?)
 - Partea arterială și venoasă a sistemului de linii de sânge (nu conține aer, nu este îndoită?)
 - Nivelul din camera venoasă (este setat corect?)
- 2) Debit de sânge ridicat (> 300 ml/min) la un nivel redus în camera venoasă. Verificați:
 - Nivelul din camera venoasă (este setat corect?)
 - Sita (nu este colmatată, nici măcar parțial?)
- 3) Scurgeri în zona de presiune arterială negativă. Verificați:
 - Conexiunile la pacient (canulă sau cateter)
 - Dacă linia arterială nu prezintă neetanșități minuscule
 - Dacă îmbinările tubulaturii nu sunt etanșe
 - Racordul la senzorul de presiune PA
 - Etanșeitarea racordurilor liniilor de serviciu
- 4) Efect venturi în zona de presiune venoasă pozitivă. Verificați:
 - Etanșeitarea conexiunii pentru heparină
 - Etanșeitarea conexiunii senzorului de presiune
 - Etanșeitarea conexiunii dializorului
 - Etanșeitarea racordurilor liniilor de serviciu

12.5.2 Alarmer de aer în timpul tratamentului



Dacă bulele de aer din linia venoasă au declanșat alarma SAD în timpul dializei, aerul trebuie eliminat imediat. Fluxul de sânge trebuie restabilit cel târziu la 2 minute de la oprirea pompei de sânge pentru a se evita coagularea.

Resetarea alarmelor SAD de aer

1. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* de pe monitor pentru a dezactiva sonor alarma.
2. Verificați că toate racordurile sunt strânse (fixe).
3. Obturați cu clemă linia de sânge dintre camera venoasă și dializor.
4. Apăsați tasta *Enter* de pe monitor.
 - ↳ Pompa de sânge și reglarea nivelurilor sunt activate.
5. Creșteți nivelul în camera venoasă.
6. După ce s-a eliminat aerul, scoateți clema de pe linia de sânge dintre camera venoasă și dializor.
7. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* de pe monitor pentru a reseta alarma.
 - ↳ Se continuă terapia.

12.5.3 Alarmerle de aer în faza de pregătire

Dacă SAD detectează aer în timpul pregătirii aparatului, se închide clema tubulaturii venoase SAKV și se dezactivează pompa de sânge deoarece nu se permite începerea terapiei.

Resetarea alarmelor SAD de aer

1. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* de pe monitor pentru a dezactiva sonor alarma.
2. Verificați că toate racordurile sunt strânse (fixe).
3. Priming prin portul de dejecție sau pe linie: deconectați linia venoasă de la portul de dejecție (WPO) și conectați-o la o pungă cu ser fiziologic. Închideți capacul WPO.
4. Obturați cu clemă linia de sânge dintre camera venoasă și dializor.
5. Apăsați tasta *Enter* de pe monitor.
 - ↳ Pompa de sânge și reglarea nivelurilor sunt activate.
6. Atingeți săgeata sus pentru camera venoasă pentru creșterea nivelului lichidului.
 - ↳ Pompa de sânge pompează lichidul de priming prin accesul venos pentru eliminarea aerului.
7. După eliminarea aerului, apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a opri pompa de sânge.
8. Priming prin portul de dejecție sau pe linie: deschideți capacul WPO. Deconectați linia venoasă de la punga cu ser fiziologic și reconectați-o la WPO.
9. Scoateți clema de pe linia de sânge dintre camera venoasă și dializor.
10. Apăsați tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor pentru a porni pompa de sânge.
11. Apăsați tasta *Dezactivare sonoră alarmă* de pe monitor pentru a reseta alarma.
 - ↳ Se continuă pregătirea.

12.6 Funcționarea în cazul defectării monitorului

În caz de defectare a monitorului sau a ecranului tactil, toate funcțiile de monitorizare și lămpile de semnalizare de pe monitor rămân active (a se vedea secțiunea 3.4.5 Comenzi și indicatoare pe monitor (45)).

- Pentru a se preveni orice disconfort al utilizatorului și al pacientului, se recomandă terminarea terapiei. Este necesară o atenție deosebită din partea utilizatorului!
- Pompa de sânge poate fi controlată cu tastele +/- și cu tasta *Pornire/Oprire* de pe monitor.
- În cazul alarmelor, trebuie acordată o atenție deosebită sistemului de linii de sânge și camerei venoase. O alarmă va fi resetată când utilizatorul a verificat că traseul venos al pacientului nu conține aer.

12.7 Sursa de alimentare de urgență/ Bateria

În cazul unei pene de curent, aparatul intră automat în modul alimentare de la baterie pentru menținerea circulației extracorporale.

- Se va afișa *Baterie/bypass* în rândul de stare.
- Se afișează durata de viață rămasă a bateriei în câmpul pentru numele pacientului, urmată de un semnal sonor.
- Se afișează mesajul de alarmă *Pană de curent - funcționare cu baterie*.

Lăsați aparatul conectat la rețeaua de alimentare în timpul penei de curent!

Funcții active în timpul funcționării cu baterie

În timpul funcționării cu baterie sunt active următoarele funcții:

- ecranul și elementele de control
- funcțiile și alarmele de pe partea de sânge
- pompele de sânge
- clemele tubulaturii
- detectorul de aer pentru siguranță (SAD)
- pompa de heparină
- monitorizarea tensiunii arteriale
- funcționarea cu un singur ac
- bolus arterial din pungă

În timpul reperfuziei, toate funcțiile de pe partea de sânge sunt active în modul funcționare cu baterie ca și în modul alimentare de la rețea. Pacientul poate fi deconectat ca de obicei.

Funcții care nu sunt disponibile pe durata funcționării cu baterie

Funcțiile următoare NU sunt disponibile în timpul funcționării cu baterie:

- tratarea lichidului de dializă
- ultrafiltrarea
- substituția pentru HDF/HF pe linie
- administrarea bolusului pentru HDF/HF pe linie
- golirea dializorului și a cartușului
- spălarea, dezinfectarea

Durata de funcționare cu baterie

După un test automat reușit al bateriei, bateria asigură o durată de funcționare de cel puțin 20 de minute. Dacă alimentarea de la rețea se întrerupe în mod repetat, bateria va funcționa pentru durata de funcționare rămasă după fiecare întrerupere a alimentării.



Oprți aparatul după 20 de minute de funcționare cu baterie pentru a garanta durata de viață a bateriei.

Dacă aparatul este oprit în modul funcționare cu baterie, nu poate fi repornit timp de 16 minute dacă nu este conectat la rețea.

12.7.1 Indicator de încărcare

Indicatorul de încărcare de pe monitor (lângă comutatorul de rețea) indică încărcarea bateriei în timp de aparatul funcționează alimentat de la rețea. Încărcarea bateriei continuă chiar și dacă aparatul este oprit. Lampa indicatorului de încărcare se stinge odată ce bateria este încărcată complet.

12.7.2 Testul automat al bateriei

Testul automat al bateriei este parte din autotestele efectuate automat după pornirea aparatului. Dacă testul automat a eșuat, se afișează un mesaj informativ.

Testul poate să nu fie trecut datorită următoarelor motive:

Cauză	Acțiune
Bateria nu este încărcată complet, de ex. datorită faptului că aparatul nu a fost conectat la rețeaua de alimentare pentru o anumită perioadă.	Încărcați bateria.
Baterie necorespunzătoare.	Informați serviciul tehnic.
Siguranța bateriei a fost declanșată datorită unui defect tehnic.	Informați serviciul tehnic.

Se poate porni tratamentul chiar dacă testul automat al bateriei a eșuat. Bateria este încărcată dacă nu există nicio defecțiune.



După un test eșuat al bateriei, funcționarea cu baterie nu este disponibilă sau este disponibilă doar pe o perioadă limitată în timpul unei pene de curent.

12.7.3 Terminarea funcționării cu baterie

Imediat ce alimentarea de la rețea este activă, se încetează automat funcționarea cu baterie. Se activează din nou tratamentul cu lichid de dializă. Odată ce aparatul s-a reglat singur la valorile setate, dializa este continuată automat. Nu este necesară intervenția utilizatorului.

12.7.4 Înlocuirea bateriei

Bateria trebuie înlocuită cel puțin la fiecare 5 ani pentru a se menține funcționalitatea completă a acesteia. Bateria trebuie înlocuită de către serviciul tehnic.

Îndepărtați bateria în conformitate cu reglementările locale privind tratarea deșeurilor. Pentru informații suplimentare, consultați manualul de service.

12.8 Returnarea manuală a sângelui



În cazul unei pene de curent în timpul dializei și dacă nu este disponibilă o sursă de alimentare de urgență, sângele trebuie returnat imediat manual în pacient pentru evitarea coagulării.

Dacă sistemul de linii de sânge este umplut cu sânge, trebuie pornit manual fluxul de sânge cu manivela la 2 minute după oprirea pompei de sânge pentru evitarea coagulării.

În cazul unei pene de curent, o alarmă sonoră sună constant timp de 1 minut cu o întârziere de sub 1 secundă. Alarma poate fi resetată prin apăsarea comutatorului de rețea de pe monitor.

AVERTISMENT!

Risc la adresa pacientului din cauza perfuzării de aer!

Pe durata reintroducerii manuale a sângelui, în aparatul nu sunt active funcțiile de monitorizare a perfuziei de aer.

- Monitorizați atât pacientul, cât și aparatul.
- Rotiți întotdeauna pompa de sânge în sens orar, conform indicației săgeții de pe rotorul rolei.

1. Deschideți capacul pompei de sânge și ridicați manivela integrată ① de pe rolă.

1 Manivelă integrată



Imaginea 12-4 Manivelă integrată pentru reintroducerea manuală a sângelui

2. Deconectați arterial pacientul și conectați linia arterială la punga cu ser fiziologic.
3. Scoateți linia arterială din clema de tubulatură SAKA și clema venoasă din clema de tubulatură SAKV.
4. Rotiți uniform rotorul rolei în sens orar cu manivela.
5. Respectați viteza corectă și păstrați un nivel de sânge adecvat în camera venoasă.

6. Continuați monitorizarea punctului de acces venos la pacient, întrucât acesta nu poate să conțină aer.
7. Când serul fiziologic atinge clema tubulaturii venoase, închideți clema.
8. Deconectați pacientul pe partea venoasă.

Sângele este returnat și pacientul este deconectat.

 **AVERTISMENT!**

Risc la adresa pacientului din cauza pierderii de sânge în mediul ambiant!

- În cazul în care tratamentul urmează a fi continuat, introduceți linia arterială în clema pentru tubulatura arterială SAKA și linia venoasă în clema pentru tubulatură venoasă SAKV înainte de a reporni terapia.
-

Cuprins

13	Date tehnice.....	359
13.1	Date tehnice generale.....	359
13.2	Condiții ambiante	362
13.3	Distanțe de separare recomandate.....	363
13.4	Timp terapie	364
13.5	Date privind funcționarea aparatului	364
13.5.1	Partea de lichid de dializă	364
13.5.2	Partea sangvină	367
13.5.3	Substituție	370
13.5.4	Dezinfectare	370
13.6	Măsurare automată a tensiunii arteriale (ABPM)	370
13.7	Interfață pentru rețea de date (DNI).....	371
13.8	Materiale	371
13.8.1	Materiale care intră în contact cu apă, dializant, concentrate pentru dializă și/sau dezinfectanți	371
13.8.2	Materiale de ambalare	372
13.9	Formule.....	373

13 Date tehnice

Acest capitol listează datele tehnice ale aparatului. Dacă nu se specifică altfel, pentru datele de funcționare ale aparatului se aplică următoarele condiții standard:

Parametru	Valori
Tip de aparat	Aparat HD
Terapie	4 h HD DN în mod bicarbonat
Temperatură admisie apă și concentrat	20 °C
Condiții de mediu	
• Temperatură ambiantă	23 °C
• Presiune aer	1.000 mbar
• Umiditate	50 %
Debit lichid de dializă	500 ml/min
Temperatură lichid de dializă	37 °C
Debit sânge	300 ml/min
Rată de UF	500 ml/h
Conductivitate	Concentrat de acetat 1:34 Conductivitate bicarbonat 3,0 mS/cm Conductivitate finală 14,3 mS/cm

13

13.1 Date tehnice generale

Clasificări

Parametru	Valori
Clasa de dispozitive medicale ^a	II b
Clasificare echipamente electrice medicale ^b	Clasa I
Clasificare componente aplicate ^b	Tip B
Clasă de protecție carcasă ^c	IP21 ^d

a. nivel de risc conform Directivei CE privind dispozitivele medicale (93/42/CEE)

b. tip de protecție contra șocurilor electrice conform IEC 60601-1

c. conform IEC 60529

d. protecție contra corpurilor străine > 12 mm și a apei care picură vertical

Dimensiuni și masă de transport

Parametru	Valori
Dimensiuni (l × h × a)	710 mm × 1760 mm × 810 mm
Masă maximă totală ^a	120 kg
Greutate ambalaj	< 20 kg

a. masa maximă de transport a aparatului cu două pompe, cu toate opțiunile, inclusiv ambalajul

Dimensiuni și masă aparat

Parametru	Valori
Dimensiuni (l × h × a)	Max. 495 mm × 1600 mm × 625 mm ^a
Masă minimă la gol ^b	95 kg
Masă maximă la gol ^c	107 kg
Masă maximă totală ^d	142 kg

- a. fără opțiuni; mânerle pot protubera cu până la 10 cm
 b. masa maximă a aparatului cu o singură pompă, fără opțiuni
 c. masa maximă a aparatului cu două pompe, cu toate opțiunile
 d. masa maximă a aparatului, inclusiv sarcina maximă de lucru

Sursă de alimentare

Parametru	Valori
Tensiunea nominală	120 V~ ± 10 % 230 V~ ± 10 %
Frecvența nominală	50 Hz/60 Hz ± 5 %
Curentul nominal	max. 16 A (la 120 V~) max. 12 A (la 230 V~)
Putere consumată ^a	max. 1920 VA (la 120 V~) max. 2500 VA (la 230 V~)
Consum mediu de energie ^b la o temperatură a apei la intrare de	
• 10 °C	max. 5,0 kWh
• 20 °C	max. 4,0 kWh

- a. la sarcină maximă
 b. incl. pregătirea, tratamentul și dezinfectarea (acid citric 50 % la 83 °C)

Alimentarea cu apă

Parametru	Valori
Presiune intrare apă	1 bar ... 6 bar
Temperatură intrare apă <ul style="list-style-type: none"> • pentru terapie • pentru dezinfectare 	5 °C ... 30 °C max. 95 °C
Debit max. apă (vârf)	2,33 l/min
Consum de apă în terapie	0,5 l/min (= 120 l în 4 h)
Temperatură maximă evacuare	95 °C

Alimentare cu concentrat

Parametru	Valori
Presiune la alimentarea centrală cu concentrat	0,05 bar ... 1 bar
Debit max. la alimentarea centrală cu concentrat	100 ml/min
Temperatură concentrat	5 °C ... 30 °C
Consum de concentrat	14,3 ml/min

Sistem de alarmă

Parametru	Valori
Durată dezactivare sunet alarme sonore	a se vedea intervalele de repetare a alarmelor în secțiunile 12.4.1 Listă de alarme (305) și 12.4.2 Listă de avertismente (337)
Nivel presiune sonoră alarme sonore	65 dB(A), reglabil în modul <i>Configurare utilizator</i>



Pentru o descriere tehnică detaliată și pentru informații privind valorile siguranțelor și specificațiile bateriei, consultați manualul de service.

13.2 Condiții ambiante

Parametru	Valori
În timpul funcționării	
Temperatură	+15 °C ... +35 °C
Umiditate relativă	15 % ... 70 %
Presiune atmosferică	620 mbar ... 1060 mbar
Altitudine	max. 4000 m peste nivelul mării
Emisie de energie în aerul ambiant	230 W (în timpul tratamentului)
Emisie de energie către evacuare ^a la o temperatură a apei admise de	
• 10 °C	max. 3,9 kWh
• 20 °C	max. 2,5 kWh
În timpul depozitării sau al transportului	
Temperatură	-20 °C ... +60 °C ≥ 5 °C dacă este umplut cu lichid
Umiditate relativă	15 % ... 80 %
Presiune atmosferică	
• în timpul depozitării	620 mbar ... 1060 mbar
• în timpul transportului	540 mbar ... 1060 mbar

a. incl. pregătirea, tratamentul și dezinfectarea (acid citric 50 % la 83 °C)

13.3 Distanțe de separare recomandate

Distanțele de separare recomandate între dispozitivele de telecomunicații cu înaltă frecvență portabile sau mobile și aparatul Dialog iQ			
Aparatul Dialog iQ este conceput pentru utilizare în condiții ambiante cu variabile interferente de înaltă frecvență (HF) controlate. Utilizatorul poate evita interferențele electromagnetice prin păstrarea distanței între aparatul Dialog iQ și dispozitivele de telecomunicații cu înaltă frecvență respectând valorile din tabelul de mai jos în funcție de puterea de emisie a dispozitivelor în cauză.			
Puterea de emisie nominală (P) a emițătorului în wați [W]	Distanța de separare (d) în metri [m] în funcție de frecvența de emisie		
	150 kHz ... 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz ... 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz ... 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01 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>Pentru emițătoarele cu alte puteri de emisie, distanța de separare recomandată (d) se poate calcula cu formulele de mai sus. Luați în calcul puterea nominală max. (P), în conformitate cu informațiile producătorului, pentru a utiliza formula de mai sus.</p> <p>Observația 1: Pentru 80 MHz și 800 MHz, utilizați gama de frecvențe superioară.</p> <p>Observația 2: Această îndrumare poate să nu fie aplicabilă în anumite cazuri. Propagarea cantității electromagnetice va fi influențată de absorbția și reflexia clădirii, a echipamentelor și a persoanelor.</p>			

Exemplu:

Conform tabelului de mai sus, distanța de separare recomandată pentru un telefon mobil cu o putere de emisie maximă de 0,25 W este de 1,2 m.

Pentru mai multe informații despre compatibilitatea electromagnetică (CEM), interferențele radio și IEC 60601-1-2, consultați manualul de service.

13.4 Timp terapie

Parametru	Valori
Timp terapie	10 minute ... 12 ore
Precizie	± 1 min

13.5 Date privind funcționarea aparatului

13.5.1 Partea de lichid de dializă

Temperatură

Parametru	Valori
Temperatură	
• Interval de setare	34,5 °C ... 39,5 °C
• Precizie	± 0,5 °C
Limită alarmă	± 1 °C de la valoarea setată
Sistem de protecție	Senzor de temperatură independent, 33 °C ... 41 °C

Debit

Parametru	Valori
Debit DF în HD	300 ml/min ... 800 ml/min ± 5 %
Debit DF în HF/HDF	500 ml/min ... 800 ml/min ± 5 %

Presiune

Parametru	Valori
Presiune DF	
• Domeniu de funcționare	-400 mmHg ... 500 mmHg
• Precizie	± 10 mmHg

Conductivitate

Parametru	Valori
Factor de conversie opțional în concentrație de Na în	Acid: 0,085 ... 0,125 mmol/l*cm/mS Bicarbonat: 0,07 ... 0,11 mmol/l*cm/mS Acetat: 0,081 ... 0,124 mmol/l*cm/mS
Interval conductivitate bicarbonat	2 mS/cm ... 3.8 mS/cm ± 10 %
Conductivitate finală	
• Interval	12,7 mS/cm ... 15,3 mS/cm ± 0,2 mS/cm
• Limite de protecție	12 mS/cm și 16 mS/cm, precum și 5 % față de valoarea setată
Sistem de protecție	Senzor de conductivitate independent, monitorizare a raportului
Compoziție pentru cazul extrem negativ a lichidului de dializă în stare de defecțiune unică pentru dializa cu bicarbonat	În stare de defecțiune unică în pregătirea lichidului de dializă, compoziția concentrației de ioni/electroliți a tuturor componentelor din lichidul de dializă se va schimba din cauza factorilor de toleranță ai componentei bicarbonat și ai componentei acide.
Abaterea ionilor din componenta bicarbonat în stare de defecțiune unică (sistemul de protecție oprește orice tratament)	max. ± 25 % abatere de la valoarea setată a bicarbonatului
Abaterea rezultată a concentrației ionice a componentei acide (cu excepția sodiului) cauzată de abaterea bicarbonatului	max. ± 12 % abatere a concentrațiilor ionice (de exemplu Mg, K, Ca etc.)
Exemplu de calcul pentru abaterea ionilor în lichidul de dializă în stare de defecțiune unică	<p>Utilizați această formulă pentru calcularea abaterii pentru componenta acidă:</p> <p>X = factor de toleranță pentru componenta acidă svtc = valoarea setată pentru conductivitatea totală svb = valoare setată pentru bicarbonat</p> $X = \pm(100 - (svtc - 1,25 \times svb) \times 100 / (svtc - svb))$ <p>Exemplu:</p> <p>svb = 3 mS/cm svtc = 14,3 mS/cm X = ±6,6 %</p> <p>Exemplu:</p> <p>Potasiu = 2 mmol/l Abatere: 2 mmol/l ± 6.6 % = 1,868 mmol/l ... 2,132 mmol/l</p>

Pentru conversia între concentrații de sodiu și conductivitate finală, a se vedea secțiunea 13.9 Formule (373).

Eliminare netă lichid

Parametru	Valori
Control ultrafiltrare (UF)	Controlată prin volum prin camere de echilibrare, UF prin pompă de ultrafiltrare
Mod de terapie cu UF pură	Ultrafiltrare secvențială (Bergstroem)
Rată de UF (interval de funcționare)	50 ml/h ... 4.000 ml/h
Precizie	0,2 % of din debitul total de DF (min. 35 ml/h) + 1 % din eliminarea netă de lichid
Sistem de protecție	Monitorizare independentă a volumul de UF acumulat pentru o abatere max. de 400 ml.

Detectare sânge

Parametru	Valori
Limită alarmă	0,35 ml/min sânge la valoare HCT de 32 % \pm 5 %

13.5.2 Partea sangvină

Debit și volum de sânge

Parametru	Valori
Debit de sânge cu două ace <ul style="list-style-type: none"> Interval de setare Precizie 	30 ml/min – 600 ml/min ± 10 % ^a
Debit și volum de sânge cu un singur ac <ul style="list-style-type: none"> SNV Mod manual SNCO Mod automat SNCO 	Debit de sânge setat în faza arterială de către utilizator Debitul de sânge efectiv depinde de durata fazei Debitul total efectiv de sânge depinde de raportul V_b/V_p ^b Debit de sânge = setare a pompei de sânge Eficiența depinde de raportul V_b/V_p ^b Volum total efectiv de sânge controlat pentru > 50 % dacă $V_b < 5$ ml Debitul de sânge și volumul total efectiv de sânge controlate de aparat Eficiența definită de utilizator (raport V_b/V_p ^b) Debit de sânge controlat până la 30 ml/min
Domeniul presiunilor de lucru <ul style="list-style-type: none"> Presiune min. de intrare Presiune max. de intrare 	-530 mbar 700 mbar ... 2.300 mbar

a. la PA de -150 mmHg ... 0 mmHg și volum total de sânge tratat sub 120 l

b. V_b = volumul comun al liniilor de sânge arterială și venoasă
 V_p = volum de fază

Presiuni

Parametru	Valori
Presiunea arterială (AP) <ul style="list-style-type: none"> • Interval de măsurare • Precizie • Limite de alarmă 	-400 mmHg ... +400 mmHg ± 10 mmHg Limită min. PA: -400 mmHg ... 0 mmHg Limită max. PA: 400 mmHg Interval dinamic reglabil suplimentar la valoarea de funcționare.
Presiune admisie dializor (PBE) <ul style="list-style-type: none"> • Limite de alarmă • Precizie 	100 mmHg ... 700 mmHg ± 10 mmHg
Limite de alarmă presiune transmembranaară (TMP)	Limită min. TMP: -100 mmHg ... 10 mmHg Limită max. TMP: 100 mmHg ... 700 mmHg Interval la TMP curentă: 10 mmHg ... 100 mmHg
Presiune venoasă (PV) <ul style="list-style-type: none"> • Interval de măsurare • Precizie • Limite de alarmă • Sistem de protecție 	-100 mmHg ... 500 mmHg ± 10 mmHg Limită min. PV: 20 mmHg (reglabilă în intervalul -50 ... 100 mmHg de către serviciul tehnic) Limită max. PV: 390 mmHg Interval dinamic reglabil suplimentar la valoarea de funcționare după pornirea pompei de sânge, limitat de setările PV. În terapia cu un singur ac, limitele depind de setările presiunii de control. Testare înainte de începerea terapiei. Limitele PV sunt monitorizate de funcție și de sistemul de control.

Pentru calcularea TMP, a se vedea secțiunea 13.9 Formule (373).

Pentru mai multe informații despre intervalele de presiune, a se vedea secțiunea 5.10.4 Setarea limitelor de presiune (114).

Detectare aer

Parametru	Valori
Metoda	Bazată pe ultrasunete Verificări ciclice automate pe durata întregii faze de funcționare
Sensibilitate	Bule de aer de 20 µl sau spumă Densitate: 0,35 g/ml ... 0,6 g/ml
Limită concentrație de aer pentru bule de aer	3,6 ml/h
Limită concentrație de aer pentru microbule	0,9 ml/min
Limită bule de aer	0,2 ml la 30 ... 200 ml/min debit de sânge 0,3 ml la 200 ... 400 ml/min debit de sânge 0,5 ml la 400 ... 600 ml/min debit de sânge sau în terapie cu un singur ac

Anticoagulare

Parametru	Valori
Pompă cu seringă	Proiectată pentru seringi cu capacitatea de 10, 20, 30 ml
Interval debit	0,1 ml/h ... 10 ml/h \pm 10 % sau 0,1 ml/h
Domeniul presiunilor	0 mmHg ... 700 mmHg
Interval volum bolus	0 ml ... 10 ml (în trepte de 0,1 ml)

Bolus de lichid

Parametru	Valori
Interval volum bolus	50 ml ... 250 ml (în trepte de 50 ml)
Precizie bolus	\pm 10 % ^a

a. în cazul bolusului arterial, dar la debit de 30 ml/h ... 300 ml/h

13.5.3 Substituție

Parametru	Valori
Debit de substituție	30 ml/min ... 400 ml/min \pm 10 %
Temperatură de substituție	1 °C sub temperatura lichidului de dializă precizie: +1/-2,2 °C (precizie la debit de substituție de 100 ml/min: 0,5 °C)
Sistem de protecție	A se vedea temperatura lichidului de dializă
Durată de viață filtru	A se vedea instrucțiunile de utilizare aferente filtrului

13.5.4 Dezinfectare

Parametru	Valori
Temperatură dezinfectare termică	86 °C interval de setare: 85 °C ... 95 °C

13.6 Măsurare automată a tensiunii arteriale (ABPM)

Parametru	Valori
Interval de presiune manșon	0 mmHg ... 300 mmHg
Măsurarea tensiunii arteriale	
• Interval	Sistolică: 45 mmHg ... 280 mmHg MAP ^a : 25 mmHg ... 240 mmHg Diastolică: 15 mmHg ... 220 mmHg
• Rezoluție	1 mmHg
• Precizie	max. \pm 5 mmHg
Determinarea ritmului cardiac	
• Interval	30 BPM ... 240 BPM
• Precizie	max. \pm 2 % sau 2 BPM
Clasificare siguranță ^b	Clasa I, componentă aplicată rezistentă la defibrilare tip BF

a. tensiune arterială medie

b. tip de protecție contra șocurilor electrice conform IEC 60601-1



Doar manșoanele și tuburile furnizate de B. Braun asigură curenți de scurgere conform clasificării privind siguranța.

13.7 Interfață pentru rețea de date (DNI)

Parametru	Valori
Cablu Ethernet	
• Conectoare	2 × RJ45 (8P8C), 1 × cu montare tip baionetă; Standard TIA/EIA 568A
• Tip de cablu	Cablu tip pereche răsucită ecranată cu folie (SFTP) conform standardului CAT5
• Impedanță	75 ohmi
Rețea locală	Adecvat pentru medii de rețea conform IEEE 802.3 Cl.14 (10Base-T) și IEEE 802.3 Cl.25 (100Base-TX)
Izolație	Izolație ranforsată pentru rețea LAN/WAN a aparatului/pacientului

13.8 Materiale

13.8.1 Materiale care intră în contact cu apă, dializant, concentrate pentru dializă și/sau dezinfectanți

Denumire material	Abreviație, dacă există
Ceramică	—
Monomer etilen propilen dienă	EPDM
Sticlă	—
Grafit	—
Poliester	—
Polieteretercetonă	PEEK
Polieterimid	PEI
Polietilenă	PE
Poliizopren	—
Polimetilmetacrilat	PMMA
Polioximetilen	POM
Polifenilsulfonă	PPSU
Polipropilenă	PP
Oxid de polipropilenă	PPO

Denumire material	Abreviație, dacă există
Politetrafluoretilenă	PTFE
Policlorura de vinil	PVC
Polifluorura de viniliden	PVDF
Silicon	—
Oțel inoxidabil	—
Uretan termoplastic	TPU

13.8.2 Materiale de ambalare

Componentă	Material
Placă de bază	Placaj AW 100
Cutie (cutie pliabilă și capac)	Carton ondulat
Căptușeală	Spumă de polietilenă (Stratocell S, Ethafoam 400) Carton ondulat Carton masiv
Pungă cu pliuri laterale	PE 50μ
Protecție contra abraziunii	Folie de PE

13.9 Formule

Această secțiune prezintă formule utilizate pentru calcularea parametrilor de hemodializă. Formulele sunt bazate pe practica medicală standard.

Calcularea conductivității lichidului de dializă (DF) din concentrațiile de sodiu

i

Formula de mai jos ajută la prepararea corectă a lichidului de dializă. Cu toate acestea, medicul curant răspunde de prepararea finală a lichidului de dializă conform standardelor locale aplicabile, de exemplu ISO 11663.

Conversia se bazează pe următorii parametri:

- Concentrație finală de sodiu
- Concentrație de bicarbonat
- Factor de conversie acid
- Factor de conversie bicarbonat

În formulă se utilizează următoarele abrevieri:

Abreviere	Descriere
ENDLF	Conductivitate finală a lichidului de dializă
BicLF	Conductivitate bicarbonat
ENDC	Concentrație finală de sodiu
BicC	Concentrație de bicarbonat
ACF	Factor de conversie acid
BicCF	Factor de conversie bicarbonat

$$\text{ENDLF} = (\text{ENDC} - \text{BicC}) \times \text{ACF} + \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

$$\text{BicLF} = \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

Calcularea presiunii transmbranare (TMP)

Presiunea transmbranară este diferența de presiune între fețele membranei permeabile a dializorului. Este bazată pe următorii parametri:

- Presiune de intrare pe partea de sânge
- Presiune venoasă
- Presiune de ieșire dializant

În formulă se utilizează următoarele abrevieri:

Abreviere	Descriere
TMP	Presiune transmbranară
PBE	Presiune de intrare sânge
PV	Presiune venoasă
PDA	Presiune de ieșire dializant

$$\text{TMP} = \frac{\text{PBE} + (\text{PV} - 22 \text{ mmHg})}{2} - (\text{PDA} - 16 \text{ mmHg})$$

Kt/V

Kt/V este, alături de raportul de reducere a ureei (URR), o valoare caracteristică pentru eficacitatea dializei. Este bazată pe următorii parametri:

- Clearance-ul ureei de către dializor
- Timp dializă efectiv
- Volum de distribuție uree (aprox. egal cu conținutul total de apă al pacientului)

Se utilizează următoarele abrevieri:

Abreviere	Descriere
K	Clearance [ml/min]
t	Timp dializă [min]
V	Volum de distribuție uree [ml]

Kt/V este un parametru adimensional.

$$\frac{K \times t}{V}$$

Conținutul de apă al corpului uman poate fi estimat la aprox. 60 % din masa corporală, adică un pacient cu o masă corporală de 80 kg are un volum total de distribuție a ureei de aprox. 48.000 ml ($V = 80 \text{ kg} \times 0,6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$).

Clearance-ul dializorului (K) înmulțit cu timpul de dializă (t) corespunde volumului de sânge purificat în timpul tratamentului. Astfel, valoarea Kt/V reprezintă raportul dintre volumul de sânge purificat și volumul de distribuție a ureei. O valoare de 1,0 ar indica faptul că a fost purificat complet un volum de sânge egal cu volumul de distribuție a ureei.

Din cauza limitărilor acestui calcul, s-au inventat două formule pentru evaluarea dozei de dializă bazate mai ușor pe două probe de sânge - o probă înainte începerii dializei și o a doua probă după finalizarea tratamentului. După stabilirea valorii uremiei în ambele probe, se poate utiliza următoarea formulă pentru evaluarea valorii Kt/V single-pool (spKt/V):

$$\text{spKt/V} = -\ln\left(\frac{C_t}{C_0} - 0,008 \times t\right) + (4 - 3,5 \times \frac{C_t}{C_0}) \times \frac{\text{UF}}{W}$$

Abreviere	Descriere
C_0	Concentrația de uree în sânge înainte de dializă
C_t	Concentrația de uree în sânge după dializă
t	Timp dializă [h]
UF	Rată de ultrafiltrare [l]
W	Greutatea pacientului după dializă

Pentru a se compensa efectul echilibrării ureei după finalizarea tratamentului, se poate utiliza valoarea $spKt/V$ în formula următoare pentru obținerea valorii Kt/V echilibrate (eKt/V):

$$eKt/V = spKt/V - 0,6 \times spKt/V + 0,03$$

Valoarea Kt/V poate varia considerabil de la tratament la tratament din cauza variabilelor referitoare la tratament și la pacient. Prin urmare, doza de dializă minimă sugerată, efectuată de trei ori pe săptămână, este o valoare eKt/V de 1,2 sau $spKt/V$ de 1,4 (Îndrumări europene privind practicile optime în materie de strategie de dializă).

Formulele sus-menționate pentru calcularea dozei de dializă sunt utilizate de Adimea pentru afișarea valorilor $spKt/V$ și, respectiv, eKt/V .

Cuprins

14	Accesorii	379
14.1	Accesorii mecanice	379
14.2	Variante.....	379
14.3	Consumabile.....	380

14 Accesorii

Acest capitol listează accesoriile mecanice, opțiunile și consumabilele destinate utilizării cu aparatul. Accesoriile sunt listate ca grupe de produse, dar pot fi disponibile în diverse tipuri și mărimi. Pentru informații detaliate și numere de articole pentru comandare, consultați informațiile despre produsul pentru tratarea extracorporală a sângelui de pe domeniul specific țării dvs. al paginii de internet B. Braun (www.bbraun.xy; unde xy este codul țării dvs., de exemplu fr pentru Franța) sau contactați distribuitorul local.

14.1 Accesorii mecanice

- Manșoane ABPM
- Racord mamă/tată tubulatură ABPM
- Suport recipient dezinfectant
- Card de pacient Dialog iQ (set de 3 bucăți)
- Suport pungă de concentrat (nu este disponibil în toate țările)
- Conector de oțel pentru pungi de concentrat (nu este disponibil în toate țările)

14.2 Variante

- Alimentarea centrală cu concentrat (ZKV)
(Disponibilă din fabrică. Nu se poate monta ulterior.)
- Dialog iQ bioLogic Fusion
- Interfață pentru rețea de date (DNI)*
Lungime cablu Nexadia: 3 m, cablu de conexiune, CAT 5
(Montabil ulterior. În funcție de configurația aparatului, această opțiune poate fi deja instalată la livrare.)
- Senzor HCT
(Montabil ulterior. În funcție de configurația aparatului, această opțiune poate fi deja instalată la livrare.)
- Cablu de alimentare*
Lungime cablu: 3 m
(Disponibil ca piesă de schimb. Apelați serviciul tehnic.)
- Cablu de egalizare potențial
- Apel personal (încă indisponibil)*
Lungime cablu: 3 m

NOTĂ!

Din cauza lungimii definite a cablului, utilizați doar articolele marcate cu (*) pentru a îndeplini cerințele privind compatibilitatea electromagnetică (EMC). Trebuie utilizate doar cabluri produse de B. Braun.

14.3 Consumabile

Consumabilele listate în continuare reprezintă un extras din gama de produse B. Braun. La cerere, sunt disponibile consumabile suplimentare și datele tehnice ale acestora.



Aparatul Dialog iQ a fost testat și validat pentru utilizare cu consumabilele listate în tabelele următoare. B. Braun nu își asumă nicio responsabilitate sau obligație în cazul utilizării altor consumabile decât cele listate.

Dializoare

- xevonta
- Diacap (nu este disponibil în toate țările)
- Diacap Pro

Sisteme de linii de sânge

- DiaStream iQ

Concentrate

- Concentrate acide
- Concentrat bicarbonat 8,4 %
- Cartuș bicarbonat Sol-Cart B

Filtre de lichid de dializă

- Filtru de lichid de dializă și de linie Diacap Ultra

Soluții de perfuzie și spălare

- NaCl în recipient Ecoflac plus

Dezinfectanți pentru dezinfectare internă

- Acid citric 50%

Agenți de curățare pentru dezinfectarea suprafețelor

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

Alte consumabile

- Canule
- Catetere de dializă
- Conectoare Luer-Lock
- Seringi
- Accesorii pentru sisteme de linii de sânge (de exemplu, linii de serviciu și de conectare, cleme, ace, adaptoare)