

Dialog iQ[®]

Dialízis készülék

Használati utasítás SW 1.04.xx HU





CE-jelölés a 93/42/EGK iránymutatás szerint.

Műszaki változtatások fenntartva.

38910517HU / Rev. 1.04.01 / 2022-02

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Avitum AG

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

www.bbraun.com

1	Pár szó erről a használati utasításról	1
2	Biztonság	2
3	Termék ismertetés	3
4	Üzembe helyezés és használatbavétel	4
5	A készülék előkészítése a kezelésre	5
6	Kezelés	6
7	Kezelés után	7
8	HDF-online/HF-online készülék	8
9	Egytűs eljárások	9
10	Felhasználói beállítások mód	10
11	Funkciók	11
12	Riasztások és hibaelhárítás	12
13	Műszaki adatok	13
14	Tartozékok	14

Tartalom

1	Pár szó erről a használati utasításról.....	7
1.1	Szerzői jog	7
1.2	Terminológia	7
1.3	Érvényesség	11
1.4	Célcsoport.....	11
1.5	Figyelmeztetések, felhívások és szimbólumok.....	12
1.6	Információk és tevékenységek.....	13
1.7	Nyomdai jelölések.....	13

1 Pár szó erről a használati utasításról

A használati utasítás a készülék szerves részét képezi. Ez ismerteti a készülék megfelelő és biztonságos alkalmazását minden működési fázisban.

ÉRTESÍTÉS!

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

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

A használati utasítást adják át a készülék minden jövőbeli felhasználójának.



A készülékkel használt orvostechikai eszközök/termékek használati utasítását és terméktájékoztatóját is tartsa tiszteletben.

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



A használati utasítás és a szervizelési kézikönyv fontos információkat tartalmaz a készülék biztonságos, helyes, környezetbarát telepítésére, működtetésére, karbantartására és ártalmatlanítására vonatkozóan. Az említett utasítások tiszteletben tartásával elkerülheti a veszélyeket, mérsékelheti a javítási költségeket és leállási időket, minimálisra csökkentheti a környezetre gyakorolt hatásokat a készülék teljes élettartama alatt.

1.1 Szerzői jog

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

1.2 Terminológia

Általános terminológia

A használati utasításban a következő általános kifejezéseket használjuk:

Kifejezés	Meghatározás
Felelős szervezet	Az a személy vagy szervezet, amely kereskedelmi célra orvostechikai eszközöket használ, illetve készülékeket bocsát harmadik fél vagy egyéb felhasználók rendelkezésére, és amely teljes jogi felelősséggel tartozik a termékért, illetve a betegek és a felhasználók biztonságáért.
Felhasználó	Az adott készülék használatára kiképzett és felhatalmazott orvosi személyzet tagja.

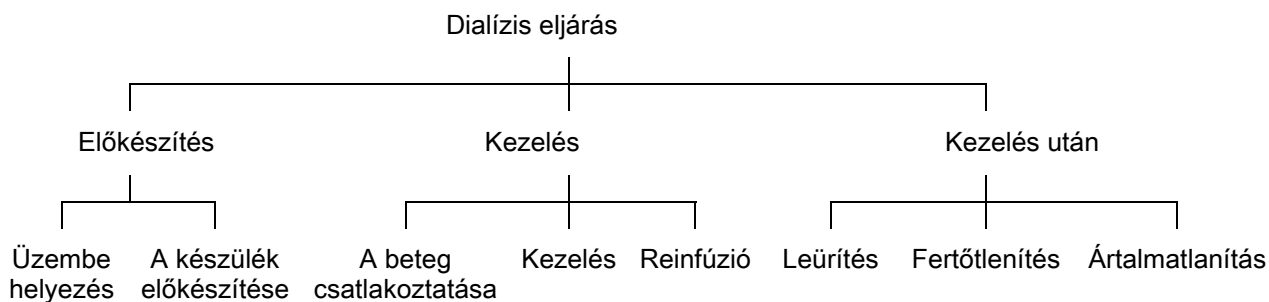
Kifejezés	Meghatározás
Szerviztechnikus	Személy aki a B. Braun Avitum AG-n vagy a felelős szervezeten belül felelős az aktív orvostechnikai eszközök telepítéséért, javításáért és karbantartásáért. A szerviztechnikust ki kell képezni és felhatalmazással kell rendelkeznie az adott készüléken való munkavégzésre.
Orvos	Orvosi oklevéllel rendelkező szakorvos, akit a felelős szervezet felhatalmazott a beteg kezelésére.

Alkalmazás-specifikus terminológia

A használati utasításban a következő alkalmazás-specifikus kifejezéseket használjuk:

Kifejezés	Meghatározás
Készülék	Dialog iQ dialízis készülék
Dialízis	Testen kívüli vértisztítási eljárás A vér eltávolítása, kezelése és a beteg vérkeringésébe való visszajuttatása
Testen kívüli kezelés	A testen kívül végzett orvosi eljárás
Relatív vérmennyiség	A kezelés elején és bizonyos időpontjaiban mért vérmennyiségek közötti különbség (%-ban)
Alkalmazott rész	A testen kívüli egység, valamint az ezzel állandóan és vezetőképesen összekötött részek. E készülék esetében ezek a csőrendszer (pl. csövek, szűrők, zsákok, tartályok) és az összes készülék rész amelyek a csőrendszerhez vannak csatlakoztatva és amelyekhez a felhasználó és a beteg hozzáérhet a kezelés ideje alatt.

A teljes hemodialízis több lépésből és műveletből áll. A használati utasításban a következő kifejezéseket használtuk az említett lépések leírásához:



Lépés	Megnevezés
Előkészítés	<p>A készülék működésre készen áll, a beteg nincs rácsatlakoztatva; a következőkkel:</p> <p>Üzembe helyezés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A kezelési vagy fertőtlenítési eljárás kiválasztása • Automatikus tesztelés <p>A készülék előkészítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A koncentrátum és a bikarbonát csatlakoztatása • A vérvonall rendszer csatlakoztatása és feltöltése; a következőkkel végzett feltöltés: <ul style="list-style-type: none"> – a vérvonall rendszer feltöltése fiziológiás sóoldattal vagy szubsztitúció folyadékkal – a vérvonall rendszer átöblítése fiziológiás sóoldattal vagy szubsztitúció folyadékkal és a szivárgások ellenőrzése • A heparinizáció előkészítése • A kezelési paraméterek beállítása
Kezelés	<p>A vér kezelése folyamatban van, a beteg csatlakoztatva van; a következőkkel:</p> <p>A beteg csatlakoztatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A beteg artériás és vénás csatlakozásai <p>Terápia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialízis, vagyis a beteg vérének eltávolítása, a vér kezelése, valamint a kezelt vérnek a beteg szervezetébe való visszajuttatása <p>Reinfúzió:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A beteg artériás lecsatlakoztatása és a vér visszavezetése a vérvonall rendszerből a beteg szervezetébe <p>A beteg leválasztása:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A beteg vénás lecsatlakoztatása a reinfúziót követően
Kezelés után	<p>A készülék lezárása a kezelés után, a beteg nincs rácsatlakoztatva; a következőkkel:</p> <p>Leürítés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A dializátorban és a bikarbonát patronban lévő folyadék eltávolítása, a vérvonall rendszer eltávolítása a készülékről <p>Fertőtlenítés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A készülék belső folyadék hálózatának fertőtlenítése és dekalifikációja • A készülék felületének fertőtlenítése, tisztítása <p>Ártalmatlanítás:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az elhasznált fogyóeszközök és/vagy a régi készülékek ártalmatlanítása

Rövidítések

ABPM	Automatikus vérnyomásmérés (funkció)
Bic	Bikarbonát
BLD	Vérszökés érzékelő
BPA	(Artériás) vérpumpa
CO	Cross-over
DF	Dializáló folyadék
DN	Kéttűs
DNI	Adathálózati interfész (funkció)
Hct	Hematokrit
HD	Hemodialízis
HDF	Hemodiafiltráció
HF	Hemofiltráció
HP	Heparin pumpa
ICU	Intenzív ellátás
IFU	Felhasználói kézikönyv
KKR	Központi koncentrátum rendszer
LAN	Helyi hálózat
OSP	(Online) szubsztitúció pumpa
PA	Artériás nyomás
PBE	Véroltali belépő nyomás (a dializátor előtt)
PFV	Nyomáskövető szelep
POD	Nyomás oszcillációs membrán
PV	Vénás nyomás
RBV	Relatív vérmennyiség
RDV	Vénás vörös érzékelő
SAD	Biztonsági levegő érzékelő
SAKA	Artériás csőelzáró
SAKV	Vénás csőelzáró

SEQ UF	Szekvenciális (SZEKV) ultrafiltráció (Bergstroem)
SLL	Szisztolés vérnyomás alsó határa
SN	Egytűs
SNCO	Egytűs cross-over
SNV	Egytűs szelep
TMP	Transzmembrán nyomás
TSM	Műszaki támogatás és karbantartás (üzemmód)
UF	Ultrafiltráció
UFP	Ultrafiltrációs pumpa
URR	Urea redukciós ráta
WPO	Kifolyó port

1.3 Érvényesség

Cikkszám

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

- 710401X
- 710402X
- 710407X
- 710408X

X = Az opciók kombinációja a szállítás időpontjában.

Szoftververzió

Ez a használati utasítás az SW 1.04.xx szoftververzióra vonatkozik (x = bármilyen szám).

A készülékre telepített szoftververzió megjeleníthető a *Szervíz* képernyőn.

Szoftverfrissítést kizárólag a műszaki szerviz végezhet!

1.4 Célcsoport

A használati utasítás szempontjából a az egészségügyi szakszemélyzet.

A készüléket kizárólag az annak megfelelő használatára kiképzett személyek használhatják.

1.5 Figyelmeztetések, felhívások és szimbólumok

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

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

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

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

VESZÉLY!

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

FIGYELMEZTETÉS!

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

VIGYÁZAT!

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

ÉRTESÍTÉS!

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

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

Fejléc és figyelmeztető szó

Itt megadjuk a veszély típusát!

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

- A veszélyhelyzet megelőzésére vonatkozó utasítások.

1.6 Információk és tevékenységek

Információk



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

Tevékenységek

1. Felsoroljuk egy tevékenységre vonatkozó utasításokat.

☞ Ez a szimbólum egy tevékenység eredményét jelöli.

1.7 Nyomdai jelölések

Az ikon és menü jelölések, az ikon feliratok, illetve a vezérlő szoftver üzenetei és felszólításai *dőlt* betűvel jelennek meg. Ezen kívül az üzenetek nagybetűvel, illetve kisbetűvel szerepelnek, pontosan úgy, ahogy a szoftver interfészén megjelennek.

Példák:

- Az érvényesítéshez nyomja meg az *Enter* (Érvényesítés) ikont.
- Megjelenik a *BEÁLLÍTÁS* képernyő.
- Megjelenik a *Rendszer helyreállítva!* üzenet.

Tartalom

2	Biztonság	17
2.1	Tervezett használat.....	17
2.2	Javallatok.....	17
2.3	Kontraindikáció	17
2.4	A tervezett használathoz szükséges környezet	17
2.5	Betegpopuláció	17
2.6	Célfelhasználó	18
2.7	Felhasználások száma, illetve a használat időtartama	18
2.8	Fennmaradó kockázatok.....	18
2.9	Mellékhatások.....	18
2.10	Klinikai előnyök	19
2.11	Különleges veszélyek és óvintézkedések.....	20
2.11.1	Elektromos veszélyhelyzetek	20
2.11.2	Egyéb készülékekkel való használat.....	21
2.11.2.1	Hálózati csatlakozás.....	21
2.11.2.2	Potenciálkiegyenlítés.....	21
2.11.2.3	Elektromágneses kölcsönhatás.....	22
2.11.2.4	IT hálózat.....	22
2.11.2.5	Szívdefibrillátor	23
2.11.3	Különleges higiénés követelmények	23
2.12	Megjegyzés a felhasználó számára.....	24
2.13	Tájékoztatás a felelős szervezet számára	24
2.13.1	Megfelelőség	24
2.13.2	Üzembe helyezés előtti gyártó általi kiképzés	24
2.13.3	Felhasználóval szembeni követelmények	24
2.13.4	Higiéniai követelmények.....	24
2.13.5	A gyártó felelőssége	25
2.13.6	A készülék módosításai.....	25
2.13.7	Megelőző karbantartás és műszaki biztonsági ellenőrzés	25
2.13.8	Tartozékok, pótalkatrészek, fogyóeszközök.....	26
2.13.9	Várható üzemi élettartam	27
2.13.10	Ártalmatlanítás.....	27
2.13.11	Műszaki változtatások	27

2 Biztonság

A készülék használatnak megkezdése előtt alaposan olvassa el a következő fejezetekben foglalt biztonsági információkat.

2.1 Tervezett használat

A készülék hemodialízis kezelésekre elvégzésére és monitorozására készült. A modelltől függően a készülék az alábbi típusú kezelésekre használható:

- Hemodialízis (HD)
- Hemodiafiltráció (HDF)
- Hemofiltráció (HF)
- Szekvenciális (SEQ)/izolált ultrafiltráció (ISO UF).

2.2 Javallatok

A készülék olyan betegeknek javallott, akik krónikus vesebetegség okozta veseelégtelenségük és/vagy akut vesekárosodásuk miatt hemodialízis kezelésre szorulnak.

2.3 Kontraindikáció

A hemodialízis kezelés általános ellenjavallata a felhasznált anyagok bármelyikével szembeni ismert túlérzékenység és/vagy esetleg a beteg állapota (klinikai szempontok, ellenőrizhetetlen véralvadási rendellenességek stb.)

2.4 A tervezett használathoz szükséges környezet

Kórházak, egészségügyi intézmények, limited-care központok, intenzív ellátó egységek.

A kezelés lehetséges mellékhatásaira használható sürgősségi gyógyszereknek rendelkezésre kell állniuk.

2.5 Betegpopuláció

A készülék 30 kg-nál nagyobb testsúlyú betegeknél használható.

Az orvosnak a kezelést a beteg jellemzői (kardiovaszkuláris állapot, hemodinamikai stabilitás, társbetegségek, terápiás tolerancia, testméret, súly, folyadék- és vérmennyiség státusz stb.), illetve a klinikai követelmények alapján kell előírnia.

Az orvos felelős a testen kívüli vérmennyiség okozta kockázatok alapos felméréseért (különösen a kis súlyú betegek esetében).

Nem használható csecsemőknél.

Várandós és szoptató nők esetében a hemodialízis kezelést különös körültekintéssel kell végezni. A felelős orvosnak kell felmérnie az előírásban az anyára és a magzatra vonatkozó potenciális kockázatokat.

2.6 Célfelhasználó

A készülék használati utasításnak megfelelő használatával kapcsolatban kiképzett és felkészített egészségügyi szakemberek, akik bizonyítani tudják, hogy képzésben részesültek.

Limited-care ellátás esetén azok a betegek/személyek, akik egészségügyi szakemberektől részesültek képzésben a készülék, illetve a készülékkel együtt használt egyéb orvostechnikai eszközök kezelésére vonatkozóan.

2.7 Felhasználások száma, illetve a használat időtartama

A készüléket folyamatos működésre tervezték. A felhasználások száma, illetve a használat időtartama nem korlátozott. (A maximális kezelési időt lásd ebben a fejezetben: 13.4 Kezelési idő (429), a várható élettartammal kapcsolatos tudnivalókat lásd ebben a fejezetben: 2.13.9 Várható üzemi élettartam (27).)

2.8 Fennmaradó kockázatok

Fennmaradó kockázatok – készülékDialog iQ

A készülékkel összefüggő fennmaradó kockázatok az alábbiak:

- A testen kívüli rendszer cseréjéből származó vérvesztés. Ezt a testen kívüli rendszerben előforduló alvadás, vagy a készülék mentés üzemmódba történő belépése okozhatja.
- A vénás tú gyors és nagy mennyiségű vérvesztéssel járó kicsúszása, ami súlyos sérüléshez, betegséghez és halálhoz vezet.
- A vérszállítás okozta hemolízis a érvonalakban, beleértve a dializátort és a tűket is.

2.9 Mellékhatások

A kezeléssel összefüggő mellékhatások – Hemodialízis kezelés

A hemodialízissel kezelt, veseelégtelenségben szenvedő betegek mellékhatásokat tapasztalhatnak a hemodialízis kezeléssel összefüggésben. Ezek a mellékhatások többek között az alábbiak lehetnek:

- hipotónia, hipovolémia, szédülés, izomgörcsök, hányinger, hányás, hipertenzió, folyadék-túlterhelés, hipervolémia,
- szívritmuszavar, kábult szívizom, hirtelen halál, szívinfarktus, pericarditis, pericardialis folyadékgyülem/tamponád,
- sav-bázis egyensúlyzavar, elektrolitzavar, elektrolit eltolódás (nátrium, klorid, kálium, kalcium, magnézium, foszfát, acetát, glükóz, egyéb (a használt oldatoknak megfelelően)), csontbetegségek,
- szorongás, stressz, frusztráció, depresszió, fáradtság, kognitív károsodás, urémiás viszketés,
- mikroinflammáció, láz, fertőzések, szepszis, komplikációk a vérnyeres helyén, fájdalom,
- antikoaguláns adagolása: fokozott vérzésveszély, elhúzódó kanülálás elzáródás, vérrögképződés/alvadás az elégtelen antikoaguláció miatt, ami a dialízis csökkent hatékonyságát eredményezi, vérvesztés, heparin indukálta trombocitopénia (HIT).

Az olyan mellékhatások, mint például a hipertenzió vagy hipotenzió, a szívdobogásérzés, a fejfájás, a szédülés és a hányinger hipervolémiával vagy

hipovolémiával járhatnak együtt, és általában a beteg folyadékháztartásának, elektrolit- és sav-bázis egyensúlyának, a vér áramlási sebességnek és az ultrafiltráció sebességének a körültekintő szabályozásával mérsékelhetők vagy megelőzhetők.

A készülékkel összefüggő mellékhatások – Dialog iQ

A hemodialízis során ritkán a készülékkel (pl. a vérnyomásmérő mandzsettája vagy a hidraulikus kör anyagai) vagy a testen kívüli kör egyéb anyagaival szembeni túlérzékenységi reakció, például anafilaxiás (esetleg sokkal vagy halállal járó) vagy anafilaktoid reakció alakulhat ki. A túlérzékenységi reakciók enyhe vagy súlyos jeleket és tüneteket okozhatnak, többek között a következőket: rossz közérzet, hányinger, fejfájás, viszketés, kivörösödés, csalánkiütés, perifériás és arcduzzanat, eritéma, kontakt dermatitis, szem hiperémia, zsibbadás a száj és az áll környékén, láz, leukopénia, hemolízis, anémia, hipotenzió, hipertenzió, tachycardia, szívritmuszavar, légszomj (dyspnoé), zihálás, asztmás reakció, bronchospasmus, mellkasi vérbőség, intradialitikus pulmonalis hipertenzió, csökkent oxigénkoncentráció és/vagy légzésleállás, hemokoncentráció, konvulzió, eszméletvesztés, krónikus alacsony fokú szisztémás gyulladás, komplement aktiváció, immun diszreguláció.

FIGYELMEZTETÉS!

A hiperérzékenységi reakciók kockázatot jelentenek a beteg számára!

Súlyos hiperérzékenységi reakció esetén:

- A dialízist abba kell hagyni, és meg kell kezdeni az anafilaxia megfelelő drasztikus orvosi kezelését.
- A testen kívüli rendszerből származó vért nem szabad visszajuttatni a beteg szervezetébe.

VIGYÁZAT!

A hiperérzékenységi reakciók kockázatot jelentenek a beteg számára!

Azokat a betegeket, akiknél korábban előfordult túlérzékenységi reakció, vagy akik korábban rendkívül érzékenyek vagy allergiásnak bizonyultak többféle anyaggal szemben,

- gondosan monitorozni kell a kezelés ideje alatt.

2.10 Klinikai előnyök

A hemodialízis életmentő kezelést biztosít, amely a következő klinikai előnyökkel jár együtt:

- A felesleges folyadék eltávolítása
- Az urémiás visszatartott oldott anyagok és molekulák eltávolítása
- Elektrolit eltávolítás és szabályozás
- Sav-bázis egyensúly beállítása

A dialízis készülék az IEC 60601-2-16 szabványban foglalt összes műszaki előfeltétel biztosításával irányítja a hemodialízis kezelést (pl. pontos UF szabályozás, vérszökés érzékelő, vénás levegő érzékelő, önteszték az előkészítő fázisban, a nyomás monitorozása hang- és fényriasztások segítségével).

2.11 Különleges veszélyek és óvintézkedések

2.11.1 Elektromos veszélyhelyzetek

A hálózati tápfeszültségre való csatlakoztatás, arról való leválasztás

A készülék életveszélyes feszültség alatt van.

FIGYELMEZTETÉS!

Áramütés és tűzveszély kockázata!

- Mindig teljesen dugja be a hálózati dugót a hálózati aljzatba.
- A hálózati dugót soha ne a hálózati kábelnél, hanem a dugónál fogva dugja be/húzza ki.
- Kerülje el a hálózati kábel pl. általt történő károsodását, hogy a készülék görgői átmennek rajta.
- A hálózati tápfeszültségről történő teljes leválasztáshoz a hálózati dugót teljesen ki kell húzni a hálózati aljzataból. Amikor a hálózati kapcsoló le van kapcsolva, a készülék nincs teljesen áramtalanítva!

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

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

A földelés megbízhatósága

A földelés csak abban az esetben lesz megbízható, ha a készülék a helyszíni villamos készülékeinek egyenértékű fali dugaszoló aljzatához van csatlakoztatva.

Az észak-amerikai orvosi berendezések kábeleit és csatlakozóit „csak kórházi” vagy „kórházi minőségű” felirattal kell ellátni, ami azt jelenti, hogy speciális követelményeknek tesznek eleget, amelyeket a releváns alkalmazott szabványokba foglaltak.

A földelésnek folyamatosan megbízhatónak kell lennie a beteg és az orvosi személyzet védelme érdekében.

Észak-Amerikában a kórházi minőségű hálózati kábelek és kábelkészletek „zöld pöttyöt” viselnek, ami azt jelzi, hogy a földelés megbízhatóságára, összeszerelési egységességre, erősségre és tartósságra tervezték és tesztelték azokat.

FIGYELMEZTETÉS!

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

- A készüléket védőföldeléssel ellátott, megfelelő hálózati tápfeszültséghez kell csatlakoztatni.

2.11.2 Egyéb készülékkel való használat

2.11.2.1 Hálózati csatlakozás

A készüléket különálló fali aljzathoz kell csatlakoztatni.

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

A helyszínen villamos készülékeinek meg kell felelniük ezeknek a követelményeknek.

2.11.2.2 Potenciálkiegyenlítés

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

FIGYELMEZTETÉS!

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

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

A megnövekedett mértékű szivárgó áram elkerülése érdekében az összes csatlakoztatott ellátórendszert (pl. a központi vízellátó rendszer és a központi koncentrátum rendszer) szintén csatlakoztatni kell a megfelelő módon a potenciálkiegyenlítéshez.

A helyszínen villamos készülékeinek meg kell felelniük ezeknek a követelményeknek.

Centrális vénás katéterrel való használat

FIGYELMEZTETÉS!

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

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

A centrális vénás katéterek használata esetén nagyobb fokú áramütés elleni védelmet kell alkalmazni. Elektromos áram folyhat a tápkábeleken a dialízis folyadék szűrőn, a dializátoron, a centrális vénás katéteren, a betegen és a beteg közelében lévő elektromos vezetőképességű tárgyakon keresztül. Ezért potenciál kiegyenlítést kell alkalmazni. A beteg oldali szivárgó áramnak normális körülmények között 10 μ A alatt, illetve egyszeres hiba esetén 50 μ A alatt kell lennie, ami megfelel a CF-típusú berendezések alkalmazott része szivárgó áram határértékének (az elektromos orvostechnikai berendezésekre vonatkozó IEC 60601-1 szabványnak megfelelően).

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

A helyszínen villamos készülékeinek meg kell felelniük ezeknek a követelményeknek.

2.11.2.3 Elektromágneses kölcsönhatás

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



A készülék megfelelő működésének biztosításához akadályozza meg, hogy elektromágneses interakció alakuljon ki más készülékekkel. További információkat a Műszaki adatok fejezetben található *Javasolt biztonsági távolságok* táblázat, illetve a szervizelési kézikönyv tartalmaz.

Mobil telefonok és egyéb elektromágneses sugárzást kibocsátó készülékek használata esetén tartsa be a minimális biztonsági távolságot a készülékhez képest (az IEC 60601-1-2 előírásnak megfelelően, lásd a Műszaki adatok fejezetben található *Javasolt biztonsági távolságok* táblázatot).

FIGYELMEZTETÉS!

A készülék üzemzavara kockázatot jelenthet a beteg számára!

Nagyobb mértékű elektromágneses kibocsátás vagy a készülék csökkent immunitása elektromágneses interakciókat okozhat.

- Ha a Dialog iQ mellé más elektromos orvostechikai készüléket (pl. infúziós pumpa) helyeznek, rendszeres időközönként vizsgálja meg, hogy a készülék megfelelően működik.
- Az elektromágneses zavarok elkerülése végett ne helyezzen más eszközöket a Dialog iQ készülékre.
- Kizárólag a Dialog iQ készülékhez jóváhagyott kiegészítőket, transzduktorokat vagy kábeleket szabad használni.

Ha kérdései vannak, forduljon a helyi forgalmazóhoz.

2.11.2.4 IT hálózat

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

A hálózatnak meg kell felelnie az alábbi követelményeknek:

- A készülékhez csatlakoztatott hálózati eszközöknek meg kell felelniük az IEC 60601-1-2 (Gyógyászati villamos készülékek – 1-2. rész: Általános biztonsági követelmények – Kiegészítő szabvány: Elektromágneses összeférhetőség – Követelmények és vizsgálatok) szabványnak vagy az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó egyéb alkalmazható nemzeti szabványoknak.
- A betegadat kezelő rendszer hálózatának és eszközeinek meg kell felelniük az IEC 60601-1 (Gyógyászati villamos készülékek - 1. rész: Általános biztonsági követelmények) szabvány 16. fejezetének (ME rendszerek) vagy az információtechnikai berendezések biztonságára és a villamos elválasztásra vonatkozó egyéb alkalmazható nemzeti szabványoknak.
- A hálózatot a DIN EN 50173-1 (Információtechnológia – Általános kábelezési rendszerek - 1. rész: Általános követelmények) európai szabványnak vagy egyéb alkalmazható nemzetközi szabványoknak megfelelően kell telepíteni, pl. ISO/IEC 11801 (Információtechnológia – Általános beltéri kábelezés).

- A készüléket védeni kell a túlzott hálózati terheléssel szemben (pl. az üzenetek vagy a portvizsgálatok felhalmozódása miatt). Ha szükséges, a hálózathoz való csatlakoztatást például egy routeren vagy tűzfalon keresztül kell megvalósítani.
- A titkosítatlanul továbbított adatokat védett, nem nyilvános hálózat segítségével kell levédeni.
- A riasztások állapotával kapcsolatos adatoknak a hálózaton keresztül történő továbbítása nem használható külső riasztások leadására (pl. a személyzet hívása).

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

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

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

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

2.11.2.5 Szívdefibrillátor

A készülék szívdefibrillátorok kisüléseinek hatásával szembeni védelme a megfelelő kábelek használatától függ.

2.11.3 Különleges higiénés követelmények

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

A dialízis folyadék szűrőket a használati utasításban leírt módon kell kicserélni.

2.12 Megjegyzés a felhasználó számára

Ha a készülékkel összefüggésben súlyos baleset fordul elő, ezt jelenteni kell a B. Braun Avitum AG-nak és az illetékes hatóságnak.

2.13 Tájékoztatás a felelős szervezet számára

2.13.1 Megfelelőség

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

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

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

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

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

2.13.2 Üzembe helyezés előtti gyártó általi kiképzés

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

2.13.3 Felhasználóval szembeni követelmények

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

A limited care dialízis egységekben folytatott kezelések esetében a beteg a tervezett felhasználó, akit részletesen fel kell készíteni ahhoz, hogy képes legyen saját kezelését az egészségügyi szakemberekhez hasonlóan elvégezni.

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

2.13.4 Higiéniai követelmények

A felelős szervezet felel bármilyen szállító rendszer (pl. központi vízellátó rendszer, központi infúziós rendszerek, hemodialízis készülék csatlakozó szerkezetek, beleértve a csatlakozási pontok és a készülék közötti folyadék vonal) higiéniai állapotáért.

A felelős szervezetnek higiéniai tervet kell kidolgoznia, amely meghatározza a terápiás környezettel összefüggő szennyeződések, valamint a betegek és a

személyzet fertőződésének megelőzéséhez szükséges intézkedéseket. Ennek tartalmaznia kell az összes szállító rendszerre és a készülékre vonatkozó fertőtlenítési intézkedéseket/programokat.

2.13.5 A gyártó felelőssége

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

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

A készülék csak akkor üzemeltethető, ha

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

2.13.6 A készülék módosításai

FIGYELMEZTETÉS!

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

- A készüléket nem szabad módosítani.

2.13.7 Megelőző karbantartás és műszaki biztonsági ellenőrzés

A készülék nem rendelkezik a felhasználó által szervizelhető részekkel.

A készülék karbantartását, javítását, illetve az alkatrészek cseréjét kizárólag a műszaki szerviz végezheti el. A telepítéshez, üzembe helyezéshez, beállításhoz, szervizeléshez és javításhoz szükséges tudnivalókat a gyártó a szerviztechnikusok rendelkezésére bocsátja.

FIGYELMEZTETÉS!

A készülék üzemzavara kockázatot jelenthet a beteg számára!

A szervizelési intervallumok túllépése vagy a szervizelés elmulasztása veszélyeztetheti a készülék biztonságát, és ezáltal a beteget is.

- A meghatározott intervallumokon belül végezzen műszaki biztonsági ellenőrzést és megelőző karbantartást.

Rendszeres megelőző karbantartás (szerviz)

A rendszeres megelőző karbantartást (szerviz) 24 havonta kell elvégezni a szervizelési kézikönyvben megadott ellenőrző lista és a használati utasítás alapján.

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

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

Műszaki biztonsági ellenőrzés

A műszaki biztonsági ellenőrzést 24 havonta kell elvégezni és dokumentálni a szervizelési kézikönyvben megadott ellenőrző lista és a használati utasítás alapján.

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

Szervizelési kézikönyv és műszaki képzés

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

Akkumulátor (szükségáramforrás)

Az akkumulátort legalább 5 évente ki kell cserélni annak teljes működőképességének megőrzése érdekében.

Az akkumulátort a hulladékkezelésre vonatkozó helyi szabályozásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. További információkat a szervizelési kézikönyv tartalmaz.

Vérpumpa görgők

A vérpumpa görgőt erős mechanikus hatás után ki kell cserélni, például ha leejtik a földre, illetve, ha szerkezeti elváltozások figyelhetők meg.

2.13.8 Tartozékok, pótalkatrészek, fogyóeszközök

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

Vagy csak olyan fogyóeszközöket használjon, amelyek

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

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

2.13.9 Várható üzemi élettartam

Az alábbiak számára: Dialog iQ, B. Braun az Avitum AG legalább 10 éves élettartamot határoz meg. A készülék tényleges üzemelési állapotát az alábbiaknak megfelelően kell értékelni:

- A készülék minden bekapcsolás után öntesztet végez annak biztosítása érdekében, hogy valamennyi biztonsági funkció rendelkezésre álljon.
- Kizárólag jóváhagyott pótalkatrészeket használnak.
- A karbantartást és a szervizt minősített szerviztechnikusok végzik a szervizelési kézikönyvnek megfelelően.
- Rendszeres időközönként műszaki biztonsági ellenőrzést végeznek a szervizkönyvben és a kapcsolódó szabályozásokban foglaltak szerint.

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

2.13.10 Ártalmatlanítás

Használat után a kezeléshez szükséges fogyóeszközök (pl. az üres zacskók vagy tartályok, elhasznált vérvonalak és szűrők) fertőző betegségek kórokozóival lehetnek szennyezettek. A felhasználó felelős a hulladék megfelelő ártalmatlanításáért.



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

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



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

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

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

2.13.11 Műszaki változtatások

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

Tartalom

3	Termék ismertetés	31
3.1	Rövid leírás	31
3.2	Kezelés típusok.....	32
3.2.1	Hemodialízis (HD)	32
3.2.2	Szekvenciális ultrafiltráció (SZEKV UF)	33
3.2.3	Hemofiltráció (HF online).....	33
3.2.4	Hemodiafiltráció (HDF online)	34
3.3	Kezelési eljárások	34
3.3.1	Kéttűs eljárás	34
3.3.2	Egytűs eljárások	34
3.3.2.1	Egytűs cross-over eljárás	35
3.3.2.2	Egytűs szelepes eljárás.....	36
3.4	Készülék	37
3.4.1	A készülék áttekintése.....	37
3.4.2	A készüléken lévő szimbólumok.....	44
3.4.3	Típus jelölés	46
3.4.4	Kommunikációs felületek.....	47
3.4.5	A képernyőn lévő vezérlők és kijelzők.....	48
3.5	Felhasználói felület	49
3.5.1	Az érintőképernyő felépítése	49
3.5.2	Felhasználói útmutató	55
3.5.3	Gomb hosszú megnyomása.....	55
3.5.4	Megerősítésre szolgáló ablakok.....	56
3.5.5	Az ikonok áttekintése.....	57
3.5.6	Számértékek beírása.....	62
3.5.7	Az időzítő/vekker használata.....	63
3.5.8	Verzió számok	65

3 Termék ismertetés

3.1 Rövid leírás



Ábra 3-1 Dialog iQ

A készülék színes érintőképernyővel rendelkezik, amelyen a legtöbb funkció közvetlenül érintéssel vezérelhető. A képernyőn 6 nyomógomb van.

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

A dializáló folyadékot a készülék készíti elő és szállítja el a dializátorhoz. A dializáló folyadék (befolyó folyadék) és a dializátum (kifolyó folyadék) volumetrikusan kiegyensúlyozott. A dializáló folyadék összetétele folyamatosan monitorozásra kerül. A hőmérséklet egy korlátozott tartományon belül állítható be. A dializátornál a nyomást az UF sebesség és a használt dializátor függvényében szabályozza. Az UF sebesség egy korlátozott tartományon belül állítható be.

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

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

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

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

A készülék talpzatába beépített folyadékérezékelő lehetővé teszi a folyadékszivárgások azonosítását: mihelyt ez bizonyos mennyiségű folyadékot érzékel, a megfelelő riasztás aktiválódik.

A készülék akkumulátort használ szükségáramforrásként. Amennyiben a kezelés vagy a reinfúzió során áramkimaradás fordul elő, a készülék automatikusan akkumulátor üzemmódra tér át a kezelés szünetmentes folytatása érdekében. Így a rövid hálózati feszültség-ingadozások vagy áramkimaradások nem szakítják meg a kezelést. A kezelés addig folytatódik, amíg a melegítőrendszerben lévő víz elfogy, vagy amíg a víz hőmérséklete túl alacsonyra csökken. Így elég idő marad arra, hogy a tartalék generátor bekapcsoljon, ezért nincs szükség külső szünetmentes áramforrásra.

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

3.2 Kezelés típusok

3.2.1 Hemodialízis (HD)

A hemodialízis az igazolt veseelégtelenségben szenvedő betegek homeosztázisának fenntartására alkalmazott leggyakoribb terápia. A kezelés idejét és gyakoriságát az orvos írja elő a klinikai követelmények függvényében. Heti 12 órás dialízis időtartam esetén a kezeléseket például heti háromszor 3–6 órában (jellemzően 4 órában) végezhetők.

Üzem mód

A készülék a beteg vényeréséből a dializátorba pumpálja a vért. A dializátor kiszűri a vérből az anyagcsere bomlástermékeit. A dializátor szűrőként működik, amelyet egy félig átteresztő membrán két részre oszt. Az egyik oldalon a beteg vére folyik, a másikon a dializáló folyadék halad át. A kezelés során a dializáló folyadékot a készülék készíti elő. A dializáló folyadék dialízishez felhasználható vízből meghatározott mennyiségű, a beteg állapota által igényelt összetételű elektrolitoldatból és bikarbonát koncentrátumból kerül előállításra. A dializáló folyadékban lévő elektrolitok és bikarbonát koncentrációja úgy van beállítva, hogy bizonyos anyagok diffúzió és konvekció útján el lesznek távolítva a vérből, míg más anyagok hozzáadásra kerülnek ugyanazon időben. Ezt főként diffúziós clearance útján érik el a dializátor félig átteresztő membránon keresztül. A dializátorból a dializátum a dializátum kivezető csőbe szállítja az anyagcsere bomlástermékeit. Ezután a kezelt vér visszaadásra kerül a beteg szervezetébe. A kezelés során a készülék ellenőrzi a vér testen kívül keringését, a vért és a dializáló folyadékot külön keringtetési rendszerekben pumpálja a dializátoron keresztül, illetve

ellenőrzi a dializáló folyadék összetételét és térfogat egyensúlyát. A heparinpumpa, amely szintén a készülék részét képezi, az antikoaguláns szer vérhez való hozzáadásához használható annak megakadályozása érdekében, hogy a testen kívüli keringésben vérrögök alakuljanak ki. A vér tisztítása mellett a készülék eltávolítja a vizet is a vérből, amely normális vesefunkció esetén egyébként a vesén keresztül választódna ki.

3.2.2 Szekvenciális ultrafiltráció (SZEKV UF)

A szekvenciális ultrafiltráció (SEQ UF, szekvenciális kezelés, Bergstroem kezelés) nagyobb mennyiségű folyadék rövid távú eltávolítására szolgál a beteg szervezetéből. A SEQ UF izolált UF-re is használható a kezelés kezdetén és a teljes kezelés alatt is. További információkat a(z) 5.10.1 Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása (113) fejezet tartalmaz.

Üzem mód

A szekvenciális ultrafiltráció során a dializátoron nem folyik keresztül dializáló folyadék. Ez a kezelés vagy kezelési fázis kizárólag a folyadék eltávolítására szolgál a beteg véréből.

3.2.3 Hemofiltráció (HF online)

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

A HF online kezelés esetében a szubsztitúció folyadék elkészítése online történik. A készülék nagy tisztaságú dializáló folyadékot állít elő, amely szubsztitúció folyadékként használható. Nagy szubsztitúció folyadék áramlás lehetséges, mivel elegendő szubsztitúció folyadékot biztosít.

Üzem mód

Hemofiltráció (HF) során a vér kezelése elsősorban konvekció útján történik a dializátor membránján keresztül. A HF terápia esetében a készülék nem pumpál dializáló folyadékot a dializátoron keresztül. Ehelyett steril szubsztitúció folyadék kerül beadásra a vérkörbe a dializátor előtti vagy utáni szakaszba. Attól függően, hogy a szubsztitúció a dializátor előtt történik (upstream), a művelet predilúciónak, vagy a dializátor után történik (downstream), a művelet postdilúciónak hívják. A dializátor szűrője membránjának nagyobb a vízáteresztő képessége, mint a HD szűrőé. Egy nagyfluxusú membránt tartalmaz, amely lényegesen több folyadék ultrafiltrációját teszi lehetővé, mint a HD terápia. A szubsztitúció folyadékban lévő elektrolitek koncentrációja megegyezik a dializáló folyadékban található koncentrációjával. A maximális szubsztitúció áramlás 400 ml/perc, vagyis a maximális mennyiség a kezelés 4 órája alatt 96 liter. A dializátoron keresztül hasonló mennyiség ultrafiltrációja végezhető el. Így a konvektív clearance megnő, aminek következtében az eltávolítási eredmények legalább hasonlóak lesznek a HD kezelés esetében kapottakhoz.

3.2.4 Hemodiafiltráció (HDF online)

A hemodiafiltráció (HDF) a HD és a HF kombinációja. Ebben a kezelésben mind dializáló folyadék, mind szubsztitúció folyadék kerül felhasználásra. Ily módon a diffúzív és konvektív hatások kombinációja lehetővé teszi a kis és közepes molekulású anyagok eltávolítását.

A HDF online kezelés esetében a szubsztitúció folyadék elkészítése online történik. A készülék nagy tisztaságú dializáló folyadékot állít elő, amely szubsztitúció folyadékként használható.

Üzem mód

A hemodiafiltráció (HDF) során a vér kezelése diffúzió és konvekció útján történik. A tiszta HF kezeléstől eltérően a HDF kezelések esetében dializáló folyadék folyik keresztül a dializátoron. Ezzel egyidejűleg meghatározott mennyiségű szubsztitúció folyadék kerül beadásra a beteg szervezetébe. Attól függően, hogy a szubsztitúció a dializátor előtt történik (upstream), a műveletet predilúciónak, vagy a dializátor után történik (downstream), a műveletet postdilúciónak hívják.

3.3 Kezelési eljárások

3.3.1 Kéttűs eljárás

A hemodialízist általában a kéttűs eljárással végzik. A beteg szervezetéből az artériás vérnyerésen keresztül távolítják el a vért. A vérpumpa folyamatosan pumpálja a vért a dializátorba az artériás érvonal rendszeren keresztül. Az anyagcsere bomlástermékeinek a vér és a dializáló folyadék közötti kicserélése a dializátor félig áteresztő membránján keresztül történik. Ezután a vér a vénás érvonal rendszeren keresztül visszakerül a beteg vénájába, a buborékcsapda (amely levegőcsapdaként szolgál), a biztonsági levegő detektor és a másodlagos vérnyerés útján. A készülék a dializátum kimenetbe pumpálja az elhasznált dializáló folyadékot.

3.3.2 Egytűs eljárások

Az egytűs (SN) eljárást abban az esetben alkalmazzák, ha a betegnek problémája van az elterjedtebb, kéttűs (DN) eljárással. Az egytűs eljárás esetében a dialízis során csupán egy tűt (egytűs kanül) vagy egy lumenű centrális vénás katétert használnak a vaszkuláris port biztosítása érdekében. A érvonal rendszer artériás és vénás végeit egy Y-adapterrel csatlakoztatják az egy lumenű fistula tűhöz vagy a centrális vénás katéterhez. Ezt az eljárást abban az esetben használják, ha a hozzáférési problémák miatt csak egy fistula tű használható, vagy ha egy egy lumenű centrális vénás katétert használnak. Ezzel felére csökkentik a tűszúrások számát a kéttűs dialízishez képest, és megvédik a beteg vérnyerést.

A következő egytűs eljárások állnak rendelkezésre:

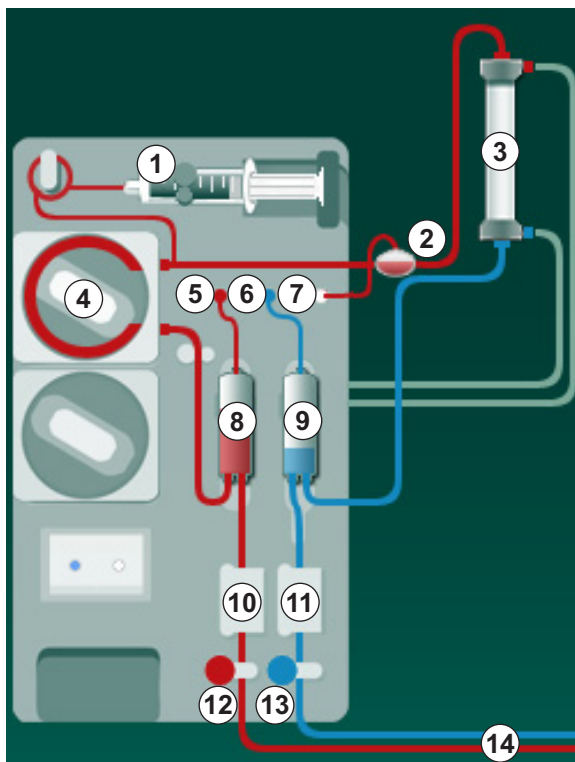
- Egytűs cross-over (SNCO) eljárás, mint a kéttűs eljárás alternatívája,
- Egytűs szelepes (SNV) eljárás, mint a dialízis befejezéséhez szükséges „vészhelyzeti eljárás”, amennyiben problémák adódnak a kéttűs eljárással.

3.3.2.1 Egytűs cross-over eljárás

Az egytűs cross-over (SNCO) eljárás a vér folyamatos áramlását teszi lehetővé a dializátoron keresztül csupán egy vérpumpával és egy beteg csatlakozással. Az SNCO eljáráshoz speciális B. Braun vérvonal rendszerre van szükség.

Üzem mód

- 1 Heparin pumpa
- 2 Véroidali belépő (PBE) POD
- 3 Dializátor
- 4 Vérpumpa
- 5 Artériás nyomás érzékelő (PA)
- 6 Vénás nyomás érzékelő (PV)
- 7 Véroidali belépő (PBE) nyomásérzékelő
- 8 Artériás kamra
- 9 Vénás kamra
- 10 Hematokrit érzékelő (HCT érzékelő) (opcionális)
- 11 Biztonsági levegőérzékelő (SAD)
- 12 Artériás csőelzáró (SAKA)
- 13 Vénás csőelzáró (SAKV)
- 14 Beteg csatlakozások



Ábra 3-2 Üzem mód - egytűs cross-over eljárás

Miközben az artériás csőelzáró ⑫ nyitva van, illetve a vénás csőelzáró ⑬ zárva van, a vérpumpa ④ előre meghatározott sebességgel szivattyúzza a beteg vérének a dializátoron keresztül ③ a vénás kamrába ⑨. A kamra szintje emelkedik. A vénás kamrában uralkodó nyomás ⑨ monitorozása a vénás nyomásérzékelőn ⑥ keresztül történik. A beállított vénás kapcsolási nyomás elérése után az artériás csőelzáró ⑫ elzár. Röviddel ezután kinyílik a vénás csőelzáró ⑬. A vénás kamrában ⑨ lévő vér visszafolyik a beteg szervezetébe. A vérpumpa ④ az artériás kamrában ⑧ lévő vért a dializátoron ③ keresztül átpumpálja a vénás kamrába ⑨. Az artériás kamrában uralkodó nyomás ⑤ monitorozása a vénás nyomásérzékelőn ⑥ keresztül történik. Az artériás kapcsolási nyomás elérése után a vénás csőelzáró ⑬ elzár, míg az artériás csőelzáró ⑫ kinyit. A vér újra az artériás kamrába ⑧ folyik, és a folyamat újratekődik a vér kinyerésével a betegből.

A SNCO előnyei a hagyományos SN eljárásokhoz képest

Az artériás belépő nyomás és a vénás visszatérő nyomás monitorozása lehetővé teszi a nagy véráramot anélkül, hogy a vérben gáz képződjön, és anélkül, hogy a pumpa csőszegmense összeszívódjon a vérpumpában. Mivel a vér folyamatosan áramlik a dializátoron keresztül, leállási időszakok nélkül, a véralvadás megelőzhető, és a kezelés hatékonyabbá válik a kezelt vér nagy mennyiségének köszönhetően.

3.3.2.2 Egytűs szelepes eljárás

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

Üzem mód

A beteget általában egy standard AV készlettel csatlakoztatják 1 kamrához, mivel ez sürgősségi eljárás. Az artériás és vénás érvonalakat az SNV-adapteren (Y-adapteren) keresztül csatlakoztatják a vérnyeréshez.

Miközben a vénás csőelzáró (Ábra 3-2 Üzem mód - egytűs cross-over eljárás (35), ⑬) zárva van, illetve az artériás csőelzáró ⑫ nyitva van, a vérpumpa ④ pumpálja a beteg vérének a vénás kamrába ⑨ a dializátoron keresztül ③. A vénás kamrában uralkodó nyomás ⑨ monitorozása a vénás nyomásérzékelőn ⑥ keresztül történik. Mihelyt sikerül elérni az előre beállított felső kapcsolási nyomást, a vérpumpa ④ kikapcsol, és a vénás csőelzáró ⑬ kinyit. A vénás kamrában ⑨ uralkodó nyomás miatt a vér visszafolyik a betegbe a dializátoron ③ keresztül, amíg az alsó kapcsolási nyomást el nem éri. Mihelyt a vénás kamrában ⑨ az alsó kapcsolási nyomás elérésre kerül, vagy az előre meghatározott visszatérő áramlási idő lejárt, a vénás csőelzáró ⑬ elzár. Röviddel ezután az artériás csőelzáró ⑫ kinyit. A vérpumpa ④ beindul, és a folyamat újratekintődik a beteg vérének kinyerésével.

A visszatérő áramlási idő az első 3 ciklus alapján átlagolásra kerül, és a készülék automatikusan beállítja 3 - 10 másodpercre a kezelés idejére. Ha az alsó kapcsolási nyomást nem sikerül elérni, a készülék 10 másodperc után áttér az artériás fázisra.

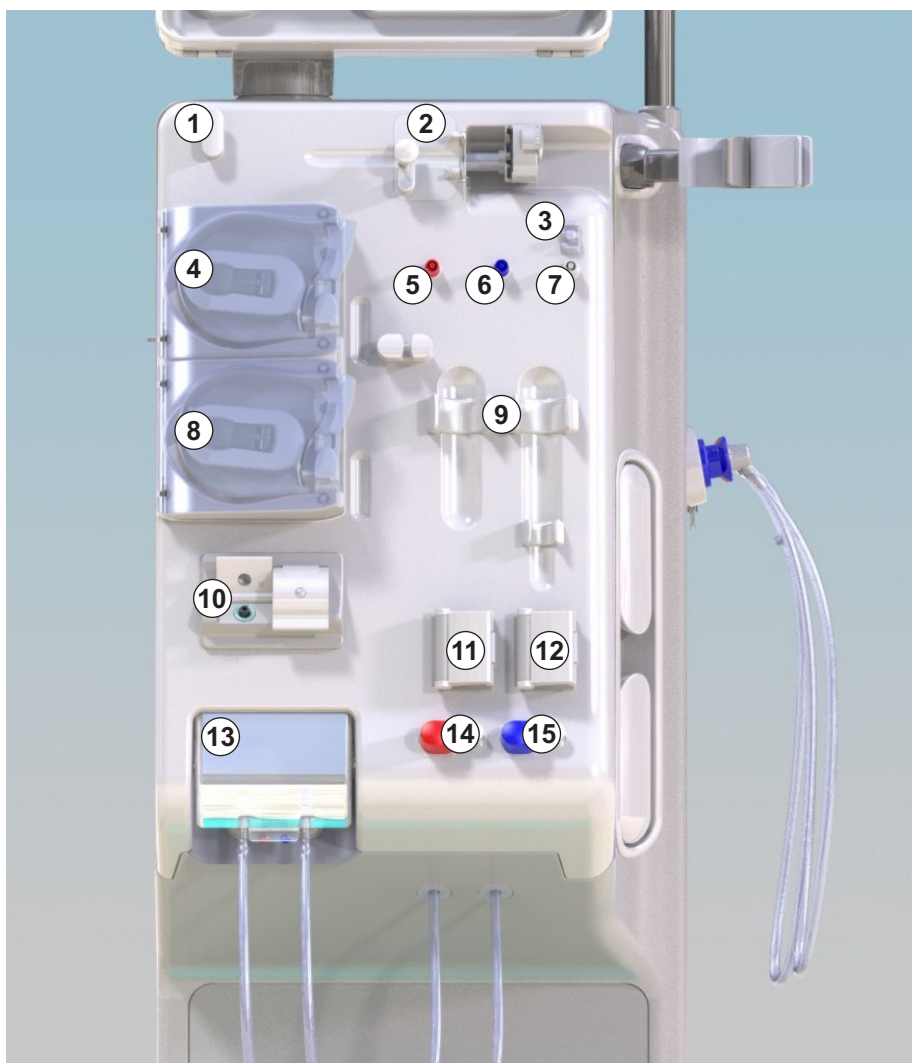
3.4 Készülék

3.4.1 A készülék áttekintése

Az alábbi ábrák a Dialog iQ HDF készüléket szemléltetik. A készülék olyan alkatrészekkel rendelkezik, amelyeket nem telepítenek minden készülék típus esetében, vagy amelyek nem állnak rendelkezésre.

Előlnézet, testen kívüli vér kezelési modul

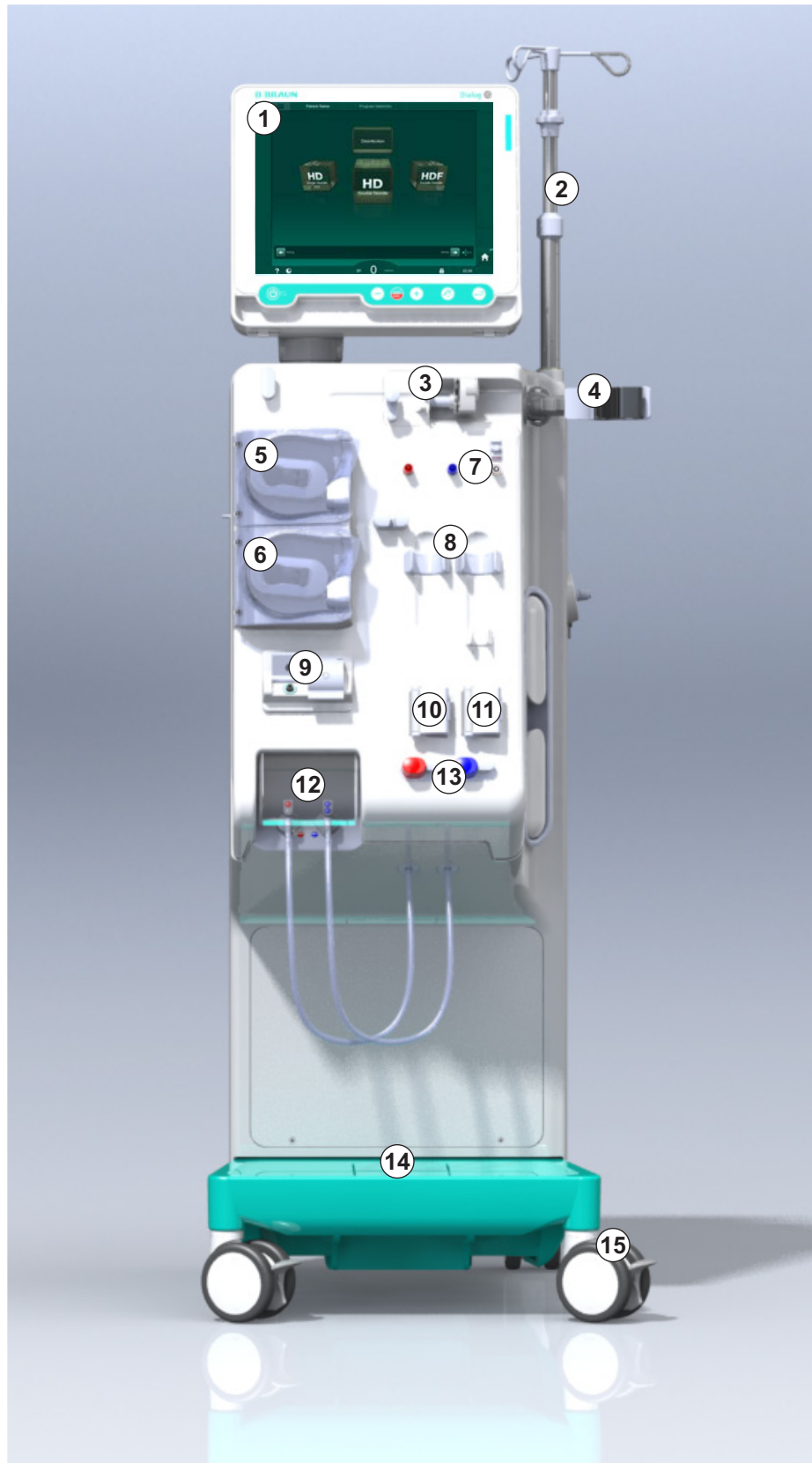
- 1 A heparinvonal tartója
- 2 Heparin pumpa
- 3 A vérvonalak rögzítői
- 4 Vérpumpa
- 5 Artériás nyomás érzékelő (PA, piros)
- 6 Vénás nyomás érzékelő (PV, kék)
- 7 Vérdali belépő nyomás (PBE, fehér)
- 8 Szubsztitúció pumpa
- 9 A vérvonal rendszer kamráinak rögzítői
- 10 Kifolyó és szubsztitúció port
- 11 Hematokrit érzékelő (HCT érzékelő) (opció)
- 12 Biztonsági levegő érzékelő (SAD) vörös érzékelővel
- 13 Felszívó rúd tartó védőfedővel
- 14 Artériás csőelzáró (SAKA, piros)
- 15 Vénás csőelzáró (SAKV, kék)



Ábra 3-3 Előlnézet

Előlnézet

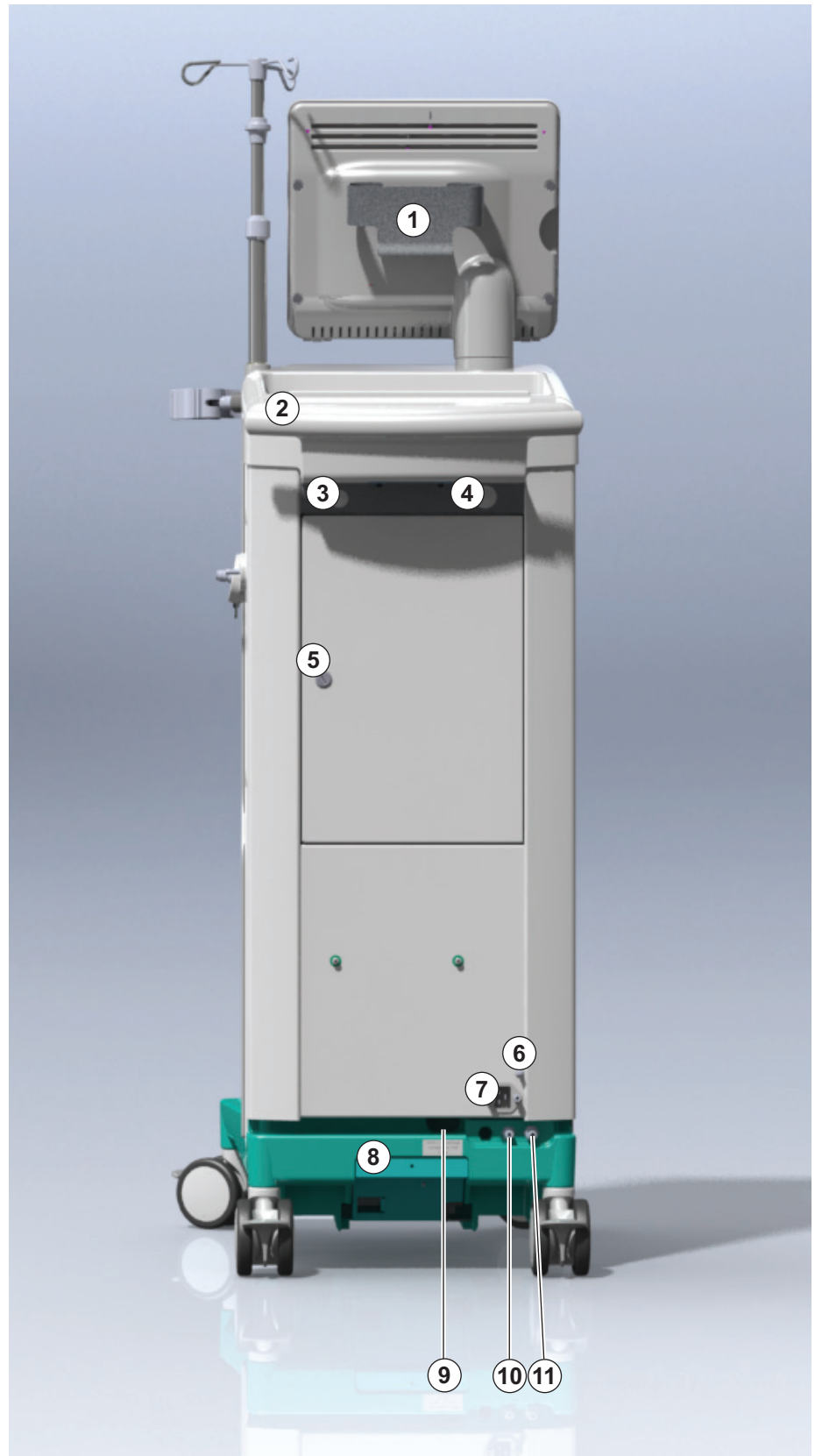
- 1 Képernyő
- 2 Infúziós állvány
- 3 Heparin pumpa
- 4 Dializátor tartó
- 5 Vérpumpa
- 6 Szubsztitúció pumpa
- 7 Nyomásérzékelők (nyomásérzékelő csatlakozók)
- 8 A vérvonal rendszer kamráinak rögzítői
- 9 Kifolyó és szubsztitúció port
- 10 Hematokrit érzékelő (HCT érzékelő) (opció)
- 11 Biztonsági levegő érzékelő (SAD) vörös érzékelővel
- 12 Felszívó rúd tartó védőfedővel
- 13 Artériás, illetve vénás csőelzárók (SAKA/SAKV)
- 14 Talapzat szivárgás érzékelővel
- 15 Görgő görgőfékkel



Ábra 3-4 Előlnézet

Hátulnézet

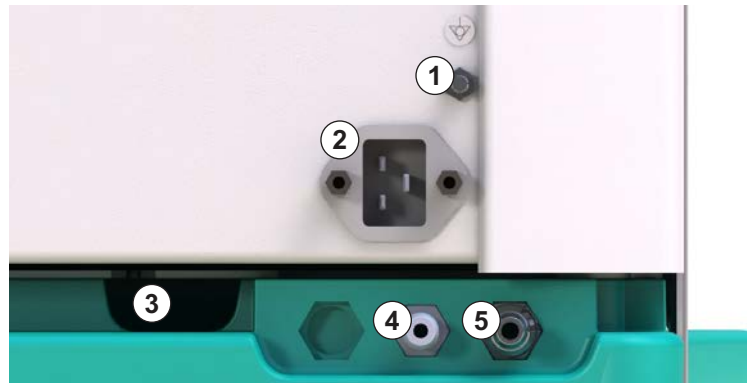
- 1 ABPM mandzsetta kosár
- 2 Multifunkcionális fogantyú szállításhoz
- 3 Személyhívó (opció)
- 4 Adathálózati interfész (DNI) a LAN csatlakozáshoz (opció)
- 5 DF/HDF szűrőfedél
- 6 Potenciálkiegyenlítő terminál
- 7 Hálózati aljzat
- 8 Szükség energiaellátás/akkumulátor
- 9 Csatlakozás a központi koncentrátum rendszerhez
- 10 Dializátum kimenet
- 11 Vizes bemenet



Ábra 3-5 Hátulnézet

- 1 Potenciálkiegyenlítő terminál
- 2 Hálózati aljzat
- 3 Csatlakozás a központi koncentrátum rendszerhez
- 4 Dializátum kimenet
- 5 Vizes bemenet

A hátsó részen lévő csatlakozások



Ábra 3-6 A hátsó részen lévő csatlakozások

Oldalnézet, jobb oldal

- 1 Bikarbonát patron tartó
- 2 Öblítő rövidzár a dializátor csatlakozókhoz szükséges csatlakozásokkal
- 3 Fertőtlenítőszer csatlakozás



Ábra 3-7 Oldalnézet, jobb oldal

Oldalnézet, bal oldal

- 1 Kártya olvasó
- 2 ABPM csatlakozó

3



Ábra 3-8 Oldalnézet, bal oldal

Készülék típusok

A Dialog iQ HD készülék vagy HDF készülék formájában áll rendelkezésre. Mindkét típus kórházakban, egészségügyi központokban, intenzív osztályokon vagy limited care dialízis egységekben használható.

A készülékeket bizonyos standard funkciókkal szállítják le, például

- színes érintőképernyő
- heparinos fecskendő pumpa
- dializátor tartó
- csatlakozás a DF szűrőhöz
- infúziós állvány
- bikarbonát patron tartó
- kártya olvasó
- akkumulátor
- ABPM (automatikus vérnyomásmérő)
- Adimea (Kt/V mérés) stb.

Opcionálisan további funkciók telepíthetők. További információkat az 11 Funkciók (267) fejezet és az 14 Tartozékok (445) fejezet tartalmaz.

Az alábbi táblázat áttekintést nyújt a lehetséges kezelési típusokról minden készülék típushoz.

HD készülék	HDF készülék
HD (kéttűs)	HD (kéttűs)
HD egytűs cross-over	HD egytűs cross-over
HD egytűs szelep	HD egytűs szelep
	Hemofiltráció (HF online)
	Hemodiafiltráció (HDF online)

Kifolyó és szubsztitúció port









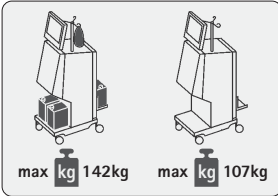
A kifolyó port mind a HD, mind a HDF készülékekben megtalálható, míg a szubsztitúció port csak a HDF készülékekben található meg. Ezek az online portok a készülék elején találhatók.

A HDF készülékek esetében a szubsztitúció folyadékot a készülék "online" készíti elő. A vérvonat rendszer előkészítési fázisban való feltöltéséhez és öblítéséhez szükséges folyadék közvetlenül a szubsztitúció portból vehető ki.






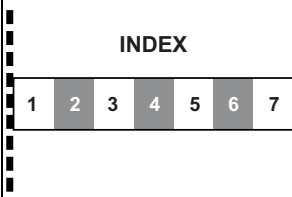

A kifolyó port a sóoldat elvezetéséhez használható az előkészítés során. Nincs szükség hulladékzsákra, mert a hulladék folyadék közvetlenül a készülék kimeneti csövéhez folyik.

3.4.2 A készüléken lévő szimbólumok

A készüléken lévő szimbólumok

Szimbólum	Megnevezés
	Kövesse a használati utasítást. Tartsa be a biztonságra vonatkozó információt.
	B típusú megérinthető rész Besorolása az IEC 60601-1 szerint
	Potenciálkiegyenlítő csatlakozás
	A készülék be-/kikapcsolója
	Váltakozó feszültség
	Csatlakozás az opcionális személyhívóhoz
	Csatlakozás az automatikus vérnyomásmérőhöz (ABPM)
	Korrozív anyagok. Vegyi égések kockázata.
	A készülék maximális súlya, beleértve minden opciót a fogyóeszközökkel (bal oldal) és fogyóeszközök nélkül (jobb oldal) (minden fogyóeszközzel = maximális munkaterhelés)

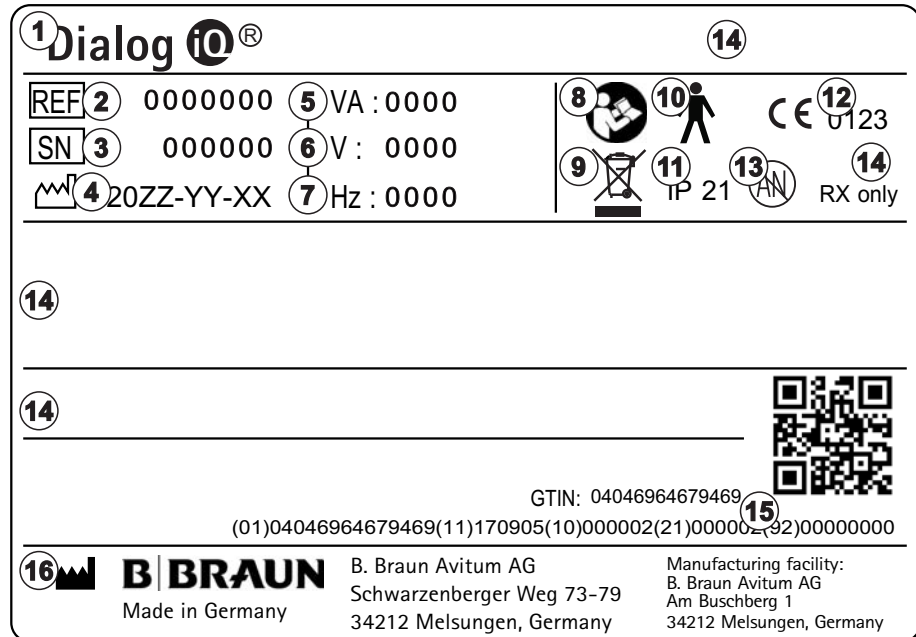
Szimbólumok az ABPM mandzsettán

Szimbólum	Leírás
	Tartsa be az IFU-t
	BF típusú defibrilláció álló megérintható rész Besorolása az IEC 60601-1 szerint
	Latexmentes mandzsetta.
	Mandzsetta méret: S (kis), M (közepes), L (nagy), XL (extra nagy). Az adott méretet a szimbólum körüli négyzet mutatja.
	Felkar kerületi tartomány
	A mandzsetta pontos méretét jelző jelölés
	A mandzsetta elhelyezését segítő jelölés

3.4.3 Típusjelölés

Az alábbi ábra a típusjelölésre mutat példát. A tényleges értékeket és információkat tekintse meg a készülék típusjelölésén.

- 1 Terméknév
- 2 Referenciaszám
- 3 Sorozatszám
- 4 Gyártási dátum
- 5 Névleges teljesítmény
- 6 Névleges feszültség
- 7 Névleges frekvencia
- 8 Olvassa el a kísérő dokumentumokat
- 9 Az ártalmatlanításra vonatkozó irányelveket kell alkalmazni
- 10 B típusú megérinhető rész
- 11 A burkolat védelmi osztálya
- 12 CE-jelölés és a tanúsító szervezet azonosítója
- 13 Nem használható gyúlékony altatógázok jelenlétében
- 14 Országspecifikus követelmények, amelyek eltérhetnek
- 15 Egyedi eszköz azonosító és globális kereskedelmi áruazonosító szám
- 16 Gyártó címe



Ábra 3-9 Típusjelölés

3.4.4 Kommunikációs felületek

Adathálózati interfész (DNI)

Az opcionális adathálózati interfész (DNI) egy megerősített szigetelt RJ45 csatlakozás. Ez a készülék és a helyi területi hálózat (LAN), vagy nagy kiterjedésű hálózat (WAN) közötti kommunikációhoz és adattovábbításhoz használható.

A DNI a hálózati kommunikációhoz TCP/IP protokollt használ. A hálózatot TSM módban kell beállítani (szerver IP cím, portok stb.) a készülék üzembe helyezése során. A DNI üzemmód is a TSM módban állítható be:

- A *DNI Nexadia* adatgyűjtéshez és korlátozott kétirányú kommunikációhoz használható a betegadatok kezelésére alkalmas Nexadia rendszerrel.
- A *DNI-WAN* kizárólag adatgyűjtésre használható, pl. az adatoknak a készülékről a hálózati környezetbe történő egyirányú továbbításhoz. A WAN opció használatához egy speciális felhasználói felületet kell kifejleszteni az ügyfél oldalán. Ehhez B. Braun a WAN SDK Self Development Kit készletet bocsátja rendelkezésre. További információkért forduljon a helyi forgalmazóhoz.

A hálózati kommunikáció azonnal aktiválódik, mihamar a betegkártyát behelyezik a kártyaolvasóba, illetve kikapcsol a készülék kikapcsolásakor.

A gyakori támadások megakadályozása érdekében a készülék szoftver tűzfalát úgy állítják be, hogy a szerver kivételével elutasítson minden arra tett külső kísérletet, hogy elolvassák a TSM módban beállított IP címet, illetve a megszürt beérkező adatcsomagokat, amelyek megfelelnek a Nexadia vagy WAN szintaxisnak.

3.4.5 A képernyőn lévő vezérlők és kijelzők

- 1 Jelzőlámpa
- 2 Be-/kikapcsoló (hálózati kapcsoló)
- 3 Akkumulátor töltés kijelző
- 4 Vérpumpa sebesség csökkentése
- 5 *Start/Stop* gomb
- 6 Vérpumpa sebesség növelése
- 7 A *Riasztás némítása* gomb
- 8 *Enter* gomb



Ábra 3-10 Képernyő vezérlőkkel és kijelzőkkel

Jelzőlámpák

A képernyőn lévő jelzőlámpa ① három különböző színben gyulladhat fel, amelyek a működésre (zöld), figyelmeztetés/megjegyzés megjelenésére (sárga), illetve riasztásra utalnak (piros).

A jelzőlámpa ③ zölden világít, amíg az akkumulátor töltődik.

Gombok

A készülék alapvető funkciói a képernyőn lévő gombokkal vezérelhetők még abban az esetben is, ha a képernyő ki van kapcsolva (pl. tisztítás közben):

A ② gombbal a készülék be-, illetve kikapcsolható.

A gomb villog, ha a készülék ki van kapcsolva, és automatikusan kerül újraindításra.

Az ⑤ gomb (*Start/Stop* gomb) a vérpumpát indítja el, illetve állítja le.

A *Start/Stop* gomb megnyomása a vérpumpa működése közben leállítja a vérpumpát, elzárja a vénás csőelzárót (SAKV), leállítja az ultrafiltrációt, és bypass üzemmódra kapcsolja a készüléket.

A ④ gomb („-” gomb) csökkenti a vérpumpa sebességet.

A ⑥ gomb („+” gomb) növeli a vérpumpa sebességet.



A „-” vagy a „+” gomb megnyomásakor kizárólag a felhasználói felületen megjelenő érték változik meg. A gomb elengedésekor a vérpumpa sebesség azonnal az új értékre áll be, hogy a kijelzett véráramot szállítsa.

A ⑦ gomb (*Riasztás némítása* gomb) elnémítja/törli a riasztást.

A ⑧ gombot (*Enter* gomb) abban az esetben kell megnyomni, ha a képernyőn megjelenő utasítások ezt kéri.

3.5 Felhasználói felület

A készülék legtöbb funkciója megjelenik az érintőképernyőn. Az érintőképernyő lehetővé teszi, hogy a felhasználó közvetlenül a készülékkel kommunikáljon úgy, hogy egy ujjal megérinti a képernyőt.

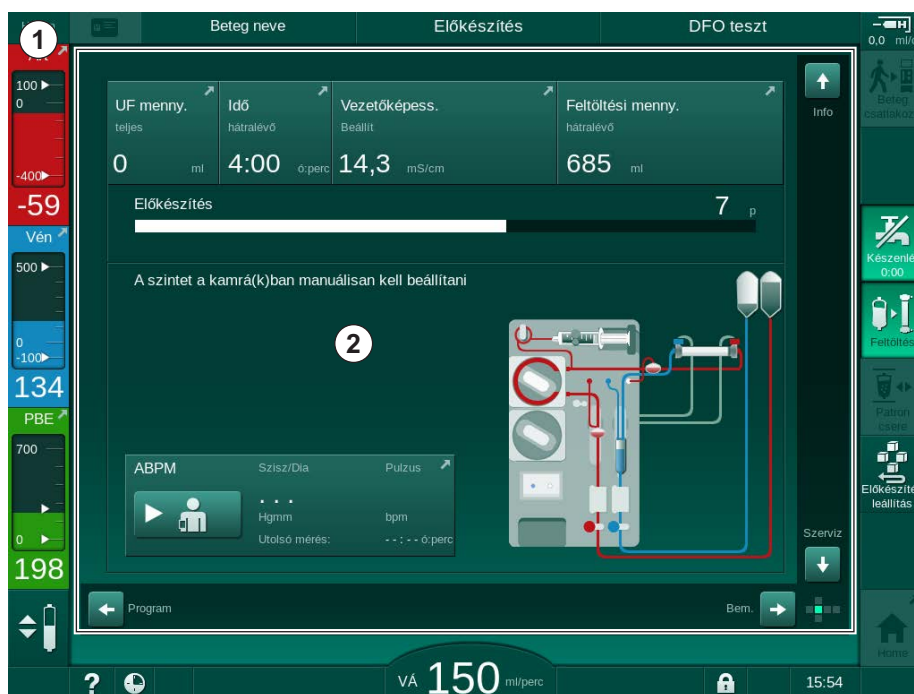
Az érintőképernyő egy fix kerettel és 6 dinamikus képernyővel rendelkezik. Ezek a képernyők egy kocka 6 oldala formájában jelennek meg.

3.5.1 Az érintőképernyő felépítése

Keret

A keret (Ábra 3-11, ①) a kocka megfelelő oldalának képernyője ② körül megjelenő fix terület. Ezen a legfontosabb információk jelennek meg a készülék működési fázisától és a kezelési fázistól függően; számos ikon tartalmaz.

- 1 Keret
- 2 Képernyő



Ábra 3-11 Keret és képernyő (kocka oldal)

A keret fejléce a következőket tartalmazza (balról jobbra):

- a *Beállítás* képernyőhöz vezető gyorsbillentyű
- hálózat kommunikációs állapota
- a beteg neve
- a készülék működési fázisa
- fázis információ
- a *Bevitel* képernyőn lévő heparin adatokhoz vezető gyorsbillentyű.

A keret bal oldalán a működési fázis függvényében értékek jelennek meg (fentről lefelé):

- PA, PV és PBE vagy TMP testen kívüli nyomások az előkészítés, a kezelés és a reinfúzió során
- hőmérséklet és vezetőképesség fertőtlenítésben.

A keret jobb oldalán megjelenő adatok (fentről lefelé):

- ikonok: *Beteg csatlakoztatása, Feltöltés, Patroncsere, Előkészítés leállítása, Készenlét az előkészítés közben*
- ikonok: *Reinfúzió, Vissza a kezeléshez, Vészhelyzet, Min. UF, Bypass, Patroncsere, Kezelés megszakítása*, gyorsbillentyű a heparin adatokhoz, a *Protokollhoz* a *Kezdőoldal* képernyőhöz a kezelés közben
- ikonok: *Dializátor leürítése, Patron leürítése és Fertőtlenítés* a reinfúzió után
- ikonok: *Fertőtlenítés leállítása* és a *Kezdőoldal* képernyőhöz vezető gyorsbillentyű fertőtlenítés közben.

A keret lábléce a következőket tartalmazza (balról jobbra):

- Súlyó ikon
- gyorsbillentyű az időzítő/vekker almenühez
- gyorsbillentyű a KUFmax funkcióhoz (opcionális)
- gyorsbillentyű a szubsztitúció áramlás almenühez (csak HDF készülékek esetében)
- véráram
- Képernyő zárolása ikon (kikapcsolja az érintőképernyőt a tisztításhoz)
- a készülék ideje.

Utasítások területe, gördítősávok

- 1 Felhasználói utasítások
- 2 Grafikus utasítási terület
- 3 Független és vízszintes gördítősávok



Ábra 3-12 Az előkészítés során a *Kezdőoldal* képernyőn megjelenő utasítások és gördítősávok

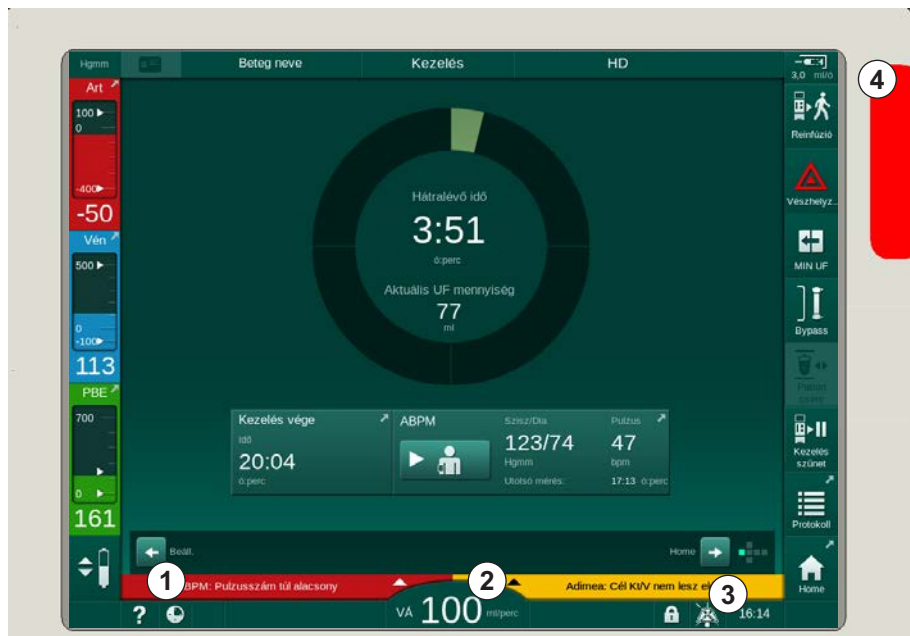
A felhasználói utasítások ① azokat az intézkedéseket tartalmazzák, amelyeket a felhasználónak el kell végeznie.

A grafikus utasítási terület ② a vérvonalak beállításait mutatja a kezelés kiválasztott típusának függvényében.

A felhasználó a független vagy a vízszintes gördítősáv ③ megérintésével és elmozdításával forgathatja a képernyőket (kocka oldalai). Többet olvashat erről a *Képernyők – A kocka koncepció* című részben.

Riasztás és figyelmeztetés mezők

- 1 Riasztási mező
- 2 Figyelmeztetés mező
- 3 Hangriasztás szüneteltetve szimbólum
- 4 Jelzőlámpa



Ábra 3-13 Riasztás és figyelmeztetés mezők

A bal oldalon lévő riasztás mező ① **vörös** színel mutatja a legfontosabb biztonsági riasztásokat. A nem biztonsággal kapcsolatos riasztások **sárga** színel jelennek meg. Riasztás esetén a képernyőn látható jelzőlámpa ④ zöldről sárgára/pirosra vált.

A jobb oldalon látható figyelmeztetés mezőben ② a figyelmeztetések **sárga** színel jelennek meg. A figyelmeztetések nem igénylik a felhasználó azonnali beavatkozását.

A riasztást/figyelmeztetést megérintve megjelenik a riasztás szövege és azonosítója. A riasztás sügő szövegének ismételt megérintésével megnyithatja a riasztás okával és a szükséges korrekciós intézkedésekkel kapcsolatos tájékoztatást.

A keret láblécének jobb oldalán lévő Hangriasztás szüneteltetve szimbólum ③ arra utal, hogy a hangriasztás ki van kapcsolva. Ettől függetlenül a riasztás/figyelmeztetés továbbra is jelen van.

További információkat az 12.3 A riasztások és figyelmeztetések megjelenítése, némítása (330) fejezet tartalmaz.

Képernyők - A kocka koncepció

A felhasználói felület egy kocka formájában jelenik meg.

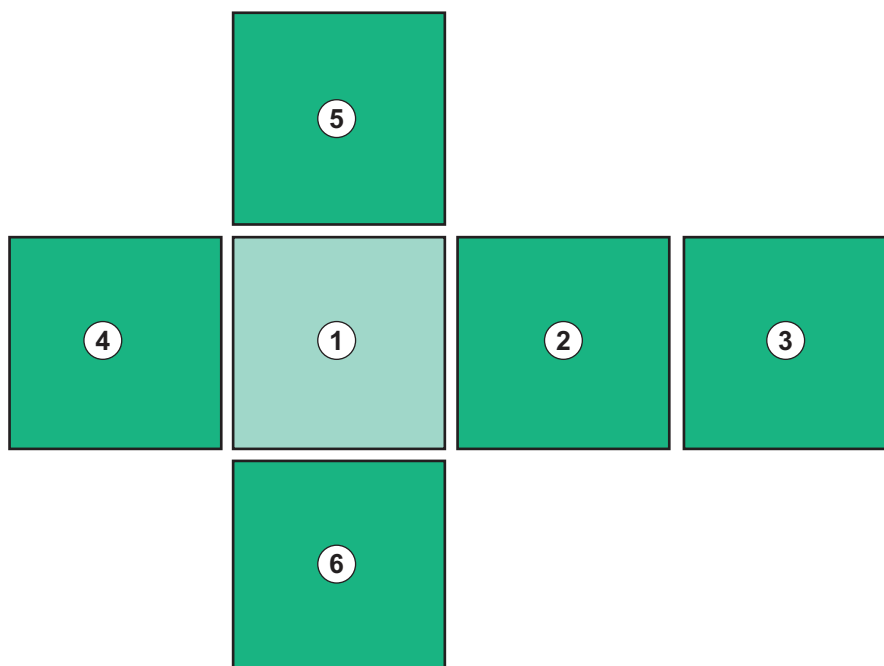


Ábra 3-14 A felhasználói felület kocka

A kockának 6 oldala van (képernyők), mindegyik oldal egy meghatározott menüt jelöl. A szükséges képernyőnek előre való mozdításához a kockát vízszintesen és függőlegesen lehet mozgatni egy rögzített kereten belül - a gördítősávok vagy a gördítősávok végén található nyílak segítségével:

1. Érintse meg a vízszintes gördítősávot, majd mozgassa balra vagy jobbra, vagy érintse meg a vízszintes gördítősávon lévő nyílakat a *Program kiválasztása/Óra*, a *Kezdőoldal*, a *Bevitel* és a *Beállítás* képernyők közötti váltáshoz.
2. Érintse meg a függőleges gördítősávot, majd mozgassa fel vagy le, vagy érintse meg a függőleges gördítősávon lévő nyílakat az *Info*, a *Kezdőoldal* és a *Szervíz* képernyők közötti váltáshoz.

- 1 *Kezdőoldal* képernyő
- 2 *Beviteli* képernyő
- 3 *Beállítás* képernyő
- 4 *Program kiválasztása* képernyő az előkészítés során/*Óra* képernyő a kezelés során
- 5 *Info* képernyő
- 6 *Szerviz* képernyő



Ábra 3-15 A kocka oldal mutató a kiválasztott *Kezdőoldal* képernyővel

A képernyő jobb alsó oldalán lévő kocka oldal mutató azt mutatja, hogy a felhasználó a kocka éppen melyik oldalán van. A kocka aktuális oldala lime zölddel jelenik meg.



Két különböző kocka létezik a készülék működési fázisától függően: az egyik az előkészítéshez, a másik a kezeléshez.

A készülék bekapcsolása után megjelenik a *Program kiválasztása* képernyő. Ezen a képernyőn lehet kiválasztani a kezelés típusát. A kezelés során a *Program kiválasztása* képernyő helyett az *Óra* képernyő jelenik meg.

A *Kezdőoldal* képernyő a kezelési fázis (előkészítés, kezelés, reinfúzió) függvényében változik:

Az előkészítés során a készülék elülső részének grafikus ábrázolása és az előkészítés idejét mutató állapotsor jelenik meg. Az ábra azt mutatja, hogyan kell a készüléket felszerelni, illetve a kezelési fázis függvényében bekövetkező változásokat szemlélteti.

A kezelés során különböző információk grafikus szemléltetésére van lehetőség:

- Kt/V
- PA, PV, PBE
- vérnyomás
- pulzusszám
- delta vérmenyiség (opcionális)
- spO₂ (opcionális)
- UF sebesség
- a dializáló folyadék áramlása

Az ABPM ablak abban az esetben jelenik meg, ha az ABPM ikon engedélyezve van a képernyőn.

Az összes kezelési fázisban az UF mennyiség, az UF sebesség, a kezelési idő és a vezetőképesség kerül megjelenítésre. A mező megérintésével megnyitja a *Előírás* képernyőt.

A *Szerviz* képernyő műszaki adatokkal szolgál az alábbiakról:

- öntesztek állapota
- véroldali áramlási diagram
- dializáló folyadék oldali áramlási diagram
- aktuátorok és érzékelők
- szoftververzió
- a jelenlegi kezelés és az utolsó kezelések trendjei

Az *Info* képernyőn az aznapi vagy korábbi kezelések során kapott különböző értékek (Kt/V, PV, PA, PBE, stb.) jeleníthetők meg grafikonok formájában. Kt/V és HCT grafikonok jeleníthetők meg.

A *Bevitel* képernyőn fontos kezelési paraméterek mint UF mennyiség, kezelési idő, UF sebesség, heparin stb. beadható, vagy megváltoztatható.

A *Beállítás* képernyő további beállításokat is lehetővé tesz:

- dátum
- idő
- képernyő fényereje %-ban
- hangjelzés %-ban (0 és 100% között állítható be, ami 48 db(A) - 65 db(A)-nek felel meg)
- nyelv
- a betegkártya adatainak kezelése

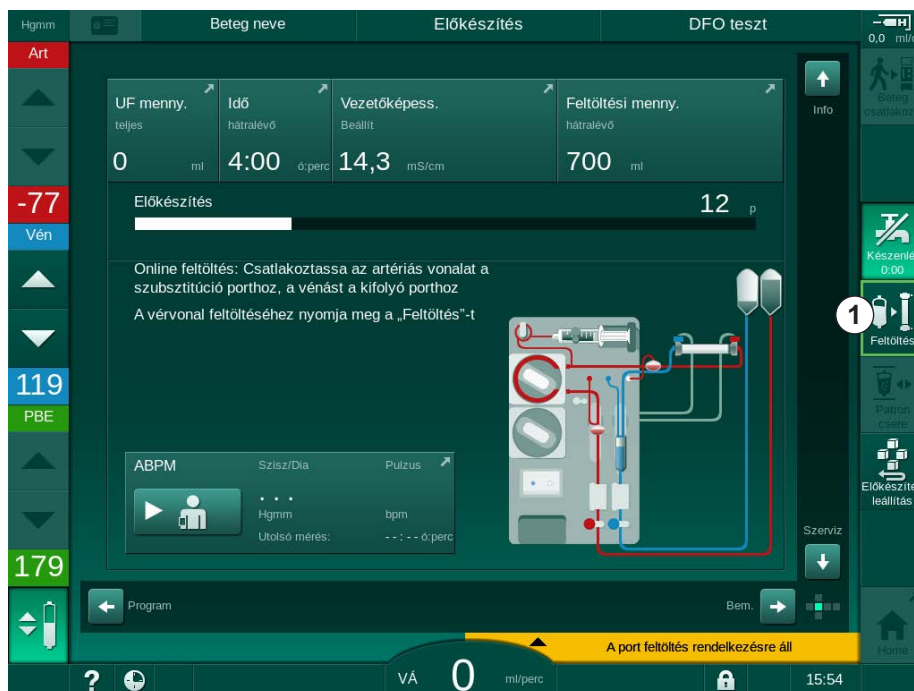
A *Beállítás* képernyőn beállíthatók a következők is: fertőtlenítés, feltöltés és (opcionális) DNI paraméterek beállítása, a szűrő adatainak ellenőrzése, a szűrő cseréjének és a mikrobiológiai mintavételnek megkezdése, valamint az időzítő beállítás.

Az engedélyezett felhasználók beléphetnek a *Felhasználó beállítása* módba, ahol további paraméterek is beállíthatók (rendszerkonfiguráció). További információkat az 10 Felhasználói beállítások mód (241) fejezet tartalmaz.

3.5.2 Felhasználói útmutató

A felhasználó beavatkozását igénylő riasztások és készülékállapotok mindig hangjelzéssel járnak, hogy akkor is tájékoztassák a felhasználót, ha éppen nem a készüléket nézi.

Ha a készülék következő működési fázisára (pl. feltöltés indítás, belépés a kezelésbe) való továbblépéshez meg kell érinteni egy gombot, akkor az adott gombot villogó keret emeli ki (lásd Ábra 3-16, ①).



Ábra 3-16 A *Feltöltés* kiemelt ikonja

3.5.3 Gomb hosszú megnyomása

A kezeléshez releváns paramétereket tartalmazó profilok közötti váltás

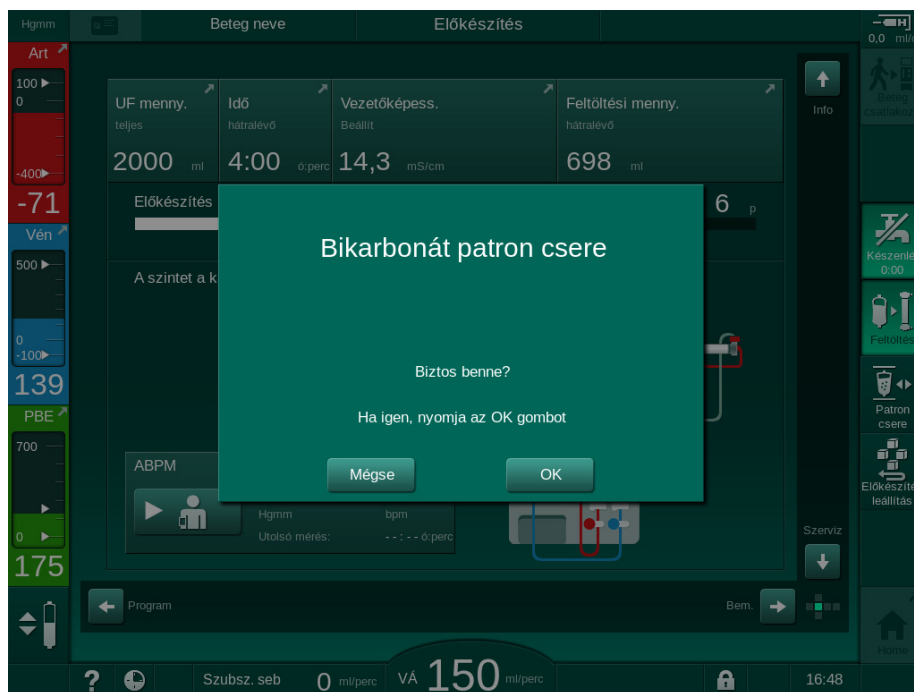
- Ultrafiltráció (UF)
- Bik. vezetőképesség
- Összvezetőképesség
- Bik. koncentráció
- Nátriumkoncentráció



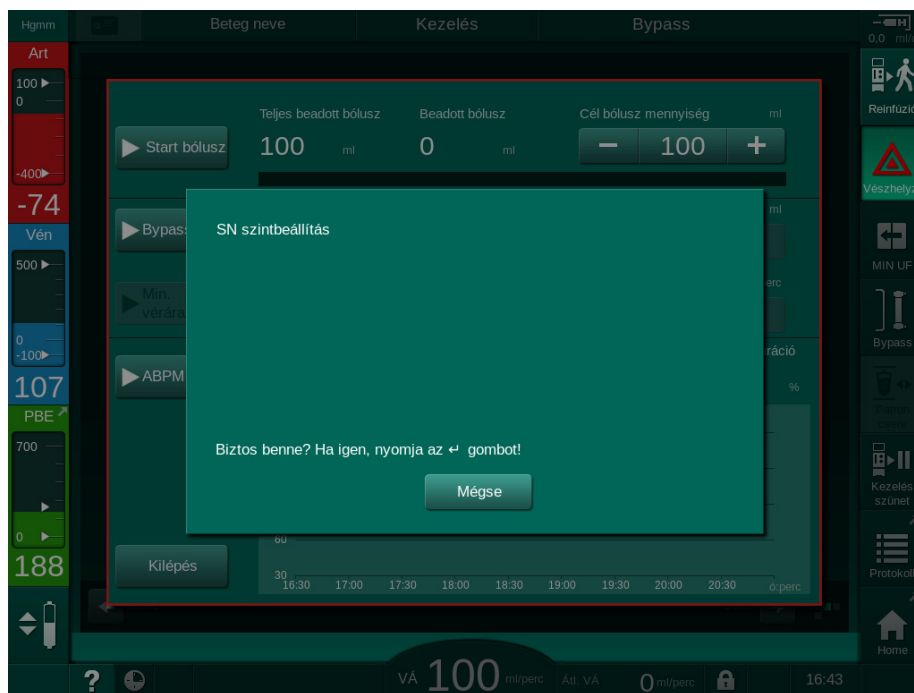
különös figyelmet igényelnek. Az akaratlan változtatások elkerülése érdekében az új profil beállításainak megerősítéséhez az *OK* gombot addig kell megnyomni, amíg a gomb feletti állapotjelző sáv pirosról zöldre nem vált.

3.5.4 Megerősítésre szolgáló ablakok

Bizonyos (pl. biztonsági szempontból fontos) elemek kiválasztásához és a paraméterek beállításához külön megerősítésre lehet szükség. Ebben az esetben egy megerősítésre szolgáló ablak jelenik meg a képernyő közepén (lásd a következő példákat: Ábra 3-17 és Ábra 3-18).



Ábra 3-17 A bikarbonát patron cseréjének megerősítésére szolgáló ablak



Ábra 3-18 A szintszabályozás megerősítésére szolgáló ablak SN-ben

Ezek az ablakok a kiválasztás megszüntetését teszik lehetővé a *Mégsem* gomb megérintésével. Amennyiben a kiválasztott parancsot el kell végezni, érintse meg az *OK* gombot, vagy nyomja meg az *Enter* gombot a képernyőn (az ablakban megjelenő információktól függően).

A használati utasítás alábbi részében nem minden esetben vannak jelezve, vagy bemutatva ezek az ablakok képernyőképek formájában, hogy a leírás a lehető legrövidebb legyen.

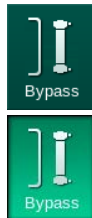
3.5.5 Az ikonok áttekintése

Az ikonok az érintőképernyőn megjelenő vezérlógombok, amelyek a készülék működtetéséhez használhatók.

A kocka oldalától függően különböző ikonok állnak rendelkezésre, amelyek egy-egy konkrét műveletet jelölnek. Az alábbi táblázatban az összes ikon az felsorolásra kerül.

Miután megérint egy ikont, ez inaktív állapotból aktív állapotba kerül, így a színe sötétzöldről világoszöldre vált. Néhány műveletet a képernyőn látható *OK* vagy *Enter* gombbal kell megerősíteni, mielőtt aktívvá válnak.

Példa: Aktív/inaktív ikonok



1. Az ikon (az ikon által jelölt funkció/művelet) inaktív. Nyomja meg ezt az ikont.

☞ Az ikon (az ikon által jelölt funkció/művelet) aktívvá válik.

Néhány funkció gyorsabban is elérhető a gyorsbillentyű segítségével. A gyorsbillentyű közvetlenül egy adott funkcióhoz vezet. A kívánt opció eléréséhez nem kell végigkattintani a képernyőkön, elég ha megérinti a gyorsbillentyűt. A gyorsbillentyűket kis nyilak is jelölhetik.

Példa: Gyorsbillentyű













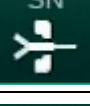



1. Érintse meg a kereten lévő *Heparin* ikont.


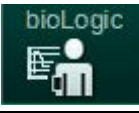
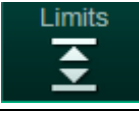











☞ Ezzel közvetlenül megnyitja a *Heparin* képernyőt.















Az alábbi táblázat az összes ikont tartalmazza:





Ikon	Leírás
Keret	
	A <i>Beállítások</i> képernyőhöz vezető gyorsbillentyű a betegkártya adatok kezeléséhez
	Súgó funkció: Érintse meg a <i>Súgó</i> ikont, majd azt a képernyőn látható ikont/területet, amellyel kapcsolatban további információkra van szüksége. Egy tájékoztató ablak nyílik meg. Érintse meg az <i>OK</i> gombot az ablak bezárásához. Miután végzett, érintse meg ismét a <i>Súgó</i> ikont a Súgó funkció deaktiválásához. A funkció 30 másodperc után deaktiválódik, ha nem történik semmilyen művelet.
	Az időzítő/vekkerhez vezető gyorsbillentyű – ez a <i>Beállítás</i> képernyőn lévő időzítő beállítására vonatkozik
	A KUFmax funkcióhoz vezető gyorsbillentyű és kijelző (opcionális KUFmax funkció)
	Ez minden érintőképernyő funkciót kikapcsol 10 másodpercre, lehetővé téve a képernyő megtisztítását

Ikon	Leírás
	A <i>Kezdőoldal</i> képernyőhöz vezető gyorsbillentyű
	A <i>Bevétel</i> képernyőn lévő heparin adatokhoz vezető gyorsbillentyű, Heparin sebesség
	A <i>Vészhelyzet</i> képernyő megnyílik, és további funkciókat kínál fel, például: infúzió bólusz
	Minimális ultrafiltráció aktiválás
	Dialízis bypass: a dializátoron keresztül nem folyik dializáló folyadék Dialízis a fő csatlakozáson: a dializátoron keresztül dializáló folyadék folyik
	Kezdje meg a feltöltést
	Szakítsa meg az előkészítést, és térjen vissza a <i>Program kiválasztása</i> képernyőhöz
	Bikarbonát patron csere
	Az <i>Info</i> képernyőn lévő <i>Protokoll</i> képernyőhöz vezető gyorsbillentyű Kizárólag a kezelés során aktív.
	Kezelés megszakítása (kezelés szüneteltetése)
	Erősítse meg az előírással kapcsolatos adatokat, majd csatlakoztassa a beteget. A beteg csatlakoztatása után meg lehet kezdeni a kezelést.
	Lépjen ki a kezelésből, és lépjen be a reinfúzió fázisba
	Folytassa a kezelést az előre beállított kezelési idő lejáta után A kezelés addig folytatható, amíg ez az ikon engedélyezve van.
	Dializátor leürítése: a készülék leüríti a dializátumot a dializátorból

Ikon	Leírás
	Bikarbonát patron leürítése: a készülék leüríti a folyadékot a bikarbonát patronból
	Válassza ki a fertőtlenítést Kizárólag reinfúzió után végezhető el.
	A dializáló folyadék készenlétben (készenléti üzemmód)
	Fertőtlenítés leállítása Az ikon a fertőtlenítési képernyőn, az átmosás fázisban látható.
	Válassza ki a szintszabályozást Miután kiválasztotta, aktívvá válnak a kamraszint csökkentésére vagy növelésére szolgáló gombok.
Bevitel képernyő	
	Előírt adatok: kezelési idő, UF mennyiség, UF sebesség, bikarbonát vezetőképesség, (össz) vezetőképesség, heparin adagolási sebesség, heparin leállítási idő, dializáló folyadék áramlás
	Nexadia adatok (Nexadia opció) Miközben a Nexadia opció aktív, ez az ikon a fenti Előírási adatok ikon helyett jelenik meg.
	Ultrafiltráció adatok: HD, profilok, szekvenciális kezelés
	Dializáló folyadék adatok
	Heparin adatok
	Egytűs adatok
	HDF/HF online adatok
	Adimea adatok
	Hematokrit érzékelő adatok (HCT érzékelő opció)

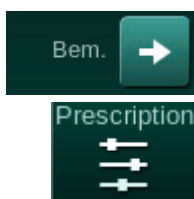
Ikon	Leírás
	ABPM beállítások/trend/lista A szimbólum az ABPM mérés elindítására és leállítására szolgáló gombon is látható.
	bioLogic Fusion beállítások/trendek (opcionális biofeedback funkció)
	Nyomás határértékek
Beállítás képernyő	
	Beállítások: dátum, idő, fényerő, nyelvek
	Fertőtlenítés beállítások
	Fertőtlenítési előzmények: az utolsó fertőtlenítések dátuma, időtartama, állapota, típusa és a használt fertőtlenítőszer
	Heti fertőtlenítési program
	Mikrobiológiai mintavételi üzemmód az előkészítési fázisban
	Időzítő/vekker
	DF/HDF szűrővel kapcsolatos adatok
	Olvassa el a betegkártyán lévő betegadatokat (letöltés)
	Mentse el a betegadatokat a betegkártyára (feltöltés)
	Törölje az adatokat a betegkártyáról
Felhasználó beállítások üzemmód	
	Feltöltési paraméterek

Ikon	Leírás
	Véroidali paraméterek
	Ultrafiltrációs paraméterek
	Heparin paraméterek
	Dializáló folyadék oldali paraméterek
	Minimális, illetve maximális paraméterek (nyomáshatárok)
	Adimea paraméterek
	Kt/V paraméterek Kt/V paraméterek csak akkor elérhetők, ha az Adimea funkció le van tiltva.
	ABPM paraméterek
	bioLogic Fusion paraméterek (opcionális biofeedback funkció)
	Egtűs paraméterek
	HDF/HF online paraméterek
	KUFmax paraméterek (opcionális KUFmax funkció)
	Folyadék bólusz paraméterek
	Fertőtlenítési paraméterek

Ikon	Leírás
	Hematokrit paraméterek (opcionális HCT érzékelő)
	További paraméterek
	Mentse el az adatokat
	Adott ablak bezárása

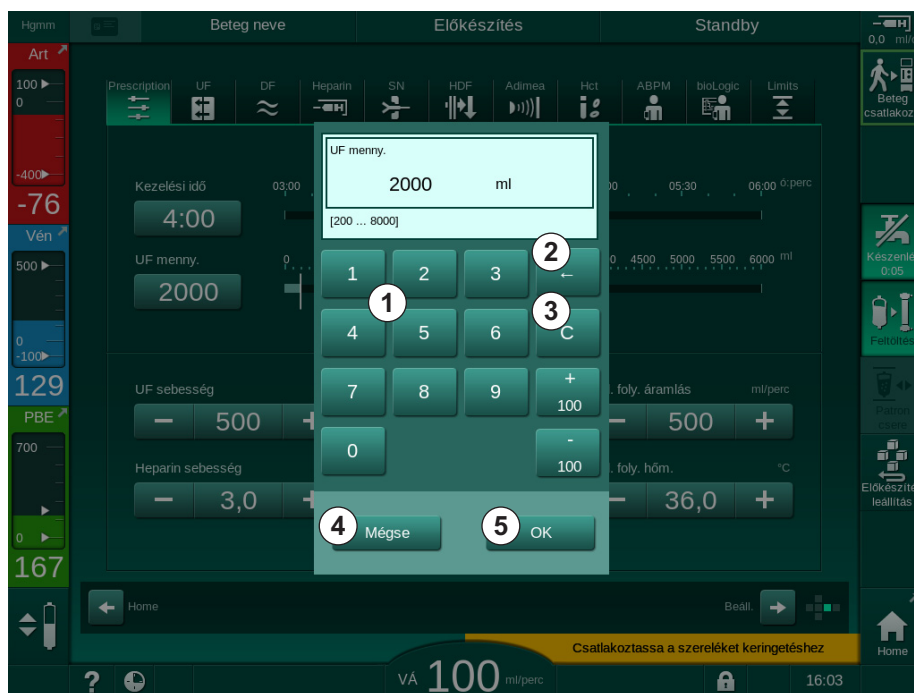
3.5.6 Számértékek beírása

Az értékek módosítása minden paraméter esetében ugyanarra az elvre alapul. Egy példát szemléltetünk, amely az UF mennyiség változtatására vonatkozik a *Bevitel* képernyő segítségével.



- Váltson a *Bevitel* képernyőre.
- Érintse meg a módosítani kívánt paraméter csoport ikonját (Például Ábra 3-19: előírási adatok).
 - Megjelennek az aktuális paraméterek beállításai.
- Érintse meg a módosítani kívánt értéket (Például Ábra 3-19: UF mennyiség: 2000 ml).
 - Megnyílik a billentyűzet.

- Numerikus billentyűzet
- Az utolsó számjegy törlése
- Visszaállítás nullára
- A beállítás törlése, a billentyűzet bezárása az érték megerősítése nélkül
- Az érték megerősítése és a billentyűzet bezárása



Ábra 3-19 A paraméterek módosítása

4. Az érték kívánt módosítása:

- Az érték csökkentéséhez érintse meg a „-” jelet, és tartsa rajta az ujját, amíg eléri a kívánt értéket.
A megengedett lépések előre be vannak programozva és a gombon láthatók (Ábra 3-19: -100 ml).
- Az érték növeléséhez érintse meg a „+” jelet, és tartsa rajta az ujját, amíg eléri a kívánt értéket.
A megengedett lépések előre be vannak programozva és a gombon láthatók (Ábra 3-19: +100 ml).
- A numerikus billentyűzet segítségével írja be az új értéket.
A megengedett értéktartomány a numerikus érték alatti szögletes zárójelben van megadva (Ábra 3-19: [100 ... 10000]).



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

5. Érintse meg az *OK* gombot az új érték megerősítéséhez, vagy a *Mégsem* gombot az érték elvetéséhez.

 A billentyűzet eltűnik.

3.5.7 Az időzítő/vekker használata

A képernyő időzítő/stopperóra és vektor funkcióit is felkínál egyedi használatra az alábbi fázisokban:

- előkészítés
- kezelés
- reinfúzió
- a fertőtlenítés kiválasztása és
- fertőtlenítés.

 **VIGYÁZAT!**

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára!


A funkció nem mentesíti a felhasználót a beteg rendszeres ellenőrzésének kötelezettsége alól. Az orvosi javallathoz nem szabad kizárólag a továbbított és megjelenített információkat használni információforrásként.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezeléssel kapcsolatos döntéseket soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.

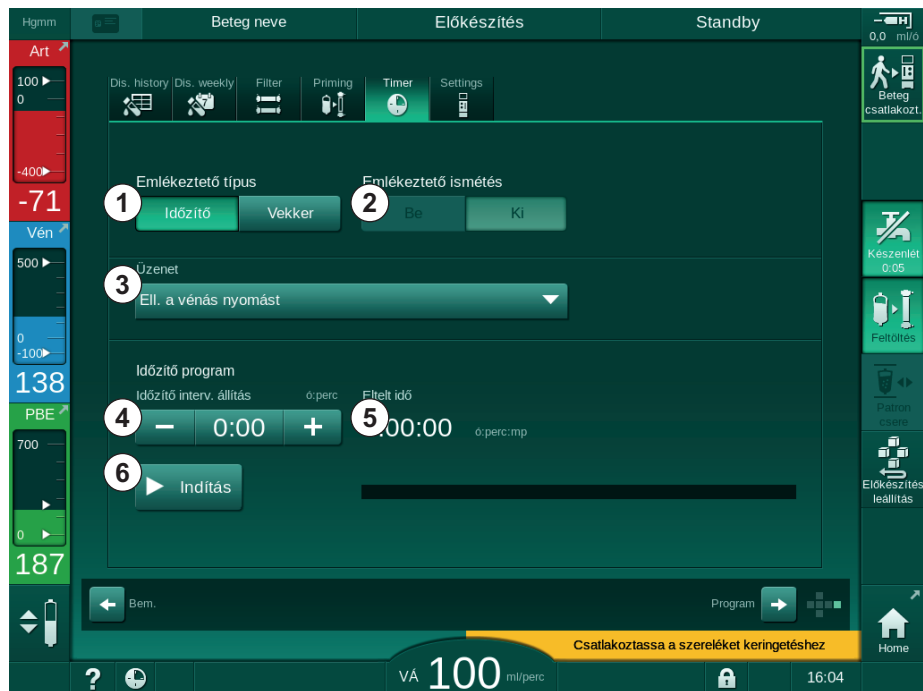


Az időzítő és a vektor funkció nem áll le áramkimaradás esetén.



1. Érintse meg a kereten lévő ikont vagy
2. Válassza ki a *Beállítás* képernyőt, és érintse meg az *Időzítő* ikont.
 A következő kép jelenik meg:

- 1 Emlékeztető típusa:
Időzítő vagy vekker
- 2 Az emlékeztető ismétlés
be-/kikapcsolása
- 3 Előre beállított
emlékeztető üzenetek
- 4 Beviteli ablak az időzítő
intervallum vagy az
abszolút idő
beállításához
- 5 Eltelt idő
- 6 Időzítő vagy vekker
elindítása/leállítása/
visszaállítása



Ábra 3-20 Időzítő és vekker funkció

Időzítő/vekker funkció

Az időzítő funkció esetében az időintervallumot kell beállítani (pl. 15 perc). A vekker funkció esetében az abszolút időt kell beállítani (pl. 15:00). Mindkét esetben megjelenik az emlékeztetőig hátralévő idő ⑤.


Az emlékeztető egy hanggal kísért üzenet.

Létezik néhány előre beállított üzenet:






- *Ellenőrizze a vénás nyomást*
- *Ellenőrizze az artériás nyomást*
- *Ellenőrizze a hőmérsékletet*
- *Ellenőrizze a szűrő minőségét*
- *Állítsa be a bólusz mennyiségét*
- A szabad szövegeket az engedélyezett felhasználók szerkeszthetik a *Felhasználói beállítás | További paraméterek | Ápoló időzítő - szabad szövegszerkesztés* opciónál.

Mihelyt az időintervallum lejárt vagy elérkezett az abszolút időpont, a készülék sárgával megjeleníti a következő üzenetet: *A beállított időintervallum lejárt.* A képernyőn egy ablak jelenik meg a kiválasztott üzenettel.






Stopperóra funkció

Az időzítő stopperóráként is használható. Ha az időzítőt úgy indítják el, hogy nem írnak be időintervallumot (időintervallum = 0:00), az időmérés 0-tól indul, amíg a funkciót manuálisan le nem állítják. A hátralévő idő helyett, a képernyőn az eltelt idő  jelenik meg.

Egyszeri emlékeztető esetében

1. Érintse meg az *Időzítő* vagy az *Vekker*  funkciót.
2. Válassza ki az emlékeztető ismétlés *kikapcsolása*  opciót.
3. Érintse meg az *Indítás* ikont  .
 Elindul az időzítő/vekker funkció.
4. Az időzítő/vekker indításához/visszaállításához érintse meg az ikont  .

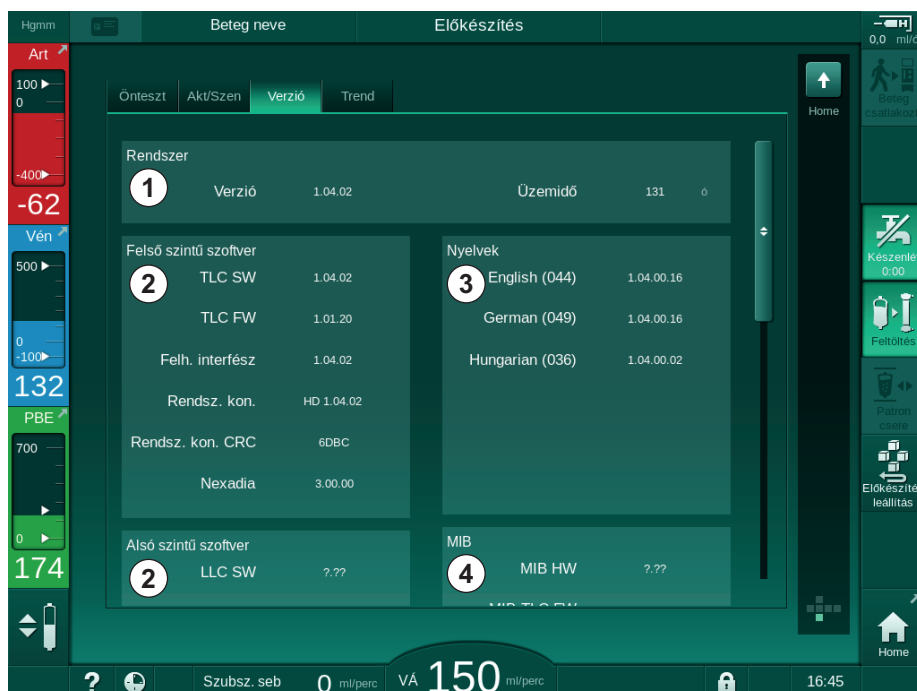
Az emlékeztető ismétlése esetében

1. Érintse meg az *Időzítő* vagy az *Vekker*  funkciót.
2. Válassza ki az emlékeztető ismétlés *bekapcsolása*  opciót.
3. Érintse meg az *Indítás* ikont  .
 Elindul az időzítő/vekker funkció.
4. Az időzítő/vekker indításához/visszaállításához érintse meg az ikont  .

3.5.8 Verzió számok

A szoftver, illetve hardver verziók, valamint a készülékre telepített nyelvek a *Szerviz* képernyőn, a *Verzió* opciónál jelennek meg:

- 1 Felhasználói felület szoftver verzió
- 2 Controller szoftver verzió
- 3 Telepített nyelvek
- 4 Képernyő interfész-kártya verzió



Ábra 3-21 A *Szerviz* képernyőn látható verzió számok

Tartalom

4	Üzembe helyezés és használatbavétel.....	69
4.1	A rendszer alkalmazási területe.....	69
4.2	A termék ellenőrzése	69
4.3	Üzembe helyezés	70
4.4	Tárolás	70
4.4.1	Az eredeti csomagolási feltételek mellett történő tárolás.....	70
4.4.2	A működésre kész készülék átmeneti tárolása	70
4.4.3	Üzemen kívül helyezés.....	71
4.5	A telepítés helye	71
4.5.1	Környezeti feltételek	71
4.5.2	Elektromos csatlakozás.....	71
4.5.3	A víz, illetve a koncentrátum csatlakoztatása	72
4.5.4	Folyadék okozta károkkal szembeni védelem	72
4.5.5	Robbanásveszélyes területek.....	72
4.5.6	Elektromágneses kompatibilitás (EMC).....	72
4.6	Vízellátás	72
4.6.1	A víz és a dializáló folyadék minősége.....	72
4.6.2	Az elhasznált folyadékok ártalmatlanítása	73
4.7	Szállítás	74
4.8	A készülék csatlakoztatása.....	77
4.8.1	Elektromos csatlakozás.....	77
4.8.2	A víz csatlakoztatása.....	78
4.8.2.1	A víz csatlakozók nélküli vagy nem az előírt csatlakozókkal történő használata.....	78
4.8.2.2	A víz csatlakoztatása Aquaboss csatlakoztatókkal .	79
4.9	Be-/Kikapcsolás	81
4.10	A Beállítás képernyőn látható beállítás.....	82

4 Üzembe helyezés és használatbavétel

4.1 A rendszer alkalmazási területe

- Felhasználói kézikönyv
- Kizárólag Németországban: orvostechikai kézikönyv
- Tápkábel tömítőkészlettel. Kábelhossz: 3 m (Pótalkatrészként is kapható. Hívja a műszaki szervizt.)
- 2 címke (a zümmer hangszintjének csökkentéséhez)
- 3 tartályfedél (piros, kék és fehér) a felszívó rudak bevezetéséhez szükséges csatlakozókkal
- 1 tartályfedél (sárga) a fertőtlenítőszerhez szükséges szívócsővel
- Víz be- és kivezető csövek
- Tömlő szorítók
- 1 betegkártya készlet
- ABPM mandzsetta
- Ha a központi koncentrátor rendszer opció telepítve van: ellátó csövek a fali csatlakozótól a készülékhez (2 cső, a készülékhez rögzítve)
- Ha a bioLogic Fusion opció telepítve van: aktiváló/deaktiváló kártya a készülék gyári számával
- Ha az opcionális személyhívó telepítve van: személyhívó kábel, kábelhossz: 3 m

FIGYELMEZTETÉS!

A sérült gyógyászati villamos készülékek kockázatot jelentenek a beteg számára!

A meghatározottaktól eltérő kábelek használata megnövekedett kibocsátást, illetve a készülék vagy a gyógyászati villamos rendszer csökkent védettségét eredményezheti.

- A megadott kábelhosszak miatt kizárólag a mellékelt hálózati kábelt és (ha van) személyhívó kábelt használja, az elektromágneses kompatibilitási (EMC) követelményeknek való megfelelés érdekében. Kizárólag a B. Braun által gyártott kábelek használhatók.

4.2 A termék ellenőrzése



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

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

4.3 Üzembe helyezés

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

A felelős szervezetnek meg kell erősítenie az üzembe helyezés során a TSM módban megadott alapértékeknek a műszaki szerviz által eszközölt módosításait, és ehhez alá kell írnia az üzembe helyezés ellenőrzés listáját.

4.4 Tárolás

FIGYELMEZTETÉS!

Áramütésveszély vagy szivárgóáram kialakulásának kockázata!

A túl magas hőmérséklet-grádiens kondenzáció kialakulásához vezet a készülékben.

- Ne kapcsolja be azonnal a készüléket, miután nagy hőmérséklet-ingadozást mutató területeken keresztül mozgatták.
- A készüléket csak azután szabad bekapcsolni, hogy elérte a szobahőmérsékletet. Olvassa el a Műszaki adatok fejezetben leírt környezeti feltételeket.

4.4.1 Az eredeti csomagolási feltételek mellett történő tárolás

1. A készüléket környezeti feltételek mellett, a Műszaki adatok fejezetben foglaltaknak megfelelően kell tárolni.

4.4.2 A működésre kész készülék átmeneti tárolása

1. Fertőtlenítse a készüléket.
2. A készüléket környezeti feltételek mellett, a Műszaki adatok fejezetben foglaltaknak megfelelően kell tárolni.
3. Tartsa a biztonsági levegő érzékelő burkolatát lezárva a tárolás ideje alatt az érzékelő üzemzavarának megelőzése érdekében.
4. A kezelés előtt fertőtlenítse a készüléket, ha több mint 72 órája nem használták.
5. Ha több mint egy hete nem használták, ellenőrizze vizuálisan, hogy a készülék nem sérült.

FIGYELMEZTETÉS!

Áramütésveszély!

- Ellenőrizze vizuálisan, hogy a burkolat nem sérült.
- Ellenőrizze, hogy a kábelek nem sérültek-e meg.
- Ha a készülék nyilvánvalóan sérült, ne kapcsolja be.

VIGYÁZAT!

A pirogénekkel és endotoxinokkal való szennyezés kockázatot jelenthet a beteg számára.

- Ha a készüléket hosszabb ideig nem használták, mielőtt újra használná, tisztítsa meg és fertőtlenítse a gyártó utasításainak és az országban vagy a létesítményben elfogadott szabályozásoknak megfelelően (pl. higiéniai terv).



A felhatalmazott felhasználók aktiválhatják a *Maximális használaton kívüli idő* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban. Ha a leállási idő meghaladja a beállított használaton kívüli időt, a készülék újbóli bekapcsolásakor egy figyelmeztetés jelenik meg, amely a készülék fertőtlenítésére szólít fel.

4.4.3 Üzemen kívül helyezés

1. Fertőtlenítse a készüléket.
2. A készülék elmozdítása előtti megfelelő tisztításával kapcsolatban olvassa el a 7.5 Felületi fertőtlenítés és tisztítás (199) részt.
3. Utasítsa a műszaki szervizt, hogy ürítse le a készüléket.
4. A készüléket környezeti feltételek mellett, a Műszaki adatok fejezetben foglaltaknak megfelelően kell tárolni.

FIGYELMEZTETÉS!

Ha a készülékbe folyadék kerül, áramütésveszély áll fenn, és a készülék megsérülhet!

- Bizonyosodjon meg, hogy nem kerül folyadék a készülékbe.
- Törlés után ne hagyja a felületeket túl nedvesen.
- Használjon megfelelő tisztítószereket.

4.5 A telepítés helye

4.5.1 Környezeti feltételek

A helyiség környezeti feltételeinek meg kell felelniük a helyi követelményeknek (lásd a Műszaki adatok fejezetet).

4.5.2 Elektromos csatlakozás

Az adott hálózati feszültségnek meg kell egyeznie az adattáblán közölt feszültséggel. NE használjon hosszabbítót vagy adaptereket a tápkábelhez vagy hálózati aljzatokhoz. A tápkábelt nem szabad módosítani!

Ha a tápkábelt ki kell cserélni, kizárólag a pótalkatrészek jegyzékében feltüntetett eredeti tápkábelt szabad használni.

Abban a helyiségben, ahol a készülék beüzemelésre kerül, az elektromos berendezéseknek meg kell felelniük a vonatkozó nemzeti szabályozásoknak (pl. VDE 0100 - 710. rész és VDE 0620-1 Németországban) és/vagy az IEC szabványok (az IEC 60309-1/-2-höz hasonló) és azok nemzeti megfelelői (pl. DIN EN 60309-1/-2 Németországban).

Az I. védelmi osztályba sorolt készülékek használata esetén fontos a védővezető minősége. Javasolt egy további PE csatlakozóval ellátott fali aljzatot használni, amelynek a biztonsági csatlakozóval ellátott kábelek (Schuko) esetében a CEE 7/7 nemzetközi szabványnak, illetve a földelt áramcsatlakozókkal ellátott kábelek esetében az Észak-Amerikai NEMA 5-15 és CSA C22.2 No. 42 vagy CSA C22.2 No. 21 szabványoknak kell megfelelnie.

FIGYELMEZTETÉS!

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

- A készüléket védőföldeléssel ellátott hálózati aljzathoz kell csatlakoztatni.

Ezen kívül ajánlott egy potenciálkiegyenlítő kábelt csatlakoztatni a készülékhez. Ha a készüléket egyéb I. védelmi osztályba sorolt terápiás eszközzel együtt használják, a potenciálkiegyenlítőt minden készülékhez csatlakoztatni kell, mivel a csatlakoztatott készülékek szivárgóáramai additívak, és a környezet és a készülék között elektrosztatikus kisülés fordulhat elő.

Tiszteletben kell tartani az országban elfogadott szabályozásokat és eltéréseket. További információkért forduljon a műszaki szervizhez.

4.5.3 A víz, illetve a koncentrátum csatlakoztatása

A felelős szervezetnek biztosítania kell, hogy a fali csatlakozókat világosan megjelölték a csatlakozások összetévesztésének elkerülése érdekében.

4.5.4 Folyadék okozta károkkal szembeni védelem

FIGYELMEZTETÉS!

A víz okozta károk miatt fennáll a súlyos sérülés kockázata!

Az észrevétlen folyadékszivárgás – pl. a víz vagy a központi koncentrátum ellátásban – károsíthatja a berendezést és az épületet.

- Az észrevétlen folyadékszivárgások elleni védelem biztosításához szivárgásérzékelőket kell használni.

4.5.5 Robbanásveszélyes területek

A készüléket nem szabad robbanásveszélyes területeken használni.

4.5.6 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

A telepítés helyének meg kell felelnie a szokásos kereskedelmi vagy kórházi környezetre vonatkozó követelményeknek. A készülék működése közben tartsa tiszteletben a 13.3 Javasolt biztonsági távolságok (427) részben megadott biztonsági távolságokat.

4.6 Vízellátás

4.6.1 A víz és a dializáló folyadék minősége

A felelős szervezetnek biztosítania kell a víz minőségének folyamatos monitorozását. Az alábbi feltételeket kell teljesíteni:

- A befolyó víznek nem szabad magnézium (Mg^{++}) és kalcium (Ca^{++}) ionokat tartalmaznia.
- A pH-értéknek 5 és 7 között kell lennie.

A víz és a dializáló folyadék minőségének meg kell felelnie az adott ország szabványainak, például az Európai Gyógyszerkönyvnek a dialízis során használt víz tekintetében. A vízre és a dializáló folyadéokra vonatkozó teljesítendő követelményeknek meg kell felelniük a helyi szabályozásoknak; ezeket általában a létesítmény szabályzatai és eljárásrendjei tartalmazzák.

4.6.2 Az elhasznált folyadékok ártalmatlanítása

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fertőzésveszély!

A szennyezett folyadék visszafolyhat a lefolyóból a készülékbe.

- A készülék dializátum kimenete és az épület lefolyó csatlakozása között legalább 8 cm-es légrést kell biztosítani.

ÉRTESÍTÉS!

A korrozív folyadékok a csőrendszer károsodását okozhatják!

- Használjon megfelelő anyagokból készült lefolyó csöveket.



Biztosítson megfelelő kapacitású lefolyót!

4.7 Szállítás

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A szennyeződés miatt fennáll a keresztfertőzés kockázata!

- A készülék külső felületét minden kezelés után megfelelő tisztítószerrel meg kell tisztítani.
- A készülék felületének tisztításakor/fertőtlenítésekor tegye meg a szükséges biztonsági intézkedéseket, pl. viseljen egyéni védőfelszerelést (EV), így kesztyűt.
- Ha a készülék felületére vagy a nyomásérzékelő csatlakozókra vér került, megfelelő módon fertőtlenítsen és tisztítsa meg.

Lecsatlakoztatás és szállítás előtt tisztítsa meg a készüléket.

⚠ VIGYÁZAT!

Vágás- és törésveszély!

Az összes opció, kiegészítő és fogyóeszköz telepítése, valamint a rendszerek folyadékkal való feltöltése után (maximális munkaterhelés) a készülék súlya elérheti a 142 kg-ot.

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

⚠ VIGYÁZAT!

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

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

⚠ VIGYÁZAT!

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

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

ÉRTESÍTÉS!

A készüléket mindig álló helyzetben szállítsa. A vízszintes szállítás csak azután megengedett, miután a készüléket TSM módban leürítették (hívja a műszaki szervizt).

A kábelek, csövek, fogyóeszközök tárolása

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



Ábra 4-1 A kábelek, csövek tárolása

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

A készülék épületen belüli mozgatása

⚠ VIGYÁZAT!

Sérülésveszély!

A készülék felborulhat, ha több mint 10°-kal megdöntik.

- A lépcsőn vagy ferde felületeken való szállításhoz 2 vagy több személyre van szükség ahhoz, hogy a készülék ne guruljon el, illetve ne boruljon fel.
- Ne döntse meg a készüléket 10°-nál jobban.

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



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

A készülék épületen kívüli mozgatása

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

A készülék szállítása

1. Rögzítse a képernyőt az infúziós állványhoz egy heveder segítségével.

ÉRTESÍTÉS!

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

Szállításkor ne emelje a készüléket a monitorjánál, a bikarbonát patron tartójánál és az infúziós állványánál fogva.

2. Fogja a készüléket az alapjánál (Ábra 4-3, ①), a hátsó lapjánál ③ és/vagy a készülék elején lévő kiálló résznél ②.



Ábra 4-3 A készülék szállításához használható fogások

3. Oldja ki az összes görgőféket.
4. Döntse meg, majd így mozgassa a készüléket.
5. Tegye le a készüléket.
6. Rögzítse újra a görgőfékeket.

4.8 A készülék csatlakoztatása

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

⚠ VIGYÁZAT!

A készülék átgurulása miatt fennáll a lábsérülés veszélye!

A készülék véletlenül is elmozdulhat, ha a görgőket nem rögzítik.

- A készülék használata előtt ellenőrizze, hogy rögzítette a görgőfékeket.



A fali aljzatnak vagy a készülék hálózati aljzatának szabadon elérhetőnek kell maradnia, hogy a tápkábelt könnyen ki lehessen húzni a készülék teljes áramtalanításához.

1. Amikor a készülék a kezelés helyére került, ellenőrizze, hogy az összes féket rögzítette.

4.8.1 Elektromos csatlakozás

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Áramütésveszély vagy túlzott áramszivárgás kockázata!

- Ellenőrizze, hogy a Biztonság fejezetben felsorolt, a villamos árammal és a készülék kezelésével kapcsolatos óvintézkedéseket betartják-e.

Előfeltételek

- Az elektromos telepítésnek és az áramellátásnak meg kell felelnie a Műszaki adatok fejezetben felsorolt előírásoknak.
- A készülék ki van kapcsolva
- Az összes görgőféket rögzítették

A tápkábel csatlakoztatása

1. Ha értelmezhető, csatlakoztassa a tápkábelt a készülék hátsó részén lévő hálózati aljzathoz és szorítsa meg a csavarokat.
2. Csatlakoztassa a tápkábelt a fali hálózati aljzathoz.



A hálózathoz való csatlakoztatáshoz soha ne használjon hosszabbítókat vagy adaptereket.

A potenciál kiegyenlítő kábel csatlakoztatása

1. Csavarja a potenciál kiegyenlítő kábelt a készülék hátsó részén lévő potenciál kiegyenlítő terminálhoz.
2. Csatlakoztassa a potenciál kiegyenlítő kábelt a helyiség egyenpotenciálra hozó vezetőjéhez.

A vezérlő és jelző vonalak csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa az IT hálózathoz (ha értelmezhető).
2. Csatlakoztassa a személyhívót (ha értelmezhető).

4.8.2 A víz csatlakoztatása**4.8.2.1 A víz csatlakozók nélküli vagy nem az előírt csatlakozókkal történő használata**

Amennyiben nem használnak csatlakozókat, vagy nem a B. Braun által előírt csatlakozókat használnak, kövesse az alábbi lépéseket.

Előfeltételek

- Kikapcsolt készülék

 FIGYELMEZTETÉS!

A csatlakozások összetévesztése miatt fennáll a szennyezés, illetve a keresztfertőzés kockázata!

- Ha a készülék fali aljzathoz való rögzítéséhez csatlakozókat használnak, ellenőrizze, hogy a csatlakozások megfelelőek!

A befolyó víz csatlakozó és a dializátum kimenet csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa a befolyó víz csatlakozó csövét a készülék hátsó részén lévő víz bevezető csatlakozóhoz, majd rögzítse a csőelzáróval vagy egy füles elzáróval.
2. Csatlakoztassa a készülék dializátum kimenetét a lefolyóhoz, majd rögzítse a csőelzáróval vagy egy füles elzáróval.
A készülék dializátum kimenete és a lefolyó között legalább 8 cm-es légrést kell biztosítani!

A központi koncentrátum rendszer csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa a központi koncentrátum rendszert (ha van).

4.8.2.2 A víz csatlakoztatása Aquaboss csatlakoztatókkal

A készülék csatlakoztatása csatlakoztatók segítségével valósítható meg. A következő fejezet azt írja le, hogyan lehet a készülék csatlakoztatásához Aquaboss csatlakoztatókat használni.

A víz bevezető cső csatlakoztatása

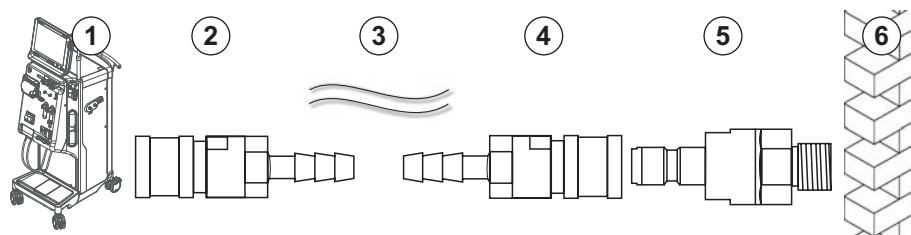
Előfeltételek (kérésre mindegyik rendelkezésre áll)

- 1. opció: 2 anya csőcsatlakozó (Ábra 4-4, ②, ④), a rugalmas cső belső átmérője: 9 mm, anyag: 1.4571 EPDM
- 1. opció: 1 stoppos apa csatlakozó ⑤, anyag: 1.4571 EPDM
- 2. opció (körvezeték rendelkezésre áll): Másodlagos körvezeték holttermentes P-Y kettős adapterrel (Ábra 4-5, ②)
- AISI 316L rozsdamentes acél PEX elsődleges körvezetékhez, a falba szerelve

1. opció: Egy összekötő csövet használnak.

1. Csatlakoztassa a csatlakozókat ②, ④ a csőhöz, majd rögzítse a csőelzáróval vagy egy füles elzáróval.
2. Csatlakoztassa a csatlakozót ② a készülékhez.
3. Csatlakoztassa a csatlakozót ④ a falra rögzített stoppos csatlakozóhoz ⑤.

- 1 Készülék
- 2 Anya csőcsatlakozó a készülékhez
- 3 Cső
- 4 Anya csőcsatlakozó stoppos csatlakozóhoz
- 5 Stoppos apa csatlakozó
- 6 Fal

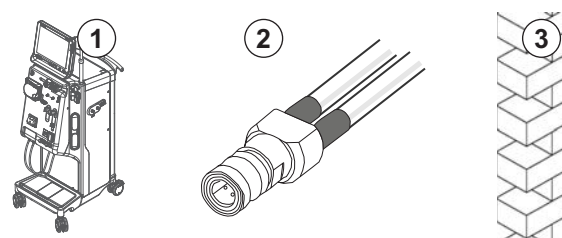


Ábra 4-4 1. opció: Aquaboss vizes bemeneti csatlakozók

2. opció: Egy körvezeték csövet használnak. A faltól érkező és a fal felé vezető csöveket anya csőcsatlakozáshoz rögzítik (Ábra 4-5, ②).

1. Csatlakoztassa az anya csőcsatlakozót ② közvetlenül a készülékhez.

- 1 Készülék
- 2 Anya csőcsatlakozó a körvezeték csövezetehoz
- 3 Fal a körvezeték csövezetehoz szükséges szerelvényvel



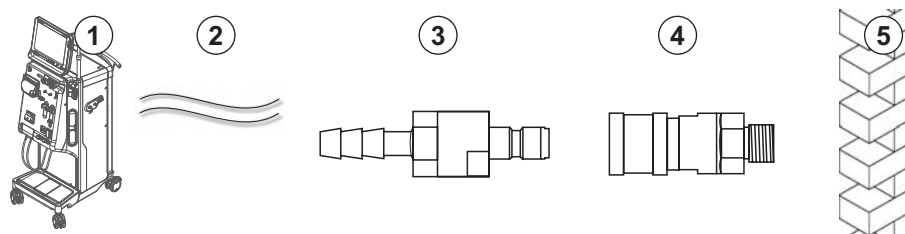
Ábra 4-5 2. opció: Aquaboss vizes bemeneti csatlakozó körvezetékhez

A dializátum kimenet csatlakoztatása

Előfeltételek

- 1 stoppos apa csatlakozó (Ábra 4-6, ③), anyag: 1.4571 EPDM
 - 1 anya csőcsatlakozó (④), a rugalmas cső belső átmérője: 9 mm, anyag: 1.4571 EPDM
 - Kérésre mindegyik rendelkezésre áll
1. Csatlakoztassa a csövet ② a készülékhez, majd rögzítse a csőelzárával vagy egy füles elzárával.
 2. Csatlakoztassa a stoppos apa csatlakozót ③ a csőhöz, majd rögzítse a csőelzárával vagy egy füles elzárával.
 3. Csatlakoztassa a stoppos apa csatlakozót ③ a falra rögzített menetes csőcsatlakozóhoz ④.

- 1 Készülék
- 2 Cső
- 3 Stoppos apa csatlakozó csőcsatlakozáshoz
- 4 Anya csőcsatlakozó
- 5 Fal



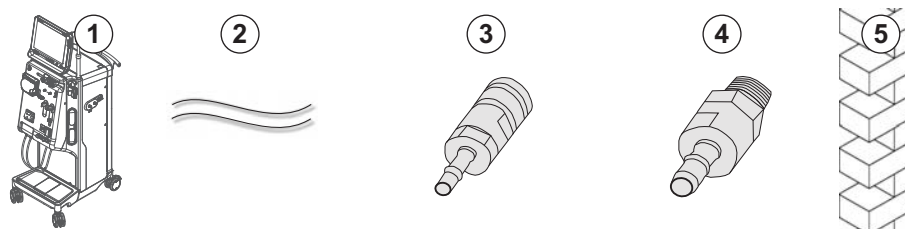
Ábra 4-6 Dializátum kimenet Aquaboss csatlakozó

Csatlakoztassa a központi koncentrátum rendszert (ha van)

Előfeltételek

- Anya koncentrátum csatlakozó (Ábra 4-7, ③) (a készülék oldala), anyag: 1.4529 EPDM
 - AISI 316L koncentrátum stoppos apa csatlakozó (④, fal oldali), anyag: 1.4529 EPDM
 - Kérésre mindegyik rendelkezésre áll
1. Csatlakoztassa az anya koncentrátum csatlakozót ③ a központi koncentrátum rendszer csövéhez ②, amely közvetlenül a készüléktől érkezik.
 2. Csatlakoztassa az anya koncentrátum csatlakozót ③ a falra rögzített koncentrátum stoppos csatlakozóhoz ④.

- 1 Készülék
- 2 Központi koncentrátum rendszer csöve
- 3 Anya koncentrátum csatlakozó
- 4 Koncentrátum stoppos apa csatlakozó
- 5 Fal



Ábra 4-7 Központi koncentrátum rendszer Aquaboss csatlakozók

4.9 Be-/Kikapcsolás

ÉRTESÍTÉS!

Bármilyen sérülés esetén, amely kétségesse teszi a készülék biztonságos használatát, a készüléket nem szabad használni. Tájékoztassa a felelős ügyfélszolgálatot. Tartsa tiszteletben a telepítés helyével és a vízellátással kapcsolatos követelményeket.

Be-/Kikapcsolás

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Áramütésveszély vagy szivárgó áramok kialakulásának kockázata!

A túl magas hőmérséklet-grádiens kondenzáció kialakulásához vezet a készülékben.

- Ne kapcsolja be azonnal a készüléket, miután nagy hőmérséklet-ingadozást mutató területeken keresztül mozgatták.
- A készüléket csak azután szabad bekapcsolni, hogy elérte a szobahőmérsékletet. Olvassa el a Műszaki adatok fejezetben leírt környezeti feltételeket.

1. Tartsa lenyomva 3 másodpercig a képernyőn látható főkapcsolót.

↪ A készülék a *Be* állapotból a *Ki* állapotra vált át, és fordítva.

A főkapcsoló véletlen megnyomása

Amennyiben a kezelés közben véletlenül megnyomja a főkapcsolót, és így kikapcsolja a készüléket, kövesse az alábbi lépéseket:

1. Nyomja meg újra a főkapcsolót.

↪ A képernyőn az alábbi riasztás üzenet jelenik meg: *Rendszer helyreállítva.*

↪ Ha a megszakítás kevesebb mint 15 percig tart, a kezelés folytatódik.

2. A riasztás igazolásához nyomja meg a *Riasztás némítása* ikont.

↪ Ha a megszakítás több mint 15 percig tart, a készülék átvált a *Program* képernyőre.

Ha a főkapcsoló véletlen megnyomása következtében a készülék kikapcsol a fertőtlenítés ideje alatt, kövesse az alábbi lépéseket:

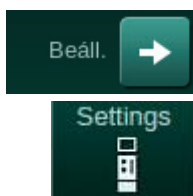
1. Nyomja meg újra a főkapcsolót.

↪ A fertőtlenítés folytatódik.



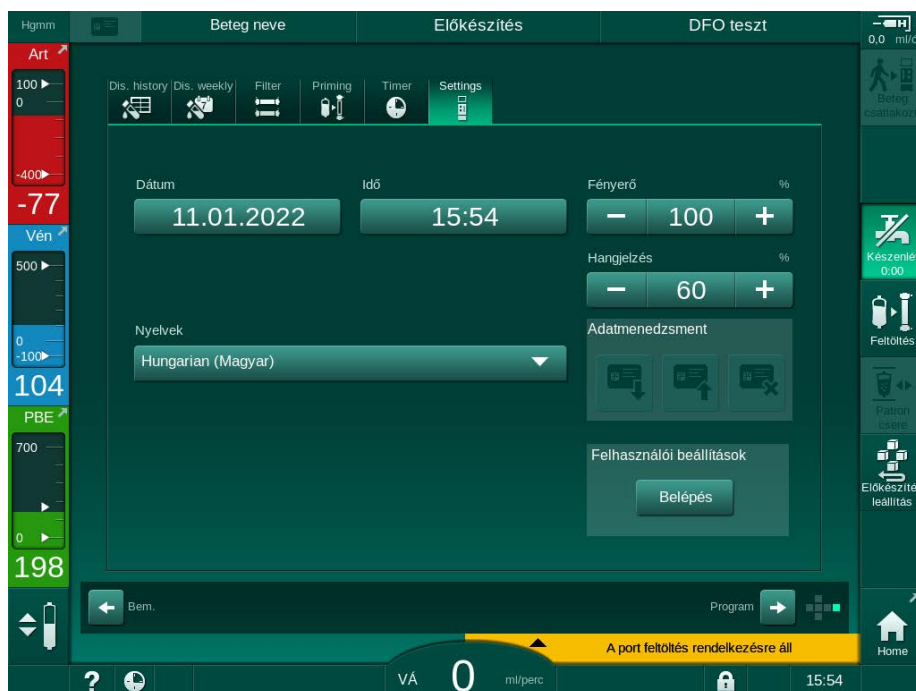
A készülék véletlen kikapcsolása esetén egy jellegzetes hangjelzés háromszor aktiválódik.

4.10 A Beállítás képernyőn látható beállítás



1. Lépjen a *Beállítás* képernyőre, és érintse meg a *Beállítások* ikont.

☞ Megjelenik a *Beállítások* képernyő:



Ábra 4-8 *Beállítások* képernyő



A dátum és az idő kizárólag a program kiválasztás állapotnál állítható be. A módosított dátum és idő beállítások mentéséhez a készüléket ki kell kapcsolni, majd újra be kell kapcsolni.

A dátum beállítása

1. Érintse meg a *Dátum* mezőt.
 - ☞ Egy naptár jelenik meg, amely az évet, a hónapot és a napot mutatja.
2. A hónap és az év kiválasztásához érintse meg az *Előző* vagy *Következő* gombot.
3. A nap kiválasztásához érintse meg a megfelelő numerikus billentyűt, majd a megerősítéshez érintse meg az *OK* gombot.

Az idő beállítása

1. Érintse meg az *Idő* mezőt.
 - ☞ Egy billentyűzet nyílik meg, ahol lehetőség van az érték beírására.
2. A billentyűzet segítségével írja be az időt, majd a megerősítéshez érintse meg az *OK* gombot.

A nyelv beállítása

1. Érintse meg a *Nyelvek* mezőt.
2. A telepített nyelvek listájának megjelenítéséhez kattintson a világoszöld legördülő nyílra.
3. Válassza ki a nyelvet.
☞ A képernyő nyelve megváltozik.

A képernyő fényerejének beállítása

1. A fényerő közvetlen módosításához érintse meg a plusz vagy a mínusz gombot a *Fényerő* mezőben, vagy
2. Érintse meg az értéket a *Fényerő* mezőben.
☞ Egy billentyűzet nyílik meg, ahol lehetőség van az érték beírására. A módosított fényerő csak az adott kezelésre érvényes.

A hangjelzés beállítása

1. A hangerő közvetlen módosításához érintse meg a plusz vagy a mínusz gombot a *Hangjelzés* mezőben, vagy
2. Érintse meg az értéket a *Hangjelzés* mezőben.
☞ Egy billentyűzet nyílik meg, ahol lehetőség van az érték beírására.

Tartalom

5	A készülék előkészítése a kezelésre	87
5.1	Segítség az előkészítéshez	88
5.2	A készülék előkészítése.....	89
5.3	Hemodialízis kiválasztása.....	91
5.4	Automatikus teszt.....	93
5.4.1	Működés az automatikus teszt ideje alatt.....	94
5.4.2	Az automatikus tesztsorozat megszakítása	95
5.4.3	Az automatikus tesztsorozat befejezése	95
5.5	A koncentrátum csatlakoztatása	96
5.5.1	Központi koncentrátum rendszer.....	97
5.5.2	Bikarbonát patron	98
5.5.3	Koncentrátumot tartalmazó zsákok	99
5.6	A dializátor csatlakoztatása	100
5.7	A vérvonallal rendszer bevezetése.....	101
5.8	A heparinizáció előkészítése	105
5.8.1	A heparinos fecskendő megtöltése	105
5.8.2	A heparinos fecskendő behelyezése.....	106
5.9	A dializátor és a vérvonallal rendszer feltöltése	107
5.9.1	A vérvonallal rendszer megtöltése és tesztelése	107
5.9.2	Szintszabályozás az előkészítési fázisban.....	109
5.10	A kezelési paraméterek beállítása	110
5.10.1	Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása.....	113
5.10.2	A dializáló folyadék paramétereinek beállítása	118
5.10.3	A heparin paraméterek beállítása.....	122
5.10.4	A nyomáshatárok beállítása	123
5.11	Készenléti mód	126
5.11.1	A készenléti mód aktiválása	126
5.11.2	A készenléti mód ki- és bekapcsolása.....	127
5.12	Áramkimaradás az előkészítési fázisban.....	127
5.13	Mintavétel a dializáló folyadékból	128
5.14	Végső ellenőrzések.....	132

5 A készülék előkészítése a kezelésre

FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

A vérvonallal rendszer nyomásérzékelőjén található hidrofób szűrő elszennyeződése fertőzéshez vezethet. Ha a készülékbe vér került:

- Kérje meg a műszaki szervizt, hogy cserélje ki a készülék következő alkatrészeit: Luer-lock csatlakozó, belső csatlakozó cső, hidrofób nyomásérzékelő szűrő.
- Csak akkor használja újra a készüléket, ha sor került a felsorolt alkatrészek cseréjére.
- Csere után hajtson végre fertőtlenítést.

FIGYELMEZTETÉS!

Légembólia kockázata!

A biztonsági levegőérzékelő (SAD) az előkészítő fázisban végzett önteszt után aktiválva van, majd a kezelés és a reinfúzió ideje alatt aktív is marad.

- Ne csatlakoztassa a beteget a kezelésen kívül, például az előkészítés vagy a fertőtlenítés közben.
- A kezelésen kívül a vérpumpát nem szabad infúzióhoz használni (pl. sóoldat).



A betegnek az előkészítés vagy a fertőtlenítés során való csatlakoztatása következtében a vörös érzékelő riasztást adhat le, mivel vért érzékel. Ugyanakkor a készülék leállítja a vérpumpát, és elzárja a vénás csőelzárót (SAKV).

VIGYÁZAT!

Ha a készülékbe folyadék kerül, áramütésveszély áll fenn, és a készülék megrongálódhat!

- Bizonyosodjon meg, hogy nem kerül folyadék a készülékbe.
- Törlés után ne hagyja a felületeket túl nedvesen.
- Használjon megfelelő tisztítószeret.

VIGYÁZAT!

Csúszás- vagy botlásveszély!

A folyadékot tartalmazó dialízis komponensek (pl. vérvonallal rendszer, dializátor, tartályok stb.) kezelése közben a folyadék a padlóra kerülhet.

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



A HD kéttűs eljárás (DN) a szokásos dialízis eljárás minden készülék változat esetében. Maga a dialízis eljárás ugyanaz minden készülék verziója esetében.



A következő 3 fejezet (Előkészítés, Kezelés és A kezelés után) főként a HD DN kezelést írja le. A HDF/HF és az egytűs kezelés azon lépéseit és leírásait, amelyek eltérnek a HD DN kezeléstől, a megfelelő fejezetek, 8 HDF-online/HF-online készülék (205) illetve a 9 Egytűs eljárások (223) fejezet tartalmazza.

5.1 Segítség az előkészítéshez

A készülék több funkciót is kínál a kezelés előkészítéséhez.

Felhasználói útmutató

Az előkészítés során a készülék funkcionális ábrákat és utasításokat jelenít meg a képernyőn. Az útmutatás mindig a HDF készülékkel végzett online feltöltéssel kezdődik. Ez a használt feltöltési módszernek megfelelően módosul, amikor a vérpumpa működik. A készülék az alábbi feltöltési eljárásokat támogatja:

- zsáktól-zsáig feltöltés,
- kifolyó port feltöltés (zsáktól a kifolyó portig),
- online feltöltés (szubsztitúció porttól a kifolyó portig).

A készülék nem támogatja a szubsztitúció port és a drénzsák közötti feltöltést.

Amennyiben a felhasználói útmutatóban leírt műveleteket nem végzik el az utasításoknak megfelelően, de a készülék a megfelelő állapotot igényli az előkészítési eljárás megkezdéséhez, egy tájékoztató ablak ugrik fel, amely felszólítja a felhasználót, hogy végezze el a szükséges műveleteket. Ezek a felszólítások pl. a dializátorok csatlakozóinak a dializátorhoz való csatlakoztatására, vagy a bikarbonát patron csatlakoztatására vonatkoznak.

Automatikus feltöltés

A készülék lehetővé teszi az automatikus feltöltést. Vízszintes helyzetben lévő dializátorral, a készülék meghatározott feltöltő oldat mennyiségét öblít át a dializátoron keresztül, a levegő eltávolításához nyomáspulzusok alkalmazásával (a SAKV ciklikusan elzáródik). A készülék visszszámolja a hátralévő feltöltő oldat mennyiségét. Automatikus zsáktól-zsáig feltöltés esetén az egész eljáráshoz 700 ml fiziológiás sóoldatra van szükség (a feltöltés leáll a véroldali nyomástartás ideje alatt). Online feltöltés esetén a feltöltés nem áll le a nyomástartás ideje alatt, ezért kb. 1050 ml feltöltő oldatra van szükség.

A használandó feltöltő oldat mennyisége a *Felhasználói beállítások* módban állítható be:

- kézi feltöltés NaCl zsákkal (zsáktól-zsáig vagy kifolyó port feltöltés): 250 ml - 3000 ml,
- kézi feltöltés a szubsztitúció porttal (online feltöltés): 500 ml - 3000 ml,
- automatikus feltöltés (összes feltöltési eljárás): 700 ml - 3000 ml.

Amennyiben a *Felhasználói beállítások* módban az automatikus feltöltés került kiválasztásra, a vénás és - amennyiben alkalmazható - az artériás kamra (csak a SNCO vérvonal rendszer) szintje automatikusan beállításra kerül. Ez az automatikus szintszabályozás ki van kapcsolva:

- ha a SAD érzékelő a feltöltés első 20 ml-ének ideje alatt feltöltő oldatot érzékel,
- ha nem használnak multi csatlakozóval rendelkező B. Braun vérvonal rendszert, vagy
- mielőtt megkezdődik a kézi szintszabályozás.

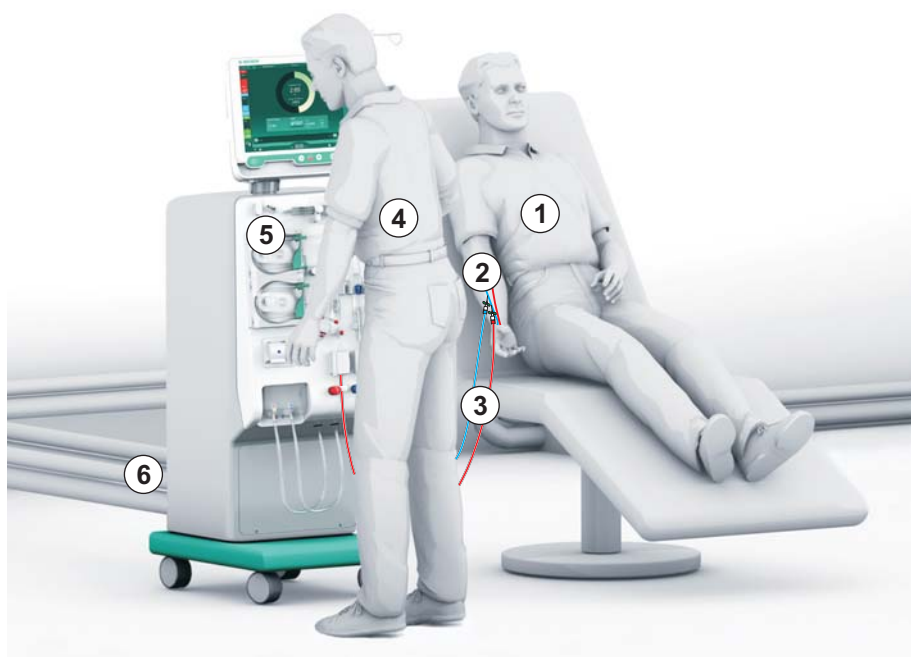
A vérpumpát leállító riasztások késleltetik az automatikus szintszabályozást.

5.2 A készülék előkészítése

Ajánlott pozíciók

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

- 1 Beteg
- 2 Beteg vérnyerés
- 3 Vérvonalak
- 4 Felhasználó
- 5 Dialízis készülék
- 6 Hátsó csatlakozás



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

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

A fogyóeszközöket ajánlott egy asztalra kicsomagolni.

A készülék működésre való előkészítése

A tennivalókkal kapcsolatos részletes tudnivalókat lásd a(z) 4 Üzembe helyezés és használatbavétel (69) fejezetben.

A készülék működésre való általános előkészítéséhez kövesse a következő lépéseket:

1. Ellenőrizze, hogy a készüléken nem láthatók-e sérülések.
2. Vigye a készüléket a kezelés helyére, majd rögzítse a görgőfékeket.
3. Csatlakoztassa a potenciál kiegyenlítő kábelt.
4. Csatlakoztassa a víz bevezető csövet és a dializátum kivezető csövet.
5. Csatlakoztassa a készüléket a hálózati feszültségre.
6. Ha alkalmazható, csatlakoztassa a központi koncentrátum vonalat a készülékhez.
7. Ha alkalmazható, csatlakoztassa az Ethernet kábelt a készülék adathálózati interfészéhez (DNI) és az IT hálózathoz.
8. Ha értelmezhető, csatlakoztassa a személyhívó kábelt a készülékhez és a fali csatlakozóhoz.
9. Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy a készülék elérte-e a szobahőmérsékletet.

5.3 Hemodialízis kiválasztása

Kapcsolja be a készüléket, és válassza ki a kezelés típusát.



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

1. A készülék bekapcsolásához tartsa lenyomva 3 másodpercig a képernyőn lévő hálózati kapcsolót.

↪ Bekapcsolás után megjelenik a *Program kiválasztása* képernyő:



Ábra 5-2 Program kiválasztása képernyő



Ha a *Program kiválasztása* képernyő jobb felső sarkában megjelenik a *Önellenőrzés átugrása* gomb, meg kell változtatni az indítási konfigurációt. Ne kezdje el a kezelést! A konfiguráció TSM üzemmódban való módosításához hívja a műszaki szervizt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

Ha a készüléket hosszabb ideig nem használták, endotoxinokkal és/vagy pirogénekkkel lehet szennyezett.

- Ha a készüléket hosszabb ideig nem használták, a kezelés előtt fertőtlenítsse azt.
- A felelős szervezetnek egy higiéniai tervet kell kidolgoznia, amely meghatározza a fertőtlenítési programokat.



A használaton kívüli időszakok esetében egy idő ellenőrzési elem állítható be a *Felhasználói beállítások* vagy TSM üzemmódban. Ha aktiválják, a használaton kívüli idő lejártá után a készülék bekapcsolásakor egy figyelmeztetés jelenik meg.

2. Válassza ki a *Fertőtlenítés* opciót vagy a kezelés típusát: *HD Egytűs crossover*, *HD Kéttűs* vagy *HDF Kéttűs* (a *HDF Kéttűs* csak a HDF készülékek esetében; lásd a(z) 8.1.1 A HDF/HF kiválasztása (206) fejezetet).

- ☞ Megjelenik a *Kezdőoldal* képernyő.
- ☞ A készülék megkezdí az automatikus teszt sorozatot.
- ☞ A képernyőn megjelenő utasítások a kiválasztott kezelés típusának függvényében változnak.
- ☞ A vérpumpa automatikusan a megfelelő pozícióba lép, hogy lehetővé tegye a vér vonal rendszer felszerelését.



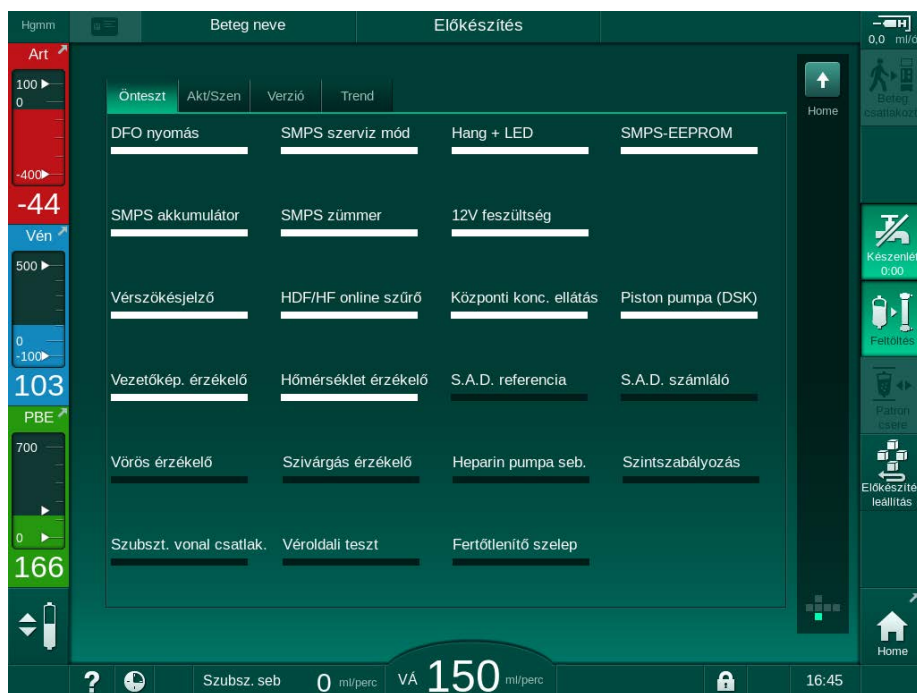
Ha a DF/HDF szűrő cseréjére vonatkozó figyelmeztetés megjelenik a képernyőn, a kezelés után ki kell cserélni a szűrő(ke)t (lásd a(z) 7.2 Dialízis folyadék szűrő (DF szűrő) (173) fejezetet).



Ha aktiválják az *Automatikus előkészítés indítás fertőtlenítés után* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban, a készülék automatikusan megkezdí az előkészítést a kiválasztott kezelési típussal (alapértelmezett: *HD Kéttűs*) a fertőtlenítés befejezése után.

5.4 Automatikus teszt

Az automatikus tesztsorozat során a készülék összes fontos biztonsági funkciója ellenőrzésre kerül. Az egyes öntesztek állapota megjelenik a *Szerviz* képernyőn az *Önteszt* opciónál. A szervizelési kézikönyv részletesen ismerteti az összes öntesztet.



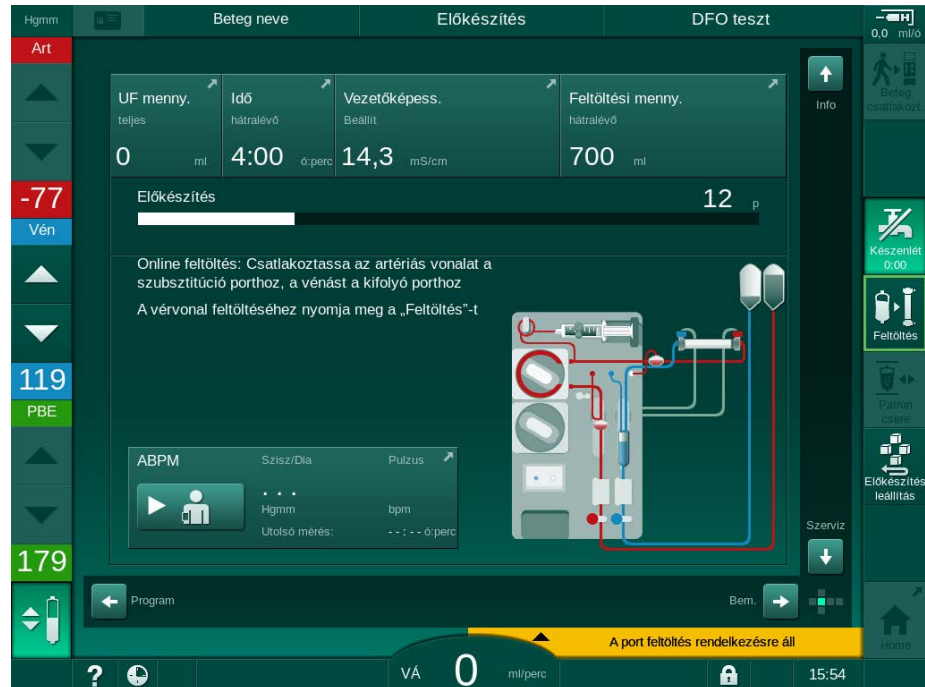
Ábra 5-3 Önteszt állapota a *Szerviz* képernyőn



Ha a *Véroidali nyomástereszt nyomás kompenzálással* opciót aktiválják a TSM üzemmódban, a készülék a dializátoron keresztül csökkenti a vérvonal rendszerben uralkodó túlnyomást a véroidali nyomástereszt után. A dializátor típusától függően ez legfeljebb 2 percet vesz igénybe.

5.4.1 Működés az automatikus teszt ideje alatt

Amíg a készülék elvégzi az automatikus teszt sorozatot, a képernyő utasításoknak szánt részén grafikus és szöveges utasítások jelennek meg. Végezze el a kért műveleteket.



Ábra 5-4 Előkészítés képernyő a program kiválasztása után

Az automatikus teszt sorozat ideje alatt az alábbi műveletek végezhetők el:

- koncentrátum csatlakoztatása,
- a dializátor csatlakoztatása,
- a vérvonallal rendszer felszerelése,



Amikor a HDF készüléket készíti elő a portról portra történő feltöltésre a szubsztitúció portból származó folyadékkal, csak akkor végezze el a portokhoz való csatlakoztatást, ha a nyomástervezés és a portok feltöltése befejeződött.

- a heparinizáció előkészítése,
- a dializátor és a vérvonallal rendszer feltöltése,



A a szubsztitúció portból származó folyadékkal való feltöltéshez az összvezetőképességet el kell érni a feltöltés megkezdése előtt.

- a kezelési paraméterek és az UF mennyiség beállítása,



Az ultrafiltrációs paraméterek beadásához ismerni kell a beteg testsúlyát. Ezért a kezelés előtt mérje meg a beteg testsúlyát.

- mintavétel a dializáló folyadékból,
- végső ellenőrzések a beteg csatlakoztatása előtt, és a kezelés megkezdése.

A műveletek részletes leírását a következő fejezetek tartalmazzák.

5.4.2 Az automatikus tesztsorozat megszakítása



1. Érintse meg az *Előkészítés megszakítása* ikont.

- ↳ Ezzel megszakítja az előkészítést, és a készülék a *Program kiválasztása* képernyőre vált.
- ↳ Az automatikus tesztsorozatot leállt.

5.4.3 Az automatikus tesztsorozat befejezése

Miután az öntesztek befejeződtek, a dializáló folyadék áramlás a következő névleges értékekre csökken:

- Zsáktól -zsákiig feltöltés: 300 ml/perc
- Online feltöltés: 300 ml/perc vagy 1,25*véráram, amelyik érték nagyobb

5



Ábra 5-5 Az önellenőrzés és a feltöltés befejeződött

Mihelyt az önellenőrzés és a feltöltés befejeződött, a készülék a következő utasításokat adja:

- fordítsa meg a dializátort,
- lépjen be kezelésbe,
- erősítse meg a kezelés adatait.



A kezelés megkezdése előtt meg kell adni az UF mennyiséget. Máskülönben egy ennek megfelelő tájékoztató ablak jelenik meg.

A kezelés fázis kezdetekor meg kell erősíteni a kezelési paramétereit.

5.5 A koncentrátum csatlakoztatása

A belső nyomástereszt ideje alatt a képernyőn megjelenik a koncentrátum csatlakoztatására vonatkozó kérés.

FIGYELMEZTETÉS!


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

- Ellenőrizze, hogy a tervezett kezeléshez a megfelelő koncentrátumot használja-e.
- Eredeti koncentrátum tartályok használata esetén ellenőrizze, hogy a kupakzárak épek-e, és korábban nem nyitották-e ki őket.
- Csak olyan koncentrátumokat használjon, melyeknek nem járt le a biztonságos felhasználási ideje.
- Vegye figyelembe a koncentrátumok tárolására vonatkozó információkat, melyek a csomagoláson találhatóak.
- Ajánlott a B. Braun Avitum AG által gyártott koncentrátumokat használni.
- A nem a B. Braun Avitum AG által gyártott koncentrátumok használata esetén a megfelelő keverési arányokat és az összetételt ellenőrizni kell a koncentrátum címkéjén.




Az orvos felelős a használandó koncentrátumok kiválasztásáért.

Bikarbonát dialízis esetében:

1. Helyezze be a kék koncentrátum felszívó rudat a lúgos bikarbonát koncentrátumot (pl. 8,4%-os bikarbonátot tartalmazó folyadék) tartalmazó tartályba
vagy
Helyezze be a bikarbonát patron (lásd a(z) 5.5.2 Bikarbonát patron (98) fejezetet).
2. Helyezze be a piros/fehér koncentrátum felszívó rudat a savas koncentrátumot (pl. SW 325A) tartalmazó tartályba.
 A készülék folytatja az automatikus tesztsorozatot.

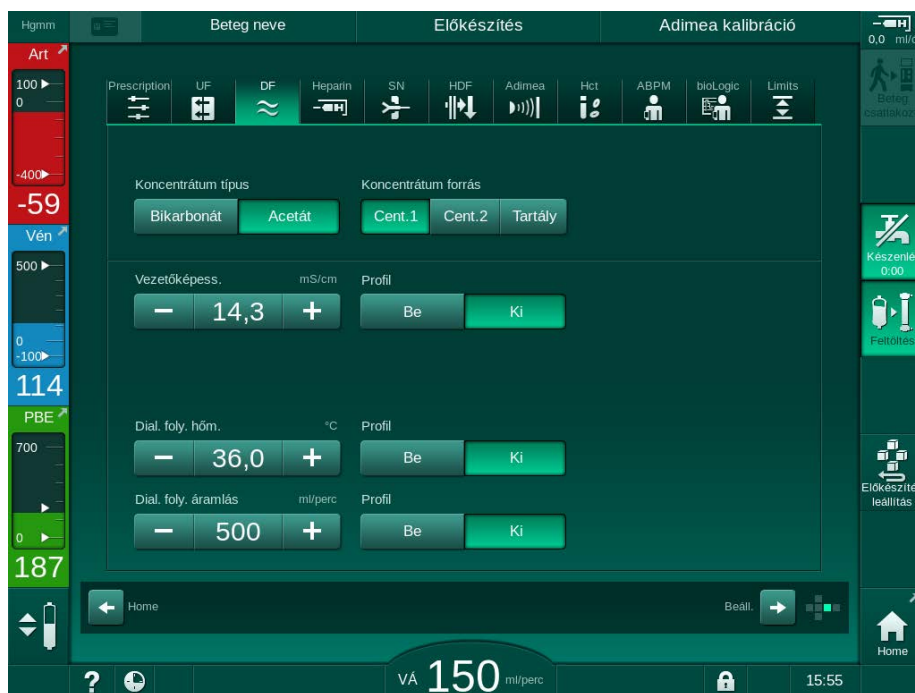
Acetát dialízis esetében:

1. Hagyja a kék koncentrátum felszívó rudat a tartójában.
2. Helyezze be a piros/fehér koncentrátum felszívó rudat az acetát koncentrátumot (pl. SW 44) tartalmazó tartályba.
 A készülék megkezdi az automatikus tesztsorozatot.
3. A *Bevitel* képernyőn lévő *DF* opciónál ellenőrizze a kiválasztott koncentrátum típusát.

5.5.1 Központi koncentrátum rendszer

A központi koncentrátum rendszerrel felszerelt készülék használata esetén a savas koncentrátumnak nem kell a tartályos változatnak lennie, ez a központi koncentrátum rendszerből is kinyerhető. A készülékhez 2 különböző savas koncentrátumot (1-es központi koncentrátum és 2-es központi koncentrátum) lehet csatlakoztatni.

1. Váltson a *Bevitel* képernyőn a *DF* opcióra.
2. Válassza ki a koncentrátum forrást: *1-es központi koncentrátum* vagy *2-es központi koncentrátum*.



Ábra 5-6 *Bevitel* képernyő: Válassza ki a koncentrátum forrást

A készülék koncentrátum csatlakozásait közvetlenül a központi koncentrátum rendszer fali aljzatához kell csatlakoztatni.

ÉRTEŚÍTÉS!

A jelenleg rendelkezésre álló és a készülékhez minősített földelő csövek rozsdamentes acéljai nem képesek megfelelő ellenállásra a Lympa koncentrátummal szemben. Ezért Lympa koncentrátum nem használható a központi koncentrátum rendszer ellátás vezetékében.

5.5.2 Bikarbonát patron



- Soha ne használjon a bikarbonáton kívül más anyagokat tartalmazó patronokat.
- Soha ne használja a bikarbonát patronokat olyan koncentrátumokkal, amelyeket a „bikarbonát NaCl”-el kell használni.
- Soha ne használjon újratöltött vagy újrahasznált patronokat.
- Olvassa el a bikarbonát patron adatlapját.
- A 35°C-ot meghaladó környezeti hőmérséklet (pl. a bikarbonát patron közvetlenül napfénynek való expozíció eredményeként) vagy például a tárolás és a kezelési helyszínének hőmérséklete közötti nagy különbség fokozott gázképződéshez vezethet a patronban. Ez riasztást idézhet elő, vagy ennek következtében a dializáló folyadék bikarbonát tartalma némileg eltérhet a meghatározott értéktől.
- A bikarbonát patron használata esetén a bikarbonát koncentrátum felszívó rúd a készülékben marad. Mihelyt a tartót kinyitják, a készülék érzékeli, hogy patronot fognak használni.

A bikarbonát patron behelyezése



Ábra 5-7 Bikarbonát patron tartó: Zárva és nyitva

1. Húzza meg mindkét rögzítő elemet, hogy kinyissa őket.
2. Helyezze a patronot a felső és az alsó rögzítő elem közé, majd helyezze a patron bemenet és kimenet nyakát a felső, illetve az alsó rögzítő elem megfelelő mélyedésébe.
3. Nyomja a felső rögzítő elem középső részét a patronra, hogy bezárja a patrontartót.
 - ↳ A készülék kiszúrja a patronot, automatikusan légteleníti, majd megtölti permeátummal.

A bikarbonát patron kicserélése

Amikor a patron majdnem kiürül, a bikarbonát vezetőképesség riasztás aktiválódik, és egy tájékoztató ablak jelenik meg. A nem teljesen kiürült patron riasztás aktivizálódása nélkül kicserélhető az alábbi módon.

A bikarbonát patron **leürítéssel** vagy **anélkül** is kicserélhető:

- Amennyiben leürítéssel együtt történik, a készülék kiszívja a folyadékot a patronból. Ez a művelet több percet is igénybe vehet.
- Amennyiben leürítés nélkül történik, a készülék csak a nyomást engedi ki a patronból. Ez néhány másodpercet vehet igénybe.

A művelet a *Felhasználói beállítások* üzemmódban van beállítva.



1. Érintse meg az ikont.
 - ☞ Megkezdődik a beállított művelet. Egy tájékoztató ablak jelenik meg, ha a patron kivehető.
2. Amikor az információs ablak megjelenik, távolítsa el a régi patron, majd helyezze be az újat.
3. Az új patron behelyezése után a megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot.
 - ☞ A készülék előkészíti az új bikarbonát patron.

5.5.3 Koncentrátumot tartalmazó zsákok



Koncentrátum zsákok nem minden országban kerülnek forgalomba.

Koncentrátum zsákok használata esetén kövesse a bikarbonát vagy acetát dialízis esetében leírt műveleteket, amelyeket az 5.5 A koncentrátum csatlakoztatása (96)rész elején talál meg. A koncentrátum felszívó cső helyett egy acél csatlakozót kell használni, amelyet közvetlenül a koncentrátumot tartalmazó zsákhoz kell csatlakoztatni.

Előfeltételek

- A készülékre szerelt koncentrátum zsák tartó (lásd a kiegészítővel ellátott használati útmutatót)
 - Az acél csatlakozóval helyettesített koncentrátum felszívó cső (lásd a kiegészítővel ellátott használati útmutatót)
1. Akassza a koncentrátum zsákot a készülék bal oldalán lévő koncentrátum zsák tartóra.
 2. A koncentrátum vonal acél csatlakozóját csavarja a koncentrátum zsák csatlakozójába.
 3. Ellenőrizze, hogy a csatlakozás nem szivárog.

5.6 A dializátor csatlakoztatása

Rögzítse a dializátort a készülékre, majd illessze rá a dializátor csatlakoztatóját a dializátorra.

1. Rögzítse a dializátort a dializátor tartóba:

- automatikus feltöltéssel, a dializátor vízszintes pozícióban, a (piros) artériás vérvonal csatlakozás jobb oldalra, az oldalsó Hansen csatlakozók a tetején,
- automatikus feltöltés nélkül, a dializátor függőleges pozícióban, a (piros) artériás vérvonal az alján.

VIGYÁZAT!

Vegyí égés kockázata!

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

- Soha ne csatlakoztassa/vegye le a dializátor csatlakozókat a fertőtlenítés ideje alatt.

VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!

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

- Soha ne csatlakoztassa/vegye le a dializátor csatlakozókat a fertőtlenítés ideje alatt.

2. Vegye le a dializátor csatlakozókat az öblítő rövidzárról, majd csatlakoztassa a dializátorhoz (Ábra 5-8 A vérvonal rendszer felszerelése a zsáktól-zsákig feltöltés esetében (102), ③), amikor a készülék felszólítja erre. Figyelje meg a színkódokat:

kék dializátor bemeneti csatlakozó a vénás vérvonal csatlakozó oldalánál (bal/felső),

piros dializátor kimeneti csatlakozó az artériás vérvonal csatlakozó oldalánál (jobb/alsó).

5.7 A vérvonal rendszer bevezetése

A készüléket a kezelés előtt bármikor el lehet rendezni. A készülék elrendezésére közvetlenül a fertőtlenítés előtt vagy közben is sor kerülhet a következő kezelés előkészítése érdekében.

Az artériás, illetve a vénás vérvonal csatlakoztatása a használt feltöltési módszertől függ: zsáktól zsákiig, kifolyó port vagy online feltöltés. A kifolyó port vagy az online feltöltés esetében az automatikus tesztsorozat során ellenőrizni kell, hogy a portok nem szivárognak-e, mielőtt a vérvonalakat csatlakoztatni lehet.

VIGYÁZAT!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

A vérvonalak csőelzáróval vagy biztonsági levegő érzékelővel való hosszas elzárása a vérvonal rendszer károsodását okozhatja.

- Vérvonal rendszert kizárólag a kezelés kezdeményezése előtt helyezzen be.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség vagy a hemolízis kockázatot jelent a beteg számára!

Egy hibás vérvonal rendszer használata, vagy a vérvonal rendszerben a csőelzáró előtti szivárgás vérveszteséghez vezet. A testen kívüli egységben lévő keskeny szakaszok (pl. a vérvonal megtörik vagy a túl vékony kanülök) hemolízist okozhatnak.

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



Nem szabad olyan vérvonal rendszereket használni, amelyeket nem a B. Braun gyártott!

A fogyóeszközök lejáratát idejét nem szabad túllépni, és sterileknek kell lenniük.

DiaStream iQ vérvonal rendszer

A Dialog iQ DiaStream iQ vérvonal rendszereket használ. A DiaStream iQ multi csatlakozó lehetővé teszi a vérvonal automatikus befűzését a vérpumpába és a kifűzését a vérpumpából.

A DiaStream iQ vérvonal rendszer artériás vérvonala nyomás oszcillációs diafragmákkal (POD) van ellátva. Ezek kis, lencse alakú kamrák egy, a vért és a levegőt elválasztó membránt tartalmaznak, amely lecsökkenti vér és a levegő közötti érintkezési felületet, és így az alvadás kockázatát. Ezenkívül a POD-ok kisebb térfogata csökkenti az extrakorporális vérmennyiséget.

Az előkészítés során automatikus szintszabályozás használható a vérvonal rendszer kamráihoz (lásd az 10.1 Feltöltési paraméterek (243) *Automatikus feltöltés* fejezetet. POD-ok esetében ezt az automatikus kamraszint-szabályozást deaktiválni kell a *Felhasználói beállítások* üzemmód, *Véroldali*

paraméterek pontban: az alkalmazott vérvonall rendszer függvényében válassza ki a *POD* lehetőséget a vérvonall konfigurációjánál a PBE méréshez és – amennyiben értelmezhető – az artériás nyomásméréshez (lásd a(z) 10.2 Véroltali paraméterek (244) fejezetet). A POD-ra állított PBE és PA mérésekkel csak a vénás kamra szintbeállítása történik automatikusan.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

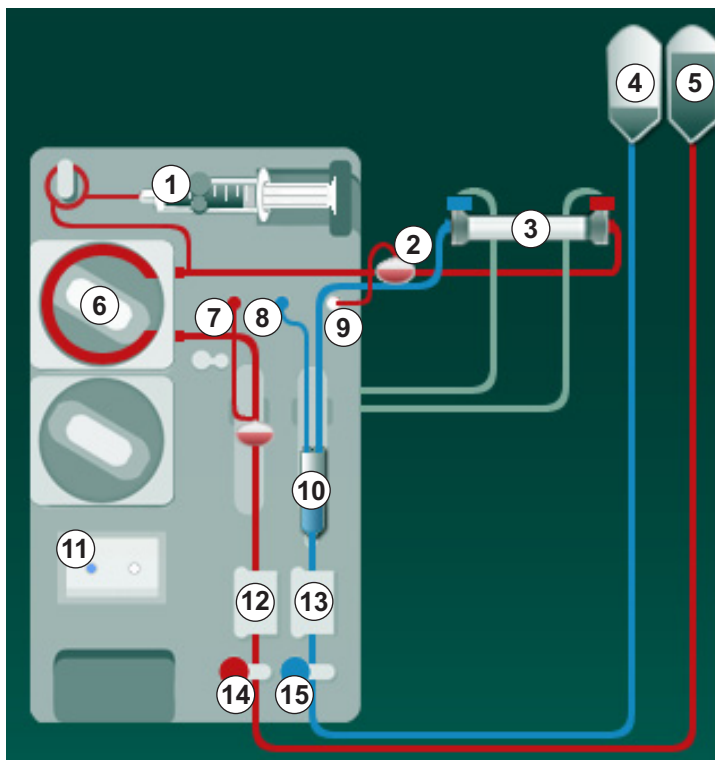
A nem hatékony nyomásmérés veszélyes a beteg számára!

- Az automatikus szintszabályozás használata esetén gondoskodjon arról, hogy a vérvonall konfiguráció beállításai a *Felhasználói beállítások* üzemmódban megfeleljenek az alkalmazott vérvonall rendszernek.

A vérvonall rendszer felszerelése

Ez a rész leírja a vérvonall rendszer felszerelését a zsáktól-zsáig és a kifolyó portig történő feltöltéshez. Az online feltöltéshez használt vérvonallak felszereléséhez, lásd a(z) 8.1.3 A vérvonall rendszer bevezetése (208) fejezetet.

- 1 Heparin pumpa
- 2 Véroltali belépő (PBE) POD
- 3 Dializátor
- 4 Üres zsák a folyékony hulladékhoz
- 5 Feltöltő zsák
- 6 Vérpumpa
- 7 PA artériás nyomás érzékelő
- 8 PV vénás nyomás érzékelő
- 9 PBE nyomásérzékelő
- 10 Vénás kamra
- 11 Kifolyó port
- 12 HCT érzékelő (opcionális)
- 13 Biztonsági levegőérzékelő (SAD)
- 14 SAKA artériás csőelzáró
- 15 SAKV vénás csőelzáró



Ábra 5-8 A vérvonall rendszer felszerelése a zsáktól-zsáig feltöltés esetében

1. Nyissa fel a vérpumpa fedelét ⑥ .
 - ☞ A vérpumpa leáll a behelyezési pozícióban.
2. Illessze be a többszörös csatlakozót (zöld műanyag alkatrész) úgy, hogy előbb a felső részét, majd az alsó részét benyomja a vérpumpa burkolatába.
3. Zárja le a vérpumpa fedelét.
 - ☞ A vérpumpa automatikusan befűzi a pumpa szegmenst.
 - ☞ A készülék lehetővé teszi az eltávolítást is kezelés után.

4. Csatlakoztassa az artériás (piros) vérvonalat a dializátor jobb/alsó végéhez ③ .
Ellenőrizze a színkódokat: A dializátor ugyanazon végén található dializátor csatlakozónak és vérvonal csatlakozónak azonos színűnek kell lenniük.
5. Ha van, nyissa ki a hematokrit (HCT) érzékelő fedelét ⑫
6. Helyezze be az artériás vérvonalat a HCT érzékelőbe.
7. Zárja be a HCT érzékelő fedelét. Ellenőrizze, hogy a fedelet szorosan bezárta-e.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Az artériás levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

- Ellenőrizze, hogy az artériás vérvonalat behelyezte-e a artériás csőelzáróba (SAKA).

8. Vezesse át az artériás vérvonalat a SAKA csőelzárón ⑭ .
9. Rögzítse a vérvonal artériás beteg csatlakozóját a készülék burkolatának bal oldalán lévő csőtartóba.
10. Nyomja be a vénás kamrát ⑩ a rögzítő elembe.

ÉRTESÍTÉS!

A kamrát ne fentről csúsztassa be a rögzítő elembe, mivel a tartó eltörhet!

11. Csatlakoztassa a vénás (kék) vérvonalat a dializátor bal/felső végéhez ③ .
12. Nyissa ki a biztonsági levegő érzékelő (SAD) fedelét ⑬ .

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

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

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

13. Helyezze be a vénás vérvonalat a SAD-ba.
14. Zárja be a SAD fedelét.
15. Vezesse át a vénás vérvonalat a vénás csőelzárón (SAKV) ⑮ .
16. Rögzítse a vérvonal vénás beteg csatlakozóját a készülék burkolatának bal oldalán lévő csőtartóba.
17. Csatlakoztassa az artériás nyomásmérő vezetékét a PA nyomásérzékelőhöz ⑦ .
18. Csatlakoztassa a vénás nyomásmérő vezetékét a PV nyomásérzékelőhöz ⑧ .

19. Csatlakoztassa a véroldali belépő nyomásmérő vezetékét a PBE nyomásérzékelőhöz ⑨ .
20. Ellenőrizze, hogy a nyomásmérő vezetékek nem törnek-e meg, és azokat biztonságosan becsavarta-e.
21. Helyezze be a vérvonalakat az extrakorporális vérkezelő modul rögzítőibe (lásd a(z) Ábra 3-3 Előlnézet (37) fejezetet).
22. Zárja el a szerviz vonalak összes elzáróját (injekciós portok stb.).
23. Csatlakoztassa a vérvonat rendszer artériás beteg csatlakozóját a fiziológiás sóoldatot tartalmazó feltöltő zsákhoz (legfeljebb 2,5 kg-ig).
24. Akassza a feltöltő zsákot ⑤ az infúziós állványra.
25. Zsáktól-zsákig feltöltés: Csatlakoztassa a vénás beteg csatlakozót az üres zsákhoz ④ , majd akassza az üres zsákot az infúziós állványra.

⚠ VIGYÁZAT!

Vegyí égés kockázata!

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

- Folyamatban lévő fertőtlenítés közben soha ne nyissa ki a kifolyó portot.

⚠ VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!

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

- Folyamatban lévő fertőtlenítés közben soha ne nyissa ki a kifolyó portot.

26. Kifolyó port feltöltés: Csatlakoztassa a vénás beteg csatlakozót a kifolyó porthoz ⑩ , amikor a készülék felszólítja erre.

27. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros-e.

28. Ellenőrizze, hogy a vérvonalak nem törtek-e meg.

5.8 A heparinizáció előkészítése

A heparin pumpa olyan vérvonal rendszerek esetében használható, amelyekben a heparinizáció a vérpumpához viszonyítva az alsó szakaszon történik a pozitív nyomású területen.

5.8.1 A heparinos fecskendő megtöltése

⚠ VIGYÁZAT!

Alvadásveszély!

A nagyon koncentrált heparint vagy a nagy fecskendők tartalmát lassan kell beadni. Ez nyomáspulzációt okozhat a testen kívüli egységben, ami viszont eltérésekhez vagy a heparin pontatlan adagolásához vezethet.

- Ellenőrizze, hogy a heparinos fecskendő és a heparinizáció megegyeznek a folyamatos heparinizáció biztosítása érdekében.

1. Töltse meg a használni kívánt heparinos fecskendőt heparinos sóoldattal.



A heparin mennyiségét és koncentrációját úgy kell meghatározni, hogy a lehetőleg teli fecskendő elegendő legyen egy kezelésre. Ezért fel kell készülni arra, hogy egy heparin bólusra lehet szükség.

Példa



Az alábbi számítás csupán példaként szolgál, és nem szabad egyedüli információforrásként használni az orvosi javallathoz. A felelős orvosnak meg kell állapítania az alvadásgátláshoz használandó koncentrációt és fecskendő típust!

Előfeltételek

- Fecskendő mérete: 20 ml
- Használt heparin: 5.000 NE/ml (standard heparin orvosi alkalmazásra)
- Heparin alkalmazása: 10-20 NE/kg/h, max. 10.000 NE/terápia
- Terápia időtartama: 4 óra

Feltételezések

- Heparin dózis: 1000 NE/ó (a beteg testsúlya alapján)
- A fecskendőben lévő heparin koncentrációja: 500 NE/ml

Számítás

- A 20 ml-es fecskendőben lévő 500 NE/ml-es heparin koncentrációhoz 10.000 NE heparinra van szükség: $500 \text{ NE/ml} \cdot 20 \text{ ml} = 10.000 \text{ NE}$
- 2 ml standard heparin 10.000 NE heparint tartalmaz: $10.000 \text{ NE} / 5000 \text{ NE/ml} = 2 \text{ ml}$
- 20 ml (fecskendő) megtöltéséhez hígítson fel 2 ml heparint 18 ml NaCl-val

- 1000 NE heparin/h beadásához állítsa be a heparin pumpa adagolási sebességét 2 ml/óra-ra (500 NE/ml-es heparin koncentráció mellett)
- 1 ml (500 NE) vagy 2 ml (1000 NE) heparin bólusz adható

5.8.2 A heparinos fecskendő behelyezése

A heparinvonal légtelenítése

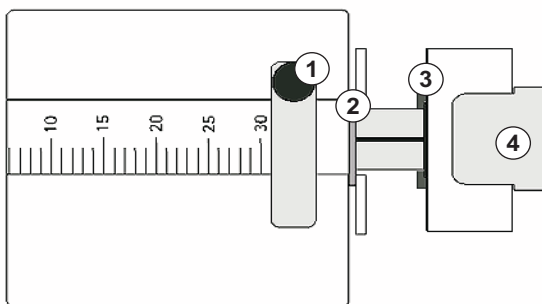
A fecskendő beillesztése előtt kézzel légtelenítse a heparinvonalat.

1. Csatlakoztassa az artériás vonalon lévő heparin vonalat a heparinos fecskendőhöz.
2. Nyomja be a fecskendő dugattyúját, amíg teljesen légteleníti a heparin vonalat.

Alternatív megoldásként a heparin vonalat a dialízis megkezdése előtt kell légteleníteni egy heparin bólusz segítségével.

A heparinos fecskendő bevezetése

- 1 Fecskendő tartó
- 2 Fecskendő befogó lemez
- 3 Fecskendő toló lemez
- 4 Nyitó kar



Ábra 5-9 Heparinos fecskendő

1. Emelje fel a nyitókart ④ , majd húzza ki a meghajtó szerkezetet.
2. Emelje fel, és fordítsa meg a fecskendő tartót ① .
3. Illessze be a fecskendőt úgy, hogy a befogó lemez ② és a toló lemez ③ bekerüljenek a vezető elemekbe.
 - ☞ Ha a fecskendőt helyesen helyezték be, a nyitószerszemet automatikusan visszaujíri. Ne zárja be a nyitószerszemet kézzel!
4. Zárja be a fecskendő tartót ① .

▲ FIGYELMEZTETÉS!

Alvadásveszély!

- Ellenőrizze, hogy a heparinos fecskendőt csatlakoztatta a heparin vonalhoz.
- Ellenőrizze, hogy a heparin vonalon lévő elzáró nyitva van.
- A heparinos fecskendőt és a heparin vonalat teljesen légteleníteni kell ahhoz, hogy a heparinizáció közvetlenül a kezelés elején megkezdődjön.

5.9 A dializátor és a vérvonall rendszer feltöltése



Automatikus feltöltéssel a vérvonall kamrák szintje automatikusan beállításra kerül. A szükséges felhasználói műveletek száma csökken.

Az alábbi rész kizárólag az automatikus feltöltésre vonatkozó képernyőképeket tartalmaz.

5.9.1 A vérvonall rendszer megtöltése és tesztelése

A feltöltés megkezdése



Ha az előkészítést megszakították, és nem indították azonnal újra, akkor a készülékben lévő dializáló folyadék vízkövesedéshez vezet, ami elzárhatja a pumpákat. Ezért hosszabb leállások előtt mindig öblítse ki a dializáló folyadékot (lásd a(z) 7.4.3.4 Átmosás (185) fejezetet)!



A kifolyó port feltöltés és az online feltöltés csak abban az esetben kezdhető meg, ha a fertőtlenítés már nincs folyamatban!

1. Ellenőrizze, hogy a vérvonalakon az összes szükséges csőelzáró nyitva van-e.

VIGYÁZAT!

Fertőzésveszély!

A vérvonall rendszerben lévő mikrobiológia szennyeződések megfertőzhetik a beteg véréét. A vérpumpát el kell indítani!

- Indítsa el a vérpumpát, hogy a vérvonall rendszer feltöltődjön feltöltő folyadékkal.
- Gondoskodjon arról, hogy a folyadék ne tartalmazzon mikrobiológiai szennyeződések.



2. Érintse meg a *Feltöltés* ikont.

☞ A vérpumpa működni kezd. A vérvonall rendszer feltöltő oldattal van feltöltve, és a dializátor légtelenítve van.

☞ A készülék visszszámolja a hátralévő feltöltő oldat mennyiségét.

3. Ha szükséges, itt egy heparin bólusz adható be a testen kívüli vérvonall rendszer lefedéséhez.
4. A vérpumpa sebességének módosításához használja a képernyőn látható +/- gombokat.

A vérvonali rendszer feltöltése és tesztelése



Amikor a *Felhasználói beállítások* üzemmódban az automatikus feltöltést választják ki, a készülék automatikusan beállítja a kamra szinteket. Mivel a szint kézi beállítása az automatikus funkció kikapcsolásához vezet, a végső korrekciót csak az előkészítés végén kell elvégezni.

1. Automatikus feltöltés nélkül, tölts fel a vénás kamrát (Ábra 5-8 A vérvonali rendszer felszerelése a zsáktól-zsákig feltöltés esetében (102), (®)), amíg a folyadék kb. 1 cm-re van a felső szélétől. (A szint kézi beállításával kapcsolatos általános tudnivalókat lásd a(z) 5.9.2 Szintszabályozás az előkészítési fázisban (109) fejezetben.)

↳ A vérvonali rendszer átmosásra kerül. Amikor egy előre meghatározott feltöltési mennyiség átfolyt, a vérpumpa leáll a további ellenőrzésekhez. Ezeknek az ellenőrzéseknek a befejezése után a vérpumpa újra működni kezd, hogy a hátralévő feltöltő mennyiséget is átöblítse.

2. Ellenőrizze, hogy a vérvonali rendszer és a dializátor teljesen feltöltődött-e fiziológiás sóoldattal.
3. Ellenőrizze, hogy a kamrák szintjét jól állította-e be.

↳ Amikor a feltöltési mennyiség eléri a 0-át (képernyő: „--- ml”), a vérpumpa leáll. Ezután kell megkezdeni a feltöltő folyadék keringtetését.

Hiányzó folyadék riasztás feltöltés közben

Az előkészítés közben jelentkező, a hiányzó folyadékra vonatkozó riasztásokat a készülék rossz beállítása okozhatja:

- A SAD házon lévő HCT érzékelő fedele vagy a SAD fedele nyitva van: Igazítsa meg, vagy zárja le a SAD fedelet (amelyik szükséges) és nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot a riasztás nyugtázásához. A feltöltés folytatódik.
- A feltöltő vonal (artériás) nincs csatlakoztatva: Csatlakoztassa a feltöltő vonalat a feltöltőfolyadék-forráshoz (feltöltőzsák vagy szubsztitúció port), és indítsa újra az előkészítést.

A feltöltő oldat keringtetése

FIGYELMEZTETÉS!

A vér szennyeződése kockázatot jelent a beteg számára!

Ha a vérvonali rendszer megtelt fiziológiás sóoldattal, az álló folyadékban mikrobiológiai szennyeződések jelenhetnek meg.

- Keringtesse a fiziológiás sóoldatot a vérvonali rendszerben.
- Gondoskodjon arról, hogy a folyadék mentes legyen a mikrobiológiai szennyeződésektől.

1. Távolítsa el a vénás vonalat a hulladékzsákból/kifolyó portból, majd csatlakoztassa a feltöltő zsákhoz, hogy lehetővé tegye a keringtetést.
2. A vérpumpa elindításához nyomja meg a képernyőn látható *Start/Stop* gombot.



A *Feltöltés keringtetéssel* lehetőséget felhatalmazott felhasználók állíthatják be a *Felhasználói beállítások* üzemmódban. Ha az előkészítés befejeződött (a készülék készen áll a kezelésre), csatlakoztassa a vénás vérvonalat a feltöltőzsákhoz. A vérpumpa újraindul keringtetéshez.

5.9.2 Szintszabályozás az előkészítési fázisban

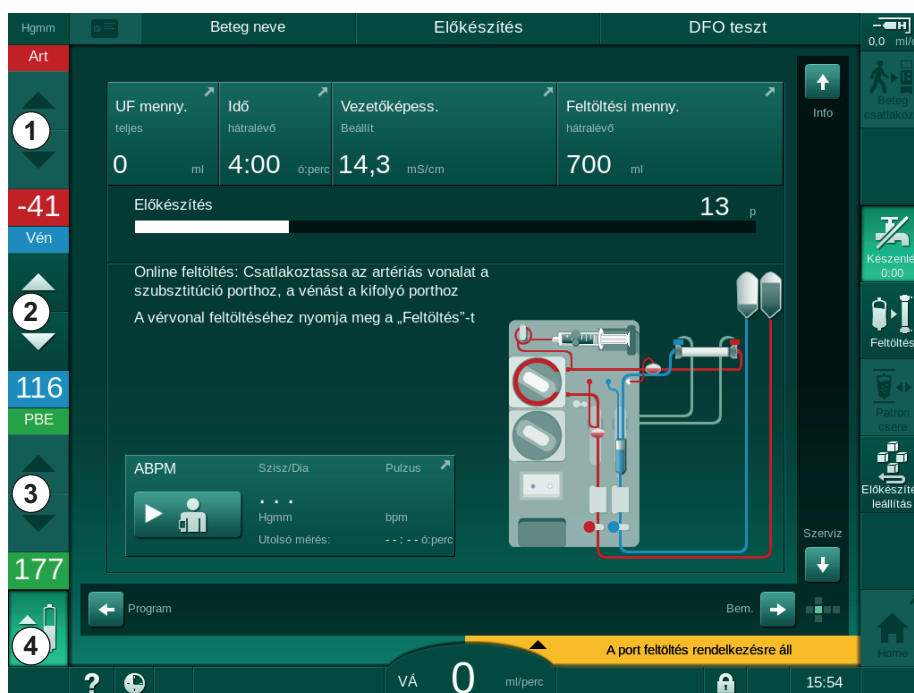
A szintszabályozás lehetővé teszi, hogy a felhasználó a képernyő megérintésével beállítsa a kamrákban lévő folyadékszintet. A kamrák szintje és a nyomás a képernyő bal keret oldalán látható.

Az automatikus feltöltést aktiválásával a kamrák szintje automatikusan kerül beállításra.



A kamrák szintjét kizárólag a vérpumpa működése közben lehet beállítani. A felhasználó felelős a kamraszint helyes beállításának ellenőrzéséért.

- 1 Artériás kamra
- 2 Vénás kamra
- 3 Véroidali belépő kamra
- 4 Szintszabályozás aktiválása/deaktiválása



Ábra 5-10 Szintszabályozás az előkészítési fázisban

Szintszabályozás az alábbi kamrákhoz jelenik meg:

- Artériás kamra (Art) ① : csak akkor aktív, ha a SNCO vérvonal rendszert használják (ha a *Felhasználói beállítások* üzemmódban beállították vagy ha a *HD Egytűs cross-over* opciót választották ki)
- Vénás kamra (Ven) ② : mindig aktív
- Véroidali belépő kamra (PBE) ③ : nem aktív POD-val

A szintszabályozás aktiválása



1. Érintse meg az ikont ④ .

A kamrák szintjének növelésére vagy csökkentésére szolgáló gombok aktívak.



Ha a felhasználó nem érint meg egyetlen gombot sem, a szintszabályozás 20 másodperc után automatikusan kikapcsol.

A szint növelése

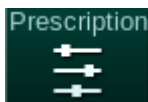
1. A szint enyhe növeléséhez érintse meg az adott kamrához tartozó felfelé nyilat.
2. Figyelje a szintet.
3. Ha szükséges, a helyes beállításhoz érintse meg többször a felfelé nyilat.

A szint csökkentése

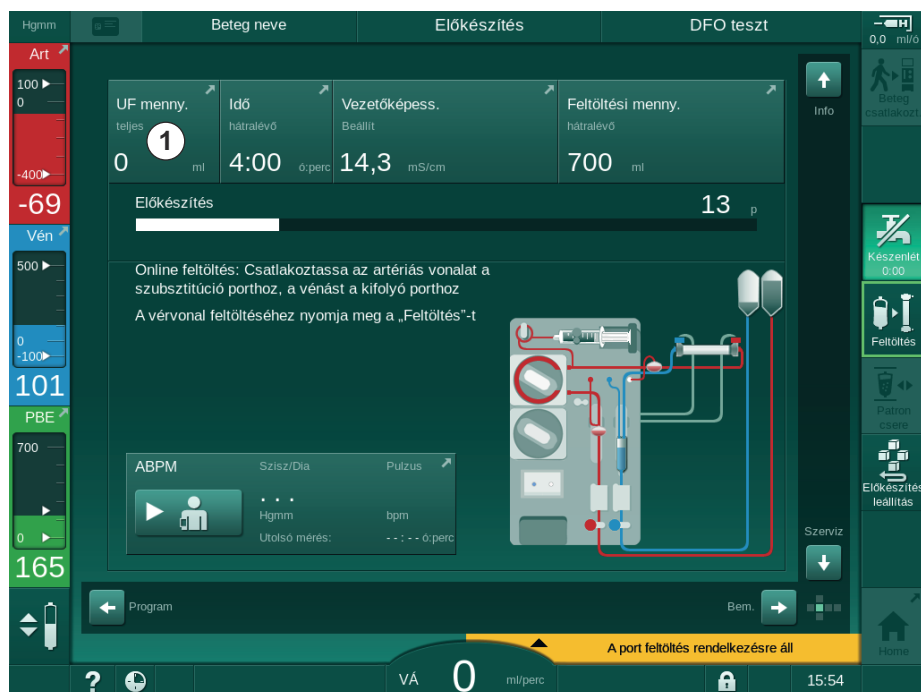
1. A szint enyhe csökkentéséhez érintse meg az adott kamrához tartozó lefelé nyilat.
2. Figyelje a szintet.
3. Ha szükséges, a helyes beállításhoz érintse meg többször a lefelé nyilat.

A szintszabályozás kikapcsolása

1. Érintse meg újra az ikont ④ .
 ↳ A szintszabályozás ki van kapcsolva.

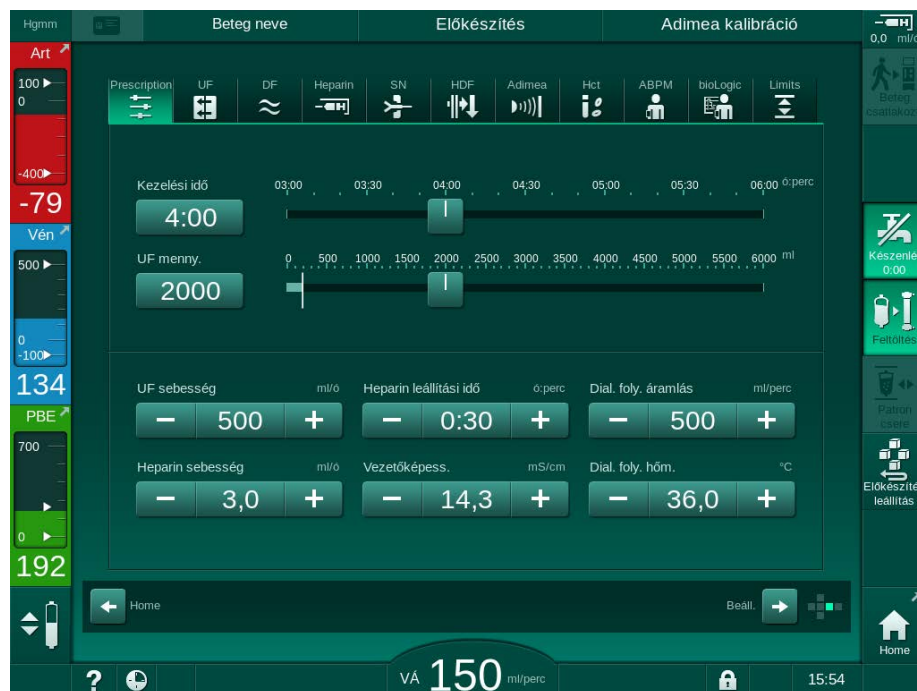
5.10 A kezelési paraméterek beállítása

1. A gördítősávok segítségével váltson a *Bevitel* képernyőre, majd érintse meg az *Előírás* ikont vagy a *Kezdőoldal* képernyőn látható gyorsbillentyűt ① (Ábra 5-11).



Ábra 5-11 Gyorsbillentyű az *Előírás* képernyőhöz

↳ Az *Előírás* képernyő (Ábra 5-12) látható.



Ábra 5-12 A *Bevite*/képernyőn lévő előírási adatok

Az *Előírás* képernyő áttekintést nyújt a legfontosabb előírási adatokról, amelyek közé tartoznak a következők:





- kezelés időtartama,
- ultrafiltráció mennyiség (UF mennyiség),
- ultrafiltráció sebesség (UF sebesség),
- a heparin leállítási idő,
- a dializáló folyadék áramlása (dializátum áramlása),
- heparin adagolási sebesség,
- (össz)vezetőképesség / nátriumkoncentráció (ha a mmol/l-t választották ki),
- dializáló folyadék hőmérséklete (dial. folyadék hőm.).



A *Dial. foly. áramlás*, a *Heparin leállítási idő*, a *Dial. foly. hőm.* és a *Vezetőképesség* paraméterek egyenként beállíthatók a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

Ha a *Felhasználói beállítások* üzemmódban aktiválják őket, az alsó csoport dobozban szereplő paraméterek egyenként beállíthatók.

1. Állítsa be a paramétereket közvetlenül az *Előírás* képernyőn a megfelelő mező megérintésével.
 - ☞ Megjelenik a billentyűzet, amelyen közvetlenül beírhatja az értékeket. Alternatív megoldásként a *-/+* gombokat is használhatja.
2. Ha további paramétereket is be kell állítani az UF, a DF, a nyomás vagy a heparin függvényében, váltson a megfelelő képernyőkre a következő táblázatban látható ikonok segítségével:

Ikon a Bevitel képernyőn	Paraméter csoport	Hivatkozás
	UF paraméterek	5.10.1 Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása (113)
	DF paraméterek	5.10.2 A dializáló folyadék paramétereinek beállítása (118)
	Heparin paraméterek	5.10.3 A heparin paraméterek beállítása (122)
	Nyomás határértékek	5.10.4 A nyomáshatárok beállítása (123)



A paraméterek minden kezelés esetében fix értékek vagy az idő függvényében változó profilok formájában állíthatók be.

A paraméter profilokhoz az alábbi paraméterek állnak rendelkezésre:

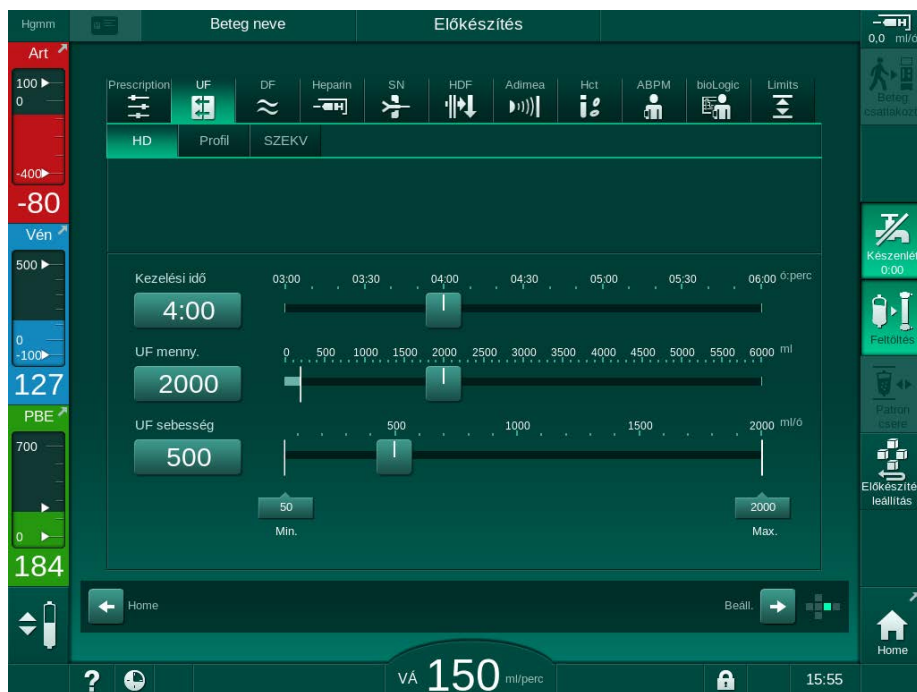
- a dializáló folyadék áramlása,
- a dializáló folyadék hőmérséklete,
- vezetőképesség, illetve nátriumkoncentráció (teljes),
- ultrafiltráció,
- heparin,
- a bikarbonát vezetőképessége.

5.10.1 Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása

Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása



1. Érintse meg a *Bevite*l képernyőn lévő UF ikont.
Megjelennek az UF paraméterek.



Ábra 5-13 A *Bevite*l képernyőn látható UF paraméterek

Az alábbi paraméterek állíthatók be:

- kezelés időtartama,
- UF mennyiség (az UF sebesség hozzá lesz igazítva a kezelés időtartamának megtartása érdekében),
- UF sebesség (az UF mennyiség hozzá lesz igazítva a kezelés időtartamának megtartása érdekében).



Az UF mennyiség kiszámításához mérje meg a beteg a kezelés előtti testsúlyát, majd vonja ki a száraz súlyt.

Vegye figyelembe a nagyobb testsúlyt, ha a kezelés ideje alatt a beteg ételt vagy italt fogyaszt, illetve a kisebb testsúlyt, ha az illemhelyiséget használta!

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

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

- Ellenőrizze, hogy a beteg tényleges testsúlya megegyezik-e a feljegyzett testsúllyal.
- Ellenőrizze az UF mennyiséget.
- Bizonyosodjon meg, hogy a szekvenciális mennyiség nem haladja meg az UF mennyiséget.

ÉRTESÍTÉS!

A riasztások megelőzése érdekében az UF sebesség felső határát a fentiek szerint kiszámított tényleges UF sebességnél magasabb értékre állítsa be.



Alacsony UF sebesség és hosszabb időtartamú kezelés kiválasztása következtében eltérések lehetnek a beállított értékek és a tényleges értékek között. A kapcsolódó figyelmeztetés megjelenik a képernyőn. A készülék jelzi az eltérést, amelyet az *Enter* gomb megnyomásával kell megerősíteni.



A felhatalmazott felhasználók további UF paramétereket is beállíthatnak a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

A kezelés időtartama a *Felhasználói beállítások* üzemmódban állítható be, ami 10 perc és 12 óra között mozoghat. Alternatív megoldásként a terápia végének abszolút időpontja is beállítható.

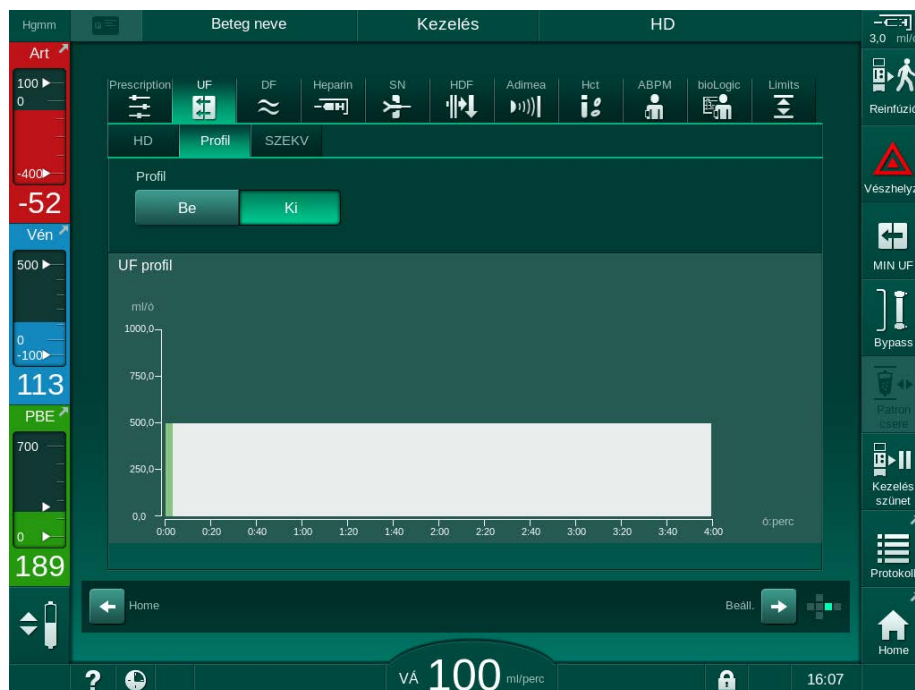
Az ultrafiltrációs profilok beállítása

A készülék 4 UF profil típust kínál: 3 sávós, fűrészfogas, lineáris és szabadon szerkeszthető profilok. 10 előre beállított szabadon szerkeszthető profil van. Egy egyéni szabadon szerkeszthető UF profil is meghatározható, majd elmenthető a betegkártyán a kezelés után, a következő kezelésben való újrahasználatához.

Az UF profil kiválasztásához már be kellett írni az UF mennyiséget.

- Válassza ki a *Bemenet* képernyőn az *UF, Profil* opciót.

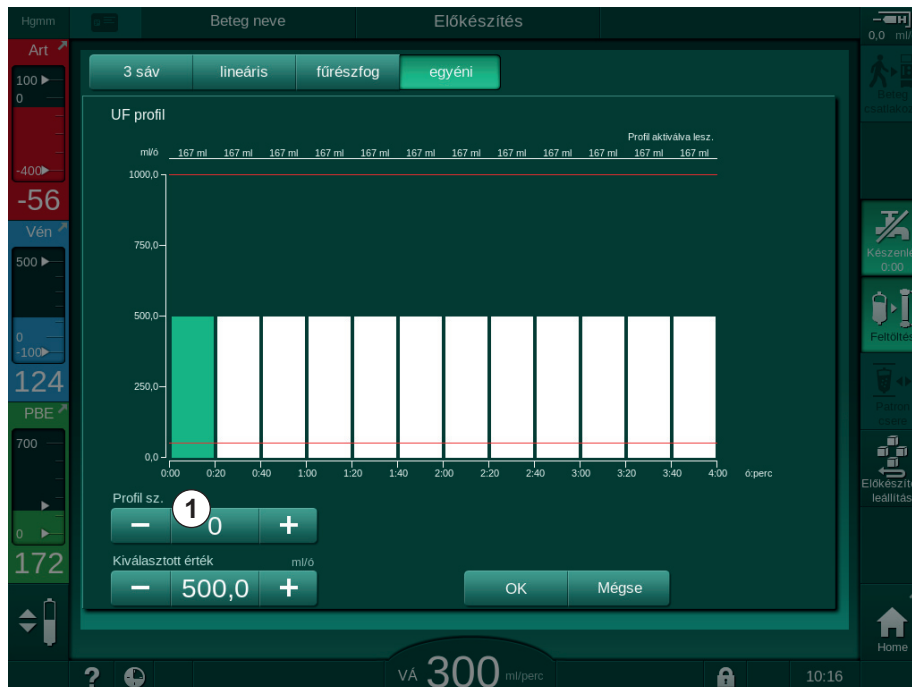
☞ Az UF profil még mindig kikapcsolt állapotban van.



Ábra 5-14 *Bevite*/képernyő - UF profil kikapcsolva

2. A kiválasztott profil aktiválásához érintse meg a *Profil, Be* opciót.

Az UF profil kiválasztására szolgáló képernyő jelenik meg, amely a *szabadon szerkeszthető* UF profilt mutatja. Amikor első alkalommal választja ki ezt a képernyőt, nincs előre kiválasztott, mentett profil.



Ábra 5-15 Kiválasztott UF profil

3. Válasszon a *3 sáv*, a *lineáris*, a *fűrészfogas* vagy az *1-10 egyéni* profilok közül.

Megnevezés	Profil
3 oszlopos	<p>– minden oszlop magassága és szélessége módosítható</p>

Megnevezés	Profil
<p>Lineáris</p>	 <p>– az első és az utolsó oszlopnak csak a magassága módosítható</p>
<p>Fűrészfogas</p>	 <p>– minden oszlop magassága és szélessége módosítható</p>
<p>Egyéni</p>	 <p>– minden oszlop magassága módosítható</p>

4. Ahhoz, hogy kiválaszthasson egyet az előre beállított 10 szabadon szerkeszthető profil közül, érintse meg a + vagy – gombot a *Profil sz.* csoport dobozban (Ábra 5-15, ①), vagy közvetlenül írja be az 1 és 10 közötti profilszámok valamelyikét a mezőbe.
5. Az egyéni terápiás profil kialakításához egyenként érintse meg a változtatni kívánt oszlopokat, majd húzza őket addig, amíg eléri a tervezett magasságot (ami az UF mennyiségnek felel meg) és szélességet (ami az időnek felel meg).
 - ↪ Automatikus számítás használata esetén a hátralévő UF sebesség kiszámítása a beállított teljes UF mennyiségnek megfelelően történik, és a hátralévő oszlopok automatikusan megváltoznak.
6. A profil megállapításához érintse meg az *OK* gombot.
 - ↪ A képernyőn megjelenik a beállított profil.

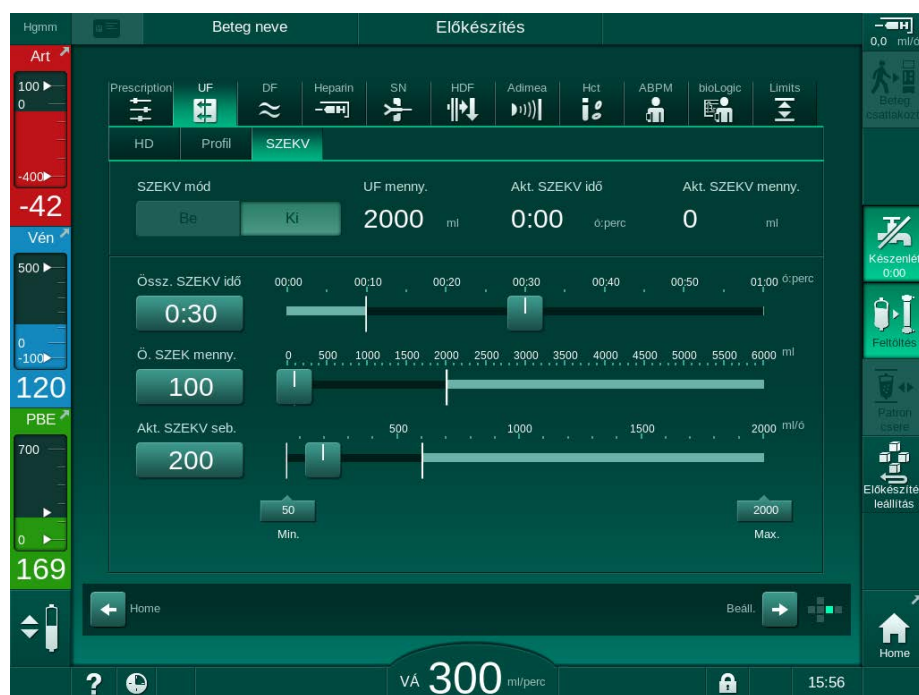
A szekvenciális ultrafiltrációs paraméterek beállítása

A szekvenciális ultrafiltráció (*SZEKV*) fázisok meghatározott idő alatt nagyobb folyadékmennyiség eltávolítására használhatók a beteg szervezetéből a kezelés során. A szekvenciális ultrafiltráció során a dializátoron nem folyik keresztül dializáló folyadék. Ez csak arra használható, hogy a beteg véréből folyadékot távolítsanak el.

1. Válassza ki a *Bevitel* képernyőn az *UF, SZEKV* opciót.
2. Állítsa be az *Összes SZEKV idő* és/vagy az *Összes SZEKV mennyiség* értékeket.
 - ↪ A készülék automatikusan kiszámítja az *Aktuális SZEKV sebesség* értékét.



A szekvenciális UF mennyiség csak a kezelésre vonatkozó UF mennyiség beállítása után adható meg.



Ábra 5-16 Szekvenciális ultrafiltrációs paraméterek

A *SZEKV* paraméterek a kezelés módban is beállíthatók. A szekvenciális ultrafiltráció megkezdése csak a kezelésben lehetséges (lásd a(z) 6.3.5 Szekvenciális ultrafiltráció (SZEKV UF) (147) fejezetet).



Ha a kezelést teljes mértékben szekvenciális ultrafiltráció üzemmódban kell lefolytatni, akkor a *SZEKV üzemmód* lehetőséget kell aktiválni a *Beteg csatlakoztatása* részben.



A *Szekvenciális időkompenzáció* TSM üzemmódban állítható be. Ha a beállítás aktív, a HD időhöz automatikusan hozzáadódik a beállított szekvenciális idő (pl. 4 óra HD + 0,5 óra *SZEKV* = 4,5 óra kezelés). Ha a beállítás nem aktív, a szekvenciális ultrafiltráció fázisok és a HD fázisok a beállított terápiás időn belül befejeződnek.

5.10.2 A dializáló folyadék paramétereinek beállítása



A bikarbonát és az acetát dialízist felhatalmazott felhasználók állíthatják be a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

A kiválasztott koncentrátum típusától (bikarbonát vagy acetát) és a használt vezetőképesség egységtől (mmol vagy mS/cm) függően a DF paraméterek képernyő némileg eltérően nézhet ki.

DF paraméterek bikarbonát és acetát dialízishez

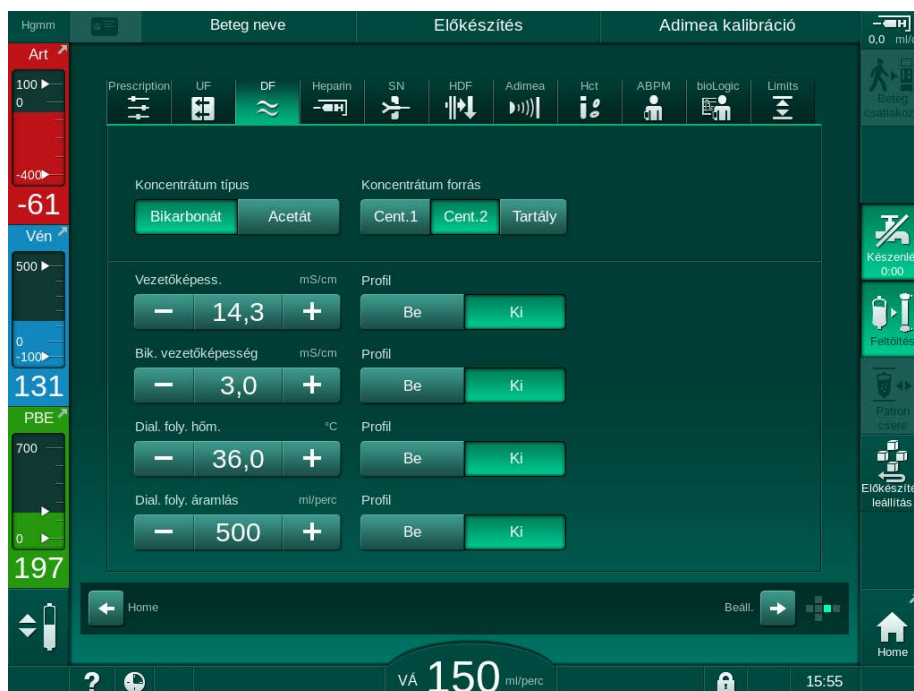


A készülék dekalcfikálását minden egyes bikarbonát dialízis után végezze el. Máskülönben előfordulhat, hogy a kalcifikáció miatt a készülék nem áll készen a következő kezelésre.



1. Érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *DF* ikont.
2. Érintse meg a *Bikarbonát* vagy az *Acetát* lehetőséget.

☞ Megjelennek a megfelelő DF paraméterek.



Ábra 5-17 A *Bevitel* képernyőn látható DF paraméterek



Tekintettel a TSM üzemmód keverési arány monitorozásának megfelelő határértékeire, ne alkalmazzon acetát dialízist olyan készülékeken, amelyek 1:44 arányú savas koncentrátumok használatára vannak konfigurálva.

Az alábbi paraméterek állíthatók be:

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Koncentrátum típus	Bikarbonát vagy acetát	Egy savas hemodialízis koncentrátummal és egy lúgos bikarbonát hemodialízis koncentrátummal végzett dialízis vagy acetát koncentrátummal végzett dialízis
Koncentrátum forrás	1-es központi koncentrátum forrás, 2-es központi koncentrátum forrás vagy tartály	—
Vezetőképesség (mS mód) / koncentráció (mmol mód)	12,7 - 15,3 mS/cm 0,1 mS/cm-es lépésekben (kb. 127 - 153 mmol/l)	Összvezetőképesség / koncentráció A mmol/l mS/cm-ré való átalakításához szükséges konverziós faktor a Műszaki adatok című fejezetben található meg.
Profil	Be/Ki	Vezetőképesség profil ^a
Bik. vezetőképesség (mS mód) / Bik. koncentráció (mmol mód)	2,0 - 4,0 mS/cm 0,1 mS/cm-es lépésekben (kb. 20 - 40 mmol/l)	Bikarbonát vezetőképesség / koncentráció. Csak bikarbonát dialízis esetén.
Profil	Be/Ki	Bikarbonát vezetőképesség profil ^a . Csak bikarbonát dialízis esetén.
Dial. foly. hőmérs.	34,5 – 39,5 °C 0,1 °C-os lépésekben ^b	—
Profil	Be/Ki	A dializáló folyadék hőmérséklet profilja ^a
Dializáló oldat áramlás	300 - 800 ml/perc 100 ml/perces lépésekben	—
Profil	Be/Ki	A dial. foly. áramlási profilja ^a

a. Ez a rész példával szemlélteti egy profil beállítását.

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



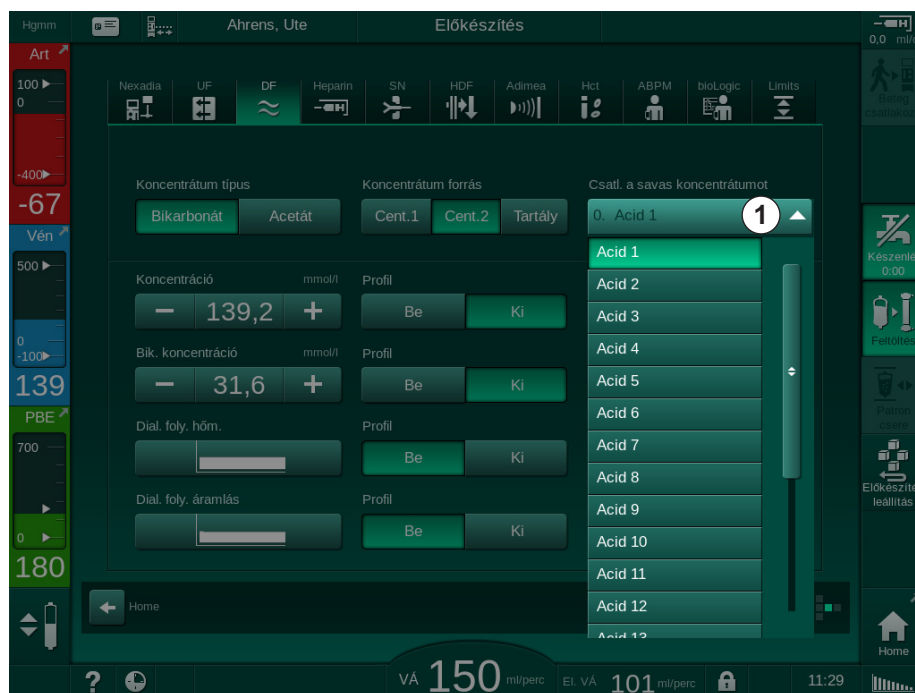
Az orvos felelős a használandó koncentrátumok kiválasztásáért.



A felhatalmazott felhasználók további DF paramétereket is beállíthatnak a *Felhasználói beállítások* üzemmódban. A módosítások kizárólag az előkészítés újraindítása után válnak aktívvá.

DF paraméterek mmol módban

Ha a TSM üzemmódban a vezetőképességnél a mmol/l beállítás került kiválasztásra, akkor egy további mező látható a kiválasztott koncentrátum nevével (Ábra 5-18, ①). A mező megérintésekor a rendelkezésre álló koncentrátumokat tartalmazó lista jelenik meg. Maximum 20 savas és 10 acetátos választható.



Ábra 5-18 DF paraméterek mmol módban

A paraméterek leírását lásd fent a bikarbonát dialízisről szóló részben.

A mmol módban a készülék a dializáló folyadékot a beállított bikarbonát- és nátriumkoncentrációk alapján készíti elő.



A dializáló folyadék helyes összetételének biztosítása érdekében, amikor a készüléket mmol módban használják, a műszaki szerviz végzi a készülék konfigurálását az alkalmazott koncentrátumokhoz.

- Az első telepítéskor a készüléken használni kívánt összes koncentrátumot konfigurálni kell.
- Új koncentrátumok bevezetésekor hívja a műszaki szervizt, a készülék új koncentrátumokkal való frissítése érdekében még a kezelés előtt.



A dializáló folyadék helyes összetételének biztosításához a megfelelő koncentrátumot kell kiválasztani.

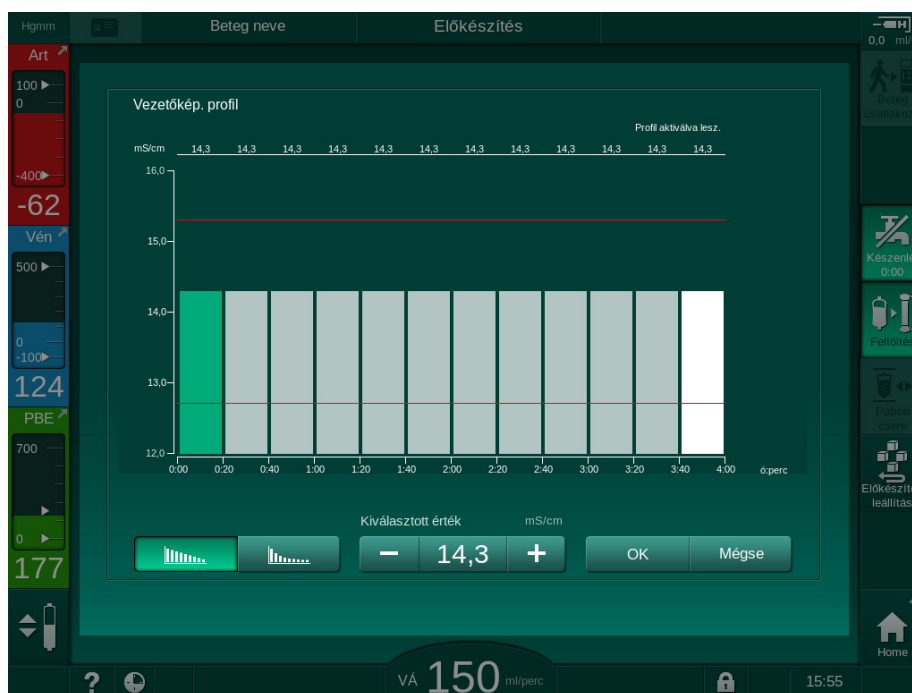
- Gondoskodjon arról, hogy az előírt savas koncentrátum konfigurálva legyen a készüléken.
- A nátriumkoncentrációk beállításakor ügyeljen arra, hogy helyesen válassza ki a csatlakoztatott koncentrátumot.

Dializáló folyadék paraméter profilok

Egy paraméter profil beállításának elmagyarázásához a vezetőképesség (Na⁺) profilt mS módban használjuk példaként.

1. Válassza ki a *Profile* lehetőségnél a *Be* opciót az adott paraméterhez a DF paraméter képernyőn (Ábra 5-17 A Bevitel képernyőn látható DF paraméterek (118)).

☞ A következő képernyő jelenik meg:



Ábra 5-19 Lineáris vezetőképesség profil

A profil 12 oszlopra oszlik, amelyek a kezelés idejét jelölik. A 4 órás kezelési idő alapján minden oszlop 20 percet fed le.



1. Válasszon a *Lineáris* vagy az *Exponenciális* eloszlás között.
 - ☞ Megjelenik a teljes kezelésre vonatkozó alapértelmezett érték.
2. Az érték módosításához az ujjával mozgassa az érintőképernyőn látható első és/vagy utolsó oszlopot.
vagy
3. Válassza ki az első oszlopot.
4. Érintse meg a *Kiválasztott érték* opciót.
5. A billentyűzet segítségével írja be az értéket, majd a megerősítéshez érintse meg az *OK* gombot.
vagy
6. Válassza ki az utolsó oszlopot.
7. Érintse meg a *Kiválasztott érték* opciót.
8. A billentyűzet segítségével írja be az értéket, majd a megerősítéshez érintse meg az *OK* gombot.
 - ☞ A profilok automatikusan változnak a kiválasztott értéket kiindulási vagy végső értéként használva.

Egy vezetőképesség profil beállítása esetén az általános vezetőképesség érték a profil első értékéhez kerül beállításra. Ha a vezetőképesség profil nem aktív, a kezelés az utolsó vezetőképesség értékkel kerül elvégzésre.



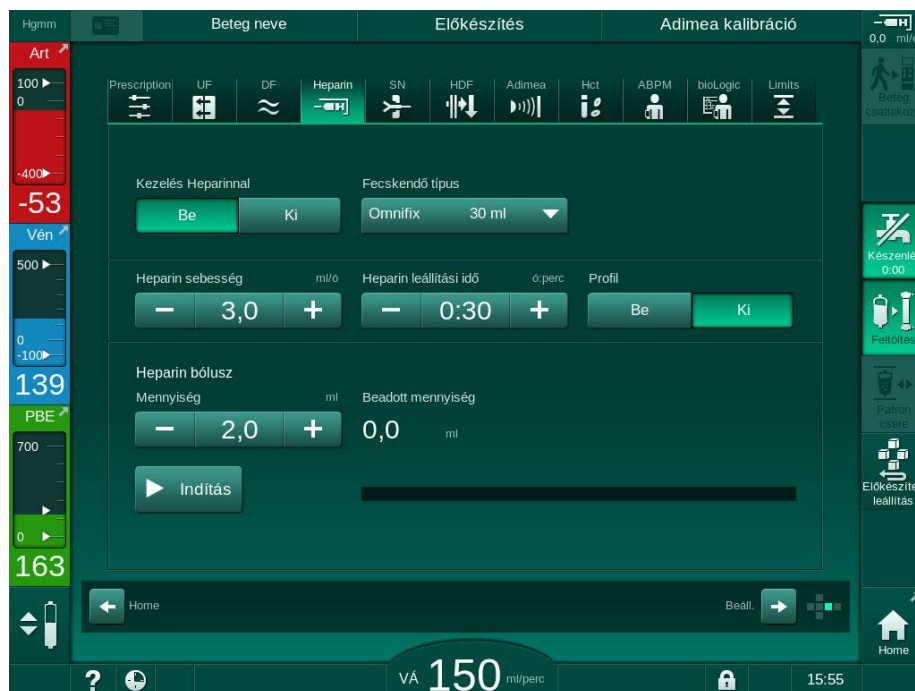
A kezelés elején látható, a előírási adatok érvényesítését kérő ablakban megjelenik az általános vezetőképességi érték, valamint - egy aktív vezetőképesség profil esetében - a megfelelő tájékoztató szöveg: ... *profil aktív*.

5.10.3 A heparin paraméterek beállítása



1. Érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *Heparin* opciót.

➔ Megjelenik a heparin képernyő.



Ábra 5-20 A *Bevitel* képernyőn látható heparin paraméterek

Az alábbi paraméterek állíthatók be:

Paraméter	Tartomány	Leírás
Kezelés heparinnal	Be/Ki	Kezelés heparinnal be-/kikapcsolása.
heparin adagolási sebesség	0,1 – 10,0 ml/h	A heparin adagolás teljes időtartama alatti folyamatos heparin sebesség
Profil	Be/Ki	A heparin profil be-/kikapcsolása
Heparin leállítási idő	0:00 – 12:00 ó:perc Alapértelmezett 0:30 ó:perc	A heparin pumpa kikapcsol a beállított időpontban a kezelés vége előtt
A fecskendő típusa	10– 35 ml, típusfüggő	A felhasználó kiválaszthatja a fecskendő típusát egy listáról
Heparin bólusz mennyisége	max. 10 ml	A dialízis alatt beadandó bólusz mennyisége

Paraméter	Tartomány	Leírás
Megadott mennyiség	max. 10 ml	A megadott bólusz mennyiség
Indítás	—	A bólusz indítása/leállítása



A megfelelő hígítást a felelős orvos állapítja meg.



Ha a betegeknél nagy a belső vérzés kockázata (pl. nemrégiben végzett műtét, gyomor-bélrendszeri fekély vagy hasonló betegségek), keressen belső vérzésre utaló jeleket, majd rendszeres időközönként ellenőrizze a heparin alkalmazását a kezelés ideje alatt!

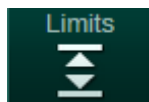


Ellenőrizze, hogy a *Kezelés heparinnal* opció *Be* van-e kapcsolva. Ha ki van kapcsolva, manuálisan kapcsolja be a heparinnak a kezelés ideje alatt történő alkalmazásához.



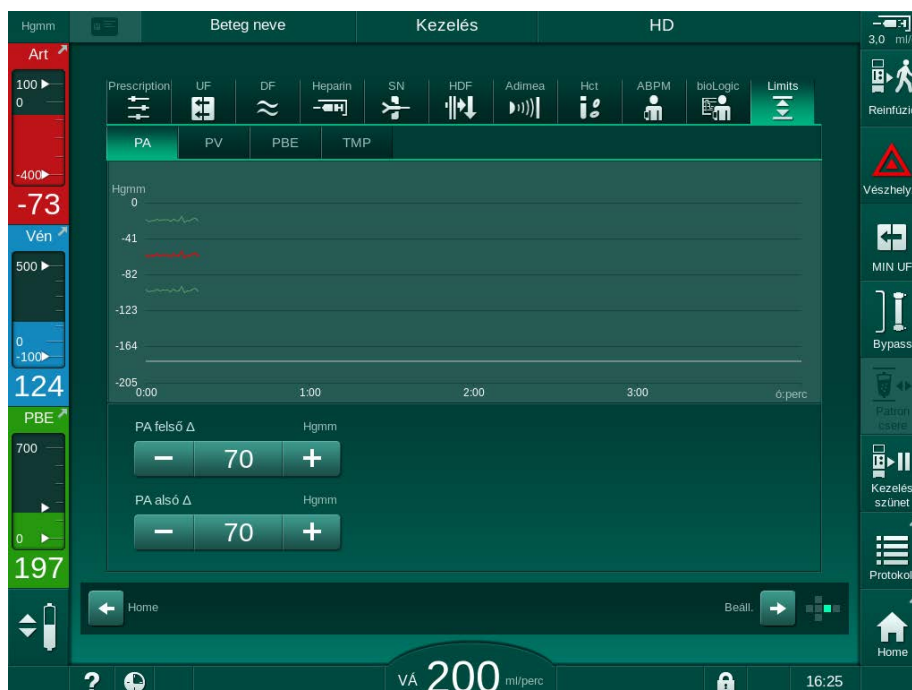
A felhatalmazott felhasználók további heparin paramétereit is beállíthatnak a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

5.10.4 A nyomáshatárok beállítása



1. Érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *Határértékek* opciót.

- ☞ Megjelennek a nyomáshatárok.
- ☞ A készülék mind grafikus, mind numerikus formában megjeleníti a nyomást.



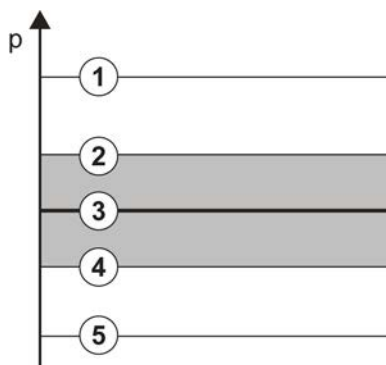
Ábra 5-21 Példák a *Bevitel* képernyőn megjelenő nyomáshatárokról

Az alábbi paraméterek állíthatók be:

Csoport	Határérték	Leírás
PA	Max. delta: 10 - 100 Hgmm Min. delta: 10 - 100 Hgmm	Az artériás nyomásra vonatkozó tartomány
PV	Max.: 100 - 390 Hgmm Max. delta: 10 - 100 Hgmm Min. delta: 10 - 60 Hgmm	A vénás nyomásra vonatkozó teljes felső határ A vénás nyomásra vonatkozó tartomány
PBE	Max.: 100 - 700 Hgmm Felső delta: 100 - 700 Hgmm	A vérdali belépő nyomásra vonatkozó teljes felső határérték A vérdali belépő nyomásra vonatkozó tartomány felső határértéke
TMP	Max.: 100 - 700 Hgmm Min.: -100 - 10 Hgmm Max. delta: 10 - 100 Hgmm Min. delta: 10 - 100 Hgmm	A transzmembrán nyomásra vonatkozó teljes felső/alsó határ Határérték tartomány a transzmembrán nyomáshoz (csak ha aktiválva van TSM üzemmódban)

A nyomások monitorozása határérték tartományok használatával történik (szürke rész, Ábra 5-22) amelyeket az aktuális érték ③, valamint az alsó ④ és felső ② határértékek (min./max. delta értékek) közötti adott távolság határozza meg. A két távolság összege adja meg a határérték tartomány szélességét, vagyis a Ábra 5-21 részben szereplő példánkban: $70 + 70 = 140$ (Hgmm).

- 1 Teljes felső nyomáshatár (max.)
- 2 A tartomány felső határa (max. delta)
- 3 Jelenlegi nyomás
- 4 A tartomány alsó határa (min. delta)
- 5 Teljes alsó nyomáshatár (min.)



Ábra 5-22 Nyomás határértékek

Az aktuális nyomásértékeknek a saját tartományukban kell lenniük, ellenkező esetben beindul a megfelelő riasztás, és a készülék ennek függvényében reagálhat. Ha a dinamikus tartomány felső/alsó határértéke meghaladja a teljes felső/alsó nyomáshatárt, a teljes nyomáshatár jelenti a riasztási küszöbértéket.

Artériás nyomás (PA)

A PA artériás belépő nyomás (a beteg és a vérpumpa közötti nyomás) monitorozása egy automatikusan beállított határérték ablak alapján történik, vagyis a készülék a vérpumpa bekapcsolása után automatikusan beállítja az ablakot az aktuális nyomáshoz viszonyítva. A teljes alsó artériás határérték (min. PA) kizárólag TSM üzemmódban, szerviztechnikusok által változtatható meg.

Ez a határérték ablak csak a kezelés és a bypass (keringetés) közben aktív.

Vénás nyomás (PV)

A PV vénás nyomás (a dializátor és a beteg közötti nyomás) a legfontosabb nyomás a beteg biztonsága szempontjából. Ezért a teljes alsó vénás határérték (min. PV) kizárólag TSM üzemmódban, szerviztechnikusok által változtatható meg.

A kéttűs eljárás esetében a vénás nyomás határérték ablak beállítására 10 másodperccel minden egyes véráram korrigálása után kerül sor. Ezután a határérték ablak alsó határértéke dinamikusan követi a PV -t az aktuális nyomáshoz viszonyított minimális távolság elérése érdekében.

Ha a magasabb PV határértéket több mint 3 másodperccel túllépik, a készülék leállítja a vérpumpát, elzárja a SAKV vénás csőelzárót, és riasztást ad le. A készülék nem ismeri fel kifejezetten az infúzió szövetbe történő beadását.

Ha a PV több mint 3 másodpercig az alsó határérték alatt marad, a készülék nyomás riasztást ad le.

Véroidali belépő nyomás (PBE)

A PBE véroidali belépő nyomás (a vérpumpa és a dializátor közötti nyomás) monitorozása ugyanúgy történik, mint az artériás nyomásé. Mivel a PBE kizárólag a kezelés közben emelkedhet, csak a teljes felső határérték (max. PBE) és a határérték ablak felső határértéke (max. delta) állítható be.

Transzmembrán nyomás (TMP)

A dializátor TMP nyomásának monitorozása ugyanúgy történik, mint az artériás nyomásé, a PV vénás nyomás, a PDA dializátum kimenet nyomás és a PBE véroidali belépő nyomás alapján. A határérték ablak nem függ a dializátortól.

Ha a kéttűs eljárás során túllépik ezt a határérték ablakot, a készülék riasztást ad le. Ha a teljes határértéket haladják meg, a készülék leválasztja a dializátort is. Ha a TMP -100 Hgmm alá esik, a készülék leállítja az ultrafiltrációt, és riasztást ad le.

Ha a határértékek monitorozása ki van kapcsolva a *Felhasználói beállítások* üzemmódban, a max. TMP monitorozása továbbra is aktív marad. A bypass aktiválása vagy a véráram módosítása esetén a készülék újra beállítja középre a határérték ablakot. A TMP tartomány alsó határértéke a *Felhasználói beállítások* üzemmódban a highflux dializátorok használatához igazítható.

A teljes alsó TMP határérték -100 Hgmm-re állítható be. Ezután a backfiltrációra vonatkozó figyelmeztetés nem alkalmazható a -10 Hgmm elérésekor.

FIGYELMEZTETÉS!

A backfiltráció kockázatot jelent a beteg számára.

A TMP határérték tartomány módosítása esetén backfiltráció fordulhat elő.

- Ajánlott Diacap Ultra dialízis folyadék szűrőt használni.
- Műszaki meghibásodás esetén hívja a műszaki szervizt.



A felhatalmazott felhasználók további nyomás határértékeket is beállíthatnak a *Felhasználói beállítások* üzemmódban, a *Min. Max. paraméterek* opciónál.

Az értékeket és számításokat a Műszaki adatok fejezet ismerteti.

5.11 Készenléti mód

A készülék készenléti üzemmódot is biztosít a dializáló folyadék oldal esetében. Ez lehetővé teszi a dializáló folyadék oldal kikapcsolását a víz-, koncentrárum- és energiatakarékosság érdekében, amikor a készülék készenléti áll, és nem használják azonnal.

Készenléti üzemmódban a dializátor átmosása 60 percenként történik, és 10 percig tart (átmosási ciklusonként 5 liter felhasználásával), a kórokozók kialakulásának elkerülése érdekében.

A készenléti üzemmód manuálisan aktiválható, de a *Felhasználó beállítások* üzemmód megfelelő beállításával automatikusan is bekapcsolódhat. Manuálisan bármikor deaktiválható, majd újból aktiválható.



Ha keringtetés nélkül használ zsáktól-zsáig feltöltést, a készenléti üzemmód ne lépje túl az 1 órát, hogy az öblítőfolyadék ne szívódhasson vissza a vénás érvonalba.

5.11.1 A készenléti mód aktiválása

A készenléti üzemmód automatikus indítása

A *Felhasználói beállítások* üzemmód, *Dializáló folyadék oldali paraméterek* opciónál az alábbi beállítások állnak a felhatalmazott felhasználók rendelkezésére:

- *Automatikus készenlét önteszt/átmosás után: Igen/Nem*
- *Maximális készenléti idő: 0:10 – 10:00 óra*

A műszaki szerviz által a TSM üzemmódban végzett beállításoktól függően a készenléti üzemmód meghatározott időre is aktiválható vagy deaktiválható a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

Amennyiben be van állítva a *Felhasználói beállítások* üzemmódban, a készülék automatikusan készenléti üzemmódba lép az öntesztek és az átmosás után. A megfelelő ikon aktív vá válik, és a keret fejlécen a Készenlét fázis információ jelenik meg. Az ikonon a készenléti üzemmódban töltött idő látható.

A készenléti üzemmód manuális indítása

A *Felhasználói beállítások* üzemmód, *Dializáló folyadék oldali paraméterek* opciónál a következő beállítások állnak a felhatalmazott felhasználók rendelkezésére:

- *A készenléti funkció rendelkezésre állása az Előkészítés során: Igen/Nem*
- *Maximális készenléti idő: 0:10 – 10:00 óra*

A készenléti üzemmód manuális indításához:

1. Érintse meg az ikont.

 A készülék készenléti üzemmódban van.



5.11.2 A készenléti mód ki- és bekapcsolása

A készenléti üzemmód kikapcsolására az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Kézi kikapcsolás
- Automatikus kikapcsolás megadott idő lejárta után
- Automatikus kikapcsolás a beteg csatlakoztatásának ideje alatt

A készenléti üzemmód kézi kikapcsolása

A készenléti üzemmód manuális kikapcsolásához:



1. Érintse meg az ikont.

↪ A készülék bypass üzemmódban van. A dializáló folyadék úgy kering, hogy nem áramlik át a dializátoron.

A készenléti üzemmód kézi újbóli aktiválása

Ha ki van kapcsolva, a készenléti üzemmód kézzel újból aktiválható:



1. Érintse meg az ikont.

↪ A készülék készenléti üzemmódban van.

5.12 Áramkimaradás az előkészítési fázisban

Amennyiben az előkészítési fázisban áramkimaradás fordul elő, a készülék elmenti az adott fázis állapotát. Az áramellátás helyreállása után a készüléknek csak a megszakított munkalépést kell megismételnie, ha szükséges. A már bevezetett kezelési paraméterek változatlanok maradnak. A készülék legfeljebb 60 percig tárolja az elmentett adatokat. Ezután a készüléket újból elő kell készíteni.



Ez a funkció lehetővé teszi, hogy az előkészített készüléket az egyik kezelőhelyről a másikkra szállítsák.

5.13 Mintavétel a dializáló folyadékból

A dializáló folyadék mintákat mintavételi portokból kell venni, amelyek tartozékként kaphatók.



A mintavételi portot a mellékelt szerelési utasításoknak megfelelően kell beszerelni.

Általában a mintavételt a legszigorúbb aszeptikus körülmények között kell elvégezni, a felelős szervezet utasításainak és iránymutatásainak megfelelően. Mintát a készülék folyadék körének minden karbantartása vagy javítása után kell venni, illetve rendszeresen, a felelős szervezet által meghatározott gyakorisággal.

Eszközök, anyagok

- Egyéni védőfelszerelés (EV), pl. orvosi köpeny és kesztyű
- 2 db, legfeljebb 50 ml-es steril fecskendő
- Izopropil alkohol, pl. Meliseptol
- Mintavételi port
- Minta üveg
- Mintavételi zsák

A dializáló folyadékból történő mintavétel előkészítése

1. Gondoskodjon az EV használatáról.
2. Szerelje be a mintavételi portot a dializáló folyadék csövébe (lásd: Ábra 5-26) a mellékelt telepítési utasításnak megfelelően.
3. Fertőtlenítse a mintavételi portot izopropil alkohollal.

Mintavétel a dializáló folyadékból a mikrobiológiai/elektrolit vizsgálathoz

A dializáló folyadékból rendszeres időközönként minta vehető a mikrobiológiai és elektrolit vizsgálat elvégzéséhez. Mivel gyakran 100 ml-nél nagyobb mennyiségekre van szükség, ezeket nem a kezelés, hanem az előkészítési fázis során kell levenni.

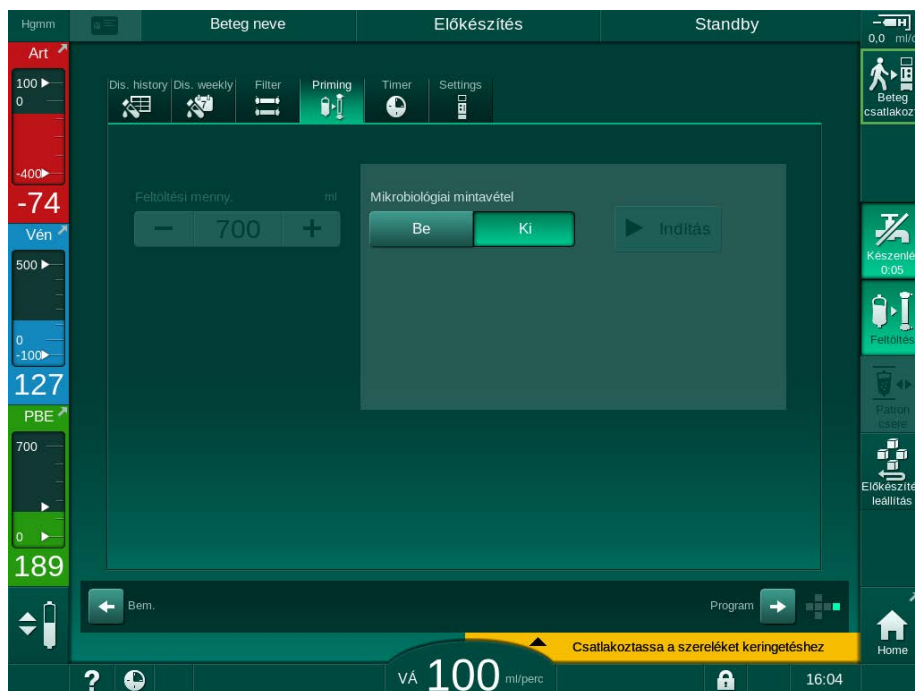
1. Indítsa el a készüléket, majd válassza ki a programot.
2. Kezdje meg a feltöltést.
 - ↳ A készülék elkezd visszaszámlálni a feltöltési mennyiséget.



A *Mintavételi üzemmód* csak a feltöltés befejezése után aktiválható. A készenléti üzemmód nem lehet aktív.

3. Amikor a maradék feltöltési mennyiség 0-ig visszaszámlolt (kijelző: „--- ml”), és a dializáló folyadék oldal elő van készítve (a *Beteg csatlakoztatása* ikon aktív), váltson a *Beállítás* képernyőn a *Feltöltés* lehetőségre.

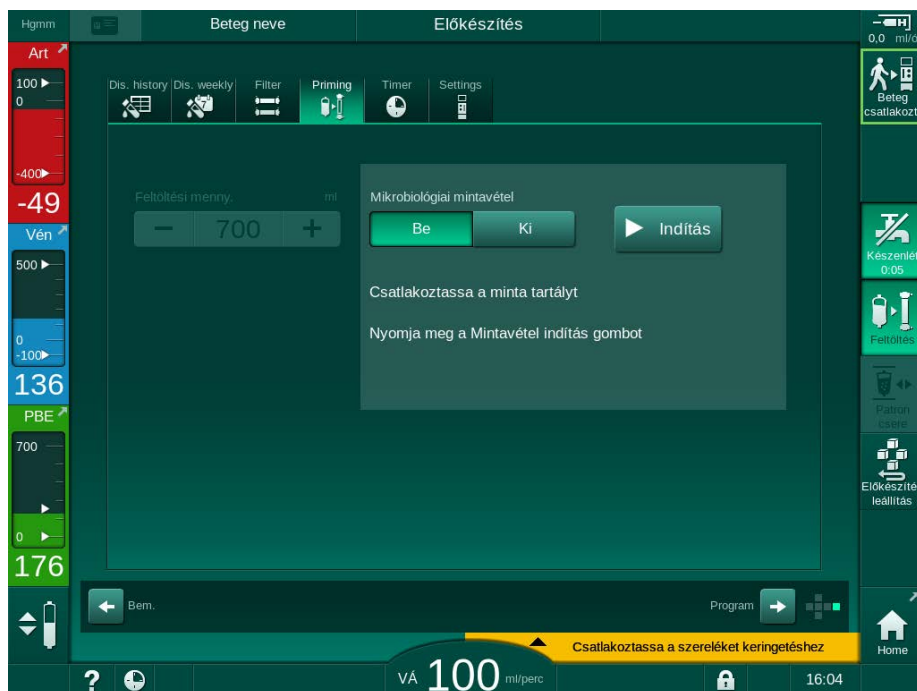
↳ A *Mikrobiológiai mintavétel* aktívvá válik.



Ábra 5-23 Beállítás képernyő, Mintavételi üzemmód a Feltöltés opcióban

4. Érintse meg a *Mikrobiológiai mintavétel*nél a *Be* opciót.

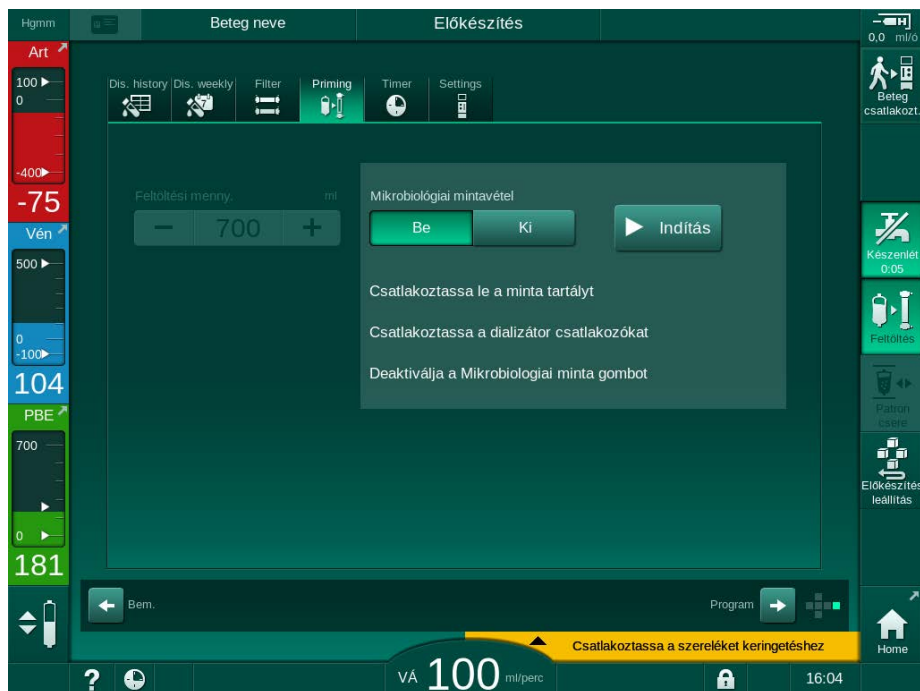
- ↪ A képernyőn megjelenik a mintavétellel kapcsolatos használati útmutató.
- ↪ Az *Indítás* gomb aktívvá válik.



Ábra 5-24 A mikrobiológiai mintavétel megkezdése

5. A mintavétel előtt győződjön meg róla, hogy a mintavételi port száraz-e.
6. Csatlakoztassa a mintavételi tartályt a mintavételi porthoz.

7. Érintse meg az *Indítás* gombot.
 - ↳ A gomb felirata *Leállítás* szövegre vált át.
 - ↳ A mintavételi tartály megtelik dializáló folyadékkal.
8. A szükséges mennyiség elérésekor azonnal érintse meg a *Leállítás* gombot.
 - ↳ A képernyőn megjelenik a mintavétellel kapcsolatos használati útmutató.
 - ↳ A gomb felirata *Indítás* szövegre vált át.



Ábra 5-25 A mikrobiológiai mintavétel leállítása

9. Válassza le a mintavételi tartályt (a mintavételi portról).
10. A mintavételi üzemmód deaktiválásához érintse meg a *Ki* gombot.



Győződjön meg arról, hogy a mintavételi port nem szivárog a használat után.

Mintavétel a dializáló folyadékból az összetétel vizsgálatához

A dializáló folyadék összetételének elemzéséhez rendszeres időközönként kisebb, 1 – 10 ml-es minták vehetők le. Járjon el az alábbiak szerint:

1. A dializáló folyadék vezetőképességének stabilizálása után (kb. 5 perc) fertőtlenítse a mintavételi portot izopropil alkohollal.
A mintavétel előtt győződjön meg róla, hogy a mintavételi port száraz-e!



A mintavételhez kizárólag steril fecskendőket használjon.

2. Csatlakoztassa az első steril fecskendőt a mintavételi porthoz, és töltsen meg 30 ml dializáló folyadékkal.



Ne húzza vissza a fecskendő dugattyúját. A fecskendő automatikusan megtelik, mivel a dializáló folyadék körben lévő nyomás meghaladja a légköri nyomást.



Ábra 5-26 Mintavételi port

3. Dobja el a fecskendőt és a mintát.
4. Csatlakoztassa a második steril fecskendőt a mintavételi porthoz és töltsse meg az utasításoknak megfelelően.
5. Öntse a folyadékmintát a mintavételi üvegbe.



A mintavétel után ellenőrizze, hogy a folyadékot megszakítás nélkül öntötte-e át a mintavételi üvegbe, és hogy a fecskendő hegye nem szennyezett-e.

6. Ha több folyadékra van szükség, ismételje meg a mintavételt.



Győződjön meg róla, hogy a mintavételi port nem szívárogo-e használat után.

7. Elemezze a dializáló folyadékot az alábbi eljárások egyikével:
 - pH mérés
 - vérgázelemzés
 - a bikarbonát koncentráció kémiai meghatározása (titrálás)

Ajánlott terápiás tartományok:

- pH: 7,2 – 7,5
- $p\text{CO}_2$: 40 – 60 Hgmm
- HCO_3^- : 25 – 40 mmol/l

ÉRTESÍTÉS!

A bikarbonát dialízis ideje alatt a 7,5-öt meghaladó pH értékeknél létrejövő kalcium lerakódások a készülék károsodását okozhatják!

- Ellenőrizze a pH helyes értékét.

5.14 Végső ellenőrzések



Az előkészítés befejezése után a *Beteg csatlakoztatása* ikon aktívvá válik. A készülék bypass üzemmódban van. A képernyőn lévő jelzőlámpa sárgára vált.

⚠ VIGYÁZAT!

A dializátorban lévő levegő miatt csökken a dialízis hatékonysága!

- Győződjön meg róla, hogy a feltöltés után a dializátorban nem marad-e levegő. Ha szükséges, fordítsa meg a dializátort, és folytassa a feltöltést, amíg minden levegőt eltávolított.

1. Fordítsa meg a dializátort a kezeléshez szükséges pozícióba: a piros (artériás) csatlakozó a tetején, míg a kék (vénás) csatlakozó az alján van.
2. Ellenőrizze a dializátort, hogy nincs benne levegő.
Ha a dializátorban levegő marad:
3. Fordítsa meg a dializátort 180°-kal (a vénás csatlakozás legyen felül), miközben a vérpumpa működik.
 - ↳ A dializátor fordított irányban töltődik fel feltöltő folyadékkal a benne maradt levegő eltávolítása érdekében.
4. Miután eltávolította a levegőt a dializátorból, fordítsa vissza a kezelési pozícióba.
5. Ellenőrizze a vérvonal kamrákban lévő folyadék szintjét, és korrigálja, ha szükséges.
A levegő eltávolítása után főként a vénás kamrában lévő folyadék szintjének korrigálására lehet szükség.
6. Ellenőrizze a vérvonal rendszer tömítettségét.
Ha olyan szivárgást észlel, amelyet nem sikerül elzárni, cserélje ki a vérvonal rendszert, és indítsa újra a készülék előkészítését.

Tartalom

6	Kezelés	135
6.1	A betegadatok ellenőrzése	135
6.2	A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése	137
6.3	Terápia alatt	140
6.3.1	Óra képernyő	142
6.3.2	Szintszabályozás	143
6.3.3	A véroldali nyomáshatárok monitorozása	144
6.3.4	Kezelés minimális UF rátán	146
6.3.5	Szekvenciális ultrafiltráció (SZEKV UF)	147
6.3.6	Heparin bólusz	148
6.3.7	Vészhelyzet képernyő	149
6.3.7.1	Folyadék bólusz	149
6.3.7.2	A Vészhelyzet képernyőn látható további funkciók	153
6.3.8	A kezelési paraméterek grafikus ábrázolása (trend)	154
6.3.9	A hemodialízis megszakítása (Bypass)	158
6.3.10	Kezelés szünet	158
6.3.11	A kezelés megszakítása a fogyóeszközök cseréjéhez	162
6.3.12	Áramkimaradás a kezelés közben	163
6.4	Kezelés befejezése	164
6.5	Reinfúzió	165
6.6	Protokoll - A kezelés áttekintése	167

6 Kezelés

6.1 A betegadatok ellenőrzése

Az előkészítés befejezése után a *Beteg csatlakoztatása* ikon aktívvá válik. A készülék bypass üzemmódban van. A képernyőn lévő jelzőlámpa sárgára vált.

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára! A kezelési paramétereknek hihetőnek kell lenniük, és meg kell felelniük az orvosi előírásnak.

- A kezelés megkezdése előtt mindig ellenőrizze a kezelési paramétereket.



1. A kezelésbe való belépéshez érintse meg a *Beteg csatlakoztatása* ikont.
 - ↗ A készülék 2 rövid hangjelzést ad le.
 - ↗ A képernyőn lévő *Enter* gomb világítani kezd. Megjelenik a beadott kezelési paraméterek áttekintése.



Ábra 6-1 Az előírási adatok megerősítése

VIGYÁZAT!

A kezelési paraméterek nem megfelelő monitorozása kockázatot jelent a beteg számára!

Ha a készülék csupán egy hangjelzést ad le, vagy nem ad le hangjelzést, ha a képernyőn lévő *Enter* gomb villogni kezd, illetve ha a megjelenő kezelési paraméterekben ellentmondások vannak, a készülék meghibásodott, és nem szabad használni!

- A képernyőről való kilépéshez érintse meg a *Mégsem* gombot.
- Hívja a műszaki szervizt.

2. Ellenőrizze, hogy a kezelési paraméterek beállításai megfelelnek-e az orvos által előírtaknak.
Ha szükséges, érintse meg a *Mégsem* gombot, és módosítsa a beállításokat, pl. a *Beállítás* képernyőn.
3. A terápiás paraméterek beállításának megerősítéséhez nyomja meg a képernyőn látható *Enter* gombot.
 - ↳ A *Kezdőoldal* képernyő jelenik meg, amely a beteg csatlakoztatását és a pumpa elindítását kéri.



Ábra 6-2 A Kezdőoldal képernyő a beteg csatlakoztatásához

4. Ha még nem tette meg, fordítsa a dializátort a kezelési pozícióba: a piros (artériás) Luer-lock csatlakozó nézzen felfelé, míg a kék (vénás) Luer-lock csatlakozó nézzen lefelé.

6.2 A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése

FIGYELMEZTETÉS!

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

- Ellenőrizze, hogy biztosított-e a potenciál kiegyenlítés annak érdekében, hogy a szivárgó áram megfeleljen a CF-típusú berendezések határértékeinek.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonallal rendszerben lévő levegő kockázatot jelent a beteg számára!

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



A beteget csak azután csatlakoztassa, miután megnyomta a *Beteg csatlakoztatása* ikont (lásd a(z) 6.1 A betegadatok ellenőrzése (135) fejezetet).



A *Csatlakoztassa a beteget* működési fázisban a készülék nem monitorozza szigorúan a beállított határértékeket. A beteg csatlakoztatása közben különös óvatossággal kell eljárni.

A készülék mindkettőt biztosítja, a beteg piros, illetve fehér csatlakoztatását, vagyis folyadék adásával, illetve anélkül a csatlakozás ideje alatt.

- **Piros csatlakoztatás:**
A vénás vérvonallal a drénzsáknál vagy a kifolyó portnál marad, amikor a vérpumpa működni kezd. Így a vérvonallal rendszer feltöltődik a betegtől származó vérral, anélkül, hogy a kezelés kezdetén bármennyi folyadék visszakerülne a beteg szervezetébe. A „hiányzó” vérmennyiség a kezelés végén jut vissza a beteg szervezetébe a vérvonallal rendszerből.
- **Fehér csatlakoztatás:**
A vénás vérvonallal a vérpumpa működésbe lépése előtt kell csatlakoztatni a beteghez. Ily módon a kezelés elején nem távolítanak el folyadékot, mivel a vérvonallal rendszerből származó sóoldatot beadják a betegnek. A hipotenziós események (pl. alacsony vérnyomás esetén) elkerülhetők. A reinfúzió során a vérvonallal rendszerből a vér - további folyadék bólus formájában - visszajut a beteg szervezetébe.



A csatlakoztatás módjáról a felelős orvosnak kell döntenie!

A beteg piros csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa artériásan a beteget.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A szennyezés kockázatot jelent a beteg számára!

A feltöltő zsák pirogékkel, endotoxinokkal vagy baktériumokkal szennyeződhet, ha a vénás kapcsolatot nem szakították meg, mielőtt a beteg vére eléri a feltöltő zsákot!

- Ellenőrizze, hogy a vénás érvonalat leválasztotta-e a feltöltő zsákról és csatlakoztatta-e a beteghez, mielőtt a beteg vére eléri a feltöltő zsákot.
- Ha a beteg vére a feltöltés ideje alatt eléri a feltöltő zsákot, dobja el a zsákot, és használjon egy újat a bóluszhoz vagy a reinfúzióhoz.

2. Indítsa el a vérpumpát, és állítsa be a véráramot.

☞ A érvonal rendszer feltöltődik vérrel.
Ha a biztonsági levegő érzékelőben (SAD) a vörös érzékelő vért érzékel, a vérpumpa automatikusan leáll, és a *(Csatlakoztatta a beteget?)* üzenet aktiválódik.

3. A hangriasztás kikapcsolásához nyomja meg a *Riasztás némítása* gombot.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

- Ellenőrizze, hogy a kanüloket megfelelően rögzítette-e.
- Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros-e.
- A vénás csatlakoztatásnál ellenőrizze, hogy minden csatlakozás megfelelő és szivárgásmentes-e.

4. Csatlakoztassa vénásan a beteget.
5. Győződjön meg arról, hogy minden szükséges csőelzáró nyitva van-e.
6. A riasztás alapállapotba való visszaállításához nyomja meg újra a *Riasztás* ikont.

☞ A vérpumpa működni kezd.

7. Állítsa be a véráramot.

8. A bypass kikapcsolásához érintse meg az ikont.

☞ A bypass automatikus kikapcsolása a *Felhasználói beállítások* üzemmódban állítható be.

☞ A készülék átvált a fő kapcsolatra, és a hemodialízis folyamatban van.

☞ A képernyőn lévő jelzőlámpa zölden világít.



⚠ VIGYÁZAT!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

Ha a felhasználónak elmulasztja kinyitni az artériás vérvonal elzáró elemét vagy az artériás beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után, rendkívül negatív pumpa előtti nyomás alakul ki.

- Nyissa ki az artériás vonal elzáró elemét és az artériás beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után.

⚠ VIGYÁZAT!

A dialízis csökkent hatékonysága kockázatot jelent a beteg számára!

A -150 Hgmm alatti artériás nyomás esetén a tényleges véráram alacsonyabb, mint a kijelzett áramlási sebesség a vérpumpa szállítási sebességének nagyobb ingadozása miatt.

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

A beteg fehér csatlakozása

1. Csatlakoztassa artériásan a beteget.
2. Csatlakoztassa vénásan a beteget.
3. Indítsa el a vérpumpát, és a piros csatlakoztatásnál leírtaknak megfelelően folytassa.

Áramkimaradás a beteg csatlakoztatása közben

Ha a *Beteg csatlakoztatása* műveleti fázis közben áramkimaradás fordul elő, a készülék megkezdí a kezelési fázist bypass-szal, ami aktív az áramellátás helyreállítása után. A kifolyó port és az online feltöltés esetében a *Kifolyó port nyitva* riasztás jelenik meg, mivel a készülék nem érzékeli, hogy a beteg csatlakozása nem fejeződött be.

A kezelés megkezdéséhez:

1. Távolítsa el a vénás vonalat a drénzsákból vagy a kifolyó portból, és csatlakoztassa a vénás beteg vérnyéréshez.
2. Ha van, zárja be a kifolyó portot.
A kifolyó port nyitva riasztás eltűnik.
3. A bypass kikapcsolásához érintse meg az ikont.

- ☞ A kezelés elkezdődik. A készülék egy kevés sóoldat bóluszt ad be, mivel az extrakorporális kör nincs teljesen feltöltve vérrel.



6.3 Terápia alatt

FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

A készülék standard monitorozási funkciója nem képes biztonságosan érzékelni, ha a kanülök lecsatlakoznak vagy kicsúsznak pl. a beteg túlzott mozgása miatt.

- Győződjön meg róla, hogy a beteg csatlakozásai a kezelés során mindvégig teljes mértékben láthatók maradnak-e.
- Rendszeresen ellenőrizze a vérnyerési pontokat.
- Ellenőrizze, hogy a nyomás szabályozó rendszer aktív-e.
- A vénás nyomás alsó határértékének jellemzően > 0 Hgmm-nek kell lennie.



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

FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

A kezelés közben a dializátor vagy a vérvonat rendszer kicserélésekor vérveszteség léphet fel. Fogyóeszközök cseréjekor:

- Ellenőrizze, hogy a dializátor nem sérült-e.
- Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás szorosan zár-e.
- Ellenőrizze, hogy a vérpumpa szegmens(ek) nem sérült(ek)-e, és helyesen illesztették-e be őket.
- Ellenőrizze, hogy a vérvonatokat helyesen helyezték-e be a biztonsági levegő érzékelőbe (SAD), a hematokrit (HCT) érzékelőbe és a csőelzárókba.

FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

Az alacsony artériás nyomás csökkent véráramot eredményez.

- Az artériás nyomás nem lehet -200 Hgmm alatt.

FIGYELMEZTETÉS!

A helytelen kezelés kockázatot jelent a beteg számára!

A készülék heparin pumpája nem használható gyógyszerbeadásra.

- A heparin pumpát kizárólag heparinizációhoz használja.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

A vérpumpa utáni gyógyszerbeadás esetén a vér a környezetbe kerülhet, ha a csatlakozás nem szoros.

- Ellenőrizze a gyógyszerforrás és az infúziós port szoros csatlakozását a vérpumpa után.
- Ellenőrizze, hogy az infúziós port le van zárva az infúzió beadása után.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

A vérpumpa előtti gyógyszerbeadás esetén levegő kerülhet be, ha a csatlakozás nem szoros.

- Ellenőrizze a gyógyszerforrás és az infúziós port szoros csatlakozását a vérpumpa előtt.

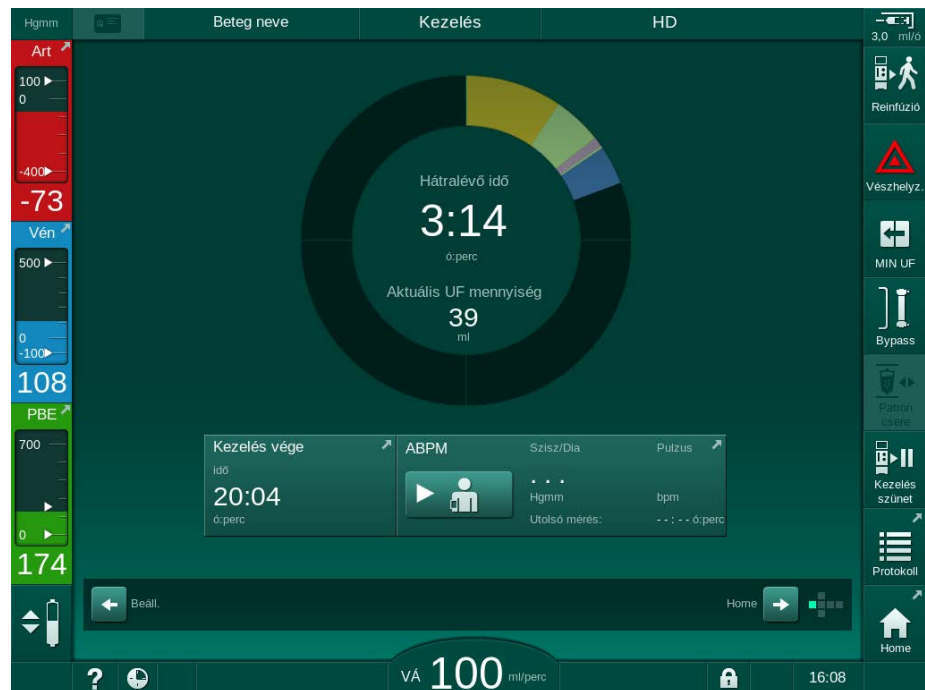


Az a ritkán előforduló eset, amikor vér kerül a készülékbe, nem jelent megnövekedett sérülésveszélyt a beteg vagy a felhasználó számára. A készülék átmosása előtt ne végezzen hőfertőtlenítést.

- Állítsa le a kezelést, végezzen reinfúziót és csatlakoztassa le a beteget.
- Ürítse le a fogyóeszközöket, távolítsa el a készülékről, majd ártalmatlansítsa azokat.
- Mossa át a készüléket legalább 15 percig.
- Fertőtlenítse a készüléket.
- Értesítse a műszaki szervizt.

6.3.1 Óra képernyő

A kezelés ideje alatt a *Program kiválasztása* képernyő helyett az *Óra* képernyő jelenik meg. A képernyőn megjelenik a *Hátralévő idő*, a *Tényleges UF térfogat* és a *Kezelés vége* abszolút időpontja. Az *Óra* képernyőn az automatikus vérnyomásmérés (ABPM) is elindítható.



Ábra 6-3 A kezelés fázisban megjelenő Óra képernyő

Az állapotjelző sáv színkódolt, a beállított kezelési típusoktól függően:

- sárga: szekvenciális ultrafiltráció (SEQ)
- világoszöld: hemodialízis (HD)
- lila: hemodiafiltráció (HDF)
- kék: hemofiltráció (HF)

Az óra képernyőn lévő visszazámlált idő a tényleges kezelési időt mutatja, vagyis a bypass fázisok, önteszt fázisok, riasztások stb. nélküli időt.

6.3.2 Szintszabályozás

A szintszabályozás lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a képernyőn lévő megfelelő ikonok megérintésével beállítsa a kamrákban lévő folyadék szinteket.



A kamrák szintjét kizárólag a vérpumpa működése közben lehet beállítani. Az aktív kamrák a használt vérvonal rendszertől függ.

A felhasználó felelős a kamraszint helyes beállításának ellenőrzéséért.



A vérpumpa leállítása esetén a szintszabályozó rendszer nem aktív. Egy üzenet jelenik meg, miszerint el kell indítani a vérpumpát.

A véroldali riasztás esetén nincs lehetőség szintszabályozásra. A riasztásokat előbb vissza kell állítani alapértelmezett állapotba.

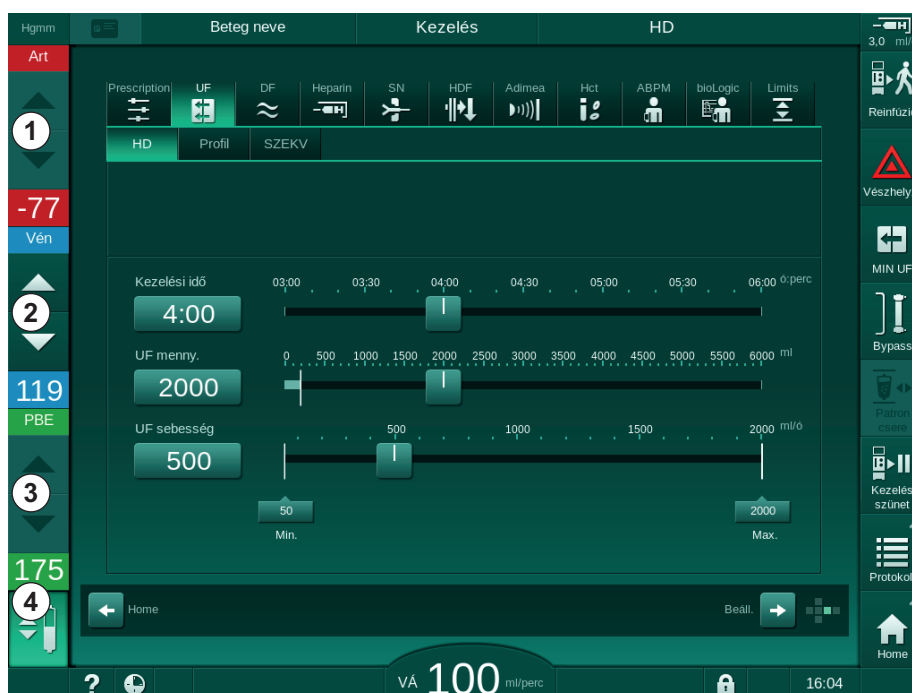
FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

A vérvonal rendszer nyomásérzékelőjén található hidrofób szűrő elszennyeződése fertőzéshez vezethet. Ha a készülékbe vér került:

- Kérje meg a műszaki szervizt, hogy cserélje ki a készülék következő alkatrészeit: Luer-lock csatlakozó, belső csatlakozó cső, hidrofób nyomásérzékelő szűrő.
- Csak akkor használja újra a készüléket, ha sor került a felsorolt alkatrészek cseréjére.
- Csere után hajtson végre fertőtlenítést.

- 1 Artériás kamra (csak a SNCO vérvonal rendszer esetében)
- 2 Vénás kamra
- 3 Véroldali belépő kamra (nem aktív)
- 4 Szintszabályozás aktiválása/deaktiválása



Ábra 6-4 Szintszabályozás a kezelési fázisban

A szintszabályozás aktiválása

1. Érintse meg az ikont ④ .

↳ A kamrák szintjének növelésére vagy csökkentésére szolgáló gombok aktívak.



Ha a felhasználó nem érint meg egyetlen gombot sem, a szintszabályozás 20 másodperc után automatikusan kikapcsol.

A szint növelése

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

A szint csökkentése

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a dialízis hatékonysága csökkenésének kockázata!

- Biztosítsa, hogy az artériás kamra szintcsökkentésekor ne kerüljön levegő a dializátorba.

A szintszabályozás kikapcsolása

1. Érintse meg újra az ikont ④ .

↳ A szintszabályozás ki van kapcsolva.

6.3.3 A véroldali nyomáshatárok monitorozása**Vénás nyomás (PV)**

A vénás visszatérő áramlás nyomást (PV, a dializátor és a beteg közötti nyomás) a készülék egy automatikusan beállított határérték ablak alapján monitorozza. A határérték ablak beállítására 10 másodperccel a vérpumpa elindítása után kerül sor, és a vénás nyomást mutató sávon látható jelölések alapján azonosítható. A határérték ablak szélességét és küszöbértékeit a műszaki szerviznek kell beállítania TSM üzemmódban.

A készülék automatikusan beállítja a vénás alsó határértéket a kezelés közben. A készülék fenntartja a határérték ablak alsó határától való beállított távolságot. A vénás vérnyomás növekedésének ellensúlyozása érdekében a készülék 2 percnként hozzáigazítást végez és max. 2 Hgmm-t hozzáad.



A dialízis alatt ellenőrizze a vénás nyomás alsó határértékét. Az alsó határérték és a tényleges nyomás közötti optimális távolság 35 Hgmm.

A határérték ablak a vérpumpa sebességének rövid időre való módosításával helyezhető át. Ebben az esetben a TSM üzemmódban előre beállított méretűre áll át. A már beállított alsó határérték visszaáll a TSM üzemmódban beállított intervallumra.

Artériás nyomás (PA)

Az artériás belépő nyomást (PA, a beteg és a vérpumpa közötti nyomás) a készülék automatikusan monitorozza a megadott határok között. A határérték ablak beállítására 10 másodperccel a vérpumpa elindulása után kerül sor. A maximális alsó határérték -400 Hgmm-re állítható be TSM üzemmódban. A határértékek a kezelés és a reinfúzió ideje alatt aktívak.

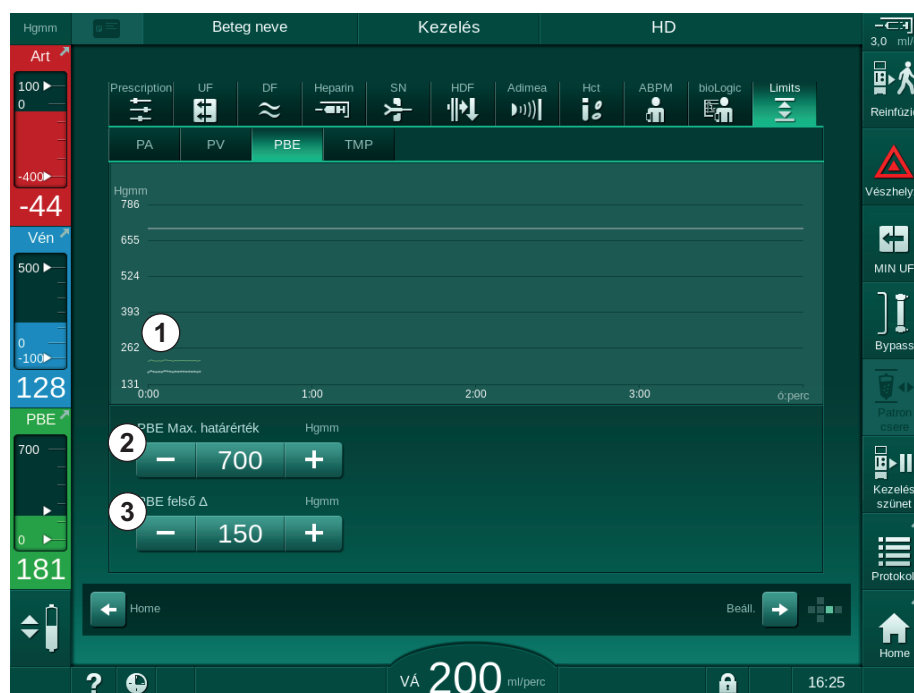


A riasztási határérték beállításakor figyeljen arra, hogy a felső határérték olyan nagy negatív nyomás legyen, amennyire csak lehetséges.

Véroidali belépő nyomás a dializátornál (PBE)

A dializátornál a véroidali belépő nyomást ① a felső határértéke ellenőrzi. A dializátor lehetséges elzáródása esetén a PBE monitorozási funkció figyelmeztetést vagy jelzést ad le, amelyet valamelyik megtört vezeték vagy a dializátorban előforduló fokozott alvadás okozhat. A szűrő bealvadása elkerülhető. Ezen kívül a PBE enyhe emelkedése lehetővé teszi, hogy a felhasználó figyelemmel kísérje egy másodlagos membránréteg kialakulását a dializátorban. A határértékek kizárólag az előkészítés során állíthatók be a *Bevitel* képernyőn, valamint a kezelés elején a *Riasztási határértékek* képernyőn.

- 1 Tényleges véroidali belépő nyomás (PBE) grafikus ábrázolása
- 2 Max. PBE érték
- 3 Delta PBE



Ábra 6-5 A PBE határértékek a *Bevitel* képernyőn a kezelés ideje alatt

A maximális PBE érték ② mellett egy delta érték ③ is beállítható. A delta érték a PBE átlagos tényleges értéke feletti határérték. Ennek segítségével kísérhető figyelemmel a másodlagos membrán kialakulása. A PBE átlagos tényleges értéket a készülék a kezelés megkezdésétől számított első 5 percen belül állapítja meg, és a szoftver elmenti referencia értéként. A készülék automatikusan figyelembe veszi a véráram ingadozása miatt bekövetkező nyomásváltozásokat (pl.: az átlagos tényleges PBE érték 155 Hgmm, plusz delta 150 Hgmm, ennek eredménye egy 305 Hgmm-es PBE korlátozó érték). A határérték elérésekor egy figyelmeztetés jelenik meg.

A határérték átlépésekor egy riasztás jelenik meg. Ha a PBE növekedését nem kell monitorozni, a delta érték a maximális PBE határértékre állítható be.

6.3.4 Kezelés minimális UF rátán

A minimális ultrafiltrációs (UF) sebességen végzett kezelés abban az esetben aktiválható, ha például a beállított UF sebességet azonnal csökkenteni kell a vérnyomás esése vagy instabil keringés miatt.



A készülék folytatja a kezelési idő számítását a minimális UF sebességen végzett kezelés ideje alatt. Ha szükséges, korrigálja az UF mennyiséget a minimális UF sebességen végzett kezelés után.

A minimális UF sebesség aktiválása



1. A kezelés minimális UF sebességen való megerősítéséhez érintse meg az ikont, majd nyomja meg az *Enter* gombot.
 - ↳ A kezelés a beállított minimális UF sebességen folytatódik. A használt UF profil kikapcsol.
 - ↳ A készülék 10 percenként hangjelzést ad le.

A minimális UF sebesség kikapcsolása

1. Érintse meg ismét az ikont.
 - ↳ A kezelés az UF kompenzációval vagy anélkül folytatódik a beállításoktól függően.

UF kompenzáció

A műszaki szerviz TSM üzemmódban beállíthatja, hogyan folytatódik a kezelés a minimális UF sebesség időszak után.

- UF kompenzációval:
A minimális UF sebességen végzett átmeneti kezelés után az előre kiválasztott UF mennyiséget a beállított UF időn belül eléri az UF sebesség növelésével.
- UF kompenzáció nélkül:
A minimális UF sebességen végzett átmeneti kezelés után az előre kiválasztott UF mennyiséget nem éri el a beállított UF időn belül. Megjelenik a megfelelő figyelmeztetés.

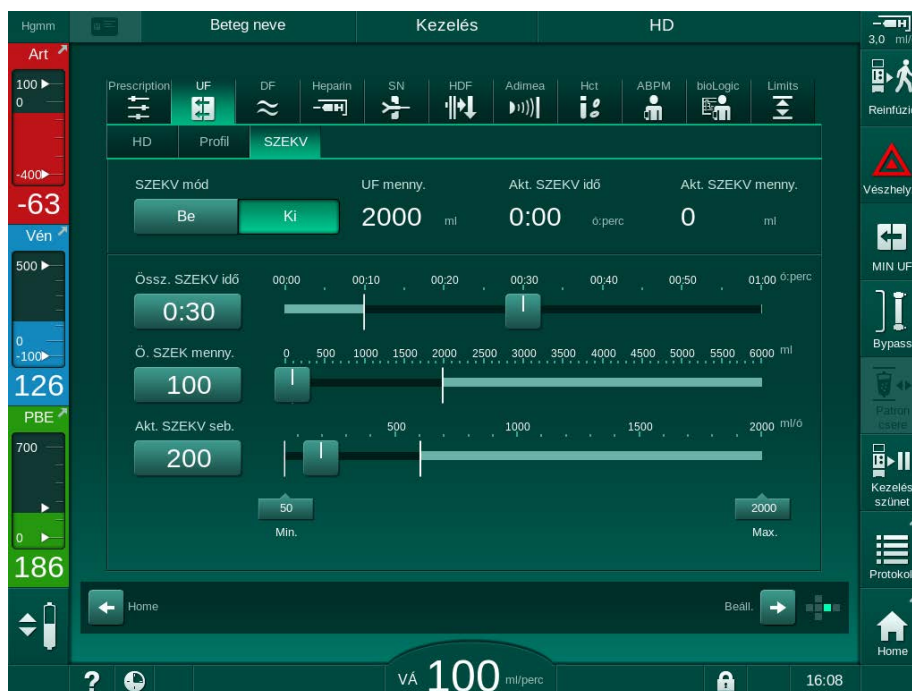
6.3.5 Szekvenciális ultrafiltráció (SZEKV UF)

A szekvenciális ultrafiltráció (SZEKV) fázisokat a folyadéknak a beteg véréből való kivonásához használják. Az előkészítés során a SZEKV paraméterek is beállíthatók (lásd a(z) 5.10.1 Az ultrafiltrációs paraméterek beállítása (113) fejezetet).

1. Válassza a *Bevitel* képernyőt.
2. Érintse meg az *UF* ikont.
3. Érintse meg a *SZEKV* gombot.



A szekvenciális ultrafiltráció képernyő látható, amely a felső sorban az összegyűlt szekvenciális ultrafiltrációs mennyiséget és időt mutatja.



Ábra 6-6 Szekvenciális ultrafiltráció

4. Ellenőrizze, hogy a *Összes SZEKV idő* és az *Összes SZEKV mennyiség* értékeket megfelelő módon, helyesen állították-e be, ha szükséges.

Az idő vagy a mennyiség módosításakor a készülék automatikusan kiszámítja az *Aktuális SZEKV sebesség* értékét.



Az *Összes SZEKV idő* és az *Összes SZEKV mennyiség* a kumulált összes értékeket mutatják.

Például:

A 30 perces és 500 ml-es első fázisnál közvetlenül állítja be a paraméterértékeket.

A további 15 perces és 300 ml-es második fázisnál a paraméterek értékét 45 percre, illetve 800 ml-re állítja.

5. A *SZEKV üzemmód* lehetőségénél érintse meg a *Be* opciót, majd nyomja meg az *Enter* gombot a képernyőn a megerősítéshez.

A SZEKV üzemmód elkezdődik. A keret fejlécen a *SZEKV* műveleti fázis információ jelenik meg.

A SZEKV fázis alatt minden órában felugrik egy tájékoztató ablak, amely a kumulált SZEKV idő és mennyiség mellett a fennmaradó időt

és mennyiséget is kijelzi. Amikor egy SZEKV fázis befejeződik, egy megerősítő ablak ugrik fel.

A szekvenciális fázis maximális időtartama nincs korlátozva, kivéve a maximális kezelési időre vonatkozóan. Ha a szekvenciális ultrafiltrációt a fázis vége előtt szeretné kikapcsolni, érintse meg a *SZEKV* opciónál a *Ki* gombot.



A *Szekvenciális időkompenzáció* TSM üzemmódban állítható be. Ha a beállítás aktív, a HD időhöz automatikusan hozzáadódik a beállított szekvenciális idő (pl. 4 óra HD + 0,5 óra SZEKV = 4,5 óra kezelés). Ha a beállítás nem aktív, a szekvenciális ultrafiltráció fázisok és a HD fázisok a beállított terápiás időn belül befejeződnek.



SZEKV üzemmódban kizárólag artériás bólusz adható egy NaCl zsák használatával (lásd a(z) 6.3.7 Vészhelyzet képernyő (149) fejezetet). Infúzió bólusz adása nem lehetséges.

6.3.6 Heparin bólusz



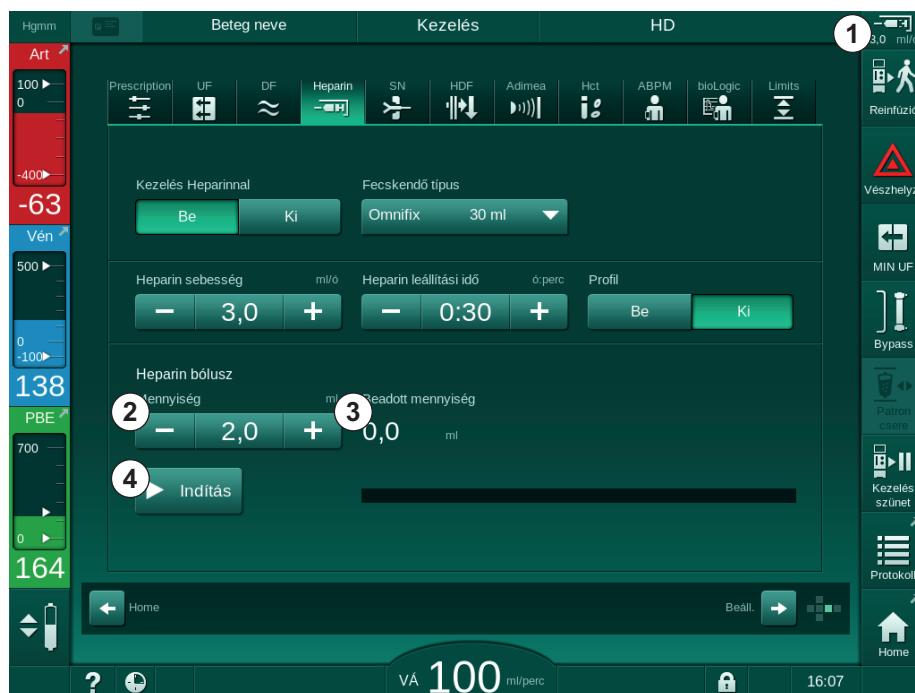
Heparin bólusz bármikor adható a kezelés során a *Bevitel* képernyő *Heparin* eleme alatt található heparin bólusz funkció használatával, vagy manuálisan egy fecskendő segítségével az artériás injekciós porton keresztül.






1. Érintse meg a heparin bólusz gyorsbillentyűt ① a kereten, vagy lépjen a *Bevitel* képernyő *Heparin* elemére.

Megjelenik a *Heparin* képernyő.

- 1 A heparin adatokat tartalmazó képernyőhöz vezető gyorsbillentyű
- 2 Heparin mennyiség
- 3 Beadott heparin mennyiség
- 4 A bólusz indítása/leállítása



Ábra 6-7 Heparin bólusz képernyő

2. Írja be a heparin bólusz mennyiségét, majd érintse meg az *Indítás* gombot  .
 -  A készülék beadja a heparin bóluszt.
 -  A *Beadott mennyiség* képernyőn megjelenik a kezelés részeként beadott teljes heparin mennyiség.

VIGYÁZAT!

Az alvadás miatt fennáll a vérveszteség kockázata!

Ha az antikoagulálás nem megfelelő, a vér megalvadhat a testen kívül egységben.

- Ne felejtse el elindítani a heparin bóluszt.



A heparin bólusz ismétélhető.

A műszaki szerviz beállíthatja a készüléket TSM üzemmódban úgy, hogy valahányszor a biztonsági levegő érzékelő (SAD) vörös érzékelője (RDV) vért érzékel, egy heparin bóluszt adjon be.

6.3.7 Vészhelyzet képernyő

6.3.7.1 Folyadék bólusz

A bólusz funkció használatával egy meghatározott mennyiségű folyadék kerül beadásra a betegbe. Ez a funkció csak a *Vészhelyzet* képernyőn érhető el. A készülék beállításaitól függően a bólusz artériás (HD készülék) vagy infúzió bólusz lehet (HDF készülék). A bólusz beadása mindig *Bypass* üzemmódban történik.

HD készülék használata esetén az infúziós csövet a NaCl zsákhoz kell csatlakoztatni a vérvonal rendszer Y-adapterén keresztül (lásd: Ábra 6-10 Az artériás bólusz előkészítése (151)).


HDF készülék használata esetén a bólusz az online folyadékkal adható be a szubsztitúció pumpával (lásd a(z) 8.5 A hemodiafiltráció/hemofiltráció ideje alatt (215) fejezetet). A szubsztitúció vonalat a szubsztitúció porthoz kell csatlakoztatni.

FIGYELMEZTETÉS!

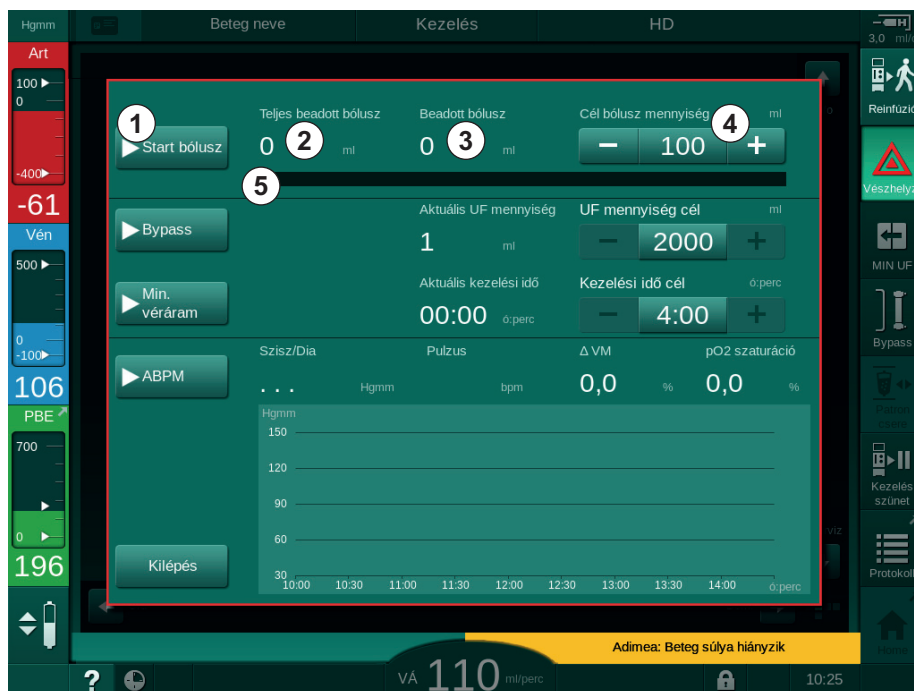
Az artériás levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

- Győződjön meg róla, hogy az artériás vérvonalat behelyezte-e a SAKA artériás csőelzáróba.



1. Érintse meg a *Vészhelyzet* ikont.
 -  Megjelenik a *Vészhelyzet* képernyő.

- 1 Art. bólusz indítás
- 2 A terápia során beadott teljes bólusz mennyiség [ml]
- 3 Aktuális beadott bólusz [ml]
- 4 Célbólusz [ml]
- 5 Folyamatjelző sáv a folyamatban lévő bóluszhoz



Ábra 6-8 A Bólusz indítása opció a Vészhelyzet képernyőn

2. Érintse meg a *Bólusz indítása* gombot.

- ☞ A vérpumpa leáll.
- ☞ Egy ablak jelenik meg.
Kövesse az utasításokat vagy érintse meg a *Mégse* gombot a bólusz infúzió átugrásához.



Ábra 6-9 Vészhelyzet képernyő - Erősítse meg a bóluszt

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

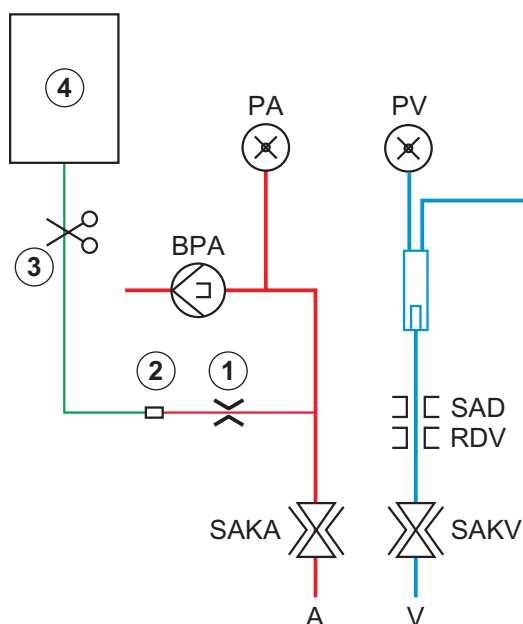
Az artériás levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

Az infúziós vezetéket légteleníteni kell a levegő bejutásának elkerülése érdekében.

- Ellenőrizze, hogy a sóoldat forrástól jövő infúziós vezeték légtelenített-e, mielőtt azt az artériás érvonalhoz csatlakoztatja.

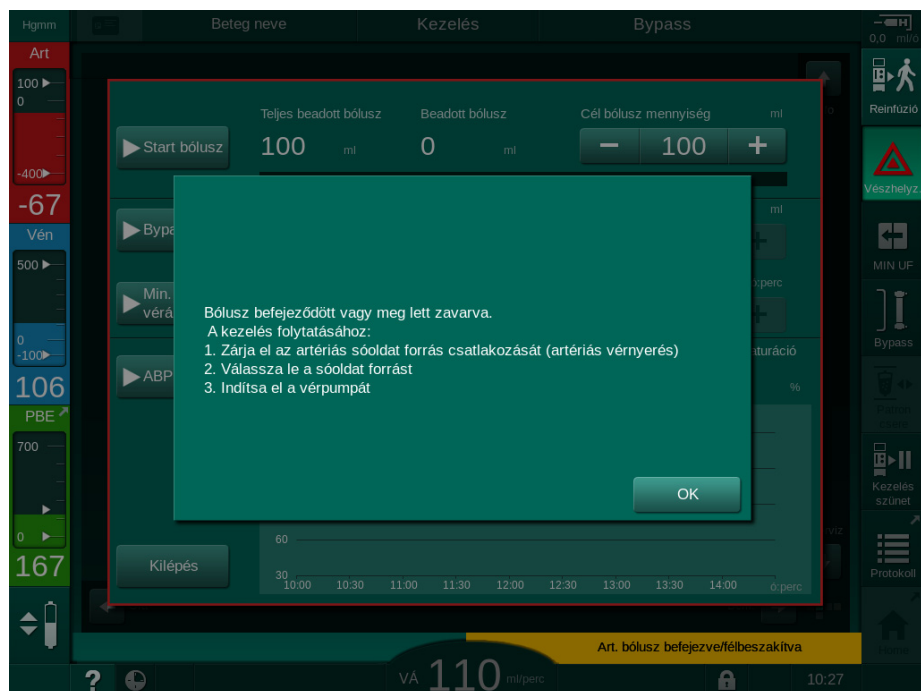
3. Akassza a fizioológias sóoldatot tartalmazó infúziós zsákok (Ábra 6-10, ④) az infúziós állványra.

- 1 Infúziós csatlakozás elzárója
- 2 Artériás infúziós csatlakozó
- 3 Az infúziós vezeték elzárása
- 4 Infúziós zsák (0,9 %-os NaCl)



Ábra 6-10 Az artériás bólusz előkészítése

4. Ellenőrizze, hogy az artériás vonal infúziós csatlakozóján lévő szorító ① el van-e zárva.
5. Szorítsa el az infúziós vezetéket ③ .
6. Törje el az infúziós zsák elzáróját.
7. Óvatosan nyissa ki a szorítót ③ , hogy a gravitáció segítségével légtelenítse az infúziós vezetéket, majd zárja el újra.
8. Csatlakoztassa az infúziós vezetéket az artériás infúziós csatlakozóhoz ② .
9. Nyissa ki az infúziós vezetéken ③ és az artériás infúziós csatlakozón ① lévő szorítókat.
10. A megerősítéshez nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot.
 - ☞ Megkezdődik a bólusz beadása.
 - ☞ A folyamatjelző ⑤ a folyamat állapotát mutatja.
 - ☞ A vérpumpa leáll, mihelyt a bólusz beadása befejeződött.
 - ☞ Egy ablak jelenik meg. Kövesse az utasításokat.



Ábra 6-11 Vészhelyzet képernyő - Bólusz beadása befejeződött

11. Miután a bólusz beadása befejeződött, zárja el az artériás infúzió csatlakozóját ① .

↳ Az infúziós zsákokat el lehet távolítani.

12. A megerősítéshez érintse meg az *OK* gombot.

13. Lépjen ki a *Vészhelyzet* képernyőből.

14. A vérpumpa elindításához nyomja meg a képernyőn látható *Start/Stop* gombot.



Ha a folyadék bólusz beadása megszakad (pl. egy nyomás riasztás miatt), ellenőrizze a beadott bólusz mennyiséget, és ismételje meg a bólusz beadását, ha szükséges.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérmennyiség elégtelen mértékű növelése kockázatot jelent a beteg számára!

A bólusz mennyisége akkor lesz elégtelen, ha áramkimaradás fordul elő vészhelyzeti tápellátás nélkül, ha az áramkimaradás hosszabb ideig tart, mint amennyi a vészhelyzeti tápellátás kapacitása, vagy ha a készülék használhatatlan állapotban van (pl. lefagyott a képernyő vagy hibás a vérpumpa).

- Gondoskodjon alternatív bóluszbeadási lehetőségekről, hogy a bólusz beadását mindig elvégezhesse, akár gépi segítség nélkül is.
- Ellenőrizze a beadott bólusz mennyiségét, miután a bólusz beadása megszakadt.

6.3.7.2 A Vészhelyzet képernyőn látható további funkciók**Bypass**

Kapcsoljon bypass üzemmódra.

Minimális véráram

Állítsa be a véráramot minimálisra.

ABPM

Olvassa le és jelenítse meg a vérnyomás értékeket.

Kilépés

Zárja be a képernyőt.

6.3.8 A kezelési paraméterek grafikus ábrázolása (trend)

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára!

A funkció nem mentesíti a felhasználót a beteg rendszeres ellenőrzésének kötelezettsége alól. Az orvosi javallathoz nem szabad kizárólag a továbbított és megjelenített információkat használni információforrásként.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezeléssel kapcsolatos döntéseket soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.

6

Trend nézet a *Kezdőoldal*/képernyőn

A kezelés ideje alatt a Kt/V grafikon megjelenik a *Kezdőoldal*/képernyőn.



Ábra 6-12 Kt/V trend a *Kezdőoldal*/képernyőn

Egy másik grafikon kiválasztásához érintse meg a paraméter nevét a megjelenítési területen ①. Egy legördülő lista jelenik meg, amely a trend nézethez kiválasztható paramétereket tartalmazza:

- Kt/V,
- vénás nyomás (PV),
- artériás nyomás (PA),
- véroldali belépő nyomás (PBE),
- tényleges véráram,
- szisztolés/diasztolés vérnyomás (SYS/DIA),
- ABPM: pulzusszám,
- relatív vérmennyiség (Δ vérmennyiség),
- oxigén szaturáció (spO_2),

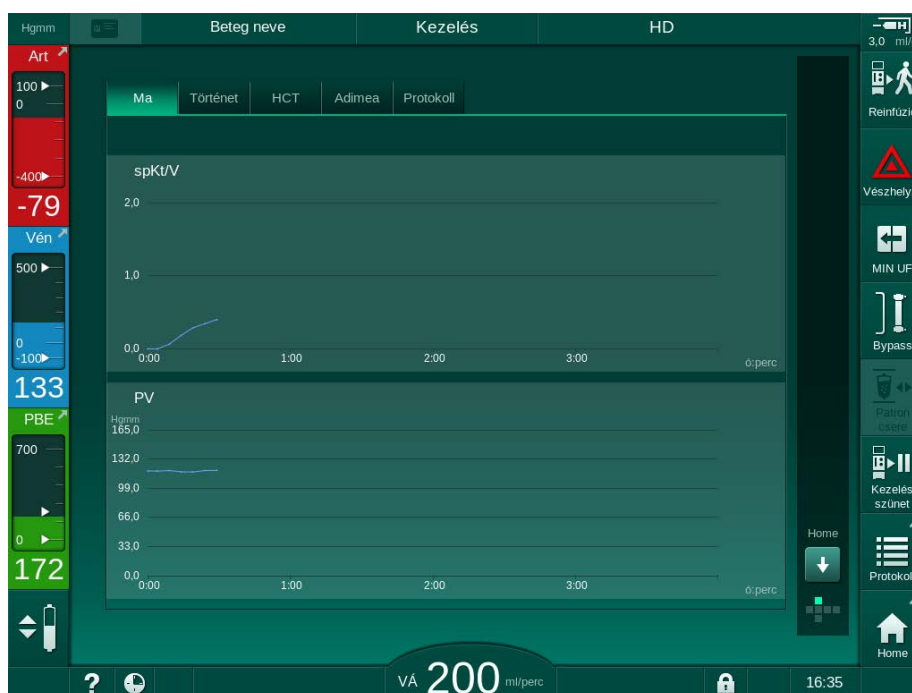
- ultrafiltráció sebesség (UF sebesség),
- a dializáló folyadék áramlása (dializátum áramlása),
- URR.



A beteg neve csak abban az esetben jelenik meg, ha azt az előkészítési fázisban manuálisan beírták, vagy ha a betegkártyát használják. A beteg nevével jelölt trend adatok megnyitásakor tartsa tiszteletben a helyi adatvédelmi előírásokat.

Trend nézet az *Info* képernyőn – *Ma*

Az aktuális kezelés esetében 2 paraméter grafikus megjelenítésére van lehetőség az *Info* képernyőn.



Ábra 6-13 Az aktuális trendek grafikus ábrázolása az *Info* képernyőn

A megjelenítési területen látható paraméterek nevének megérintése után a felhasználó az alábbi paraméterek közül választhat:

- Kt/V (eKt/V vagy spKt/V),
- vénás nyomás (PV),
- artériás nyomás (PA),
- véroldali belépő nyomás (PBE),
- tényleges véráram,
- szisztolés/diasztolés vérnyomás (SYS/DIA),
- ABPM: pulzusszám,
- relatív vérmennyiség (Δ vérmennyiség),
- oxigén szaturáció (spO₂),
- ultrafiltráció sebesség (UF sebesség),
- a dializáló folyadék áramlása (dializátum áramlása),

- URR (csak abban az esetben, ha a Kt/V-t nem választották ki a TSM üzemmódban),
- fázis mennyiség (csak SNCO terápia esetén).

Trend nézet az *Info* képernyőn - *Előzmények*

A betegkártya használata esetén az utolsó 20 befejezett kezelés paramétereit menthetők el és jeleníthetők meg (lásd a(z) 11.3.3 Kiterjesztett funkciók a betegkártya használata esetén (287) fejezetet).

Trend nézet a *Szerviz* képernyőn

A *Szerviz* képernyő lehetővé teszi egy trend nézet megjelenítését, amely több műszaki paramétereket tartalmaz a műszaki szerviz számára. Egyidejűleg 2 grafikon jeleníthető meg. A kiválasztott dátum alapján az aktuális vagy korábbi kezelésekkal kapcsolatos trendek jeleníthetők meg.

6

- 1 Paraméter kiválasztása
- 2 Megjelenítési terület
- 3 Kurzor jel (kiválasztott idő)
- 4 Idő kiválasztása
- 5 Dátum kiválasztása



Ábra 6-14 Trendek a *Szerviz* képernyőn

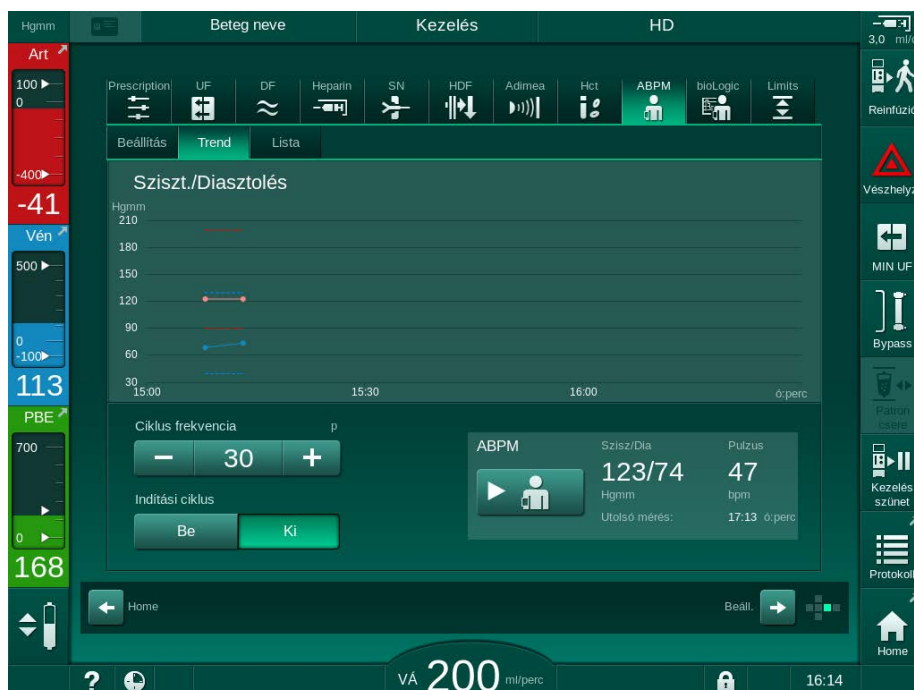
A megjelenítési területen lévő paraméter nevének megérintése után a felhasználó több mint 100 paraméter egyikének megjelenítése közül választhat, pl.:

- eseménylista,
- beállított véráram,
- aktuális kezelt vérmennyiség,
- aktuális fázis mennyiség,
- aktuális SAD levegő mennyiség,
- aktuális SAD levegő mennyiség (SUP),
- aktuális artériás nyomás,
- aktuális artériás nyomás (SUP),
- artériás nyomástartomány,
- aktuális artériás bólusz mennyiség,
- aktuális vénás nyomás,

- aktuális vénás nyomás (SUP),
- vénás nyomástartomány,
- PBE stb.

Trend nézet a *Bevitel*/képernyőn

A *Bevitel* képernyőn további trend nézetek állnak rendelkezésre az egyes menükhöz. Például a szisztolés/diasztolés vérnyomás grafikus ábrázolása a *Bevitel* képernyőn, az *ABPM*, *Trend* opciónál jeleníthető meg. Ha szükséges, a nézet a vérnyomásról átállítható a pulzusrátára.



Ábra 6-15 Automatikus vérnyomásmérés a *Bevitel*/képernyőn

A fenti példa alapján az alábbi értékek grafikus megjelenítésére van lehetőség a *Bevitel*/képernyő megfelelő képernyőin:

- *Adimea*,
- *HCT* (hematokrit érzékelő): $HCT \Delta VM$ (relatív vérmennyiség, RVM) és. Sat.. O_2 (oxigénszaturáció),
- *Határértékek* (határértékek a PA, PV, PBE, illetve TMP nyomásra).

6.3.9 A hemodialízis megszakítása (Bypass)

Ha a bypass üzemmód aktiválva van, a dializáló folyadék áramlása a dializátorba, a folyadék (UF) eltávolítása a betegből és a kezelési idő leáll.



1. Érintse meg a bypass ikont.
 - ↳ A készülék átvált a bypass üzemmódra. A hemodialízis megszakad.
 - ↳ A képernyőn lévő jelzőlámpa sárgára vált.
 - ↳ A keret fejlécében megjelenő kezelési fázis átvált *Bypass* üzemmódra.
2. Érintse meg újra a bypass ikont.
 - ↳ A bypass üzemmód kikapcsol, és a kezelés folytatódik.



A TSM üzemmódban eszközölt beállításoktól függően a bypass üzemmódra való áttérést is meg kell erősíteni a képernyőn látható *Enter* gomb megnyomásával.

6.3.10 Kezelés szünet

Ez a rész leírja, hogyan kell megszakítani a kezelést a beteg által kért szünet miatt, például abban az esetben, ha a dialízis ideje alatt meg kell látogatnia a mellékhelyiséget.



Ha a beteg hosszabb ideig lesz lecsatlakoztatva, vagy orvosi problémák esetén, reinfundálja a vért, mielőtt a beteget lecsatlakoztatja.

FIGYELMEZTETÉS!

Az allergiás reakciók kockázatot jelentenek a beteg számára!

- Az orvosnak vagy a felelős szervezetnek kell eldöntenie, hogy melyik módszerrel kell lecsatlakoztatni a beteget.
- Tudnia kell, hogy milyen reakciók lehetségesek a keringő vér és az extrakorporális kör felülete között, amikor a beteg átmenetileg le van csatlakoztatva a készülékről.

Kezelés szünet vér reinfúzióval esetén járjon el a fogyóeszközök cseréjénél leírt módon (lásd a(z) 6.3.11 A kezelés megszakítása a fogyóeszközök cseréjéhez (162) fejezetet).

A beteg lecsatlakoztatása a kezelés szünet idejére



1. Érintse meg a *Kezelés szünet* ikont.
 - ↳ Egy megerősítést kérő ablak jelenik meg.
2. A megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot.
 - ↳ A vérpumpa automatikusan megáll. Kövesse a *Kezdőoldal*/képernyőn megjelenő utasításokat.



Ábra 6-16 Kezelés szünet – A beteg lecsatlakoztatása

⚠ VIGYÁZAT!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

Ha a vérvonallal lecsatlakoztatása előtt a felhasználó elmulasztja elzárni a beteg vérnyeres elzáróját, vérveszteség fordulhat elő.

- Zárja el a beteg vérnyeres artériás elzáróját az artériás vonal lecsatlakoztatása előtt.
- Zárja el a beteg vérnyeres vénás elzáróját a vénás vonal lecsatlakoztatása előtt.

3. Csatlakoztassa le a beteget

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonallal rendszerben lévő levegő kockázatot jelent a beteg számára!

- Ellenőrizze, hogy egyik csatlakozás sem szívárog-e, amikor lecsatlakoztatja a beteget.

4. Csatlakoztassa az artériás és a vénás vérvonalat a keringéshez.

- NaCl forrással és 3 utas csapsorral:
Csatlakoztassa az artériás és a vénás vérvonalat a NaCl forráshoz csatlakoztatott csapsorhoz.
- NaCl forrással és szűrőtűskével:
Csatlakoztassa az artériás vérvonalat a NaCl forráshoz csatlakoztatott szűrőtűskéhez, a vénás vérvonalat pedig az artériás vérvonallal injekciós portjához.
- NaCl forrás nélkül:
Csatlakoztassa az artériás és a vénás vérvonalat a keringés adapter használatával.

5. Ellenőrizze, hogy a csatlakozások szivárgásmentesek-e.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérrel rendszerben előforduló alvadás veszélyes a beteg számára!

- Indítsa el a vérpumpát, miután lecsatlakoztatta a beteget, hogy elkerülje az alvadás kialakulását a vérrel rendszerben.

6. Indítsa el a vérpumpát a keringetéshez, amíg a beteg visszatér az újbóli csatlakoztatáshoz.



Ábra 6-17 Kezelés szünet – Keringtetés



A kezelés szüneteltetésének idejére a véráram 100 ml/percre csökken. A kezelés újraindítása után a véráram ezen a szinten marad!

A beteg visszacsatlakoztatása a kezelés szünet után

1. Állítsa meg a vérpumpát. Kövesse a *Kezdőoldal* képernyőn megjelenő utasításokat.



Ábra 6-18 Kezelés szünet – Visszacsatlakoztatás

2. Zárja el a vérvonalat.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvonat rendszerben lévő levegő kockázatot jelent a beteg számára!

- Amikor visszacsatlakoztatja a beteget, ellenőrizze, hogy egyik csatlakozás sem szívárog-e.

3. Csatlakoztassa az artériás és a vénás vérvonalat a beteghez.

VIGYÁZAT!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

Ha a felhasználónak elmulasztja kinyitni az artériás vérvonat elzáró elemét vagy az artériás beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után, rendkívül negatív pumpa előtti nyomás alakul ki.

- Nyissa ki az artériás vonal elzáró elemét és az artériás beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után.

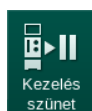
4. Nyissa ki a megfelelő elzárókat.

5. A kezelés folytatásához érintse meg a *Kezelés szünet* ikont.

☞ Egy megerősítést kérő ablak jelenik meg.

6. A megerősítéshez nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot.

☞ A vérpumpa működni kezd, és a kezelés folytatódik.



7. Fokozatosan növelje a véráramot az előírt értékig.
8. Ha szükséges, állítsa be a kamra szinteket (lásd a(z) 6.3.2 Szintszabályozás (143) fejezetet).



Ellenőrizze a beteg száraz súlyát a kezelés szünet után!

6.3.11 A kezelés megszakítása a fogyóeszközök cseréjéhez

Ez a rész leírja, hogyan kell megszakítani a kezelést a fogyóeszközök cseréjéhez (pl. a vérvonall rendszerben előforduló alvadás vagy a dializátor membrán átszakadása miatt). Ez a rész nem foglalkozik a készüléknek a következő beteghez való előkészítésével!



1. Jegyezze fel a megmaradt UF mennyiséget.
2. Érintse meg a *Reinfúzió* ikont.
 - ↳ Egy megerősítést kérő ablak jelenik meg.
3. A reinfúzió megkezdéséhez és a beteg lecsatlakoztatásához nyomja meg az *Enter* gombot (lásd a(z) 6.5 Reinfúzió (165) fejezetet).
4. Ha a dializátort ki kell cserélni, és a dializátor és a bikarbonát patron automatikus leürítése nincs aktiválva a *Felhasználói beállítások* üzemmódban, ürítse le kézzel a dializátort (lásd a(z) 7.1 Leürítéshez szükséges fogyóeszközök (171) fejezetet).
5. Távolítsa el a vérvonall rendszert és ha van, a dializátort a készülékről.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvesztés kockázatot jelent a beteg számára!

A kezelés közben a dializátor vagy a vérvonall rendszer kicserélésekor vérvesztés léphet fel. A fogyóeszközök kicserélésekor:

- Ellenőrizze, hogy a dializátor nem sérült-e.
- Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás szorosan zár-e.
- Ellenőrizze, hogy a vérpumpa szegmens(ek) nem sérült(ek)-e, és helyesen illesztették-e be őket.
- Ellenőrizze, hogy a vérvonalakat helyesen helyezték-e be a biztonsági levegő érzékelőbe (SAD), a hematokrit (HCT) érzékelőbe és a csőelzárókba.



Ha a *Felhasználói beállítások* üzemmódban beállították a fertőtlenítés minden kezelés utáni módját, fertőtlenítést kell végezni mielőtt új előkészítést lehet elindítani.

Amennyiben nincs konfigurálva a minden kezelés utáni fertőtlenítés, a fogyóeszközök eltávolítása után válassza ki a *Fertőtlenítés* képernyőt. A fertőtlenítést a felelős orvos hozzájárulásával lehet kihagyni.

6. Válassza ki a kezelés típusát.
7. Készítse elő a készüléket az új vérvonall rendszerrel (lásd a(z) 5.6 A dializátor csatlakoztatása (100) és 5.7 A vérvonall rendszer bevezetése (101) fejezetet).
8. Kezdje meg az új kezelést a korábban feljegyzett, megmaradt UF mennyiséggel.

6.3.12 Áramkimaradás a kezelés közben

Ha a kezelés közben áramkimaradás fordul elő:

- A kezelés egy percig üzenet nélkül folytatódik.
- Egy perc után a keret fejlécén megjelenik az *Akkumulátor üzemmód* és az *Akkumulátor hátral. idő: 20 perc* felirat. A képernyőn a piros *Áramkimaradás – Akkumulátor üzemmód* hibaüzenet látható. Három hangjelzés hallatszik, a készülék pedig bypass üzemmódra kapcsol a vérkeringés fenntartása érdekében. A készülék működése legalább 20 percig folytatódik, hogy lehetővé tegye a reinfúziót és a beteg lecsatlakoztatását.
- Ha az áramellátás helyreáll az akkumulátor üzemmód alatt, a készülék automatikusan újraindul kezelés üzemmódban a hálózati csatlakozásról, miután a dializáló folyadék oldal visszaállt. Ezzel egyidőben az akkumulátor ismét feltöltődik.

Ha a készüléket kezelés közben manuálisan kikapcsolják (pl. mozgás következtében):

- legfeljebb 15 percig: a készülék kezelés üzemmódban indul újra
- 15 perc után. a készülék a *Program kiválasztása* képernyővel indul újra, és ismét elő kell készíteni.

Az akkumulátor üzemmód vége után az eseménylista a *Szervíz* képernyőn a *Rendszer helyreállítva áramkimaradás után* bejegyzést mutatja.

FIGYELMEZTETÉS!

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

Ha a kezelés után megváltoztatta a biztonság szempontjából fontos paramétereket, és ezt követően áramkimaradás fordul elő, a felgyűlt UF térfogat és a kezelési idő helytelen lehet az áramellátás helyreállása után, és a készülék újraindul.

- A kezelés folytatása előtt mérje meg a beteg testsúlyát a ténylegesen eltávolított UF térfogat megállapítása érdekében. Ha értelmezhető, számítsa ki újra a kezelési időt.

A készülék újraindul a *Program kiválasztása* képernyővel, új terápiát kell megkezdeni a beteg testsúlyának megmérése után.



Ha az áram legfeljebb 30 másodpercig marad ki, az áramkimaradás előtti riasztási beállítások és a riasztási rendszer későbbi viselkedése automatikusan visszaáll.

6.4 Kezelés befejezése

A kezelés befejezésekor a készülék hangjelzést ad le, és a *Lejárt a kezelési idő* üzenet jelenik meg. A képernyőn lévő jelzőlámpa sárgára vált.

- Az UF sebesség 50 ml/ó-ra van beállítva.
- A vérpumpa tovább forog.
- A hátralévő idő helyett a módosított kezelési időn túli idő jelenik meg, mint *Időtúllépés*.

A kezelés befejezése



1. Érintse meg az ikont.

☞ Egy megerősítést kérő ablak jelenik meg: *Belépés reinfúzió fázisba*.

A reinfúzió fázis leírását a(z) 6.5 Reinfúzió (165) fejezet tartalmazza.

A kezelés folytatása

A kezelés folytatható – akár a reinfúziótól-, amint a *Vissza kezeléshez* ikon világítani kezd.



1. Érintse meg az ikont.

☞ Egy megerősítést kérő ablak jelenik meg: *Vissza a kezeléshez?*

2. A megerősítéshez nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot.

3. Indítsa el a vérpumpát.

☞ A hemodialízis az utolsó (jelenlegi) kezelés paramétereivel folytatódik.

4. Állítsa be az időt és az UF mennyiséget, ha szükséges.

⚠ VIGYÁZAT!

A vérnyomás esés vagy a görcsök veszélyesek lehetnek a beteg számára!

A folyamatos ultrafiltráció vérnyomás eséshez vagy görcsökhöz vezethet.

- Biztosítsa, hogy az ultrafiltráció a megadott időben befejeződjön.

6.5 Reinfúzió

Ez a rész leírja a sóoldatos zsákkal végzett reinfúziót. A HDF készülék szubsztitúció portjával végzett reinfúziót lásd a(z) 8.6 A HDF/HF kezelés vége (217) fejezetben.



A készülék ellenőrzi a reinfúziós mennyiséget.

A reinfúzió ideje alatt a nyomás határértékek a maximális értékükre vannak beállítva.

A reinfúzió különös odafigyelést igényel, és mindig szorosan figyelemmel kell kísérni.



A vérpumpa meghibásodása esetén fejezze be manuálisan az eljárást a(z) 12.9 A vér manuális visszavezetése (418) fejezetében leírtak szerint.

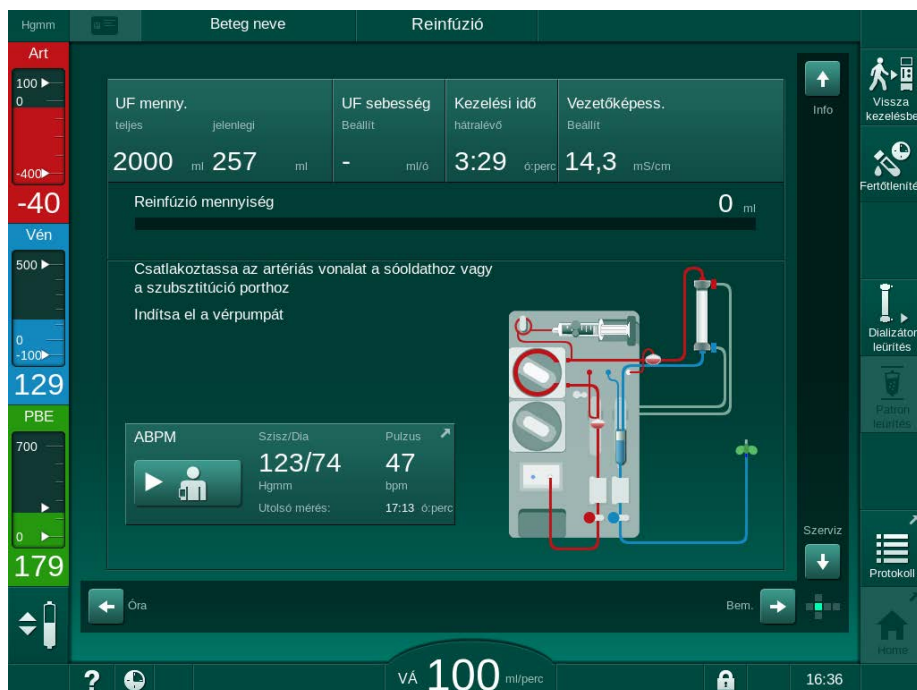
A kezelés folytatható – akár a reinfúziótól –, amint a *Beteg csatlakoztatása* ikon világítani kezd.



Miután a kezelés végén megérintette a *Reinfúzió* ikont, egy megerősítést kérő ablak jelenik meg.

1. A megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot.

A reinfúzió képernyő megjelenik a *Csatlakoztassa az artériás vérvonalat a sóoldatos zsákhoz vagy a szubsztitúció porthoz* és a *Vérpumpa indítása* üzenetekkel (lásd: Ábra 6-19).



Ábra 6-19 Reinfúzió képernyő - a reinfúzió előkészítése

⚠ VIGYÁZAT!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

Ha a vérvonal lecsatlakoztatása előtt a felhasználó elmulasztja elzárni a beteg vérnyerés elzáróját, vérveszteség fordulhat elő.

- Zárja el a beteg vérnyerés artériás elzáróját az artériás vonal lecsatlakoztatása előtt.
- Zárja el a beteg vérnyerés vénás elzáróját a vénás vonal lecsatlakoztatása előtt.

2. Zárja el az elzárót az artériás vérnyerésen.
3. Csatlakoztassa le az artériás vonalat a betegről.
4. Csatlakoztassa az artériás vezetékét a fiziológiás sóoldatot tartalmazó infúziós zsákhoz.



Végezze el a reinfúziót a sóoldattal a légembólia elkerülése érdekében.

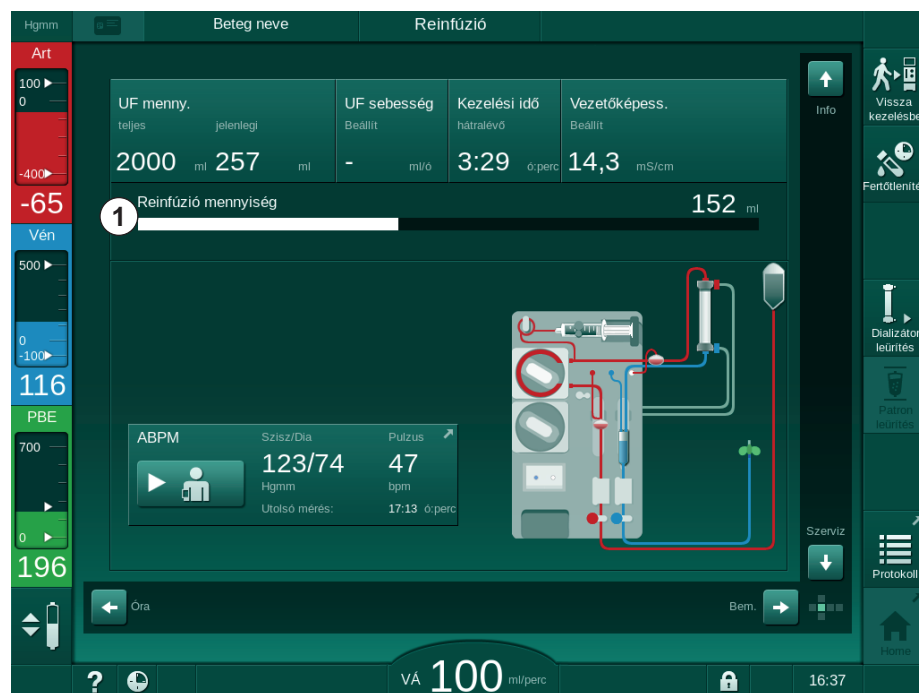
5. A vérpumpa reinfúzióhoz való elindításához nyomja meg a képernyőn lévő *Start/Stop* gombot.



A felhasználó felelős a kamraszint helyes beállításának ellenőrzéséért.

☞ A képernyőn megjelenik a reinfundált vérmennyiség (Ábra 6-20, ①).

1 Reinfúzió mennyiség



Ábra 6-20 Reinfúzió folyamatban

☞ A vérpumpa automatikusan megáll 360 ml beadása után, vagy amikor a reinfúzióból eltelt 5 perc, vagy ha a készülék sóoldatot érzékel. A képernyőn *A reinfúzió folytatásához indítsa el a vérpumpát és Csatlakoztassa le a beteget és nyomja meg a Dializátor leürítése gombot* üzenetek jelennek meg.

6. Ha folytatni kell a reinfúziót, a vérpumpa elindításához nyomja meg az *Start/Stop* gombot.

☞ A készülék bead további 360 ml-t, vagy további 5 percig folytatja a reinfúziót.

7. A reinfúzió befejezése után zárja el a beteg vénás vérnyerés elzáróját.

8. Csatlakoztassa le a vénás vonalat a betegről.

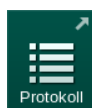
A beteg le van csatlakoztatva, illetve a reinfúzió befejeződött. Folytassa a vérvonat rendszer és (ha értelmezhető) a bikarbonát patron leürítésével.

6.6 Protokoll - A kezelés áttekintése

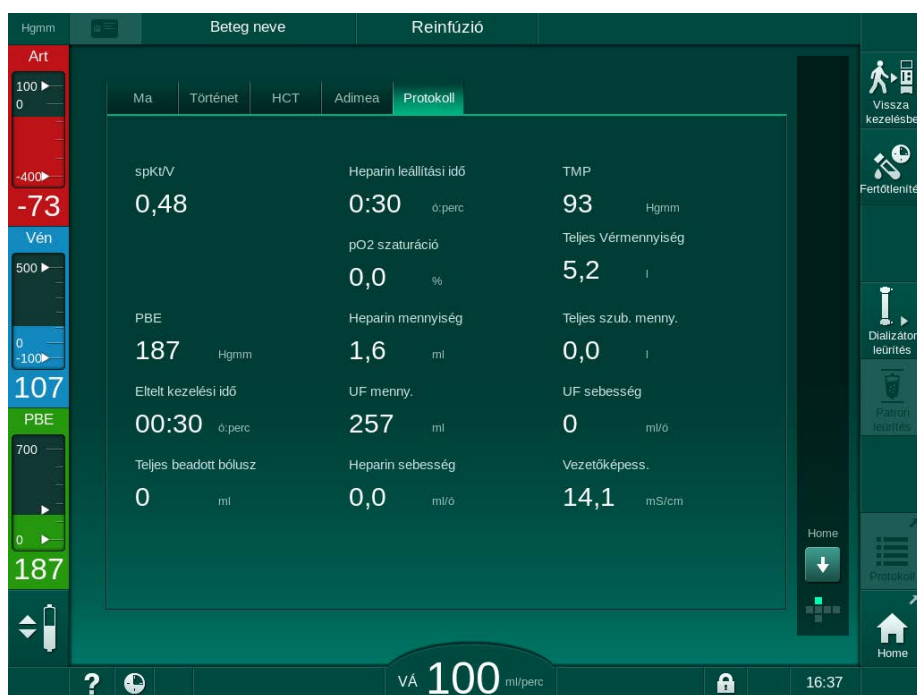
A protokoll funkció a kezelés és a reinfúzió ideje alatt érhető el.



A feljogosított felhasználók egyenként beállíthatják a protokoll képernyőn megjelenő paramétereket a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.



1. Érintse meg a keret jobb oldalán látható protokoll ikont vagy lépjen az *Info* képernyőn látható *Protokoll* opcióhoz.



Ábra 6-21 A terápia protokollja elvégezve

☞ Az alábbi értékek áttekintése jelenik meg (a *Felhasználói beállítások* üzemmódban eszközölt beállításoktól függően):

- ultrafiltrációs mennyiség (UF mennyiség)
- teljes kezelt vérmennyiség
- teljes infúziós mennyiség (teljes beadott bólusz)
- heparin adagolási sebesség
- ultrafiltráció sebesség (UF sebesség)
- véroldali belépő nyomás (PBE)
- relatív vérmennyiség (Δ VM)

- a bikarbonát vezetőképessége
- oxigénszaturáció (pO₂ szaturáció)
- (össz) vezetőképesség
- eltelt kezelési idő
- teljes szubsztitúció mennyiség
- Kt/V
- heparin mennyiség
- a dializáló folyadék hőmérséklete

Tartalom

7	Kezelés után	171
7.1	Leürítéshez szükséges fogyóeszközök	171
7.2	Dialízis folyadék szűrő (DF szűrő)	173
7.2.1	Használat és üzemmód	173
7.2.2	A DF szűrő fertőtlenítése	174
7.2.3	A DF/HDF szűrő kicserélése	174
7.3	A hulladék termékek ártalmatlanítása	177
7.4	Fertőtlenítés és tisztítás	178
7.4.1	Fertőtlenítési módok	179
7.4.2	A fertőtlenítés előkészítése	181
7.4.2.1	A készülék előkészítése	181
7.4.2.2	A fertőtlenítési program kiválasztása	182
7.4.3	A készülék fertőtlenítése és tisztítása	183
7.4.3.1	Citromsavas hőfertőtlenítés	183
7.4.3.2	Dekalcifikálás (citromsav)	183
7.4.3.3	Hőfertőtlenítés	184
7.4.3.4	Átmosás	185
7.4.3.5	Vízkömentesítés (Savas koncentrátum)	186
7.4.4	Központi fertőtlenítés és tisztítás	187
7.4.4.1	Központi hőfertőtlenítés	188
7.4.4.2	A központi manuális vegyi fertőtlenítés	189
7.4.4.3	A központi automatikus vegyi fertőtlenítés	190
7.4.4.4	Központi átmosás	192
7.4.5	Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése	193
7.4.6	A fertőtlenítés megszakítása	194
7.4.7	Automatikus kikapcsolás	195
7.4.8	Heti fertőtlenítés	197
7.4.9	Fertőtlenítési történet	198
7.5	Felületi fertőtlenítés és tisztítás	199
7.5.1	Tisztítószerek	199
7.5.2	Külső tisztítás	199
7.6	A régi készülékek ártalmatlanítása	201

7 Kezelés után

7.1 Leürítéshez szükséges fogyóeszközök



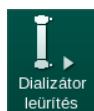
A felhatalmazott felhasználók beállíthatják az automatikus kiürítést a Felhasználói beállítások üzemmódban. Az automatikus ürítés esetében a készülék automatikusan leüríti a dializátort és a bikarbonát patront, mielőtt a kék dializátor csatlakozó az átmosó rövidzárba kerül. A készülék nem képes elkezdni az automatikus leürítést, ha a fennmaradó kezelési idő több, mint 15 perc, vagy ha a vörös érzékelő (RDV) vért érzékel.



Ha vért érzékel a leürítés során, a vérpumpa nem indítható el újra, mivel az ezzel kapcsolatos riasztás aktív!

A dializátor és a vérvonal rendszer leürítése

1. Érintse meg a *Dializátor leürítése* ikont.



2. Kövesse a képernyőn látható utasításokat: Csatlakoztassa a dializátor kék csatlakozóját az öblítő rövidzárba. Csatlakoztassa a koncentrátum felszívókat a készülékhez.

☞ A készülék felismeri, hogy a csatlakozó ismét az öblítő rövidzáron van és elkezd a dializátor leürítését.



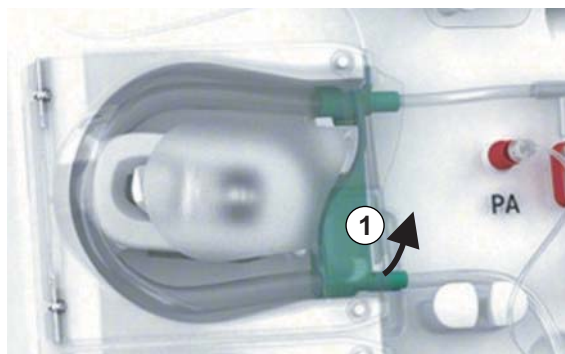
A dializátor leürítésének befejezése után a *Dializátor leürítve* üzenet látható. Mindazonáltal a leürítés addig folytatódik, amíg a piros dializátor csatlakozót nem csatlakoztatja az öblítő rövidzárba. Ezért folytassa a következő lépésekkel (ne várjon a *Dializátor leürítve* üzenetre, ill. hagyja figyelmen kívül azt).

3. Ha még nem tette meg, akkor zárja le a csőelzárókat az artériás és vénás vérvonal végein.

4. Vegye ki a vérvonalakat az artériás és vénás csőelzárókból (SAKA é SAKV).

5. Enyhén húzza ki a multi csatlakozó alsó részét (Ábra 7-1, ①) a vérpumpából (a nyíl irányába), miközben a vérpumpa fedele zárva van.

☞ A csőszegmens kifűződik a pumpa forgórészéből.



Ábra 7-1 A vérvonal eltávolítása

6. Amennyiben szubsztitúció vonalat használ, fűzze ki a csőszegmenst a pumpa forgórészéből (lásd a fenti lépést).

7. Nyissa ki a vénás vérvonal végén lévő csőelzárót.
8. Tömítődugóval zárja le a (kék) dializátor csatlakozót.
 - ☞ A vénás vérvonal leürül a dializátoron keresztül. A vénás kamra nem üríthető le!
9. Amint a vérvonal kellőképp leürült, zárja el a vénás vérvonal végén lévő csőelzárót.
10. Amennyiben szubsztitúció vonalat használ, távolítsa el a szubsztitúció vonalat a szubsztitúció portból, és ügyeljen arra, hogy a csőelzáró nyitva legyen.
 - ☞ A szubsztitúció vonal leürül.
11. Amint a szubsztitúció vonal kellőképp leürült, zárja el a vérvonal rendszer szubsztitúció vonal csatlakozóján lévő csőelzárót.
12. Nyissa ki az artériás vérvonal végén lévő csőelzárót.
 - ☞ Az artériás vérvonal leürül.
13. Amint a vérvonal kellőképp leürült, zárja el az artériás vérvonal végén lévő csőelzárót.
14. A dializátor leürítése után csatlakoztassa a dializátor piros csatlakozóját az öblítő rövidzárhoz.



A készülék törli a vérpumpa előzményeit, amikor a felhasználó megerősíti a dializátor leürítésére vonatkozó felugró ablakot!

A vérvonal rendszer leürítése – Alternatív módszer

1. A dializátor leürítésének megkezdése után, győződjön meg arról, hogy az artériás vérvonal lecsatlakoztatásra került.
2. Helyezze a vénás vérvonalat a megfelelő dréntálba/csatlakozásba.
3. Nyisson ki minden elzárót a vérvonalakon.
4. Állítsa be a véráramot.
5. A vérpumpa elindításához nyomja meg a képernyőn lévő *Start/Stop* gombot.
 - ☞ A vérvonal rendszer leürül.
6. A dializátor és a vérvonal rendszer leürítése után zárja be a vérvonalakon lévő összes csőelzárót.
7. Csatlakoztassa a dializátor piros csatlakozóját az öblítő rövidzárhoz.
8. Fűzze ki a vérvonal rendszer csőszegmensét/csőszegmenseit a pumpa forgórészéből/forgórészeiből.

A bikarbonát patron leürítése



1. Érintse meg a *Patron leürítése* ikont.
 - ☞ Egy megerősítést kérő ablak jelenik meg.
2. Nyomja meg a megerősítésre szolgáló ablakban látható *OK* gombot.
 - ☞ A bikarbonát patron üres.

A fogyóeszközök eltávolítása

1. Nyissa ki a pumpa fedelét/fedeleit, és távolítsa el a vonala(ka)t a pumpá(k)ból.
2. Miután leürítette a dializátort, a bik. patron (ha van) és a vérvonal rendszert, távolítsa el az összes fogyóeszközt a készülékről.



A zsákok eltávolításakor zárja el a zsákcsatlakozó csőelzáróját a cső lecsatlakoztatása előtt a folyadék kifolyásának megelőzése érdekében.

3. Zárja le a kifolyó port, és ha van, a szubsztitúció port fedelét.
4. Zárja le a bikarbonát patron tartót.
 - ☞ Ügyeljen arra, hogy a tartó bezárásakor a felső és alsó rögzítés beilleszkedjen.

A készüléket fertőtleníteni kell (lásd a(z) 7.4 Fertőtlenítés és tisztítás (178) fejezetet).

7.2 Dialízis folyadék szűrő (DF szűrő)

7.2.1 Használat és üzem mód

A dialízis folyadék szűrő egy kapilláris szűrő. Ezt a dialízishez szükséges ultra tiszta dializáló folyadék előállításához használják. A készülék helyes tisztítása és fertőtlenítése ellenére a permeátum és a bikarbonát koncentrátum - az automatikusan steril savas koncentrátumtól eltérően - szennyezőforrások lehetnek.

ÉRTESÍTÉS!

A szűrőt ki kell cserélni, ha:

- elérték a TSM módban beállított kezelések számát
- elérték a beállított kezelési órák számát
- az előkészítés során a dializáló folyadék rendszer nem felel meg az ellenőrzésen, és a szűrőnél szivárgásokat fedeznek fel.

A dialízis folyadék szűrőt legkésőbb akkor kell kicserélni, amikor a képernyőn megjelenik a szűrő cseréjére vonatkozó figyelmeztetés.

A használatban lévő dialízis folyadék szűrő megadott üzemidejét az adott termék adatlapja tartalmazza.

ÉRTESÍTÉS!

A dialízis folyadék szűrő csak a permeátummal vagy a dializáló folyadékkal használható.



A HDF készülék további használatát TSM módban le lehet tiltani, ha a szűrő élettartama lejárt.

7.2.2 A DF szűrő fertőtlenítése

A dialízis folyadék szűrő a készülék fix része, amely a teljes üzemidő alatt használatban marad. Ennek tisztítására és fertőtlenítésére a készülékkel együtt kerül sor.

Alkalmas fertőtlenítőszer

Az alábbi szerek használhatók a Diacap Ultra dialízis folyadék szűrő fertőtlenítésére:

- 50%-os citromsav (meleg fertőtlenítés)

7.2.3 A DF/HDF szűrő kicserélése

A készülék felügyeli a dializáló folyadék (DF) és a HDF szűrő megmaradt kezelési óráit, valamint az elvégzett kezelések számát. A kezelési órák száma a kezelésre, valamint az előkészítésre és a fertőtlenítésre szánt időt foglalja magába.

A beállított kezelési órák vagy a beállított kezelések számának elérésekor a képernyőn egy figyelmeztetés jelenik meg. Ez informálja a felhasználót az esedékes szűrőcseréről. Ez a figyelmeztető ablak akkor jelenik meg, amikor 60 kezelési óra vagy 10 kezelés maradt hátra. Ez akkor jelenik meg, amikor a felhasználó kiválasztja a kezelési módot, és 1 percen keresztül a képernyőn marad.

A kezelési órák számát vagy a kezeléseket számát a műszaki szerviznek kell beállítania a TSM üzemmódban. A szűrő(ke)t ajánlott 150 kezelés vagy 900 kezelési óra után kicserélni.

Ezzel egyidejűleg a DF, illetve a HDF szűrőt (ha van) is ki kell cserélni.



A DF, illetve a HDF szűrőt a gyártó által rendelkezésre bocsátott adatlapon megadott üzemidő szerint kell kicserélni.

Előfeltételek

- A beteg nincs rácsatlakoztatva a készülékre
- A készülék be van kapcsolva
- A készülék kimosásban van

A szűrők cseréje

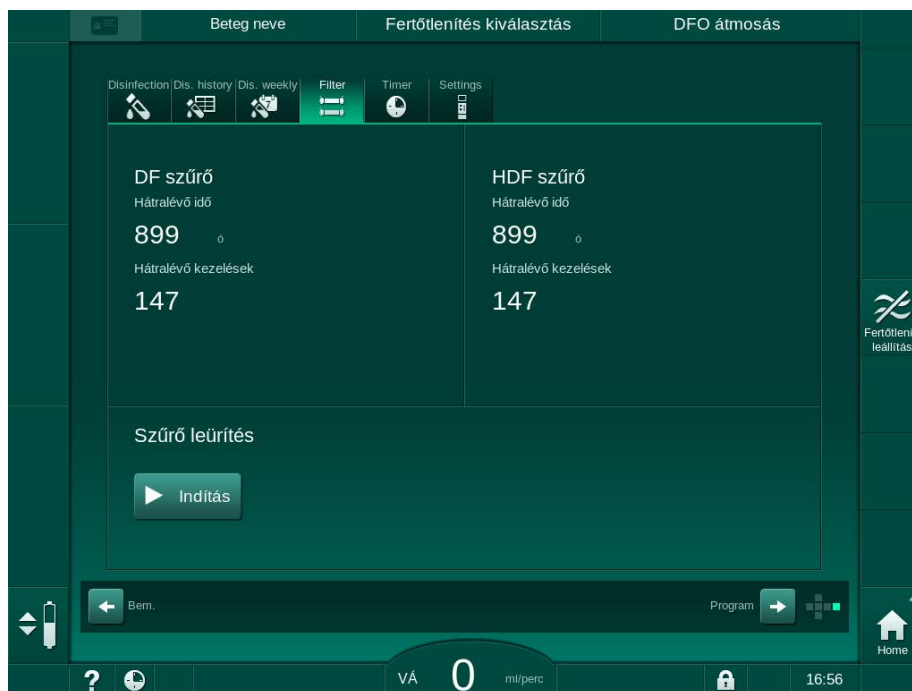


A forrázás vagy égések elkerülése érdekében ne cserélje ki a DF/HDF szűrőt a szűrőcsere üzemmódon kívül!



1. Váltson a *Beállítás* képernyőre.
2. Érintse meg az ikont.

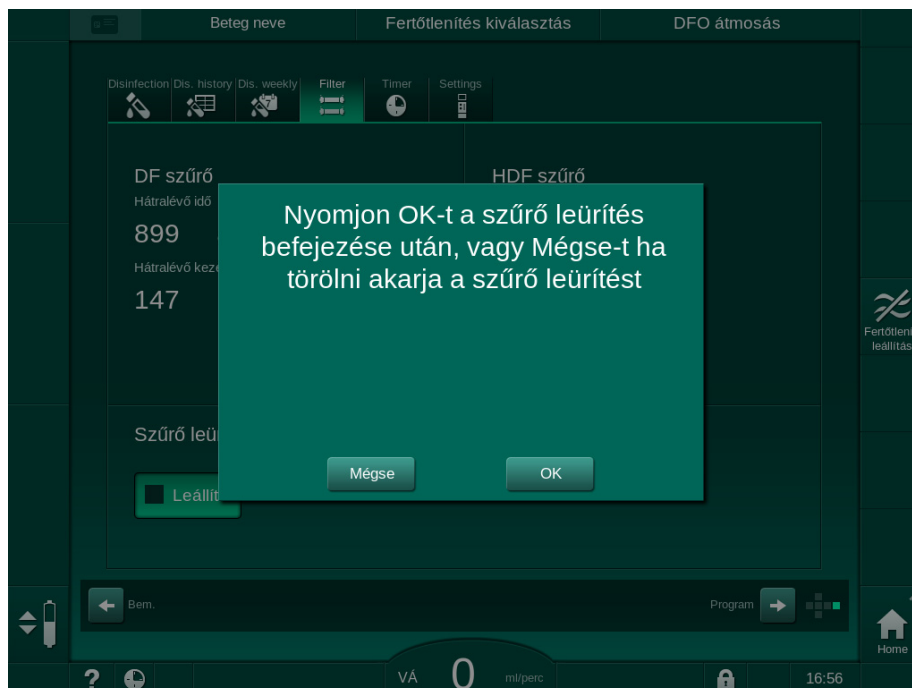
☞ Az alábbi képernyő jelenik meg, amelyen a DF, illetve a HDF szűrő esetében hátralévő idő és a fennmaradó kezelések száma látható:



Ábra 7-2 Beállítás képernyő, Szűrő opció

3. A megerősítéshez érintse meg az *Indítás* és az *OK* gombot.

- ☞ Megkezdődik a szűrő leállítás, és az alábbi megerősítésre szolgáló ablak jelenik meg:



Ábra 7-3 A szűrő cseréje megerősítésére szolgáló ablak

- ☞ A (piros) riasztási mezőben egy üzenet jelenik meg, amely felszólítja a felhasználót, hogy nyissa ki a dializáló folyadék kört.

4. Az üzenetnek megfelelően távolítsa el a kék csatlakozót az öblítő rövidzárról (HD készülék) vagy nyissa ki a (fehér) szubsztitúció portot (HDF készülék).
 - ↳ Az üzenet automatikusan eltűnik, amikor a csatlakozást eltávolítják, vagy a portot kinyitják.
 - ↳ A készülék leüríti és légteleníti a szűrőket.

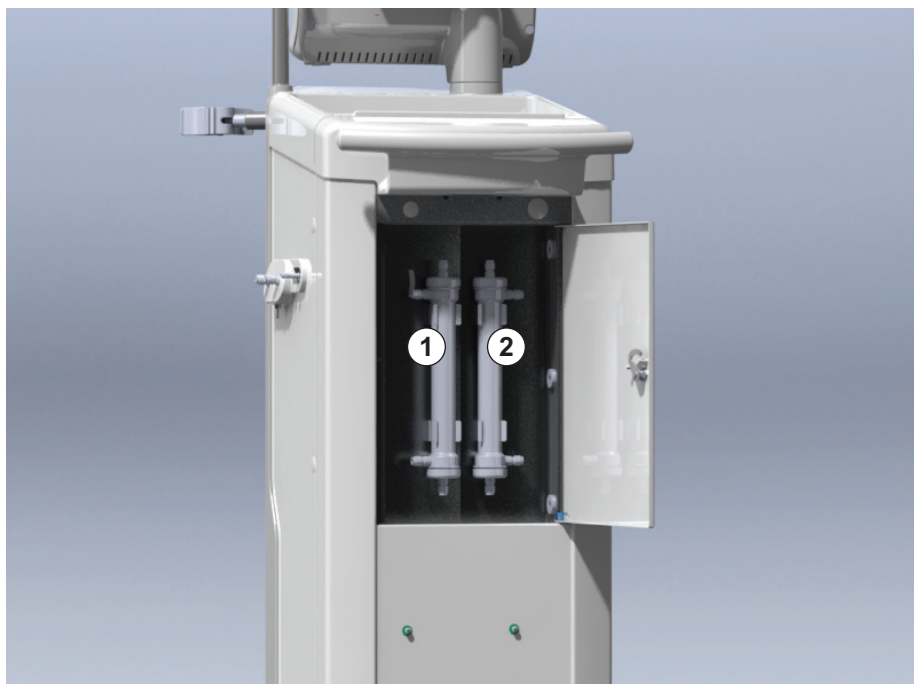


Elkerülhetetlen, hogy a szűrőkben ne maradjon egy kis folyadék.

5. Várjon, amíg a *DF/HDF szűrők üresek* üzenet megjelenik a (sárga) figyelmeztető mezőben.
6. Nyissa ki a készülék hátsó részén lévő szűrő fedelét; ehhez forgassa el 90 fokkal jobbra a forgózárat.
 - ↳ A forgózár függőleges helyzetbe érve kinyílik.
 - ↳ Így a DF szűrő ①, illetve a HDF szűrő ② hozzáférhetővé válik.

7

- 1 DF filter
- 2 HDF szűrő



Ábra 7-4 A készülék hátsó részén lévő, fedéllel ellátott szűrőház

7. Vegye le a csatlakozásokat a szűrő(k)ről. Készüljön fel arra, hogy a szivárgó folyadékokat egy egyszer használatos papírtörölvél vagy ruhával feltörölje.
8. Fogja meg az elhasznált szűrőt középen, a rögzítő bilincsek között, és húzza ki a szűrőtartóból.
9. Fogja meg az új szűrőt középen, a rögzítő bilincsek között, és nyomja be a szűrőtartóba.



Győződjön meg róla, hogy a csatlakozókat szorosan, de mechanikai igénybevétel nélkül csatlakoztatta-e!

10. Csatlakoztassa a csatlakozókat a szűrő felső és alsó részéhez, majd enyhén fordítsa balra és jobbra az o-gyűrűs csatlakozások tömítéséhez.

11. Csatlakoztassa a csatlakozókat a szűrő oldalaihoz, majd enyhén fordítsa balra és jobbra az o-gyűrűs csatlakozások tömítéséhez.
12. Csukja be a szűrő fedelét, majd zárja be újra úgy, hogy a forgózárat elforgatja 90 fokkal balra.
 - ☞ A forgózár vízszintes helyzetbe érve bezáródik.
13. Tegye vissza a kék dializátor csatlakozót az atmosó rövidzárra, vagy zárja be a szubsztitúció portot.
14. Érintse meg az *OK* gombot a szűrőcsere megerősítésére szolgáló ablakban (Ábra 7-3), hogy a szűrők cseréjét megerősítse.
 - ☞ Ha erre még nem került sor, a készülék felszólítja a felhasználót, hogy tegye vissza a dializátor csatlakozót vagy zárja be a szubsztitúció portot.
 - ☞ A szűrők feltöltésre és atmosásra kerülnek.
 - ☞ A képernyőn a szűrő élettartama visszaállításának megerősítésre szolgáló ablak jelenik meg.
15. A szűrővel kapcsolatos alapértelmezett adatok visszaállításához érintse meg az *OK* gombot.
16. Ellenőrizze a készülék talapzatában lévő mélyedést, hogy nem maradt-e benne folyadék, és szükség esetén tisztítsa meg (lásd: Az aljzat bemélyedése és a szivárgás érzékelő tisztítása (200)).
17. Végezzen el fertőtlenítést 50 %-os citromsavval.

ÉRTESÍTÉS!

A szűrő beszerelése/kicserélése után a kezelési időt és a kezeléseket számát a fentiekben ismertetett módon alapállapotba kell visszaállítani a riasztás kezelésének fenntartása érdekében.

A szűrő(k) beszerelését/kicserélését fel kell jegyezni a készülék gépkönyvébe (dátum, tétel száma).

7.3 A hulladék termékek ártalmatlanítása

Használat után a kezeléshez szükséges fogyóeszközök (pl. az üres zacskók vagy tartályok, elhasznált vérvonalak és szűrők) fertőző betegségek kórokozóival lehetnek szennyezettek. A felhasználó felelős a hulladék megfelelő ártalmatlanításáért.



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

7.4 Fertőtlenítés és tisztítás



A készüléket meg kell tisztítani (ha szükséges) és fertőtleníteni kell minden kezelés és szervizelés után.

Hosszabb üresjáratú idő után, a készüléket kezelés előtt meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell (lásd a(z) 4.4.2 A működésre kész készülék átmeneti tárolása (70) fejezetet).

A fertőtlenítés alatt a dialízis kezelés blokkolva van.

VIGYÁZAT!

Vegyí égés kockázata!

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

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat, vagy ne nyissa ki a kifolyó portot vagy a szubsztitúció portot (ha van) a fertőtlenítés ideje alatt.
- A fertőtlenítőszer csatlakoztatásakor vagy kicserélésekor tegye meg a szükséges intézkedéseket, pl. viseljen egyéni védőfelszerelést (EV), így szemüveget és kesztyűt.
- A bőrre és ruhára cseppent fertőtlenítőszer tiszta vízzel mossa le.

VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!

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

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat, vagy ne nyissa ki a kifolyó portot vagy a szubsztitúció portot (ha van) a fertőtlenítés ideje alatt.
- A fertőtlenítés közben ne érintse meg a készülék belső csőrendszerének szabadon álló részeit (öblítő rövidzár, dializátor csatlakozók/csövek, DF/HDF szűrőház).

FIGYELMEZTETÉS!

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

A fertőtlenítőszer ismeretlen összetevői vagy a nem megfelelő fertőtlenítési eljárás alkalmazása károsíthatja vagy megváltoztathatja a belső csőrendszer anyagi tulajdonságait, ami nem megfelelő UF áramláshoz vezethet.

- Kizárólag a B. Braun által jóváhagyott fertőtlenítőszeret használjon, amelyek alkalmasak a készülékhez és az alkalmazott dializáló folyadék szűrőkhöz.
- Kizárólag a B. Braun által meghatározott és jóváhagyott fertőtlenítési eljárásokat használjon.
- Biztosítsa, hogy a fertőtlenítőszer megfeleljen a fertőtlenítési eljárásához.

Különben a B. Braun nem vállalja a felelősséget a készülék épségéért.

A különböző fertőtlenítési eljárásokhoz való jóváhagyott fertőtlenítőszer felsorolása a 7.4.1 Fertőtlenítési módok (179) fejezetben leírtak szerint.



A készülék egyik biztonsági funkciója ellenőrzi a fertőtlenítőszer vezetőképességének határértékeit a nem megfelelő fertőtlenítőszer véletlen használatának megelőzése érdekében.

A készülék vegyi fertőtlenítését követően a fertőtlenítőszer maradványok ellenőrzött atmosó folyadék mennyiségek segítségével kerülnek eltávolításra.

7.4.1 Fertőtlenítési módok

A fertőtlenítési programban a követő fertőtlenítési és tisztítási eljárások állnak rendelkezésre:

Eljárás	Leírás
A készülék fertőtlenítése / tisztítása	
Hőfertőtlenítés	A készülék által felmelegített hideg permeátum
Citromsavas hőfertőtlenítés	A készülék által felmelegített 50%-os citromsav
Dekalcifikálás (citromsav)	Rövid dekalifikálás a készülék által felmelegített 50%-os citromsavval
1-es & 2-es vegyszer	Nem használt
Készülék átmosása	A készüléket hideg permeátummal öblítik át
Dekalcifikálás (savas koncentrátum)	A dialízis folyadék szűrők dekalifikálása savas koncentrátummal
A befolyó víz csatlakozó fertőtlenítése / tisztítása	
Központi hőfertőtlenítés	A készülékben a vízellátó rendszerből származó forró permeátum van
Központi automatikus vegyi fertőtlenítés	A vízellátó rendszerből származó fertőtlenítőszer automatikusan ellenőrzés alatt marad a készülékben
Központi kézi vegyi fertőtlenítés	A vízellátó rendszerből származó fertőtlenítőszer kézi ellenőrzés alatt marad a készülékben
Központi átmosás	A vizes bemenet átmosása a vízellátó rendszerből származó folyadékkal történik

A fertőtlenítés során a készülék teljes dialízis folyadék körének kezelésére sor kerül. Az egyetlen kivétel a központi automatikus vegyi fertőtlenítés, amely során kikerülnek a dializáló folyadék szűrőket, hogy megakadályozzák ezek sérülését.

A fertőtlenítési mód TSM üzemmódban aktiválható vagy kapcsolható ki, illetve a *Felhasználói beállítások* üzemmódban választható ki vagy vonható vissza a fertőtlenítésnek az adott helyzethez való igazítása érdekében.

Az alábbi opciók aktiválhatók vagy kapcsolhatók ki TSM üzemmódban:

- fertőtlenítés minden dialízis után,
- az előkészítés automatikus indítása a fertőtlenítés után,
- Automatikus kikapcsolás az inaktív állapotban történő átmosás ideje alatt,
- automatikus fertőtlenítés indítás (pl. kezelés után).



A fertőtlenítési paraméterek többségét, mint például a felszívott mennyiséget, a fertőtlenítési időt, a hőmérsékletet vagy az átmosási időt, kizárólag a műszaki szerviz konfigurálhatja TSM üzemmódban!

A hatékony fertőtlenítést az előre beállított érintkezési idő és az alkalmazott hőmérséklet befolyásolja. A paraméterek leírását a(z) 10.14 Fertőtlenítés paraméterek (255) fejezet tartalmazza. A hőmérsékleteket és egyéb adatokat lásd az alábbi táblázatban.

A készülék manuális vegyi fertőtlenítési eljárást biztosít a befolyó víz csatlakozó csövekhez. Amikor ezt a fertőtlenítési eljárást végzi, olyan értékre állítsa be a befolyó víz áramlását és mennyiségét, amely megfelel a befolyó víz csatlakozó cső feltöltési térfogatának. A fertőtlenítőszer koncentrációjának mérési módszereivel, valamint a szükséges behatási és átmosási idővel kapcsolatos információkat az egyes alkalmazott fertőtlenítőszer használati utasításában vagy termékinformációi között találja.

A fertőtlenítési eljárás hatékonysága az IEC 60601-2-16 szerint hitelesített. Kérésre rendelkezésre áll az a tesztelési eljárással kapcsolatos vizsgálat, amellyel ellenőrizték a higiénizálás vagy fertőtlenítés hatékonyságát.

A dekalcifikálás (citromsavval vagy savas koncentrátummal) tisztítási eljárás, és nem fertőtlenítés. Ezért a dekalcifikálás tekintetében nem áll rendelkezésre hatékonysági tanúsítvány.

A fertőtlenítési és tisztítási eljárásokra az alábbi specifikációk vonatkoznak:

Eljárás	Fertőtlenítőszer / Tisztítószer	Bevitel		Expozíció		
		Koncentráció	Hőmérséklet	Koncentráció	Hőmérséklet	Idő
Citromsavas hőfertőtlenítés	Citromsav	50%	Környezeti	3%	83 °C	16 perc
Hő	Permeátum	—	Környezeti	—	86 °C ^a	25 perc
Dekalcifikálás	Citromsav	50%	Környezeti	1,5%	60 °C-nál	10 perc
Vízkömentesítés	Savas koncentrátum	— ^b	Környezeti	— ^b	40 °C	5 perc
Központi automatikus vegyi	Puristeril 340	max. 5%	max. 40 °C	max. 5%	—	20 perc
Központi hőfertőtlenítés	Forró permeátum	—	86 °C ^c	—	86 °C ^c	30 perc

a. alapértelmezett; beállítási tartomány: 85 °C – 95 °C

b. nem értelmezhető; a koncentráció az alkalmazott/csatlakoztatott koncentrátumtól függ

c. alapértelmezett; 83 °C-nál magasabb javasolt

7.4.2 A fertőtlenítés előkészítése

7.4.2.1 A készülék előkészítése

A fertőtlenítőszer tartály elhelyezése

1. Illessze be a fertőtlenítőszer tartályt a készülék hátsó részén lévő rögzítő elembe.
2. Csatlakoztassa a fertőtlenítőszer csövet az öblítő rövidzár alatti fertőtlenítőszer csatlakozóhoz.
3. Ellenőrizze, hogy a fertőtlenítőszer tartály nincs magasabban, mint az öblítő rövidzár.
4. Ellenőrizze, hogy a fertőtlenítőszer tartály elegendő megfelelő fertőtlenítőszeret tartalmaz.
5. Ha szükséges, cserélje ki a fertőtlenítőszer tartó kannát.
 - ☞ Vegye figyelembe, hogy a fertőtlenítési ciklus a későbbiekben automatikusan is elindulhat.

A készülék előkészítése

1. Ellenőrizze, hogy a dializátor mindkét csatlakozója az öblítő rövidzáron van.
2. Ellenőrizze, hogy a Bik patron tartó zárva van.
3. Ellenőrizze, hogy mindkét felszívó rúd a tartóhoz van csatlakoztatva.
4. Ellenőrizze, hogy a vízellátás csatlakoztatva van, és nyitva van.

7.4.2.2 A fertőtlenítési program kiválasztása

A készülék fertőtlenítése mind a kezelés előtt, mind a kezelés után kézzel elindítható. A készülék kezelés előtti fertőtlenítéséhez válassza a fertőtlenítés opciót a készülék bekapcsolása után és a terápia típusának kiválasztása előtt.

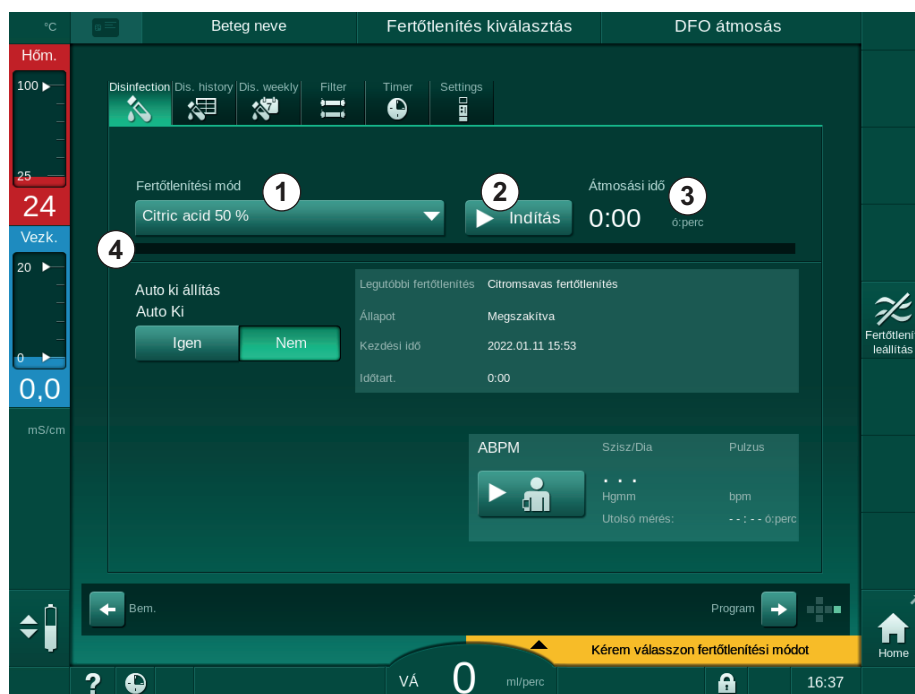


Ha a *Felhasználói beállítások* üzemmódban beállították, a fertőtlenítés a kezelés után automatikusan megkezdődik az alapértelmezett eljárással, további opciók kiválasztása nélkül.

1. Érintse meg a *Fertőtlenítés* opciót a *Program kiválasztása* képernyőn (a kezelés előtti fertőtlenítéshez) vagy érintse meg a *Fertőtlenítés* ikont a keret jobb oldalán (a reinfúzió alatti vagy a fogyóeszközök leürítése közbeni fertőtlenítésért).



☞ Megnyílik a *Fertőtlenítés* képernyő.



Ábra 7-5 A fertőtlenítési eljárás kiválasztása a *Fertőtlenítés* képernyőn

2. Válassza ki a fertőtlenítési eljárást a legördülő menüből ① .
3. A kiválasztott fertőtlenítési eljárás elindításához érintse meg az *Indítás* gombot ② .
 - ☞ Egy állapotjelző sáv ④ mutatja, hogy a fertőtlenítés folyamatban van.
 - ☞ A hátralévő fertőtlenítési idő ③ az állapotjelző sáv felett jelenik meg.

A fertőtlenítés során használt folyadék hőmérséklete és vezetőképessége a keret fejléc bal oldalán jelenik meg.

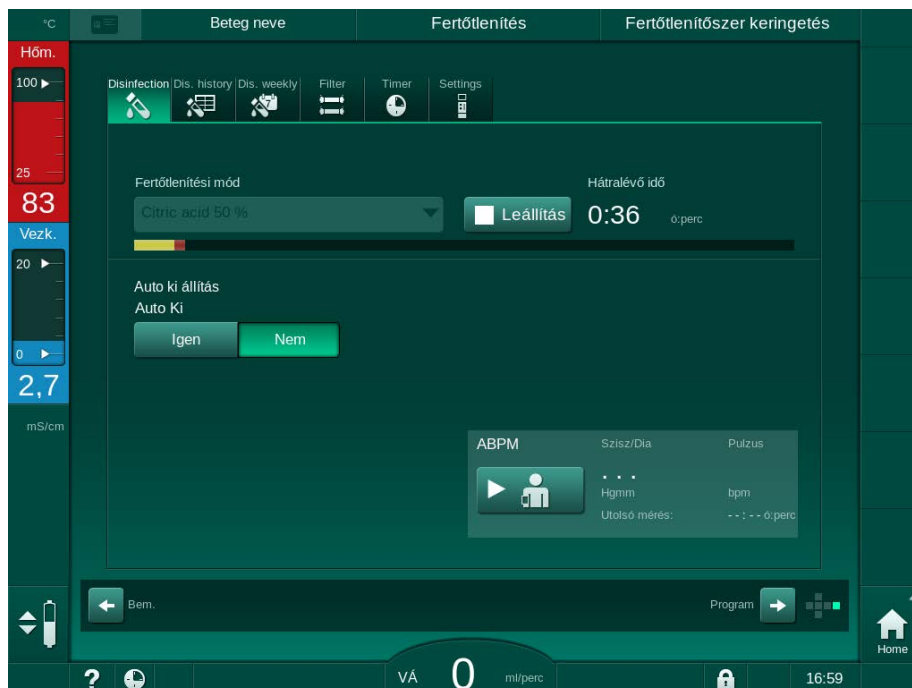
7.4.3 A készülék fertőtlenítése és tisztítása

7.4.3.1 Citromsavas hőfertőtlenítés



A készüléket minden bikarbonát dialízis után fertőtleníteni kell 50%-os citromsavval a vízkőképződés megelőzése érdekében.

A citromsavas hőfertőtlenítés megkezdéséhez válassza ki az *50%-os citromsav* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot.



Ábra 7-6 Citromsavas hőfertőtlenítés

Az állapotjelző színe az éppen aktív fertőtlenítési fázist mutatja a következő sorrendben:

- kék: kiöblítés (a megmaradt folyadékot),
- sárga: a fertőtlenítőszer felszívása, és megkezdődik a melegítés,
- világos barna: expozíció és keringetés,
- kék: kiöblítés (a fertőtlenítőszert).

A készülék felügyeli a fertőtlenítőszer vezetőképességét a megfelelő típusú és koncentrációjú fertőtlenítőszer használatának biztosítása érdekében.

7.4.3.2 Dekalcifikálás (citromsav)



A dekalifikálás egy tisztítási eljárás. Ez nem helyettesíti a fertőtlenítést!

A dekalifikálás megkezdéséhez válassza ki a *Dekalcifikálás (citromsav)* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot. Megjelenik a fenti képernyő (citromsavas hőfertőtlenítés).

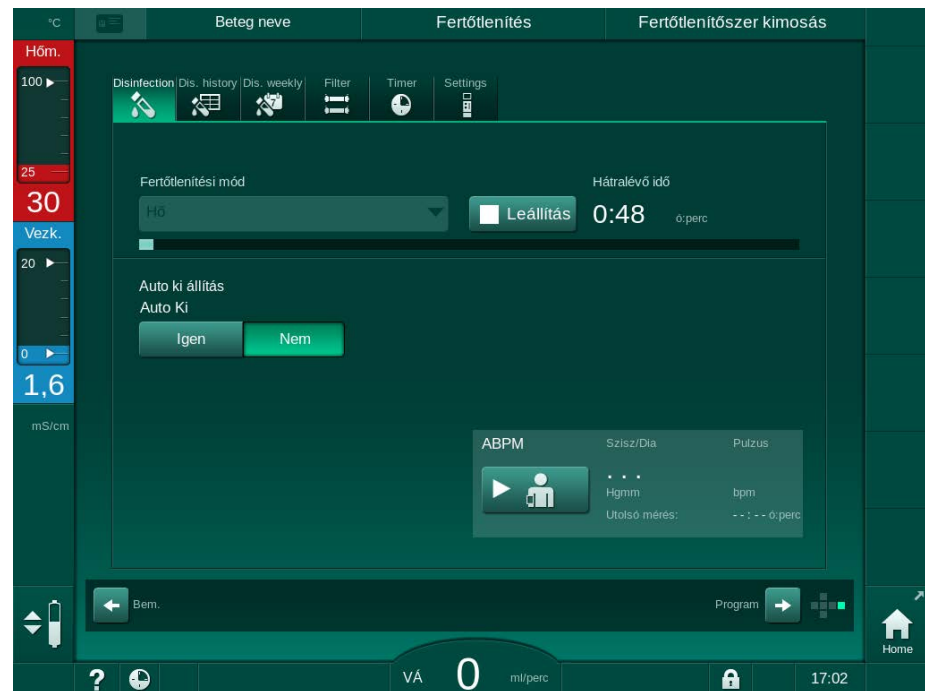
A dekalifikálási eljárás hasonló a citromsavas hőfertőtlenítéshez, de kisebb mennyiségű fertőtlenítőszert alkalmaz alacsonyabb hőmérsékleten és rövidebb expozíciós idővel.

7.4.3.3 Hőfertőtlenítés

ÉRTESÍTÉS!

A hőfertőtlenítést csak kivételes esetekben használja, mivel a mikrobiológiai szennyeződések csökkentő hatása rendszeres használatra nem megfelelő. A bikarbonát dialízis után a készüléket dekalcifikálni kell, ami nem valósítható meg hőfertőtlenítéssel.

A hőfertőtlenítés megkezdéséhez válassza ki az *Hőfertőtlenítés* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot.



Ábra 7-7 Hőfertőtlenítés

A hőfertőtlenítés az alábbi lépésekből áll:

- a maradványok automatikus kimosása,
- a permeátum melegítése legalább 85 °C-ra,
- expozíció és keringetés,
- hűtés és kimosás.

7.4.3.4 Átmosás

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

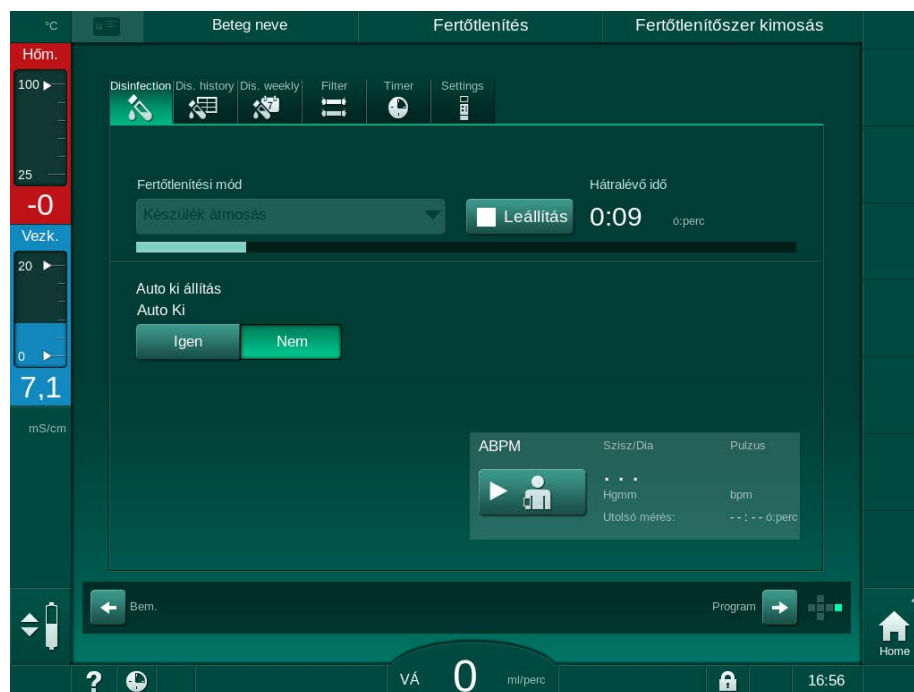
A készülék szennyezése kockázatot jelent a beteg számára!

A készüléket megfelelő módon fertőtleníteni kell. Az átmosás nem helyettesítheti a készülék fertőtlenítését.

- Az átmosás előtt külön fertőtlenítse a készüléket.

Az átmosás csupán fertőtlenítés és rövid üresjáratú időszakok után alkalmazható a készülék dializáló folyadék körének tisztításához.

A készülék átmosásának megkezdéséhez válassza ki a *Készülék átmosása* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot.



Ábra 7-8 Átmosás folyamatban

A folyamatjelző sáv kék színe jelzi a hideg permeátum beszívását és kimosását.

7.4.3.5 Vízkőmentesítés (Savas koncentrátum)

FIGYELMEZTETÉS!

A kontrollálatlan ultrafiltráció kockázatot jelent a beteg számára!

A kalcifikált dialízis folyadék szűrő az UF sebesség változásához vezethet a következő kezelés során.

- Dekalcifikálja a dialízis folyadék szűrős készüléket minden bikarbonát dialízis után.



Ha a fertőtlenítéshez 50%-os citromsavat használnak, nincs szükség a készülék dekalifikációjára. Amennyiben alkalikus fertőtlenítőszerrel használ, először 50%-os citromsavval dekalifikálást kell végezni.



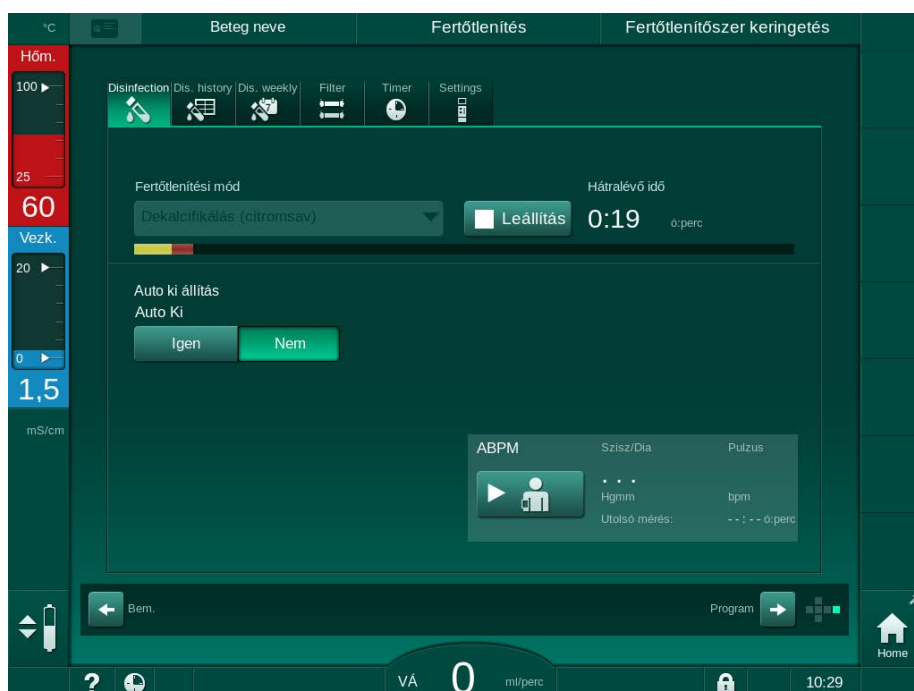
A vízkőmentesítés egy tisztítási eljárás. Ez nem helyettesíti a fertőtlenítést!

A savas koncentrátummal végzett vízkőmentesítés nem alkalmazható HDF készülékek esetében.

Nagyobb bikarbonát koncentrációt használó dialízis kezelések hosszabb idejű érintkezési időt és magasabb hőmérsékletet igényelhetnek. A hőmérsékletet a műszaki szerviz állíthatja be TSM üzemmódban.

Csatlakoztassa a savas koncentrátum felszívó rúd csatlakozóját a koncentrátumforráshoz a savas koncentrátummal végzett vízkőmentesítés megkezdése előtt. A bikarbonát patron e művelet alatt maradhat a tartóban. A bikarbonát koncentrátum felszívó rúdja e művelet alatt maradhat a koncentrátum forráshoz csatlakoztatva.

A vízkőmentesítés megkezdéséhez válassza ki a *Vízkőmentesítés (savas koncentrátum)* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot.



Ábra 7-9 Vízkőmentesítés (savas koncentrátum)

Ennek a dekalcifikálási eljárásnak az első lépése a savas koncentrátum felszívása és keringtetése. Miután ez a lépés befejeződött, a koncentrátum kimosásra kerül.

7.4.4 Központi fertőtlenítés és tisztítás

A készülék lehetővé teszi a központi vízellátásról a vizes bemeneti cső vegyi vagy hőfertőtlenítését vagy átmosását. A központi vízellátásnak megfelelőnek kell lennie ehhez az eljáráshoz.

A központi fertőtlenítési eljárások során a teljes dializáló folyadék kör fertőtlenítésére sor kerül, a vizes bemenettől a dializátum kimenetig. Az egyetlen kivétel a központi automatikus vegyi fertőtlenítés, amely során a dializáló folyadék szűrők kihagyásra kerülnek, hogy megakadályozzák ezek sérülését.



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

A központi vízellátás fertőtlenítésével kapcsolatos információkat a központi vízforrás használati utasításában talál.

FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

A központi ellátó rendszer endotoxinokkal és mikrobiológiai szennyeződésekkel lehet szennyezett.

- A felelős szervezet felel a központi ellátó rendszerek higiéniájáért, és így azok fertőtlenítéséért.

FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

A készülék szennyeződhet, ha nincs megfelelően fertőtlenítve. A vizes bemeneti cső fertőtlenítése/tisztítása nem helyettesíti a készülék fertőtlenítését.

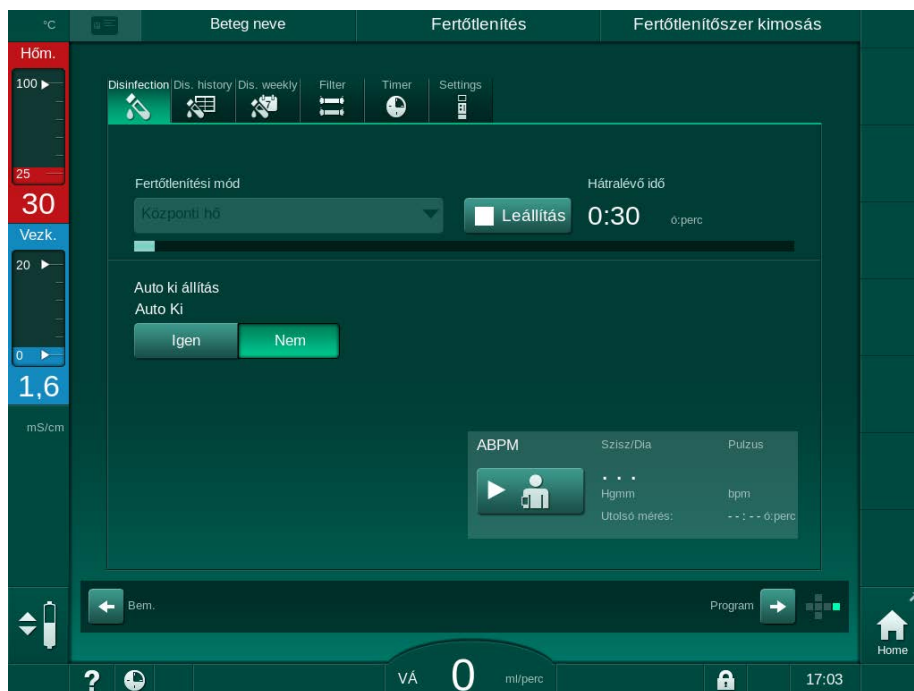
- A vizes bemeneti cső fertőtlenítése/tisztítása után fertőtlenítse külön a készüléket.
- A készüléket csak azután használja újra kezelésre, miután a vizes bemeneti csövet megfelelő módon átöblítette.

7.4.4.1 Központi hőfertőtlenítés



A készülékben nem lehetnek koncentrátumok és fertőtlenítőszer. Végezze el a készülék átmosását vagy fertőtlenítését a központi hőfertőtlenítés megkezdése előtt!

A központi hőfertőtlenítés megkezdéséhez válassza ki az *Központi hőfertőtlenítés* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot.



Ábra 7-10 Központi hőfertőtlenítés

A készülék ciklikusan elvégzi az alábbi lépéseket:

- a meleg permeátum vételezése a központi vízellátásból (a befolyási sebesség a TSM üzemmódban van beállítva),
- melegítés és keringetés nélkül expozíció,
- kimosás.

Az eljárás során a készülék fűtőpatrona be van kapcsolva, hogy ez még jobban felmelegítse a permeátumot. A központi vízellátásból eltávolított folyadék áramlási sebessége befolyásolja az elérhető hőmérsékletet.



A szóban forgó fertőtlenítési program ideje alatt a hőmérséklet monitorozása a készülékre vonatkozik, nem a központi vízellátásra.

7.4.4.2 A központi manuális vegyi fertőtlenítés

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Mérgezésveszély a beteg számára!

A központi vízellátásban fertőtlenítőszer maradhat.

- A központi fertőtlenítés ideje alatt helyezzen el figyelmeztető jeleket a készüléken, pl. *Veszélyt jelent a betegre! Fertőtlenítőszer a vizes bemeneti csőben!*
- Fertőtlenítés után ellenőrizze, hogy a készülék fertőtlenítőszermentes-e.
- Csak fertőtlenítőszermentes vizes bemeneti csövet csatlakoztasson a központi vízellátáshoz.

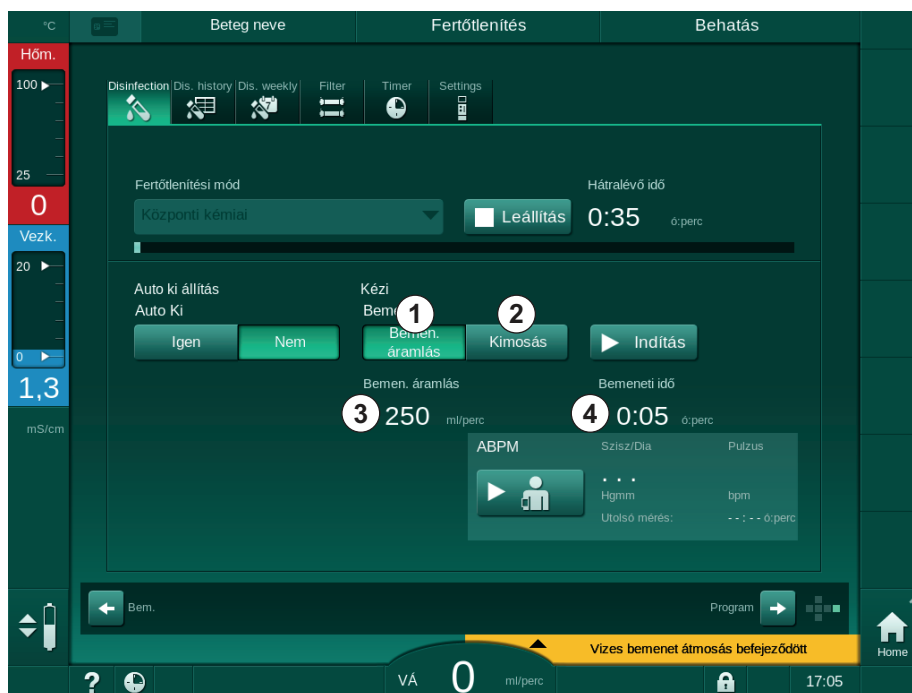
⚠ VIGYÁZAT!

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

A nem megfelelő fertőtlenítőszer megváltoztathatja a készülék belső csőrendszere anyagának tulajdonságait, ami az UF áramlás romlásához vezethet.

- Kizárólag a B. Braun által jóváhagyott fertőtlenítőszeret használjon a vizes bemeneti cső fertőtlenítéséhez.

A központi kézi vegyi fertőtlenítés megkezdéséhez válassza ki a *Központi vegyi* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot.



Ábra 7-11 Központi kézi vegyi fertőtlenítés

Ennek a fertőtlenítési eljárásnak az első részében a készülék a fertőtlenítőszer a központi vízellátásból veszi, és átpumpálja a készüléken (Ábra 7-11, ①). A beáramlási sebesség ③ és a befolyási idő ④ beállítását a *Felhasználói beállítások* üzemmódban kell elvégezni. A készülék a beállított idő elteltével leállítja a befolyó folyadékot.

A központi vízellátó rendszerben lévő fertőtlenítőszer kimosása után válassza ki a *Kimosás* ② opciót, majd érintse meg az *Indítás* gombot. A készülék átmosása a beállított áramlási sebességgel indul, majd a beállított idő lejártá után befejeződik.

A vegyi fertőtlenítés befejezése után a készülék felszólítja a felhasználót, hogy ellenőrizze, a készülékben nem maradt-e fertőtlenítőszer (lásd a(z) 7.4.5 Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése (193) fejezetet).

7.4.4.3 A központi automatikus vegyi fertőtlenítés

FIGYELMEZTETÉS!

Mérgezésveszély a beteg számára!

A központi vízellátásban fertőtlenítőszer maradhat.

- A központi fertőtlenítés ideje alatt helyezzen el figyelmeztető jeleket a készüléken, pl. *Veszélyt jelent a betegre! Fertőtlenítőszer a vizes bemeneti csőben!*
- Fertőtlenítés után ellenőrizze, hogy a készülék fertőtlenítőszermentes-e.
- Csak fertőtlenítőszermentes vizes bemeneti csövet csatlakoztasson a központi vízellátáshoz.

VIGYÁZAT!

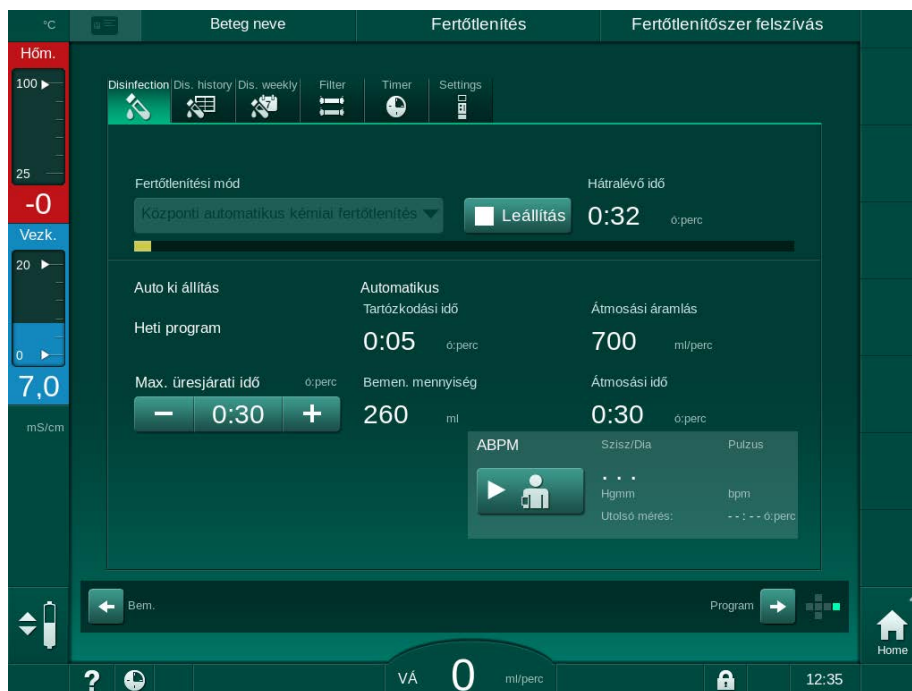
Túl sok folyadék eltávolítása az ultrafiltráció (UF) során veszélyes a beteg számára!

A nem megfelelő fertőtlenítőszer megváltoztathatják a készülék belső csőrendszere anyagának tulajdonságait, ami az UF áramlás romlásához vezethet.

- Kizárólag a B. Braun által jóváhagyott fertőtlenítőszeret használjon a vizes bemeneti cső fertőtlenítéséhez.

A központi automatikus vegyi fertőtlenítés csak heti fertőtlenítési program formájában indítható el (lásd a(z) 7.4.8 Heti fertőtlenítés (197) fejezetet).

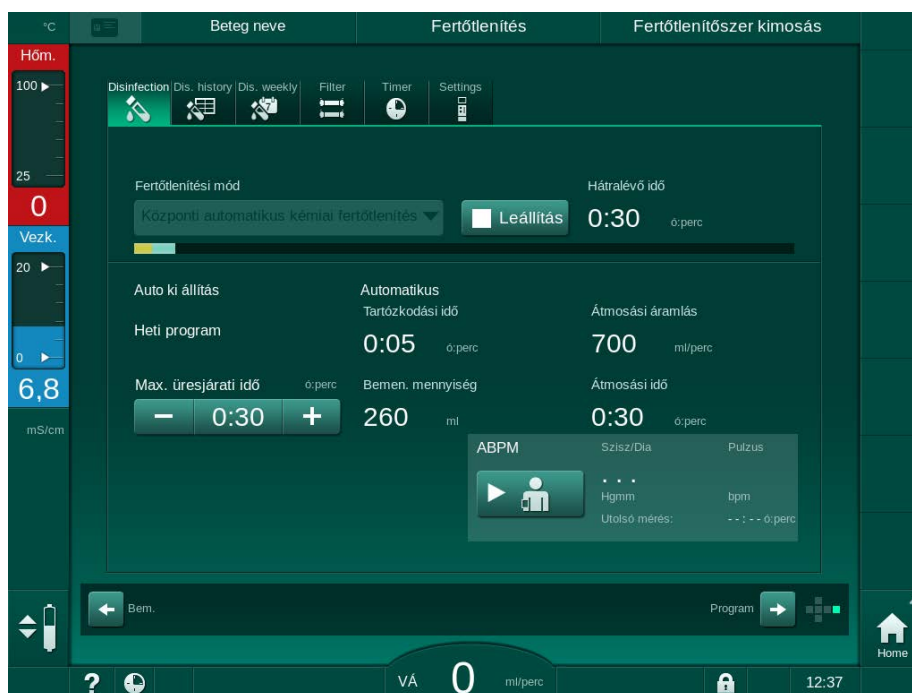
A készüléknek a fertőtlenítés elvégzéséhez való automatikus bekapcsolása után a következő képernyő jelenik meg:



Ábra 7-12 Központi automatikus vegyi fertőtlenítés - fertőtlenítési fázis

A fertőtlenítési eljárás az alábbi lépésekből áll:

- fertőtlenítőszer vételezése a központi vízellátó rendszerről,
- expozíció keringetés nélkül,
- automatikus kikapcsolás,
- a kézi vagy automatikus bekapcsolást követően a készülék automatikusan kiöblíti a fertőtlenítőszer maradványokat.



Ábra 7-13 Központi automatikus vegyi fertőtlenítés - kimosás



A központi vízellátás vonalainak fertőtlenítőszermentesnek kell lenniük a tartózkodási idő lejártá előtt, vagyis mielőtt sor kerül a készülék kézi vagy automatikus bekapcsolására!

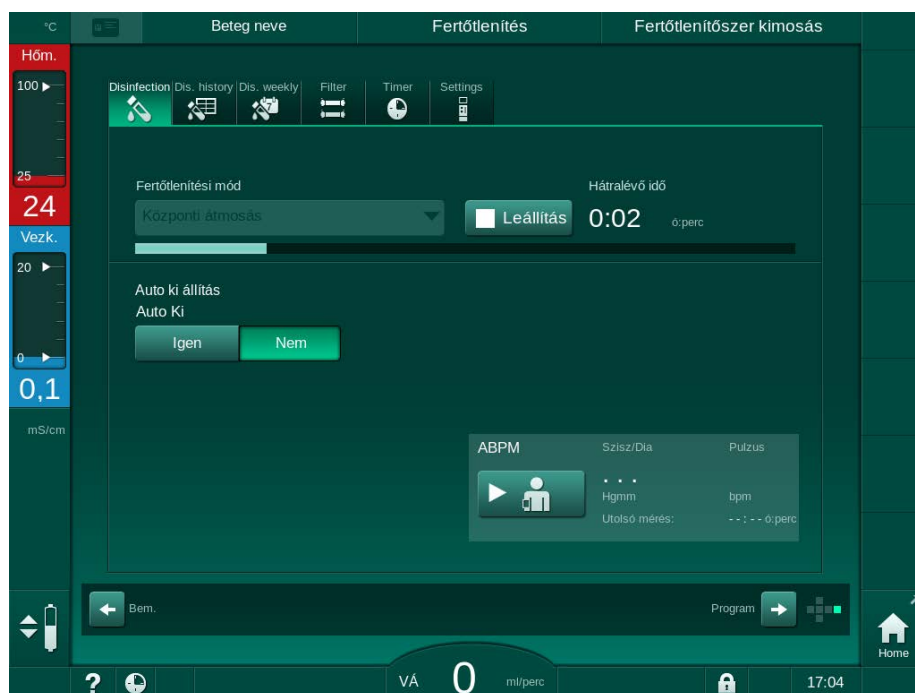
A vegyi fertőtlenítés befejezése után a készülék felszólítja a felhasználót, hogy ellenőrizze, a készülékben nem maradt-e fertőtlenítőszer (lásd a(z) 7.4.5 Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése (193) fejezetet).

7.4.4.4 Központi átmosás

A központi átmosás csupán fertőtlenítés és rövid üresjáratú időszakok után alkalmazható a készülék dializáló folyadék körének tisztításához. Tulajdonképpen a folyadék kör csak nedves lett, mivel az áramlási sebesség alacsonyabb, hogy a központi vízellátás szivárgásérzékelője ne értelmezze a folyadék eltávolítását szivárgásként.

A központi átmosás éjszaka vagy reggel végezhető el az automatikus indítás vagy az automatikus kikapcsolás funkciók segítségével (lásd a(z) 7.4.8 Heti fertőtlenítés (197) és 7.4.7 Automatikus kikapcsolás (195) fejezetet).

A központi átmosás kézi indításához válassza ki az *Központi átmosás* opciót a *Fertőtlenítési eljárás* legördülő menüből a *Fertőtlenítés* képernyőn, majd érintse meg az *Indítás* gombot.



Ábra 7-14 Központi átmosás

A folyamatjelző sáv kék színe jelzi a hideg permeátum beszívását és kimosását.

A készülék ciklikusan elvégzi az alábbi lépéseket:

- a hideg permeátum vételezése a központi vízellátásból (a befolyási sebesség a TSM üzemmódban van beállítva),
- keringetés,
- kimosás.

7.4.5 Fertőtlenítőszer maradvány ellenőrzése

FIGYELMEZTETÉS!

Mérgezésveszély a beteg számára!

A készülékben fertőtlenítőszer maradhat.

- Fertőtlenítőszer használata után ellenőrizze, hogy a készülékben nem maradtak-e fertőtlenítőszer-maradványok.



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

A vegyi fertőtlenítések esetében az átmosás befejezése után az alábbi biztonsági üzenet jelenik meg a képernyőn:



Ábra 7-15 Vegyi fertőtlenítés biztonsági üzenet

A konfigurációtól függően a készüléken vagy az Előkészítés képernyő, vagy a Program kiválasztása képernyő, vagy a Kimosás képernyő látható. Azonban a fertőtlenítőszer-mentesség visszaigazolására szolgáló ablak a monitoron lévő *Enter* gomb megnyomásáig aktív marad.

A következő indikátorok használhatók a rendszer szermentességének ellenőrzésére:

Fertőtlenítőszer	Indikátor
50 %-os citromsav	Nem szükséges
Puristeril 340	Kálium-jodid keményítő papír

Citromsavas hőfertőtlenítés esetén a készülék felügyeli a fertőtlenítőszer vezetőképességét. Kimosás után a készülékben maradó fertőtlenítőszer vezetőképessége kevesebb, mint 0,5 mS/cm. További ellenőrzések nem szükségesek.

A Puristeril-maradványok kálium-jodid keményítő papírral mutathatók ki:

1. eset: A készülék átmosásban van (*DFO átmosás* működési fázis információk a keret fejlécében, lásd: Ábra 7-15)

- Ellenőrizze a fertőtlenítőszer-maradványokat:
Ha szabad kifolyás hozzáférhető, tartsa az indikátor-papírcsíkot a dializátum kimenet alá.
Fali csatlakozás esetén óvatosan vegyen le a dializátor csatlakozót, és cseppentsen az öblítővízből az indikátor-papírcsíkra. Ezután csatlakoztassa vissza a dializátor csatlakozót.

☞ Amennyiben fertőtlenítőszer-maradványok vannak az öblítővízben, a papírcsík sötétkék-kékeslila-fekete elszíneződést mutat.

2. eset: A készülék nem átmosásban van

- Érintse meg az *Emlékeztessen később* gombot.
☞ A biztonsági üzenet eltűnik.
- Érintse meg a *Fertőtlenítés* lehetőséget a *Program kiválasztása* képernyőn.
☞ A készülék elkezd az átmosást. A keret fejlécén az *DFO átmosás* felirat látható.
- Ellenőrizze a fertőtlenítőszer-maradványokat (lásd a fenti 1. esetet).

Ha a készülékben fertőtlenítőszer van:

- Ha a tájékoztató ablak aktív (1. eset), érintse meg az *Emlékeztessen később* gombot.
☞ A biztonsági üzenet eltűnik.
- Végezze el a készülék átmosását (lásd a(z) 7.4.3.4 Átmosás (185) fejezetet).
- Miután az átmosás befejeződött, ismétlje meg a tesztet.

Ha a készülék fertőtlenítőszer-mentes:

- Nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot a biztonsági üzenet aktiválásához, ha szükséges.
- A sikeres teszt megerősítéséhez nyomja meg az *Enter* gombot.

7.4.6 A fertőtlenítés megszakítása

A fertőtlenítés automatikusan megáll, amikor véget ért, de bármikor megszakítható.

- Érintse meg a *Leállítás* gombot.
☞ A képernyőn a megerősítést kérő ablak jelenik meg.
- A fertőtlenítés megszakításának megerősítéséhez érintse meg az *OK* gombot; az elvetéshez érintse meg a *Mégsem* gombot.
☞ Megjelenik az *Átmosás leállítása* ikon.



Ha a készülék már felszívta a fertőtlenítőszer, a fertőtlenítés megszakítását az öblítési fázis követi (pl. 5 perc 50%-os citromsav használata esetén).

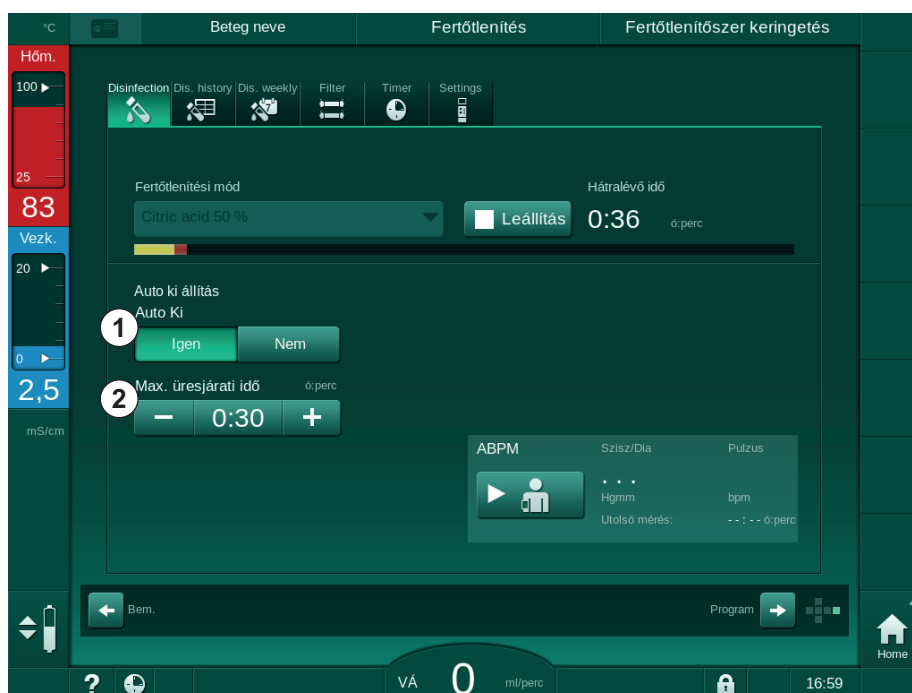
Ha a *Fertőtlenítés minden kezelés után* opció van beállítva a *Felhasználói beállítások* módban, fertőtlenítést kell végezni egy új előkészítés megkezdése előtt.

7.4.7 Automatikus kikapcsolás

Automatikus kikapcsolás

Az *Automatikus kikapcsolás* funkció automatikusan kikapcsolja a készüléket az üresjáratú állapot alatt, ami a fertőtlenítés befejezése után indul el. Az említett funkció alapértelmezett beállítása és az alapértelmezett kikapcsolási idő előre be van állítva a *Felhasználói beállítások* üzemmódban (*Automatikus kikapcsolás az inaktív állapotban történő átmenet ideje alatt, Maximális üresjáratú idő*).

A fertőtlenítés képernyő kiválasztása után az *Automatikus kikapcsolás* opció (*Igen* vagy *Nem*, valamint a maximális üresjáratú idő, ha *Igen*). A funkció beállítása bármikor megváltoztatható a fertőtlenítés megkezdése előtt vagy után az *Automatikus kikapcsolás* opciónál az *Igen* vagy *Nem* megérintésével (Ábra 7-16, ①).



Ábra 7-16 Fertőtlenítés folyamatban - *Automatikus kikapcsolás* aktív

Maximális inaktivitási idő

A fertőtlenítés aktív *Automatikus kikapcsolás* funkcióval (*Igen*) történő megkezdése után a kikapcsolásig hátralévő idő módosítására szolgáló gombok aktívvá válnak ②. Ez a *Maximális üresjáratú idő* bármikor megváltoztatható a fertőtlenítés ideje alatt.

Ha a heti fertőtlenítési program keretében a fertőtlenítés automatikusan megkezdődik, miközben az *Automatikus kikapcsolás* funkció aktív, magát a funkciót nem lehet be-, illetve kikapcsolni a kézi fertőtlenítésnél leírtak szerint. Csak a *Maximális üresjáratú idő* módosítására szolgáló gombok állnak rendelkezésre. A idő beállítása nem függ a heti fertőtlenítési programtól.

Hátralévő idő

A fertőtlenítés befejezése után a készülék elindítja az üresjáratú atmoszféra. Megnyílik a Program kiválasztása képernyő, amelyen az automatikus kikapcsolásig hátralévő idő látható (Ábra 7-17). Ha a hátralévő idő pl. 30 perc, a készülék a fertőtlenítés befejezésétől számított 30 perc után kikapcsol, ha a felhasználó nem avatkozik be.



Ábra 7-17 Program kiválasztása képernyő - Automatikus kikapcsolás aktív

ÉRTESÍTÉS!

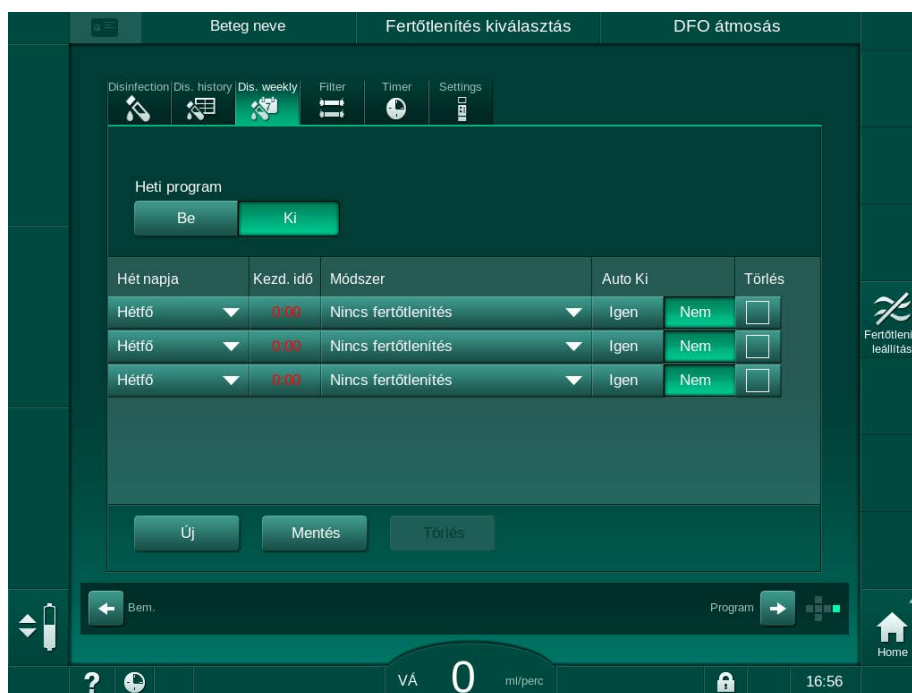
Hagyja a készülék hálózati kapcsolóját bekapcsolt állapotban.
Biztosítsa, hogy elegendő fertőtlenítőszer legyen csatlakoztatva.

7.4.8 Heti fertőtlenítés

A heti fertőtlenítési program leegyszerűsíti a rendszeres fertőtlenítések beállítását. A fertőtlenítések olyan időpontra is programozhatók, amikor nincs jelen személyzet. A készülék legfeljebb 21 fertőtlenítésre programozható be. 2 fertőtlenítés között legalább 1 órának kell eltelnie.

1. Érintse meg a *Beállítások* képernyőn a *Heti fertőtlenítés* ikont.

☞ A következő képernyő jelenik meg:



Ábra 7-18 Heti fertőtlenítési program a *Beállítások* képernyőn

2. Érintse meg az *Új* gombot.
3. Hozzon létre egy új napot, indítási időpontot és fertőtlenítési eljárást.
4. Ezek beírása után érintse meg a *Mentés* gombot.
Ha nem érinti meg a *Mentés* gombot, a beírt adatok elvesznek, ha kilép a képernyőről.
5. Egy bejegyzés törléséhez válassza ki a megfelelő *Törlés* jelölőnégyzetet, majd érintse meg a *Törlés* gombot.
6. Ha azt akarja, hogy a készülék kikapcsoljon fertőtlenítés után, válassza ki az *Automatikus kikapcsolás - Igen* opciót. Ha azt akarja, hogy a készülék bekapcsolva maradjon a fertőtlenítés után, válassza ki az *Automatikus kikapcsolás - Nem* opciót.
7. A *Heti program* aktiválásához érintse meg a *Be* gombot.

Amikor a készülék automatikusan bekapcsol programozott fertőtlenítéshez, mindig a *Fertőtlenítés* képernyő látható. Még abban az esetben is, ha az *Eljárás* opciónál a *Nincs fertőtlenítés* opció van kiválasztva, a készülék indítás után üresjáratú atmoszfért végez, ezért szintén a *Fertőtlenítés* képernyőt jeleníti meg.

ÉRTESÍTÉS!

Hagyja a készülék hálózati kapcsolóját bekapcsolt állapotban. Biztosítsa, hogy elegendő fertőtlenítőszer legyen csatlakoztatva.



A heti fertőtlenítés csak a készülék automatikus elindítása után végezhető el. Ha a készüléket manuálisan kapcsolták ki, a fertőtlenítés megkezdése előtt manuálisan kell bekapcsolni!

7.4.9 Fertőtlenítési történet

A korábbi fertőtlenítések a *Beállítás* képernyőn található *Fertőtlenítési előzmények* opciónál jelennek meg:

1. Érintse meg a *Beállítások* képernyőn a *Fertőtlenítési előzmények* ikont.

☞ Megjelennek a legutóbbi fertőtlenítések.

Sz.	Indítás mm.hh. ó:perc	Időtart. ó:perc	Állapot	Típus	Vegyszer
Utolsó	11.01 16:37	0:02	Megszakítva	Citromsavas fertőtlenítés	Citric acid 50 %
2	11.01 15:53	0:00	Megszakítva	Citromsavas fertőtlenítés	Citric acid 50 %
3	05.01 12:05	0:10	Befejezett	Készülék átmosás	
4	05.01 12:01	0:00	Befejezett	Manuális központi kémiai	
5	05.01 12:00	0:00	Megszakítva	Központi átmosás	
6	05.01 11:59	0:01	Megszakítva	Központi hő	
7	05.01 11:57	0:01	Megszakítva	Hő	
8	05.01 11:56	0:01	Megszakítva	Dekalcifikálás (citromsav)	Citric acid 50 %
9	05.01 11:55	0:01	Megszakítva	Citromsavas fertőtlenítés	Citric acid 50 %
10	05.01 11:51	0:01	Megszakítva	Készülék átmosás	
11	05.01 11:50	0:00	Megszakítva	Citromsavas	Citric acid 50 %

Ábra 7-19 Fertőtlenítési előzmények

Ez a lista tájékoztat a fertőtlenítések napjáról, időpontjáról, időtartamáról, módszeréről és a használt fertőtlenítőszeréről. Az állapotsor tájékoztatja a felhasználót arról, hogy a fertőtlenítés sikeresen befejeződött vagy megszakadt. A készülék legfeljebb 500 fertőtlenítést képes elmenteni. Ha a fertőtlenítések száma meghaladja az 500-at, az első bejegyzések felülírásra kerülnek (vagyis a készülék úgy menti el a legutóbbi fertőtlenítést, hogy ezzel egyidejűleg automatikusan törli az elsőt).

7.5 Felületi fertőtlenítés és tisztítás

7.5.1 Tisztítószer

Az alábbi táblázatban szereplő, felületfertőtlenítő- és tisztítószer példákat ismertetnek a B. Braun termékválasztékából. Kérésre további termékekkel kapcsolatos információk és műszaki adatok is elérhetők.

Gyártmány	Max. koncentráció	Gyártó
Meliseptol	100 %	B. Braun
Melsitt	1 %	B. Braun
Hexaquart plus	2 %	B. Braun
Izopropanol/Etanol – Ne használja az érintőképernyőn!	70 %	Egyebek

7.5.2 Külső tisztítás

▲ FIGYELMEZTETÉS!

A szennyeződés miatt fennáll a keresztfertőzés kockázata!

- A készülék külső felületét minden kezelés után megfelelő tisztítószerrel meg kell tisztítani.
- A készülék felületének tisztításakor/fertőtlenítésekor tegye meg a szükséges biztonsági intézkedéseket, pl. viseljen egyéni védőfelszerelést (EV), így kesztyűt.
- Ha a készülék felületére vagy a nyomásérzékelő csatlakozókra vér került, megfelelő módon fertőtlenítse és tisztítsa meg.

▲ VIGYÁZAT!

A készülék megsérülhet, ha folyadék kerül bele!

- Biztosítsa, hogy folyadék ne jusson be a készülékbe.
- Törlés után ne hagyja a felületeket túl nedvesen.
- Használjon megfelelő tisztítószereket.

Az érintőképernyő tisztítása működés közben



1. Érintse meg a *Képernyőzár* ikont.

☞ Ezzel 10 másodpercre kikapcsolja az érintőképernyőt, amelyet így megtisztíthat.

▲ FIGYELMEZTETÉS!

Áramütés és tűzveszély kockázata!

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

ÉRTESÍTÉS!

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

A képernyő és a burkolat tisztítása

1. Tisztítsa meg a burkolat részeit és a képernyőt egy jóváhagyott tisztítószerrel (lásd a fenti táblázatot).
2. A tisztítószereket kizárólag az adott szer használati utasításának megfelelően használja.

Az aljzat bemélyedése és a szivárgás érzékelő tisztítása

Ha a szivárgás érzékelő 400 ml folyadékot érzékel, a készülék azonnal leadja *A szivárgás érzékelő folyadékot érzékel* riasztást.

A kezelés előtt vagy után ellenőrizni kell, hogy a bemélyedésbe (Ábra 7-20, ①) az aljzaton nem került-e folyadék. Ha a bemélyedésben folyadék van, távolítsa el egy fecskendővel vagy szivaccsal, és tisztítsa meg a bemélyedést. A fedél könnyen eltávolítható a tisztításhoz. A tisztítás után fedje be újra a bemélyedést.



Ábra 7-20 A szivárgás érzékelő bemélyedése

A vérpumpa forgórész tisztítása

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

A nem megfelelő fertőtlenítés a vérpumpa forgórész károsodását okozhatja, ami viszont az áramlási sebesség csökkenéséhez vezethet.

- Ne merítse a vérpumpa forgórészt fertőtlenítőszerbe.



Törölje le a vérpumpa forgórészt tisztítószerrel, de ne túl nedvesen. Ha szükséges utána törölje szárazra puha ronggyal.

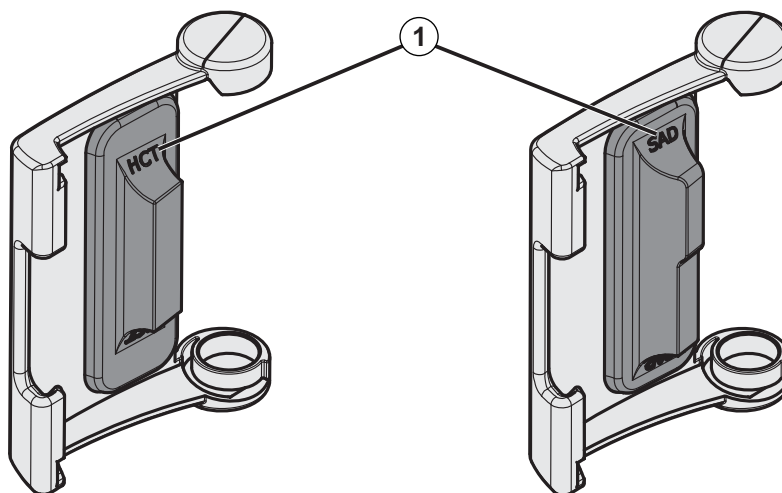
A SAD és a HCT érzékelő burkolatának tisztítása

Ha szükséges, a biztonsági levegő érzékelő (SAD), illetve a hematokrit (HCT) érzékelő burkolata eltávolítható tisztítás céljából, majd a tisztítás után visszahelyezhető.



A biztonsági levegő érzékelő (SAD), illetve a hematokrit érzékelő (HCT) burkolatának tisztítás utáni visszahelyezésekor ügyeljen arra, hogy ne cserélje össze a burkolatokat!

A burkolatok elején piros (HCT) és kék (SAD) pont jelölés, a hátulján pedig a *HCT* és *SAD* felirat látható (lásd: Ábra 7-21, ①).



Ábra 7-21 A HCT és a SAD érzékelő burkolatán látható típusjelölés



A HCT érzékelők kalibrálása zárt érzékelő burkolattal történik. Miután a tisztításhoz eltávolította a HCT érzékelő burkolatokat, ugyanarra a készülékre ugyanazt a burkolatot tegye vissza a HCT érzékelő helyes kalibrálása érdekében.

7.6 A régi készülékek ártalmatlanítása

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



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

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

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

Tartalom

8	HDF-online/HF-online készülék	205
8.1	A hemodiafiltráció/hemofiltráció előkészítése	206
8.1.1	A HDF/HF kiválasztása	206
8.1.2	A HDF/HF paraméterek beírása a Bevitel képernyőn.....	207
8.1.3	A vérvonat rendszer bevezetése	208
8.1.4	Előkezelési vérvonat rendszer a szubsztitúciós port érkező folyadékkal.....	211
8.2	A standard HD előkészítése a szubsztitúciós portból érkező folyadékkal	212
8.3	Mintavétel a szubsztitúciós folyadékból	213
8.4	Csatlakoztassa a beteget és kezdje meg a hemodiafiltrációt/hemofiltrációt	214
8.5	A hemodiafiltráció/hemofiltráció ideje alatt.....	215
8.6	A HDF/HF kezelés vége	217
8.7	A HDF szűrő állapotának ellenőrzése.....	220

8 HDF-online/HF-online készülék

A hemodialízis mellett a HDF készülékek hemodiafiltrációt (HDF) és hemofiltrációt (HF) is végeznek, amelyek során a szubsztitúció folyadékot a készülék online készíti elő.

A készülék HDF Online és HF Online kezelések pre-, illetve posztdilúcióval való elvégzését is lehetővé teszi.



A felhasználó felelős a készülék higiéniai állapotának felügyeletéért, illetve az előkészített dializáló és szubsztitúció folyadékért.

Legyen tekintettel a jelenlegi helyi szabályozásokra ha szükséges.

A HDF online és a HF online kezeléseknél alkalmazott befolyó víznek és a hemodialízis koncentrátumoknak meg kell felelniük az ISO 13959 (A hemodialízis és a kapcsolódó gyógykezelések céljára felhasználható víz) és az ISO 13958 (A hemodialízis és a kapcsolódó gyógykezelések koncentrátumai) szabványoknak.

Ez a fejezet csak azokat a lépéseket írja le részletesen, amelyek eltérnek a hemodialízisétől.

8.1 A hemodiafiltráció/hemofiltráció előkészítése

FIGYELMEZTETÉS!

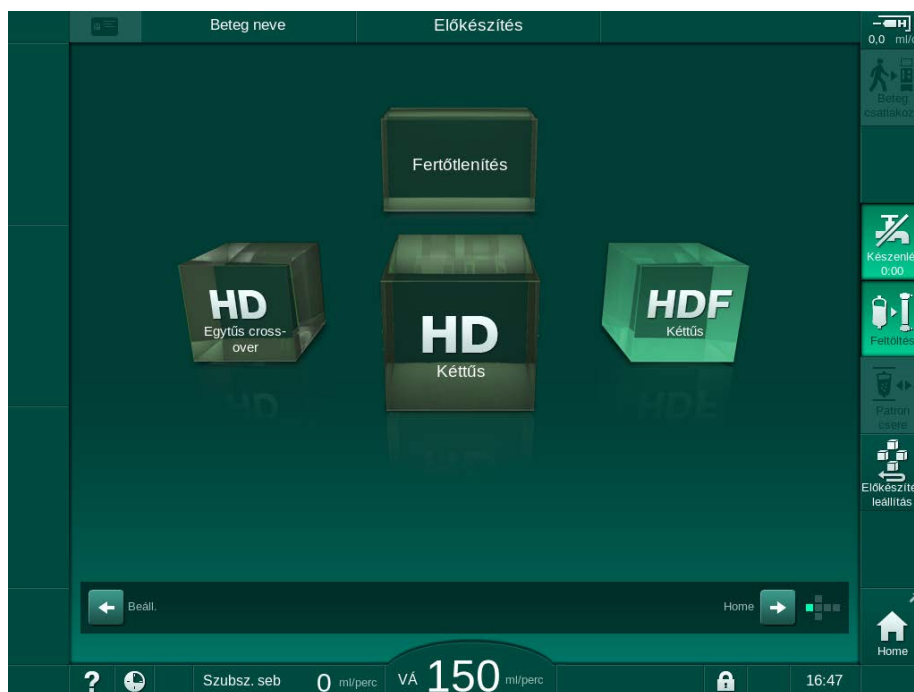
A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

Hosszabb üresjáratú időszakok alatt a szennyeződés a mikrobiológiai szennyeződések elszaporodásához és pirogén reakciókhoz vezethet.

- A kezelés előtt fertőtlenítsen a készüléket, különösen, ha az hosszabb ideig használaton kívül volt.

8.1.1 A HDF/HF kiválasztása

1. Érintse meg a *Program kiválasztása* képernyőn található *HDF Kéttűs* ikont.



Ábra 8-1 A HDF készülékek *Program kiválasztása* képernyője

1.
 - ↳ Megjelenik a Kéttűs HDF eljárás *Kezdőoldal* képernyője.
 - ↳ A készülék megkezdi az automatikus teszt sorozatot.
2. Kövesse a monitoron megjelenő utasításokat.
3. Ha szükséges, csatlakoztassa a megfelelő koncentrátumokat (lásd a(z) 5.5 A koncentrátum csatlakoztatása (96) fejezetet).

8.1.2 A HDF/HF paraméterek beírása a Bevitel képernyőn



1. Érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *HDF* ikont.
Megjelennek a HDF/HF Online paraméterek.

Ábra 8-2 HDF Online paraméterek a *Bevitel* képernyőn

2. Állítsa be a HDF/HF Online paramétereket az alábbi táblázatnak megfelelően:

Szám	Szöveg	Leírás
1	Kezelés típusa	Válassza ki a kívánt kezelés típusát
2	Hatékony DF áramlás	A dializátoron ténylegesen átfolyó dializáló folyadék
3	UF/véráram arány	A teljes ultrafiltrációs sebesség (UF sebesség) és a véráram közötti arány monitorozása. Ennek az aránynak 30% alatt kell maradnia annak elkerülése érdekében, hogy a dializátorban ne alakuljon ki alvadás. Figyelmeztetés, ha az arány >30% Riasztás, ha az arány >40%
4	Hígítási eljárás	Az elő-, illetve utóhígításhoz használt eljárás kiválasztása
5	Szubsztitúció mennyiség	A számológép vagy a csúszka segítségével írja be a szubsztitúció mennyiséget
6	Szubsztitúció sebesség	A számológép vagy a csúszka segítségével írja be a szubsztitúció áramlást
7	Dializáló oldat áramlási sebessége	Állítsa be a dializáló folyadék áramlását (HF esetén nem)



A felhatalmazott felhasználók további HDF/HF Online paramétereket is beállíthatnak a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

8.1.3 A vérvonat rendszer bevezetése



A fogyóeszközök lejárati idejét nem szabad túllépni, és sterileknek kell lenniük.

⚠ VIGYÁZAT!

Vegyí égés kockázata!

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

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat, vagy ne nyissa ki a kifolyó portot vagy a szubsztitúció portot a fertőtlenítés ideje alatt.

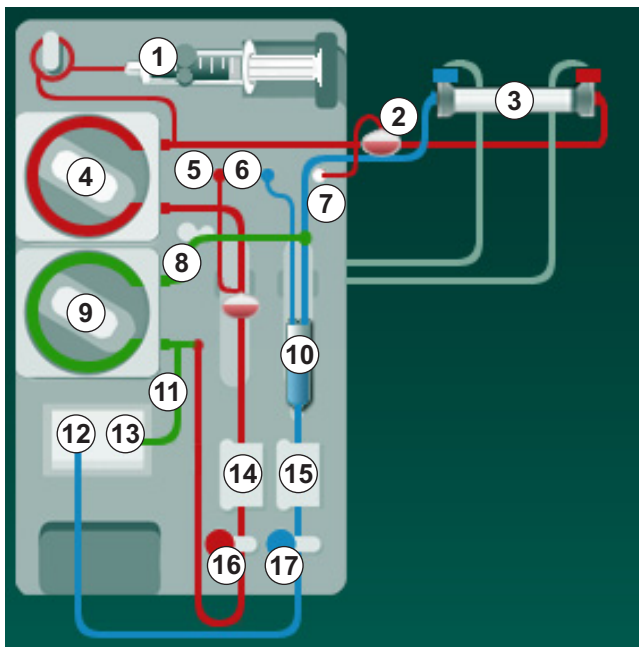
⚠ VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!

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

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat, vagy ne nyissa ki a kifolyó portot vagy a szubsztitúció portot a fertőtlenítés ideje alatt.

- 1 Heparin pumpa
- 2 Véroltali belépő (PBE) POD
- 3 Dializátor
- 4 Vérpumpa
- 5 PA artériás nyomás érzékelő
- 6 PV vénás nyomás érzékelő
- 7 PBE nyomásérzékelő
- 8 Szubsztitúció vonal
- 9 Online szubsztitúció pumpa
- 10 Vénás kamra
- 11 Szubsztitúció vonal
- 12 Kifolyó port
- 13 Szubsztitúció port
- 14 HCT érzékelő
- 15 Biztonsági levegőérzékelő (SAD)
- 16 Artériás csőelzáró (SAKA)
- 17 Vénás csőelzáró (SAKV)



Ábra 8-3 A vérvonat rendszer felszerelése HDF/HF Online feltöltéshez

1. Rögzítse a dializátort a dializátor tartóba (lásd a(z) 5.6 A dializátor csatlakoztatása (100) fejezetet).
2. Vegye le a dializátor csatlakozókat az öblítő rövidzárról, majd csatlakoztassa a dializátorhoz, amikor a készülék felszólítja erre. Ügyeljen a színkódokra.
3. Nyissa fel a vérpumpa fedelét ④ .
4. Helyezze be az artériás vérvonal multi csatlakozóját, majd zárja be a vérpumpa fedelét.
↪ A vérpumpa automatikusan befűzi a pumpa szegmenst.
5. Csatlakoztassa az artériás (piros) vérvonalat a dializátor bal/alsó végéhez ③ .
Ellenőrizze a színkódokat: A dializátor ugyanazon végén található dializátor csatlakozónak és vérvonal csatlakozónak azonos színűnek kell lenniük.
6. Ha van: Nyissa ki a HCT érzékelő fedelét ⑭ , majd helyezze be az artériás vérvonalat.
7. Zárja be a HCT érzékelő fedelét. Ellenőrizze, hogy a fedelet szorosan bezárta-e.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Az artériás levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

- Ellenőrizze, hogy az artériás vérvonalat behelyezte-e a artériás csőelzáróba (SAKA).

8. Vezesse át az artériás vérvonalat az artériás csőelzárón (SAKA) ⑯ .
9. Rögzítse a vérvonal artériás beteg csatlakozóját a készülék burkolatának bal oldalán lévő csőtartóba. Ne csatlakoztassa, amíg a készülék fel nem szólítja erre.
10. Nyomja be a vénás kamrát a rögzítő elembe.

ÉRTESÍTÉS!

A kamrát ne fentről csúsztassa be a rögzítő elembe, mivel a tartó eltörhet!

11. Csatlakoztassa a vénás (kék) vérvonalat a dializátor jobb/felső végéhez ③ .
12. Nyissa ki a biztonsági levegő érzékelő (SAD) fedelét ⑮ .

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

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

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

13. Helyezze be a vénás vérvonalat a SAD-ba.
14. Zárja be a SAD fedelét.
15. Vezesse át a vénás vérvonalat a vénás csőelzárón (SAKV) ⑰ .
16. Csatlakoztassa a vénás nyomást mérő vonalat a PV nyomásérzékelőhöz ⑥ , az artériás nyomást mérő vonalat a PA nyomásérzékelőhöz ⑤ , illetve a véroldali belépő nyomást mérő vonalat a PBE nyomásérzékelőhöz ⑦ .
17. Ellenőrizze, hogy a nyomásmérő vezetékek nem törnek-e meg, és azokat biztonságosan becsavarta-e.
18. Helyezze be a vérvonalakat az extrakorporális vérkezelő modul elején található rögzítőbe.
19. Nyissa ki a szubsztitúció pumpa fedelét ⑨ .
20. Helyezze be a szubsztitúció vonal multi csatlakozóját, majd zárja be a szubsztitúció pumpa fedelét.
 - ↳ A szubsztitúció pumpa automatikusan befűzi a pumpa szegmenst.
21. Zárja el a szerviz vonalak összes elzáróját (injekciós portok stb.).
22. Amikor a készülék felszólítja erre, csatlakoztassa a szubsztitúció vonalat a szubsztitúció porthoz ⑬ (fehér).
23. Csatlakoztassa a vénás vonalat a kifolyó porthoz ⑭ (kék).
24. Posztdilúció: Csatlakoztassa a szubsztitúció vonal másik végét a vénás kamra posztdilúciós csatlakozójához.
25. Predilúció: Csatlakoztassa a szubsztitúció vonal másik végét az artériás vonal predilúciós csatlakozójához.
26. Csatlakoztassa az artériás vonalat a szubsztitúció vonal artériás csatlakozójához.
27. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros-e.
28. Ellenőrizze, hogy a csövek nem törtek-e meg.



A szubsztitúció portból történő online feltöltés esetében el kell érni az összvezetőképességet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vénás tú kihúzása miatti vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteg hozzáférési portot.
- Ellenőrizze, hogy a nyomás szabályozó rendszer aktív-e.

8.1.4 Előkezelési vérvonallal rendszer a szubsztitúciós port érkező folyadékkal

A HDF készülékek lehetővé teszik a vérvonallal rendszer és a dializátor feltöltését a készülék által készített szubsztitúció folyadékkal. A szubsztitúció folyadék a készülék szubsztitúció portjából érkezik, és a kifolyó portba folyik vissza.



A kifolyó port feltöltés és az online feltöltés csak abban az esetben kezdhető meg, ha a fertőtlenítés már nincs folyamatban!



A dializáló folyadék (DF) kizárólag abban az esetben áll rendelkezésre, ha az összes DF teszt sikerült, és nincs DF riasztás. A nyomástereszt során a készülék már egy szakadást is felismer a szűrőben.

Ha a teszt nem sikerült, a megfelelő üzenet megjelenik a képernyőn. A részleteket a Riasztások és hibaelhárítás fejezetben található riasztás jegyzékben találja meg.

A szervizelési kézikönyv részletesen ismerteti az összes öntesztet.

1. Nyisson ki minden elzárót a vérvonalakon.

VIGYÁZAT!

Fertőzésveszély!

A vérvonallal rendszerben lévő toxinok és/vagy kórokozók megfertőzhetik a beteg vérének. A vérpumpát el kell indítani!

- Indítsa el a vérpumpát, hogy a vérvonallal rendszer feltöltődjön sóoldattal.
- Ellenőrizze, hogy a folyadék nem tartalmaz-e toxinokat és/vagy kórokozókat.

2. Érintse meg a *Feltöltés* ikont.

A vérpumpa működni kezd. A vérvonallal rendszer és a szubsztitúció vonal feltöltődik szubsztitúció folyadékkal.

3. Ha szükséges, itt egy heparin bólusz adható be a vérvonallal rendszer bevonásához.

4. A vérpumpa sebességének módosításához használja a képernyőn látható +/- gombokat.

5. Automatikus feltöltés nélkül, állítsa a szintet a vénás kamrában kb. 75 %-ra.

Mihelyt az automatikus tesztek sikeresen befejeződtek, a feltöltés a beállított atmosférikus paraméterekkel folytatódik.

6. Ellenőrizze, hogy a vérvonallal rendszer és a dializátor teljesen feltöltődött-e folyadékkal.

Amikor a feltöltési mennyiség eléri a 0-át (képernyő: „--- ml”), a vérpumpa leáll.

Ha az előkészítés befejeződött (a készülék készen áll a kezelésre), a vérpumpa újraindul a feltöltőfolyadék keringtetése érdekében.

7. Végezze el az utolsó ellenőrzéseket, és a kezelés megkezdése előtt fordítsa a dializátort kezelési pozícióba.

8.2 A standard HD előkészítése a szubsztitúciós portból érkező folyadékkal

A standard HD kezeléshez a szubsztitúció portból érkező szubsztitúció folyadék is használható feltöltéshez szubsztitúció vonal használata nélkül.

1. Érintse meg a *Program kiválasztása* képernyőn található *Kéttűs HD* ikont.
2. Rögzítse a dializátort a dializátor tartóba: a dializátor vízszintes helyzetben, a (piros) artériás vérvonal csatlakozó bal oldalon, az oldalsó Hansen csatlakozók felfelé.

VIGYÁZAT!

Vegyí égés kockázata!

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

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat, vagy ne nyissa ki a kifolyó portot vagy a szubsztitúció portot a fertőtlenítés ideje alatt.

VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!


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

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat, vagy ne nyissa ki a kifolyó portot vagy a szubsztitúció portot a fertőtlenítés ideje alatt.

3. Vegye le a dializátor csatlakozókat az öblítő rövidzárról, majd csatlakoztassa a dializátorhoz. Ellenőrizze a színekódokat.
4. Helyezze fel a standard AV rendszert a megszokott módon, de csatlakoztassa az artériás beteg vérnyerés csatlakozót a szubsztitúció porthoz (fehér) és a vénás beteg vérnyerés csatlakozót a kifolyó porthoz (kék).

 A készülék felismeri, hogy a portokat használják a zsákok helyett.

5. Érintse meg a *Feltöltés indítása* ikont.

 A vérpumpa működni kezd. A vérvonal rendszer feltöltődik a szubsztitúció portból érkező szubsztitúció folyadékkal.

6. Az átmosás után végezze el a végleges ellenőrzéseket, majd fordítsa a dializátort a kezelési pozícióba.

8.3 Mintavétel a szubsztitúciós folyadékból

Ez a rész a szubsztitúciós folyadékból való mintavételt mutatja be, ami a HDF készülékek minősítéséhez és bakteriológiai monitorozásához szükséges. A dializáló folyadékból való mintavételt lásd a(z) 5.13 Mintavétel a dializáló folyadékból (128) fejezetben.

Általában a mintavételt a legszigorúbb aszeptikus körülmények között kell elvégezni, a felelős szervezet utasításainak és iránymutatásainak megfelelően. Mintát a készülék folyadék körének minden karbantartása vagy javítása után kell venni, illetve rendszeresen, a felelős szervezet által meghatározott gyakorisággal. Mivel gyakran 100 ml-nél nagyobb mennyiségekre van szükség, ezeket nem a kezelés, hanem az előkészítési fázis során kell levenni.

Eszközök, anyagok

- Egyéni védőfelszerelés (EV), pl. orvosi köpeny és kesztyű
- Izopropil alkohol, pl. Meliseptol
- Mintatartó tartály

A folyadékból történő mintavétel előkészítése

1. Gondoskodjon az EV használatáról.
2. Vegye le a sapkát a mintavételi csatlakozóról.
A mintavételi csatlakozó az artériás vérvonalon lévő infúziós vezeték, amely a HCT érzékelő és a vérpumpa között található.
3. Fertőtlenítse a mintavételi csatlakozót izopropil alkohollal.

Mintavétel a szubsztitúció folyadékból

1. Indítsa el a készüléket, majd válassza ki a HDF programot.
2. Kezdje meg a feltöltést.
☞ A készülék elkezd visszaszámlálni a feltöltési mennyiséget.
3. Várjon amíg a hátralévő feltöltési mennyiség eléri a 0-át (képernyő: „--- ml”).
4. A mintavétel előtt ellenőrizze, hogy mintavételi csatlakozás száraz-e.
5. Csatlakoztassa a mintavételi tartályt a mintavételi csatlakozáshoz.
6. Nyissa ki az artériás vérvonal infúziós vezetékén lévő csőelzárót.
7. Indítsa el a vérpumpát (nincs Bypass).
8. A szubsztitúció sebességet állítsa 200 ml/percre.
☞ A mintavételi tartály feltöltődik szubsztitúció folyadékkal.
9. Amikor elérte a kívánt mennyiséget, állítsa le a vérpumpát.
10. Zára el az artériás vérvonal infúziós vezetékén lévő csőelzárót, és válassza le a mintavételi tartályt.
11. Tegye vissza a kupakot a mintavételi csatlakozásra.



Ellenőrizze, hogy a mintavételi csatlakozás nem szivároog-e a használat után.

12. Folytassa a feltöltést, vagy végezze el az utolsó ellenőrzéseket (lásd a(z) 5.14 Végző ellenőrzések (132) fejezetet), mielőtt a beteget csatlakoztatná a kezeléshez.

8.4 Csatlakoztassa a beteget és kezdje meg a hemodiafiltrációt/hemofil-

A betegadatok megerősítése után azonnal megjelenik a *Kezdőoldal* képernyő a következő utasítással: *Csatlakoztassa a beteget*.

A HDF készülékek mind a fehér, mind a piros csatlakozást lehetővé teszik (lásd a(z) 6.2 A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése (137) fejezetet). Ez a rész csak a piros csatlakozást írja le.

FIGYELMEZTETÉS!

Fertőzésveszély!

A vérvonat rendszerben és a szubsztitúció vonalban lévő baktériumok megfertőzhetik a beteg vérének.

- Az artériás és a vénás vezetékek csatlakoztatása során ügyeljen a higiénés szempontokra.
- Zárja le a szubsztitúció vonal csatlakozóját egy megfelelő dugóval.

1. Távolítsa el az artériás vonalat a szubsztitúció vonalról a szubsztitúció portnál, és csatlakoztassa azt a beteghez.

VIGYÁZAT!


Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!


Ha a felhasználónak nem sikerül megnyitnia az artériás vérvonat elzáró elemét vagy az artériás beteg csatlakozót a beteg újrcsatlakoztatása után, rendkívül negatív pumpa előtti nyomás alakul ki.

- Nyissa ki az artériás vonal elzáró elemét és a beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után.

2. Nyissa meg az artériás vérvonat elzáró elemét és az artériás beteg vérnyerést.

3. A vérpumpa elindításához nyomja meg a képernyőn látható *Start/Stop* gombot.

 A vérpumpa a beállított sebességgel elkezd feltölteni vérrel a vérvonat rendszert.

 A vérpumpa automatikusan megáll, ha a biztonsági levegő érzékelő (SAD) vörös érzékelője (RDV) vért érzékel.

4. Vegye ki a vénás vonalat a kifolyó portból, és csatlakoztassa a beteghez.

5. Nyissa ki a vénás vérvonat elzáró elemét és a vénás beteg vérnyerést.

6. Zárja be a kifolyó portot.

7. A vérpumpa elindításához nyomja meg a képernyőn látható *Start/Stop* gombot.

8. Érintse meg az ikont.

 A készülék kezelésre vált.

 A képernyőn lévő jelzőlámpa zölden világít.



8.5 A hemodiafiltráció/hemofiltráció ideje alatt

Akárcsak a hemodialízis során, a HDF/HF alatt a következő kiegészítő funkciók állnak rendelkezésre:

- Kezelés min. UF-sebességgel
- Heparin bólusz adása
- Infúzió bólusz alkalmazása
- A hemodiafiltráció/hemofiltráció megszakítása

A kezelés típusának módosítása

A kezelés típusa (HD, HF és HDF) folyamatban lévő kezelés közben a megfelelő gomb megnyomásával módosítható a *Kezelés típusa* csoport dobozban a *HDF* képernyőn (lásd: Ábra 8-2 HDF Online paraméterek a Bevitel képernyőn (207), ①). Amikor standard telepített vérvonallal rendelkező rendszer mellett vált HD-ről HDF/HF kezelésre, egy HDF vérvonallal rendelkező rendszer szubsztitúció vonalát kell csatlakoztatni a szubsztitúció porthoz és a vénás vérvonallal rendelkező csatlakozásához, vagy az artériás vérvonallal rendelkező csatlakozásához.



A később csatlakoztatott szubsztitúció vonal nem kerül leellenőrzésre. Különös figyelemmel kell eljárni a vonal csatlakoztatásakor: A felhasználónak gondoskodnia kell arról, hogy a vonal fel legyen töltve és ne legyen benne levegő, emellett megfelelő módon, szívárgásmentesen legyen csatlakoztatva a szubsztitúció porthoz és a predilúció, vagy posztdilúció csatlakozóhoz.

Egy szubsztitúció vonal csatlakoztatása helyett javasolt a teljes vérvonallal rendelkező rendszer kicserélése a 6.3.11 A kezelés megszakítása a fogyóeszközök cseréjéhez (162) fejezetben leírtak szerint.



HF kezelésre váltáskor az Adimea kikapcsol, és nem aktiválható újra HD vagy HDF kezelésre váltással.

A kezelési mód megváltoztatása után ellenőrizze a paraméterbeállításokat.

Infúzió bólusz

FIGYELMEZTETÉS!

A vérmennyiség elégtelen mértékű növelése kockázatot jelent a beteg számára!

Ha a dializáló folyadék áramlása műszaki hiba, hiányzó koncentrátum vagy központi vízellátás, illetve bypass üzemmódra váltás miatt megszakad, a készülék javasolni fogja artériás bólusz beadását (lásd a(z) 6.3.7.1 Folyadék bólusz (149) fejezetet).

- Tartson kéznél egy NaCl zsákot a bólusz artériás bóluszként való beadásához.



A folyadék bólusz beadása után ellenőrizze a beadott bólusz mennyiségét, és ismételje meg a bólusz beadását, ha szükséges.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérmennyiség elégtelen mértékű növelése kockázatot jelent a beteg számára!

A bólusz mennyisége akkor lesz elégtelen, ha áramkimaradás fordul elő vészhelyzeti tápellátás nélkül, ha az áramkimaradás hosszabb ideig tart, mint amennyi a vészhelyzeti tápellátás kapacitása, vagy ha a készülék használhatatlan állapotban van (pl. lefagyott a képernyő vagy hibás a vérpumpa).

- Gondoskodjon alternatív bóluszbeadási lehetőségekről, hogy a bólusz beadását mindig elvégezhesse, akár gépi segítség nélkül is.
- Ellenőrizze a beadott bólusz mennyiségét, miután a bólusz beadása megszakadt.

Ha a szubsztitúció vonalat megfelelően telepítették az előkészítés során, a készülék felajánlja az infúzió bólusz beadását. A bólusz ezután közvetlenül elindítható a *Vészhelyzet* képernyőről, a vérvonal konfiguráció megváltoztatása nélkül. További információkért lásd a(z) 6.3.7.1 Folyadék bólusz (149) fejezetet.

Az infúzió bólusz beadása 200 ml/perc névleges szubsztitúció folyadék áramlással történik.

Ha az infúzió bóluszt a *Vészhelyzet* képernyőről indítja, a véráram 100 ml/perce csökken, és leáll az ultrafiltráció. A véráram és az ultrafiltráció automatikusan visszaáll a korábbi értékekre a bólusz befejezése után.

8.6 A HDF/HF kezelés vége

A kezelés befejezésekor a készülék hangjelzést ad le, és a *Lejárt a kezelési idő* üzenet jelenik meg. A képernyőn lévő jelzőlámpa sárgára vált.

- Az ultrafiltráció sebesség 50 ml/ó-ra van beállítva.
- A vérpumpa tovább forog.
- A hátralévő idő helyett a módosított kezelési időn túli idő jelenik meg, mint *Időtúllépés*.

A kezelés befejezése



Ha a *Dializátor / Bik patron automatikus kiürítése* opció aktiv a *Felhasználói beállítások* üzemmódban, a bikarbonát patron kiürítése elkezdődik a reinfúzióba lépéskor és standard reinfúzió nem lehetséges.



1. Nyissa ki a szubsztitúció port fedelét ha egy standard hemodialízis (szubsztitúció vonal használata nélkül) befejezése a *Felhasználói beállítások* üzemmódban aktivált *Automatikus dializátor/bik patron leürítéssel* történik.
2. Érintse meg az ikont.
 - ☞ Egy megerősítést igénylő ablak jelenik meg: *Belépés reinfúzió fázisba*.
3. A reinfúzió megerősítéséhez nyomja meg az *Enter* gombot.
 - ☞ A képernyőn a *Csatlakoztassa le a beteget* és az *Indítsa el a VP-t* üzenetek jelennek meg.

A reinfúzió előkészítése szubsztitúció folyadékkal

FIGYELMEZTETÉS!

Fertőzésveszély!

A vérvonat rendszerben és a szubsztitúció vonalban lévő baktériumok megfertőzhetik a beteg vérének.

- Az artériás, illetve a vénás vonal csatlakoztatásakor tartsa be a higiéniai szempontokat.
- Zárja le a szubsztitúció vonal csatlakozóját egy megfelelő dugóval.

VIGYÁZAT!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

Ha a vérvonat lecsatlakoztatása előtt a felhasználó elmulasztja elzárni a beteg vérnyeres elzáróját, vérveszteség fordulhat elő.

- Zárja el a beteg vérnyeres artériás elzáróját az artériás vonal lecsatlakoztatása előtt.
- Zárja el a beteg vérnyeres vénás elzáróját a vénás vonal lecsatlakoztatása előtt.

1. eset: Ha szubsztitúció vezetékét használ:

1. Zárja el az elzárót az artériás vérnyerésen.
2. Zárja el az artériás vérvonal elzáróját.
3. Csatlakoztassa le az artériás vonalat a betegről.
4. Csatlakoztassa az artériás vonalat a szubsztitúció vonal csatlakozójához a szubsztitúció port és szubsztitúció pumpa között.
5. Nyissa ki a szubsztitúció vonal elzáróját.
6. Nyissa ki az artériás vérvonal elzáróját.

2. eset: A standard hemodialízis befejeződik (szubsztitúció vonal használata nélkül):

1. Szerelje fel a (vérvonal rendszerrel kapott) csatlakozót a szubsztitúció portra.



Mindig használja a csatlakozót, hogy a szubsztitúció port ne érintkezzen a vérrel.

2. Zárja el az elzárót az artériás vérnyerésen.
3. Zárja el az artériás vérvonal elzáróját.
4. Csatlakoztassa le az artériás vonalat a betegről.
5. Csatlakoztassa az artériás vonalat a csatlakozóhoz.
6. Nyissa ki az artériás vérvonal elzáróját.

A vér visszajuttatása és a beteg lecsatlakoztatása



Ha a szubsztitúció áramlás megszakad (pl. vezetőképességi hiba miatt) végezzen reinfúziót egy sóoldatos zsákkal a(z) 6.5 Reinfúzió (165) fejezetben leírtak szerint.



A vérpumpa meghibásodása esetén fejezze be manuálisan a folyamatot a(z) 12.9 A vér manuális visszavezetése (418) fejezetben leírtak szerint.



A reinfúzió ideje alatt a határérték ablakok a maximális értékekre vannak beállítva. A reinfúziót különös óvatossággal kell alkalmazni.

1. Indítsa el a vérpumpát.
 - A képernyőn megjelenik a reinfundált vérmennyiség.



Ábra 8-4 Reinfúzió képernyő

1. A vérpumpa automatikusan megáll 360 ml beadása után, vagy amikor a reinfúzióból eltelt 5 perc, vagy ha a vörös érzékelőnél (RDV) szubsztitúció folyadékot érzékel.
2. Ha folytatni kell a reinfúziót, a vérpumpa elindításához nyomja meg az *Start/Stop* gombot.
 1. A készülék bead további 360 ml-t, vagy további 5 percig folytatja a reinfúziót.
3. A reinfúzió befejezése után zárja el a beteg vénás vérnyerés elzáróját.
4. Csatlakoztassa le a beteget vénásan.
5. Folytassa a dializátor leürítéssel (lásd a(z) 7.1 Leürítéshez szükséges fogyóeszközök (171) fejezetet).

FIGYELMEZTETÉS!

A keresztszennyeződés kockázatot jelent a beteg számára!

- Végezzen készülék fertőtlenítést közvetlenül a kezelés után a szubsztitúció port megfelelő tisztítása és fertőtlenítése érdekében.

8.7 A HDF szűrő állapotának ellenőrzése

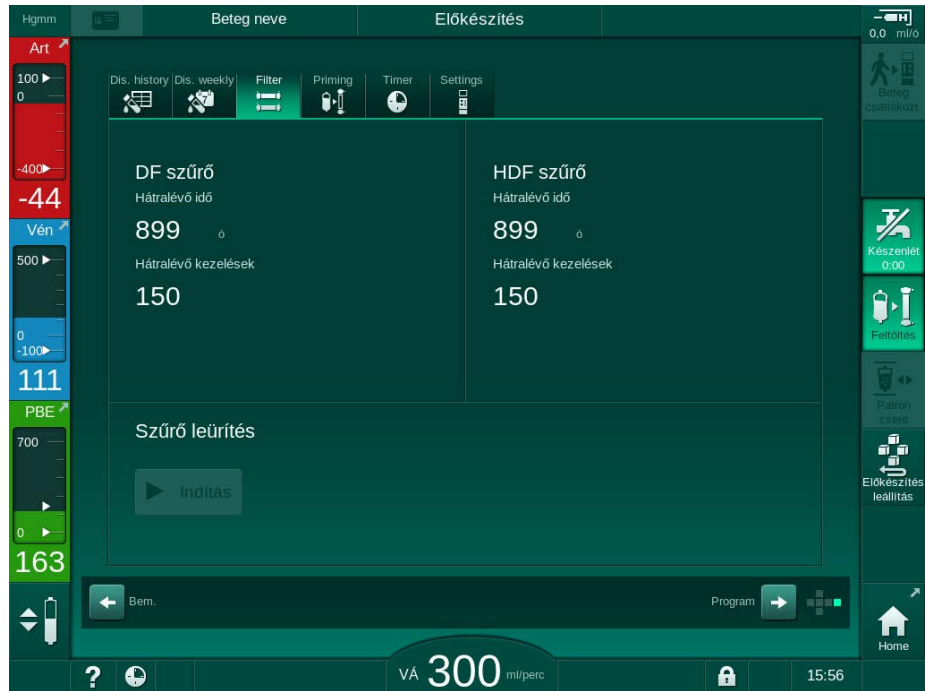


A dialízis előtt/után végzendő rendszeres fertőtlenítés leírását a Fertőtlenítés fejezet tartalmazza.



1. Érintse meg a *Szűrő* opciót a *Beállítások* képernyőn.

A képernyőn a hátralévő idő, illetve a DF és a HDF szűrővel még végezhető kezelések száma jelenik meg.



Ábra 8-5 Beállítás képernyő, Szűrő opció

A HDF szűrő cseréjével kapcsolatos információkat lásd a(z) 7.2.3 A DF/HDF szűrő kicserélése (174) fejezetben.

Tartalom

9	Egytűs eljárások.....	223
9.1	Egytűs cross-over eljárás (SNCO).....	224
9.1.1	A SNCO eljárásra való átváltás	224
9.1.2	A SNCO kezelés előkészítése.....	225
9.1.3	Szintszabályozás az egytűs eljárás esetében	229
9.1.4	A SNCO kezelés elvégzése	230
9.1.5	A SNCO kezelés befejezése	234
9.2	Egytűs szelepes eljárás (SNV)	235
9.2.1	A DN-ről a SNV-re való átváltás a kezelés ideje alatt	235
9.2.2	A SNV kezelés elvégzése	237
9.2.3	A SNV kezelés befejezése	238

9 Egytűs eljárások

FIGYELMEZTETÉS!

Veszély az egytűs eljárásban kezelt vagy centrális vénás katéteres betegek számára!

A negatív nyomás miatt a vérvonal rendszerbe levegő kerülhet.

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



A következő rész az egytűs cross-over kezelés, illetve az egytűs szelepezérelt kezelés leírásának csupán azon részeit tartalmazza, amelyek eltérnek a kéttűs kezeléstől. A működéssel kapcsolatos részletes információkért lásd az 5 A készülék előkészítése a kezelésre (87) - 7 Kezelés után (171) fejezeteket.

9.1 Egytűs cross-over eljárás (SNCO)

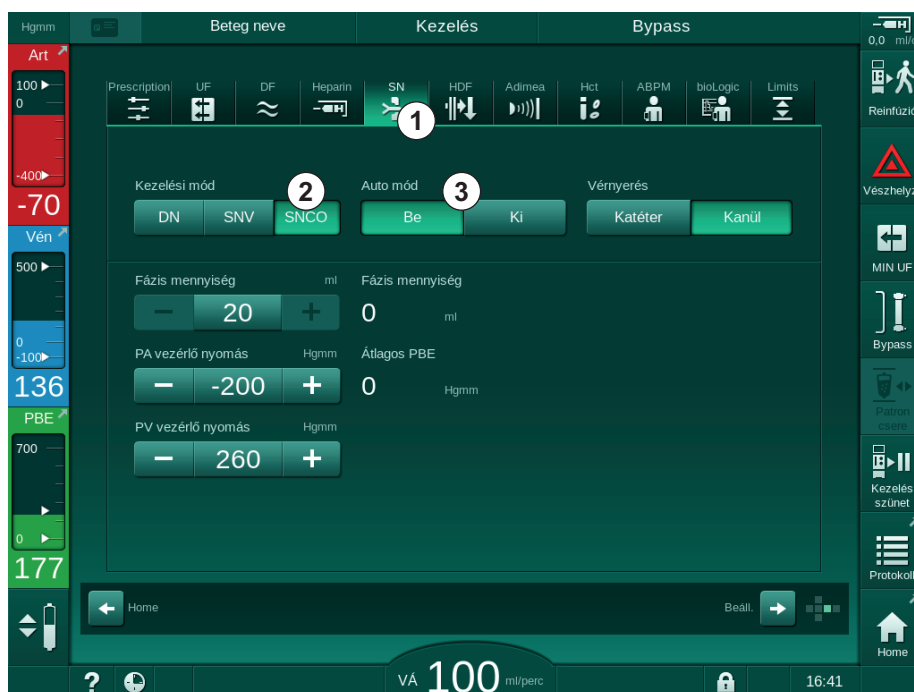
9.1.1 A SNCO eljárásra való átváltás

A SNCO kezelés a folyamatban lévő kéttűs (DN) kezelés közben aktiválható, például ha egy tű nem használható többet.



A SNCO kezelésre való váltás csak abban az esetben lehetséges, ha egy SNCO vérvonal rendszert használ! Ha a készüléket az 1 kamrás standard AV rendszerrel készítették elő, a kezelést meg kell szakítani a vérvonal rendszer kicseréléséhez (lásd a(z) 6.3.11 A kezelés megszakítása a fogyóeszközök cseréjéhez (162) fejezetet)!

1. Váltson a *Bevitel* képernyőre.
2. Érintse meg az *SN* ikont (Ábra 9-1, ①).



Ábra 9-1 Egytűs cross-over kezelésre való váltás

3. Válassza ki a *Kezelési mód* opciónál az *SNCO* opciót ②, majd a megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot.
4. Válassza ki az *Automatikus mód* opciónál a *Be* vagy *Ki* gombot ③ (lásd a(z) 9.1.4 A SNCO kezelés elvégzése (230) fejezetet).
5. Állítsa be a kezelési paramétereket:
Az automatikus módhoz (*Automatikus mód, Be*) állítsa be a fázis mennyiséget (lásd a(z) A SNCO mód beállítása: Auto mód be (232) fejezetet).
A kézi módhoz (*Automatikus mód, Ki*) állítsa be a véráramot és a kamra szinteket (lásd a(z) A SNCO mód beállítása: Auto mód ki (231) fejezetet).
6. A kezelést az alábbi részben foglaltaknak megfelelően folytassa.

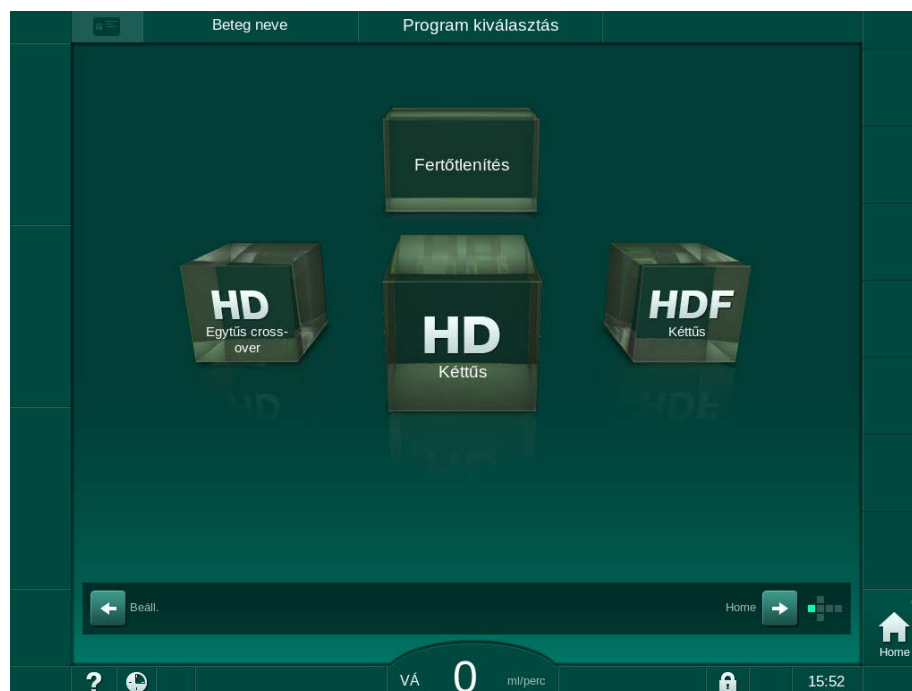
9.1.2 A SNCO kezelés előkészítése

Eszközök, anyagok

- SNCO vérvonall rendszer

A HD SNCO üzemmód elindítása

1. Érintse meg a *Program kiválasztása* képernyőn található *HD Egytűs cross-over* ikont.



Ábra 9-2 Program kiválasztása képernyő

- ☞ Megjelenik a HD SNCO eljárás *Home* képernyője.
- ☞ A készülék megkezdí az automatikus tesztorozatot.

2. Kövesse a monitoron megjelenő utasításokat.

A koncentrátum csatlakoztatása

1. Ha szükséges, csatlakoztassa a megfelelő koncentrátumokat (lásd a(z) 5.5 A koncentrátum csatlakoztatása (96) fejezetet).

A dializátor csatlakoztatása és a vérvonalak felszerelése

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség vagy a hemolízis kockázatot jelent a beteg számára!

Egy hibás vérvonall rendszer használata, vagy a vérvonall rendszerben a csőelzáró előtti szivárgás vérveszteséghez vezet. A testen kívüli egységben lévő keskeny szakaszok (pl. a vérvonall megtörik vagy a túl vékony kanülök) hemolízist okozhatnak.

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

⚠ VIGYÁZAT!

Vegyí égés kockázata!

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

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat vagy ne nyissa ki a kifolyó portot a fertőtlenítés ideje alatt.

⚠ VIGYÁZAT!

Forrázás- és égésveszély!

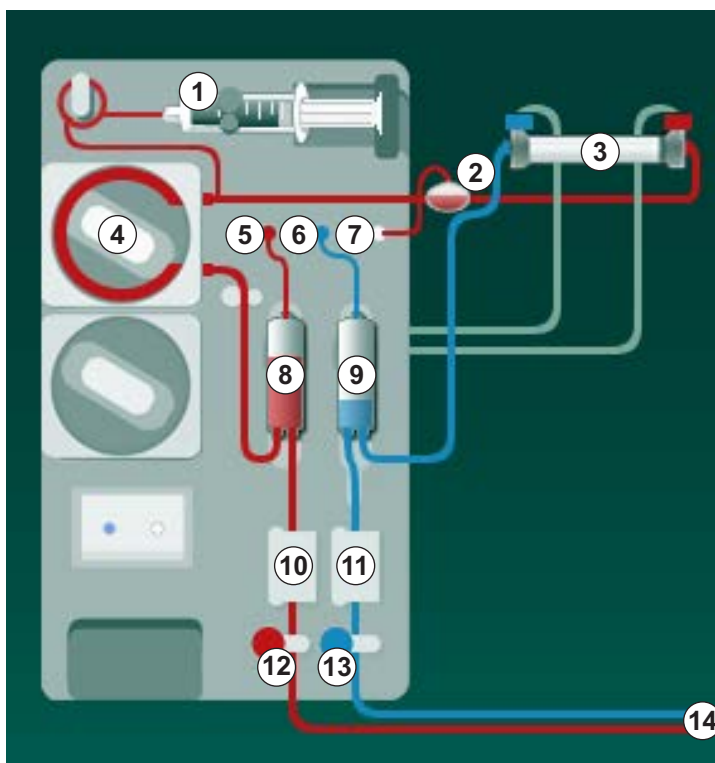
A készülék fertőtlenítése magas, akár 95 °C-os hőmérsékleten kerül elvégzésre.

- Soha ne csatlakoztassa/csatlakoztassa le a dializátor csatlakozókat vagy ne nyissa ki a kifolyó portot a fertőtlenítés ideje alatt.

1. Rögzítse a dializátort (Ábra 9-3, ③) a dializátor tartóban (lásd a(z) 5.6 A dializátor csatlakoztatása (100) fejezetet).

9

- 1 Heparin pumpa
- 2 Véroidali belépő (PBE) POD
- 3 Dializátor
- 4 Vérpumpa
- 5 Artériás nyomás érzékelő (PA)
- 6 Vénás nyomás érzékelő (PV)
- 7 Véroidali belépő (PBE) nyomásérzékelő
- 8 Artériás kamra
- 9 Vénás kamra
- 10 HCT érzékelő (opcionális)
- 11 Biztonsági levegőérzékelő (SAD)
- 12 Artériás csőelzáró (SAKA)
- 13 Vénás csőelzáró (SAKV)
- 14 Beteg csatlakozás



Ábra 9-3 A vérvonall rendszer felszerelése – Egytűs Cross-Over

2. Vegye le a dializátor csatlakozókat az öblítő rövidzárról, majd csatlakoztassa a dializátorhoz. Ügyeljen a szinkódokra.
3. Nyomja be az artériás kamrát ⑧ a rögzítő elembe.

ÉRTESÍTÉS!

A kamrát ne fentről csúsztassa be a rögzítő elembe, mivel a tartó eltörhet!

4. Nyissa ki a vérpumpa fedelét ④ , és illessze be az artériás vonal multi csatlakoztatóját a vérpumpába.
5. Zárja le a vérpumpa fedelét.
6. Csatlakoztassa az artériás (piros) vérvonalat a dializátor bal/alsó végéhez ③ .
Ellenőrizze a színkódokat: A dializátor ugyanazon végén található dializátor csatlakozónak és vérvonal csatlakozónak azonos színűnek kell lenniük.
7. Ha van, nyissa ki a hematokrit (HCT) érzékelő fedelét ⑩ , majd helyezze be az artériás vérvonalat.
8. Zárja be a HCT érzékelő fedelét. Ellenőrizze, hogy a fedelet szorosan bezárta-e.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Az artériás levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

- Ellenőrizze, hogy az artériás vérvonalat behelyezte-e a artériás csőelzáróba (SAKA).

9. Vezesse át az artériás vérvonalat a SAKA csőelzárón ⑫ .
10. Rögzítse a vérvonal artériás beteg csatlakozóját a készülék burkolatának bal oldalán lévő csőtartóba.
11. Nyomja be a vénás kamrát ⑨ a rögzítő elembe.

ÉRTESÍTÉS!

A kamrát ne fentről csúsztassa be a rögzítő elembe, mivel a tartó eltörhet!

12. Csatlakoztassa a vénás (kék) vérvonalat a dializátor jobb/felső végéhez ③ .
13. Nyissa ki a biztonsági levegő érzékelő (SAD) fedelét ⑪ .

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

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

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

14. Helyezze be a vénás vérvonalat a SAD-ba.
15. Zárja be a SAD fedelét.
16. Vezesse át a vénás vérvonalat a vénás csőelzárón (SAKV) ⑬ .
17. Csatlakoztassa a nyomásmérő vonalakat a PA ⑤ , a PV ⑥ , illetve a PBE ⑦ nyomásérzékelőkhöz.
18. Ellenőrizze, hogy a nyomásmérő vezetékek nem törnek-e meg, és azokat biztonságosan szorosan becsavarta-e.

19. Helyezze be a vérvonalakat az extrakorporális vérkezelő modul elején található rögzítőkbe.
20. Zárja el a szerviz vonalak összes elzáróját (injekciós portok stb.).
21. Csatlakoztassa a vérvonal rendszer artériás beteg csatlakozóját a fiziológiás sóoldatot tartalmazó feltöltő zsákhoz (legfeljebb 2,5 kg-ig), majd akassza a feltöltő zsákot az infúziós állványra.
22. Zsáktól-zsákig feltöltés: Csatlakoztassa a vénás beteg csatlakozást az üres zsákhoz.
23. Kifolyó port feltöltés: Csatlakoztassa a vénás beteg csatlakozást a kifolyó porthoz.
24. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros-e.
25. Ellenőrizze, hogy a csövek nem törtek-e meg.

VIGYÁZAT!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

Ha a felhasználónak elmulasztja kinyitni az artériás vérvonal elzáró elemét vagy az artériás beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után, rendkívül negatív pumpa előtti nyomás alakul ki.


- Nyissa ki az artériás vonal elzáró elemét és az artériás beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után.

A kezelés előkészítése

1. Ellenőrizze, hogy a vérvonalakon az összes szükséges csőelzáró nyitva legyen.



A kifolyó port feltöltés csak abban az esetben kezdhető meg, ha a fertőtlenítés már nem fut!

2. Érintse meg a *Feltöltés indítása* ikont.
 -  A vérpumpa működni kezd. A készülék visszszámolja a hátralévő feltöltő oldat mennyiségét.
3. Ha szükséges, itt egy heparin bólusz adható be a testen kívüli vérvonal rendszer lefedéséhez.
4. Ha szükséges, állítsa be a kamra szintet.
5. Adja be az ultrafiltráció (UF) mennyiségét.
6. Módosítsa a többi paramétert is, ha szükséges.
7. Az átmosás után végezze el a végleges ellenőrzéseket, majd fordítsa a dializátort a kezelési pozícióba.
8. Nyomja meg a képernyőn látható *Enter* ikont annak megerősítéséhez, hogy a kezelés megkezdhető.
9. Érvényesítse a kezelési adatokat.

9.1.3 Szintszabályozás az egytűs eljárás esetében

FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

A vérvonal rendszer nyomásérzékelőjén található hidrofób szűrő elszennyeződése fertőzéshez vezethet. Ha a készülékbe vér került:

- Kérje meg a műszaki szervizt, hogy cserélje ki a készülék következő alkatrészeit: Luer-lock csatlakozó, belső csatlakozó cső, hidrofób nyomásérzékelő szűrő.
- Csak akkor használja újra a készüléket, ha sor került a felsorolt alkatrészek cseréjére.
- Csere után hajtson végre fertőtlenítést.

A szintszabályozás lehetővé teszi, hogy a felhasználó a képernyő megérintésével beállítsa a kamrákban lévő folyadékszintet.




A felhasználó köteles ellenőrizni a kamraszint helyes beállítását.

A szintszabályozás aktiválása



1. A megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot a képernyőn.

 A kamrák szintjének növelésére vagy csökkentésére szolgáló gombok aktívak.



Ha a felhasználó nem érint meg egyetlen gombot sem, a szintszabályozás 20 másodperc után automatikusan kikapcsol.

A szint növelése

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

A szint csökkentése

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

FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a dialízis hatékonysága csökkenésének kockázata!

- Biztosítsa, hogy az artériás kamra szintcsökkentésekor ne kerüljön levegő a dializátorba.

A szintszabályozás kikapcsolása



1. Érintse meg ismét az ikont.

 A szintszabályozás ki van kapcsolva.

9.1.4 A SNCO kezelés elvégzése

A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése



A SNCO kezelés mind a fehér, mind a piros csatlakozást lehetővé teszi (lásd a(z) 6.2 A beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése (137) fejezetet). Ez a rész csak a piros csatlakozást írja le.

A fehér csatlakozással a biztonsági levegő érzékelő (SAD) vörös érzékelőjének (RDV) több időre van szüksége, amíg érzékeli a vért.

1. Érintse meg a *Beteg csatlakoztatása* ikont.
 - ↳ A készülék átvált a csatlakoztatáshoz szükséges üzemmódra.
2. Erősítse meg a betegadatokat (lásd a(z) 6.1 A betegadatok ellenőrzése (135) fejezetet).
3. Csatlakoztassa az artériás érvonalat a beteghez.
4. Indítsa el a vérpumpát, és állítsa be a véráramot.
 - ↳ A érvonal rendszer feltöltődik vérral. Ha a biztonsági levegő érzékelőben (SAD) a vörös érzékelő vért érzékel, a vérpumpa automatikusan leáll, és a *(Csatlakoztatta a beteget?)* üzenet aktiválódik.

FIGYELMEZTETÉS!

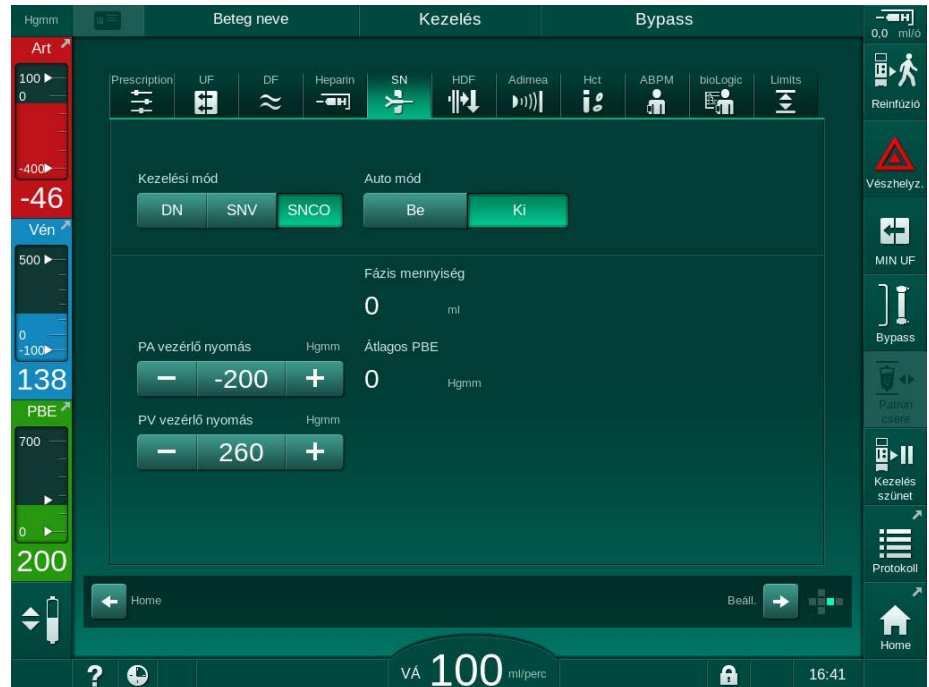
A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

- Ellenőrizze, hogy a kanüloket megfelelően rögzítette-e.
- Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros-e.
- A vénás csatlakoztatásnál ellenőrizze, hogy minden csatlakozás megfelelő és szivárgásmentes-e.

5. Csatlakoztassa a vénás érvonalat a beteghez.
6. Indítsa újra a vérpumpát.
 - ↳ A kezelés elkezdődik.
7. Ha szükséges, kapcsolja ki a bypass funkciót (a beállításoktól függően).
8. Válassza ki az *Automatikus mód* opciónál a *Be* vagy *Ki* funkciót.

A SNCO mód beállítása: Auto mód ki

Ha az Auto mód ki kerül kiválasztásra, a vérpumpa sebességet, illetve az artériás és a vénás vezérlő nyomást (CO PA/CO PV) a felhasználónak kell beállítania. A fázis mennyiség kiszámítása a fenti beállítások alapján történik.



Ábra 9-4 Egytűs cross-over eljárás (SNCO) - Manuális üzemmód

Az Auto mód ki módban a kamrák szintjét az alábbi értékekre kell beállítani:

- Artériás: a kamra térfogat kb. 75 %-a
- Vénás: a kamra térfogat kb. 50 %-a

FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

A SNCO üzemmódban az Auto mód ki esetén nagyobb recirkulációs mennyiség fordulhat elő.

- A kezelés során rendszeresen ellenőrizze az aktuális fázis mennyiséget.
- A kezelés után ellenőrizze az elért fázis mennyiséget vagy a dialízis hatékonyságát.

A tervezett maximális recirkulációs mennyiség (vagyis a beteg vérnyerésnél és a kanül hegyénél az artériás és a vénás érvonal találkozására közötti térfogat) 2 ml. Ha egy nagyobb recirkulációs mennyiséggel rendelkező vérnyerést használnak:

- A kezelés ideje alatt rendszeres időközönként ellenőrizze a fázis mennyiséget (*SN* ikon a *Bevite*/képernyőn).
- A kezelés után ellenőrizze az elért fázis mennyiségeket (*tényleges fázis mennyiség* trend a *Szerviz* képernyőn) vagy ellenőrizze a dialízis hatékonyságát a kezelés után vérminták segítségével.

A SNCO mód beállítása: Auto mód be

Ha az Auto mód be kerül kiválasztásra, a felhasználónak kell a beteg vérnyerés típusát (katéter vagy kanül) kiválasztani, és a fázis mennyiséget beállítani. A készülék automatikusan beállítja a vérpumpa sebességét a fázis mennyiség beállításának megfelelően. A rendszer kijelzi CO PA és CO PV vezérlő nyomásokat, amelyek szükség esetén módosíthatók.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

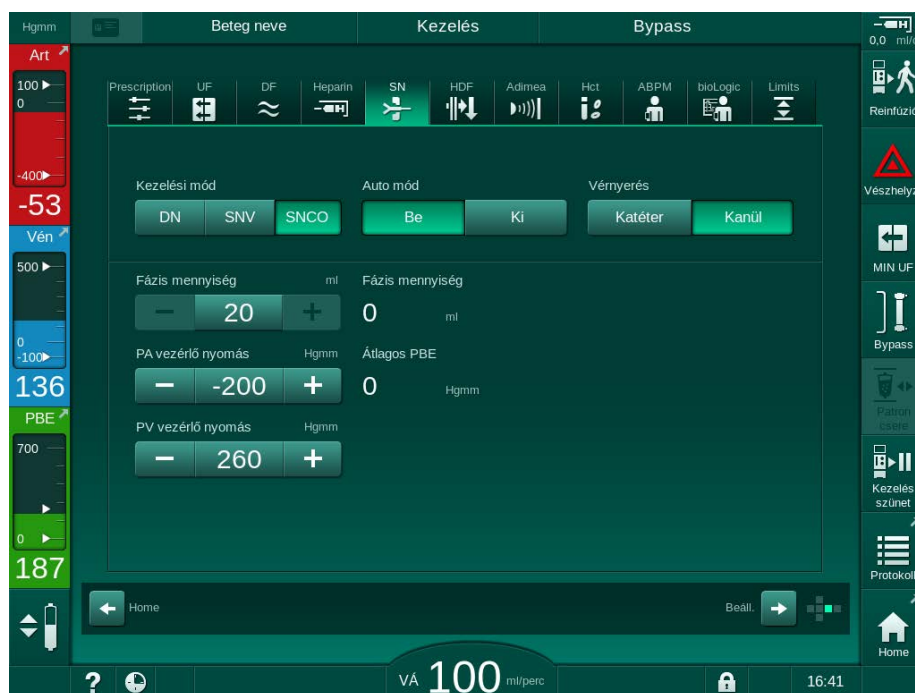
A dialízis csökkent hatékonysága kockázatot jelent a beteg számára!

Nagy recirkulációs arány kis fázis mennyiséggel csökkenti a dialízis hatékonyságát.

- Állítsa be a fázis mennyiséget legalább 30 ml-re a katéterek esetében, illetve 20 ml-re a kanülok esetében.
- A vérnyerési pontot használja olyan nagy véráramlási sebességgel, amennyire csak lehet.



Ha a felhasználó manuálisan megváltoztatja a véráramot, a készülék kikapcsolja az auto módot!



Ábra 9-5 Egytűs cross-over (SNCO) – Auto mód

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

A SNCO üzemmódban az Auto mód bekapcsolása esetén automatikusan alacsonyabb véráram állítható be.

- A kezelés ideje alatt rendszeresen ellenőrizze a véráramot.
- A kezelés után ellenőrizze a kezelt vérmennyiséget.

Mivel a véráram automatikusan kerül beállításra az Auto mód be esetén, ez a 30 ml/perc minimális értékre csökkenhet. A kezelés hatékonyságának az alacsony véráram miatti csökkenése megelőzésének érdekében:

- a kezelés ideje alatt rendszeres időközönként ellenőrizze az aktuális véráramot,
- a kezelés után ellenőrizze a kezelt vérmennyiséget.

A képernyőn folyamatosan látható a tényleges véráram. A teljes vérmennyiség megjelenik az *Info* képernyőn, a *Protokoll* ikonnál. A kezelt vérmennyiség ellenőrzéséhez használja az *aktuális kezelt vérmennyiség* trendet, amely a *Szerviz* képernyőn látható.

A dialízis ideje alatt

FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség kockázatot jelent a beteg számára!

A készülék standard monitorozási funkciója nem képes biztonságosan érzékelni, ha a kanülök lecsatlakoznak vagy kicsúsznak.

- Biztosítsa, hogy a beteg csatlakozásai a kezelés során mindvégig teljes mértékben láthatóak maradnak.
- Rendszeresen ellenőrizze a vérnyerési pontokat.

1. Ellenőrizze az artériás és vénás vérkamrákban a vérszintet. Ha szükséges, a szintszabályozás segítségével módosítsa a szinteket.
2. Ellenőrizze a fázis mennyiséget.



A fázis mennyiség az alábbiakra reagál:

- a véráram változása,
- a vezérlő nyomások változása,
- kamra szintek,
- a beteg vérnyerésben lévő nyomás változása,
- riasztás ideje alatti vérpumpa leállás.

3. Ha szükséges, módosítsa a fázis mennyiséget az Auto mód ki üzemmódban.

A fázis mennyiség módosításához a CO PA és a CO PV vezérlő nyomások bizonyos határok között állítható be a beteg csatlakozásainak állapotától függően:

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

- A fázis mennyiség növeléséhez: növelje a CO PA és CO PV értéke közötti távolságot.
- A fázis mennyiség csökkentéséhez: csökkentse a CO PA és CO PV értéke közötti távolságot.

4. *Fázis mennyiség túl alacsony* riasztás ismételt megjelenése esetén Auto mód ki üzemmódban: Kicsit csökkentse a pumpa sebességet.

↳ A határértékek visszaállnak.

9.1.5 A SNCO kezelés befejezése

A kezelés automatikusan befejeződik, miután lejár a beállított kezelési idő, vagy miután megérinti a kezelésből való kilépésre és a reinfúzióhoz való belépésre vonatkozó ikont.

1. Érintse meg a *Reinfúzió* ikont, majd a megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot.

↳ A készülék megkezdi a reinfúziót (lásd a(z) 6.5 Reinfúzió (165) fejezetet).

9.2 Egytűs szelepes eljárás (SNV)



Az egytűs szelepes (SNV) eljárás vészhelyzeti eljárás, amelyet kizárólag vészhelyzet esetén szabad használni! Ha egyik túl már nem használható tovább a folyamatban lévő kéttűs (DN) kezelés során, váltson át egytűs szelepes eljárásra (SNV) és fejezze be a kezelést.

9.2.1 A DN-ről a SNV-re való átváltás a kezelés ideje alatt

FIGYELMEZTETÉS!

Az alvadás miatt fennáll a vérveszteség kockázata!

A vérpumpa hosszabb ideig való megállítása alvadáshoz vezet a testen kívüli egységben.

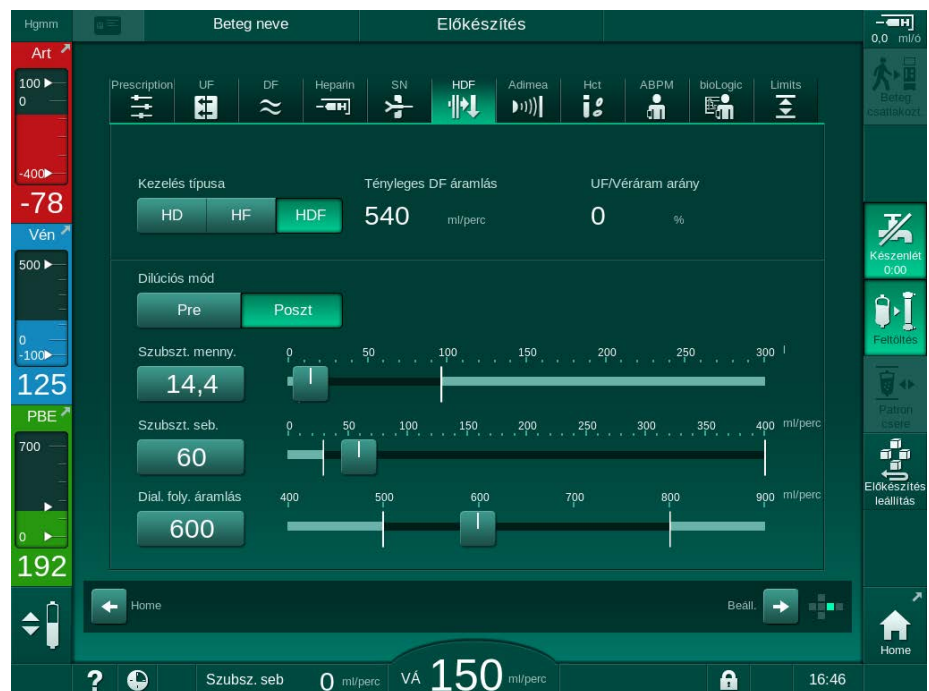
- A lehető legrövidebb idő alatt alakítsa ki újra a beteg vérnyerést.

Eszközök, anyagok

- Egytűs Y-adapter

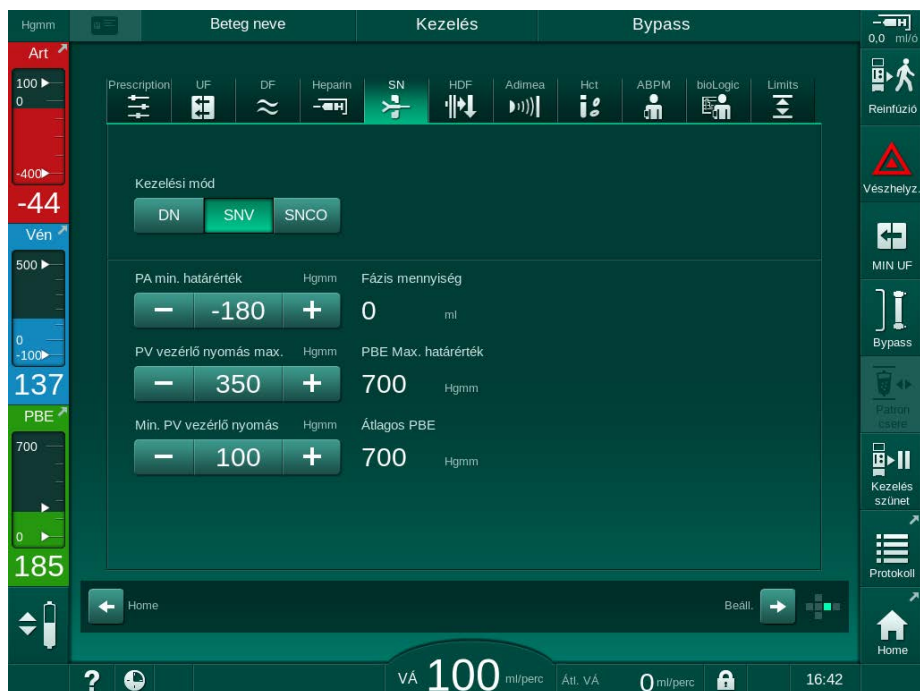
A SNV kezelésre való váltás

1. A vérpumpa megállításához nyomja meg a képernyőn látható *Start/Stop* gombot.
2. Váltson a *Bevitel* képernyőre.
3. Ha egy HF/HDF Online kezelés folyamatban van, a hemodialízis kezelésre való váltáshoz érintse meg a *HDF* ikont, majd válassza ki a *HD* opciót a *Kezelés típusa* csoport dobozban.



Ábra 9-6 HDF képernyő

4. Érintse meg a *SN* ikont.
 - ↳ Megjelenik az Egytűs képernyő.



Ábra 9-7 Egytűs képernyő

5. A SNV kezelésre való váltáshoz válassza ki a *SNV* opciót a *Kezelési mód* csoport dobozban, majd a megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot.
6. Zárja el az elzárót az artériás, illetve a vénás beteg hozzáféréseken.
7. Zárja el az artériás és a vénás vérvonalt elzáróját.
8. Távolítsa el az artériás és a vénás vonalat a beteg vérnyerésről, majd csatlakoztassa vissza az infúziós zsákhoz vagy a szubsztitúció porthoz (a szubsztitúció porthoz való csatlakoztatáshoz használja a vérvonalt rendszerrel rendelkezésre bocsátott csatlakozót).

FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

- Az Y-adaptert légteleníteni kell a vérvonalakhoz való csatlakoztatás előtt.
 - A centrális vénás katéter esetében az Y-adapter légtelenítését sóoldattal való öblítéssel kell elvégezni.
-
9. Csatlakoztassa az Y-adaptert a használni kívánt beteg vérnyeréshez, majd röviden nyissa ki a beteg vérnyerést az adapter a beteg vérével való légtelenítéséhez. Közvetlenül az Y-adapter légtelenítése után zárja el a beteg vérnyerést.
Alternatív megoldásként mossa át és légtelenítse az Y-adaptert sóoldattal, majd csatlakoztassa az adaptert a használni kívánt beteg vérnyeréshez.
 10. Csatlakoztassa az artériás és a vénás vérvonalt az Y-adapterhez.

⚠ VIGYÁZAT!

Fennáll a lassú véráram kockázata, és emiatt a kezelés hatékonysága csökkenésének veszélye!

Ha a felhasználónak elmulasztja kinyitni az artériás vérvonal elzáró elemét vagy az artériás beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után, rendkívül negatív pumpa előtti nyomás alakul ki.

- Nyissa ki az artériás vonal elzáró elemét és a beteg csatlakozót a beteg csatlakoztatása után.

11. Nyissa ki az artériás és a vénás vonal elzáróját és a használni kívánt beteg vérnyerést.

9.2.2 A SNV kezelés elvégzése**A SNV kezelés megkezdése**

1. A vérpumpa elindításához nyomja meg a képernyőn látható *Indítás/Leállítás* gombot.

☞ A kezelés a SNV módban folytatódik a kezelés előre beállított befejezésének eléréséig.



Tudnia kell, hogy a nyomásokat vagy a vérpumpa sebességét esetleg meg kell változtatni.

Ne felejtse el, hogy a SNV kezelés kevésbé hatékony, mint a DN kezelés, főként az urémiás toxinok eltávolítása tekintetében!

2. Állítsa be a vénás kamra szintjét kb. 35 %-ra a megfelelő fázis mennyiség elérése érdekében (a szintszabályozásért lásd az 9.1.3 Szintszabályozás az egytűs eljárás esetében (229) fejezetet).
3. Lassan növelje a vérpumpa sebességét a beteg ereinek állapotától függően.
4. Állítsa be a vezérlő nyomás határértékeket: min. artériás nyomás határérték (*Min. PA határérték*), max. vénás vezérlő nyomás (*Vezérlő PV max.*) és min. vénás vezérlő nyomás (*Vezérlő PV min.*).

☞ A fázis mennyiség a beállított vezérlő nyomásokból következik.



A véroldali artériás nyomás tartomány védelme céljából lehetőség van egy alacsonyabb határérték beállítására a minimális artériás nyomás határértékhez.

A legnagyobb tényleges véráram minimális recirkulációval való eléréséhez, a vezérlő nyomásokat az optimális fázis mennyiséghez kell beállítani.



A SNV esetében a tényleges véráram alacsonyabb, mint a készülék által megjelenített véráram, mivel a vérpumpa fázisokban pumpál.

A dialízis ideje alatt

1. Ellenőrizze a szintet a vénás kamrában. Ha szükséges, a szintszabályozás segítségével módosítsa a szintet.
2. Ellenőrizze, hogy a fázis mennyiség nem esik 12 ml alá.



A fázis mennyiség az alábbiakra reagál:

- a véráram változása,
- a vezérlő nyomások változása,
- a vénás kamra szintje,
- a beteg vérnyerésben lévő nyomás változása.

3. Ha szükséges, módosítsa a fázis mennyiséget.

A fázis mennyiség megváltoztatásához a vénás vezérlő nyomás értékek, vagyis a *Vezérlő PV min.* és a *Vezérlő PV max.* (lásd az 5.10.4 A nyomáshatárok beállítása (123) fejezetet) bizonyos határokon belül beállíthatók a beteg csatlakozás állapotától függően. A fázis mennyiséget az orvosnak kell megállapítania.

- A fázis mennyiség növeléséhez: növelje a PV min. és a PV max. vezérlő nyomás értékek közötti intervallumot.
- A fázis mennyiség csökkentéséhez: csökkentse a PV min. és a PV max. vezérlő nyomás értékek közötti intervallumot.

Javaslatok

- Alsó vénás vezérlő nyomás *PV min.*: 120 - 150 Hgmm
- Felső vénás vezérlő nyomás *PV max.*: max. 300 Hgmm

A készülék automatikusan beállítja az optimális visszaáramlási időt.

9.2.3 A SNV kezelés befejezése

A kezelés automatikusan befejeződik, miután lejár a beállított kezelési idő, vagy miután megérinti a kezelésből való kilépésre és a reinfúzióhoz való belépésre vonatkozó ikont.

1. Érintse meg a *Reinfúzió* ikont, majd a megerősítéshez nyomja meg az *Enter* gombot.

- ☞ A készülék megkezdi a reinfúziót (lásd a(z) 6.5 Reinfúzió (165) fejezetet).

Tartalom

10	Felhasználói beállítások mód.....	241
10.1	Feltöltési paraméterek	243
10.2	Véroidali paraméterek.....	244
10.3	Ultrafiltráció paraméterek.....	245
10.4	Heparin paraméterek	246
10.5	Dializátum oldal paraméterei	247
10.6	Min.-Max. paraméterek.....	249
10.7	Adimea paraméterek.....	251
10.8	ABPM paraméterek.....	251
10.9	bioLogic Fusion paraméterek.....	252
10.10	Egytűs paraméterek.....	253
10.11	HDF/HF Online paraméterek	254
10.12	KUFmax paraméterek.....	254
10.13	Folyadék bólusz paraméterek.....	255
10.14	Fertőtlenítés paraméterek.....	255
10.15	HCT Paraméterek	260
10.16	További paraméterek.....	261

10 Felhasználói beállítások mód

A készülék a *Felhasználói beállítások* üzemmódban olyan opciót kínál fel, amely lehetővé teszi a felhatalmazott felhasználók számára, hogy egyébként ritkán módosított paramétereket állítsanak be.

A *Felhasználói beállítások* üzemmód kizárólag a PIN-kóddal érhető el.



A *Felhasználói beállítások* üzemmódban kizárólag felhatalmazott felhasználók és kizárólag a felelős orvos hozzájárulásával módosíthatják a paramétereket!

A *Felhasználói beállítások* üzemmódba első alkalommal való belépéskor, használja az alapértelmezett 1234-es PIN-kódot. Ezután azonnal változtassa meg a PIN-kódot a *További paraméterek, PIN-kód módosítása a Felhasználói beállítások esetében* opciónál.

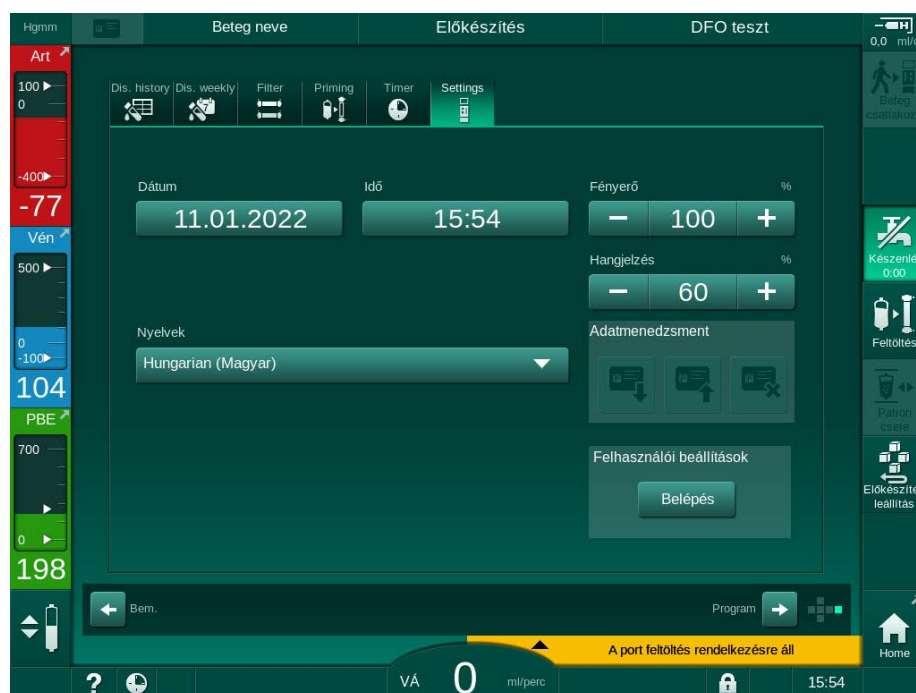
A PIN-kódot tartsa titokban, és módosítsa, ha úgy gondolja, mások is ismerhetik.



Ha megváltoztat egy paramétert a *Felhasználói beállítások* üzemmódban, a módosítás csak a következő kezeléskor válik aktívá.

Ha a módosított paraméternek azonnal aktívá kell válnia, az aktuális kezelést meg kell szakítani, és új kezelést kell megkezdeni.

1. A *Felhasználói beállítások* üzemmódba való belépéshez váltson a *Beállítás* képernyőn a *Beállítások* opcióra.



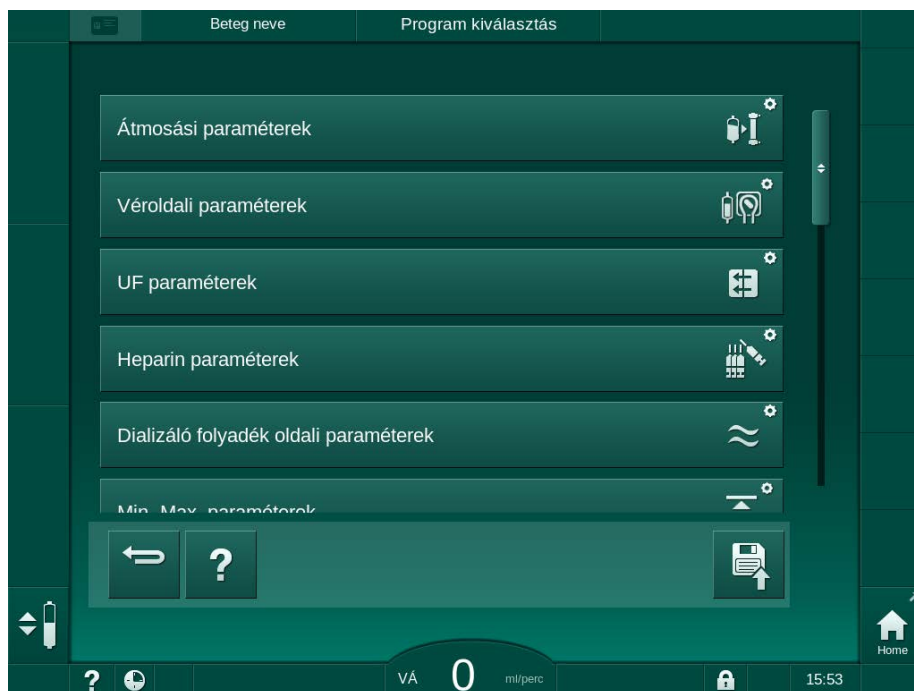
Ábra 10-1 Jelentkezzen be a *Felhasználói beállítások* üzemmódba

2. Érintse meg a *Bejelentkezés* opciót a *Felhasználói beállítások* csoportban.

↳ Egy új ablak jelenik meg, amelyben a PIN-kódot lehet beírni.

- Írja be a PIN-kódot a numerikus billentyűzeten, majd érintse meg az *OK* gombot.

☞ Megjelennek a beállítható vagy módosítható paraméter csoportok.



Ábra 10-2 Felhasználói beállítások üzemmód - a paraméter csoportok listája

- Érintse meg a módosítani kívánt paraméter csoportot.

☞ Megjelenik egy menü, amely lehetővé teszi a paraméterek vagy az alapértelmezett értékek beállítását vagy módosítását a következő részben leírtaknak megfelelően.



Néhány paramétert csak a műszaki szerviz változtathat meg TSM üzemmódban. A megfelelő ikonok szürkék, ami azt jelzi, hogy a paraméter beállítás nem módosítható.



- Az összes szükséges paraméter módosítása után a beállítások megerősítéséhez érintse meg a *Mentés* ikont.

☞ Újra megjelenik a paraméter csoportok lista.

10.1 Feltöltési paraméterek



1. Válassza ki a *Átmosási paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* módban.

↪ Megjelennek a feltöltési paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Feltöltés keringetéssel	Igen/Nem	Igen: A feltöltés után a felhasználónak csatlakoztatnia kell az artériás, illetve a vénás vonalat. A vérpumpa újraindul a véroldali tesztek után. Az <i>Automatikus átmosás program öntesztek után</i> (lásd alább) lehetséges. Nem: A vérpumpa leáll a feltöltés után. A véroldali teszt után nincs szükség a felhasználó beavatkozására. Az <i>Automatikus átmosás program öntesztek után</i> .
NaCl zsák: Feltöltési sebesség	ml/perc	A véroldal öblítéséhez használt áramlási sebesség.
NaCl zsák: Feltöltési mennyiség	ml	A véroldal öblítéséhez használt mennyiség. A vérpumpa automatikusan megáll, miután a beállított mennyiséggel való öblítés megtörtént.
Online feltöltési sebesség	ml/perc	A véroldal öblítéséhez használt áramlási sebesség az online feltöltés alatt.
Online feltöltési mennyiség	ml	A véroldal öblítéséhez használt mennyiség az online feltöltés alatt. A vérpumpa automatikusan megáll, miután a beállított mennyiséggel való öblítés megtörtént.
Automatikus feltöltés	Igen/Nem	Igen: Automatikus szintszabályozás. A dializátor légtelenítése. Minimális feltöltési mennyiség: 700 ml. Nem: Kézi szintszabályozásra van szükség. Nincs légtelenítés, a dializátort meg kell fordítani, hogy teljesen megteljen. A feltöltési mennyiség minimálisra állítható be.
Automatikus átmosási program az önellenőrzések után	Igen/Nem	Igen: A dializátor átmosása ultrafiltrációval véroldalról a vízóldal felé. Nem: A dializátor nincs átmosva.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Az UF pumpa átmosási ideje	ó:perc	Az ultrafiltrációs pumpa paraméterei a dializátor ultrafiltrációs átmosás alatt.
Az UF pumpa átmosási sebessége	ml/ó	
UF pumpa átmosási mennyiség	ml	
Vérpumpa átmosási idő	ó:perc	A vérpumpa paraméterei a dializátor ultrafiltrációs átmosás alatt.
Vérpumpa átmosási sebessége	ml/ó	
Vérpumpa átmosási mennyiség	ml	

10.2 Vérolnali paraméterek



- Válassza ki a *Vérolnali paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* módban.

☞ Megjelennek a vérolnali paraméterek.

Ebben a menüben állítható be a beteg csatlakoztatása és a reinfúzió alatti véráram. A szin szabályozáshoz a kamrákat/POD-okat aktiválni, illetve deaktiválni lehet.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Véráram beteg csatlakoztatásához	ml/perc	A véráram értéke a beteg csatlakoztatásához és a reinfúzióhoz
Alapértelmezett véráram reinfúziónál	ml/perc	A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
A vérvonal kialakítás artériás nyomás méréséhez	T-adapter/ POD	A beállítás az alkalmazott vérvonal rendszertől függ: T-adapter: artériás kamra (SNCO vérvonal rendszer) POD: artériás POD Alapértelmezett: POD
A vérvonal kialakítás PBE nyomás méréséhez	Kamra/POD	A beállítás az alkalmazott vérvonal rendszertől függ: Kamra: PBE kamra (nem használt a DiaStream iQ vérvonalakkal) POD: PBE POD Alapértelmezett: POD

10.3 Ultrafiltráció paraméterek



1. Válassza ki az *UF paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* módban.

☞ Megjelennek az ultrafiltrációs (UF) paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Minimális UF sebesség	ml/ó	Az UF sebesség visszaáll a beállított min. UF sebességre.
UF sebesség kompenzálás	Igen/Nem	Igen: A min. UF-val végzett fázisok után, a hátralévő UF mennyiség magasabb UF sebességgel kerül kompenzálásra. Nem: Az UF sebességet nem számolja újra. Előfordulhat, hogy a tervezett nettó folyadékmenyiség nem távolítható el a beállított kezelési idő alatt!
Az UF sebesség felső határának maximális értéke	ml/ó	Az UF sebesség felső határának maximális értéke. A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
Az UF sebesség felső határának alapértelmezett értéke	ml/ó	Az UF sebesség felső határának alapértelmezett értéke.
Kezelési idő	ó:perc	Állítsa be előre a kezelés időtartamát.
Szekvenciális idő kompenzálása	Igen/Nem	Igen: Teljes idő = beállított HD idő plusz szekvenciális idő. Nem: Teljes idő = beállított HD idő.
Szekvenciális idő	ó:perc	Szekvenciális fázisokhoz szükséges idő.
Bruttó UF sebesség vs. véráram Riasztási határérték	Igen/Nem	Riasztás indítása Igen: A teljes UF sebesség (nettó eltávolított folyadék + szubsztitúció) és a véráram közötti arány ellenőrzésére az értékek beadásakor kerül sor. Nem: A készülék nem riaszt, ha a felhasználó rossz beállításokat eszközöl.
Bruttó UF sebesség vs. véráram Riasztási határérték arány	%	Riasztási határérték a bruttó UF sebesség vs. véráramhoz.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Bruttó UF sebesség vs. véráram Figyelmeztetési határérték	Igen/Nem	Figyelmeztetés leadása Igen: A teljes UF sebesség (nettó eltávolított folyadék + szubsztitúció) és a véráram közötti arány ellenőrzésére az értékek beadásakor kerül sor. Nem: A készülék nem ad figyelmeztetést, ha a felhasználó rossz beállításokat eszközöl.
Bruttó UF sebesség vs. véráram Figyelmeztetési határérték arány	%	Figyelmeztetési határérték a bruttó UF sebesség vs. véráramhoz.
PFV teszt ciklikus intervallum	ó:perc	A ciklikus PFV integritás tesztek közötti időintervallum a kezelés ideje alatt. A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.

10.4 Heparin paraméterek

- Válassza ki az *Heparin paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.



☞ Megjelennek a heparin paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Heparin kezelés	Igen/Nem	Igen: Minden heparin funkció rendelkezésre áll a <i>Bevitel</i> képernyőn a <i>Heparin</i> almenüben. Nem: A kezelés a heparin funkciók nélkül indul. A heparin riasztások ki vannak kapcsolva.
Heparin mértékegység	NE/ó vagy ml/ó	Mértékegység a heparin alkalmazásához. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Heparin konverziós tényező [NE/ml]	NE/ml	Konverziós tényező, a keverési aránytól függően, ha a heparin alkalmazását NE-ben kell megjeleníteni. A tényező a heparin mennyiségét adja meg 1 ml oldatban, vagyis 1000 NE 1 ml oldatban 1000 NE heparint jelent. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Max. heparin sebesség	ml/ó vagy NE/ó	A maximális heparin sebesség a heparin alkalmazásának teljes ideje alatt.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Heparin sebesség	ml/ó	A folyamatos heparin sebesség a heparin alkalmazásának teljes ideje alatt.
Heparin bólusz mennyiség	max. 10 ml	A kezelés alatt alkalmazandó bólusz mennyisége.
Heparin leállítási idő	ó:perc	A heparinpumpa kikapcsol a beállított időpontban a kezelés vége előtt.
Figyelmeztetés a heparin leállításának időpontjában	Igen/Nem	Igen: Figyelmeztetés jelenik meg a heparin leállítási idejének elérésekor. Nem: Nincs figyelmeztetés.
Automatikus bólusz a kezelés megkezdésekor	Igen/Nem	Igen: Ha vért érzékel, automatikusan heparin bóluszt ad be. Nem: Nincs automatikus heparin bólusz.
Kiválasztott fecskendő	Fecskendő típusok	A felhasználó különböző típusokat tartalmazó listáról választhatja ki a fecskendőt. A rendelkezésre álló típusokat a műszaki szerviz határozza meg a TSM üzemmódban.



Ha a heparinpumpa *Ki* beállításon van a TSM üzemmódban, manuálisan kell bekapcsolni!

10.5 Dializátum oldal paramétere



1. Válassza ki a *Dializátum oldali paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

☞ Megjelennek a dializátum oldali paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Na koncentráció/ vezetőképesség egység	mmol/l vagy mS/cm	Mértékegység a vezetőképesség bemenő értékekhez. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Acetát üzemmód	Igen/Nem	Igen: Acetát koncentráttummal végzett dialízis lehetséges. Nem: Csak bikarbonát dialízis lehetséges.
Alapértelmezett vezetőképesség üzemmód	Bikarbonát/ acetát	Alapértelmezett eljárás a dializáló folyadék vezetőképességének beállításához

Paraméter	Tartomány	Leírás
A készenlét funkció rendelkezésre áll az előkészítés során	Igen/Nem	Igen: Az önteszt és az átmosás után megjelenik a készenléti üzemmód manuális indítására szolgáló ikon. Nem: Az ikon nem jelenik meg. A manuális készenléti üzemmód nem lehetséges.
Automatikus készenléti üzemmód az önteszt/átmosás után	Igen/Nem	Igen: A készenléti üzemmód automatikusan aktívvá válik az önteszt és az átmosás után. Nem: Az automatikus készenléti üzemmód nem lehetséges.
Maximális készenléti idő	percek - órák	Maximális készenléti idő (lásd a(z) 5.11 Készenléti mód (126) fejezetet).
Kiválasztott acetát	Különböző acetátok	A kiválasztható acetátok listája.
Kiválasztott bikarbonát	Különböző bikarbonátok	A kiválasztható bikarbonátok listája.
Kiválasztott savas	Különböző savasok	A kiválasztható savasok listája.
Az automatikus bypass kikapcsolása a beteg csatlakozásánál	Igen/Nem	Igen: A készülék automatikusan kikapcsolja a készenléti módot a kezelés megkezdése után. Nem: A készenléti módot manuálisan kell kikapcsolni a kezelés megkezdése után.
A dializátor/bik. patron automatikus leürítése	Igen/Nem	Igen: A készülék automatikusan leüríti a dializátort és a bikarbonát patron, mielőtt az első dializátor csatlakozó az átmosó rövidzárba kerül. Nem: A leürítést manuálisan kell elindítani.
A bikarbonát patron cseréje leürítéssel	Igen/Nem	Igen: A készülék automatikusan leüríti a bikarbonát patron a csere előtt. Nem: A készülék nem üríti le a bikarbonát patron, de leengedi a nyomást a csere előtt. Ez az eljárás gyorsabb.
Hőmérséklet mértékegység	°C/°F	Használt hőmérséklet mértékegység (°C vagy °F) A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Alapértelmezett dializátum áramlás	ml/perc	Alapértelmezett dializáló folyadék áramlás

Paraméter	Tartomány	Leírás
Alapértelmezett dializátum hőmérséklet	°C/°F	Alapértelmezett dializáló folyadék hőmérséklet (°C vagy °F, a beállított mértékegységtől függően)
Koncentrátum forrás	1. központi 2. központi Tartály	Használt koncentrátum forrás (1/2 központi koncentrátum rendszer vagy tartály).
1. központi neve	1. központi	A központi koncentrátum rendszer koncentrátumainak neve.
2. központi neve	2. központi	
KKR átmosás előkészítésben	Igen/Nem	Igen: A központi koncentrátum rendszer csövek átmosásra kerülnek (csak egyszer) 30 mp-ig az előkészítési fázisban, az önteszt megkezdése előtt. Nem: A központi koncentrátum rendszer csövek nem kerülnek átmosásra az előkészítési fázisban. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
BICLF arány	—	Bikarbonát/savas/acetát/bik. patron keverési arány. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
ENDLF arány	—	
BICLF patron arány	—	

10.6 Min.-Max. paraméterek



- Válassza ki az *Min.-Max. paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* módban.

☞ Megjelennek a nyomáshatárok.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
PA felső Δ	Hgmm	A PA határérték ablak felső határa
PA alsó Δ	Hgmm	A PA határérték ablak alsó határa
PA Min. határérték	Hgmm	Teljes PA alsó határérték A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
PV Max. határérték	Hgmm	Teljes PV felső határérték
PV felső Δ	Hgmm	A PV határérték ablak felső határa
PV alsó Δ	Hgmm	A PV határérték alsó határa

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
PV Min. határérték	Hgmm	Teljes PV alsó határérték A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
PBE Max. határérték	Hgmm	Teljes PBE felső határérték A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
PBE felső Δ	Hgmm	A PBE határérték ablak felső határa
TMP Max. határérték	Hgmm	Teljes TMP felső határérték Lásd a dializátor gyártója által rendelkezésre bocsátott információkat.
TMP felső Δ	Hgmm	A TMP határérték ablak felső határa A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
TMP alsó Δ	Hgmm	A TMP határérték ablak alsó határa A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
TMP Min. határérték	Hgmm	Teljes TMP alsó határérték
TMP alsó-felső határérték monitorozása	Igen/Nem	Igen: A max. és min. TMP határértékek aktívak. Nem: A max. és min. TMP határértékek nem aktívak.



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

Az egytűs eljárás során további méréseket kell végezni a fázis mennyiséghez.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvesztés kockázatot jelent a beteg számára, ha a vénás nyomás tartomány alsó határát (*PV alsó delta*) túl alacsonyra állították be!

A kezelés ideje alatt a készülék 2 Hgmm/2 perces követési algoritmust használ a PV riasztási határérték esetében.

- Ellenőrizze, hogy a *PV alsó delta* nem túl alacsony.

FIGYELMEZTETÉS!

A fel nem ismert veszélyes helyzetek kockázatot jelentenek a beteg számára!

A riasztási határértékeket a felhatalmazott felhasználók cserélhetik ki.

- A felhatalmazott felhasználónak tájékoztatnia kell a többi felhasználót a riasztási határértékek módosításáról.

10.7 Adimea paraméterek



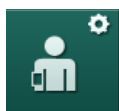
- Válassza ki az *Adimea paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* módban.

☞ Megjelennek az Adimea paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Alapértelmezett Kt/V célérték	0 - 3	Az alapértelmezett Kt/V célérték beállítása a kezelés végére.
Kt/V korrekciós mód	Single pool/ Ekvibrált	Kt/V számítási modell (spKt/V vagy eKt/V).
Kezelési mód alapbeállítás: Kt/V cél figyelmeztetés	Igen/Nem	Igen: Egy figyelmeztetés jelenik meg, ha a Kt/V célt nem lehet majd elérni a kezelés végéig - a paraméterek korigálhatók. Nem: Nincs figyelmeztetés.
Kt/V táblázat mentés figyelmeztetés	Igen/Nem	Igen: Figyelmeztetés a beteg kártyán lévő táblázat elmentésére. Nem: Nincs figyelmeztetés, de a táblázat elmentésre kerül.

10

10.8 ABPM paraméterek



- Válassza ki az *ABPM paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

☞ Megjelennek a ABPM paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
A ciklikus olvasás automatikus indítása (a betegkártyáról/ Nexadia)	Igen/Nem	Igen: A mérések automatikusan megkezdődnek. (Csak abban az esetben, ha a betegkártya vagy Nexadia rendelkezésre áll.) Nem: A méréseket manuálisan kell elindítani.
Állítsa le a ciklikus olvasást a fertőtlenítés elején	Igen/Nem	Igen: A ciklikus mérések leállnak, amikor a kezelés végéről fertőtlenítésre lép. Nem: A ciklikus mérések folytatódnak, amikor kezelés végéről fertőtlenítésre lép.
Vegye át a határértékeket a beteg paramétereiből	Igen/Nem	Igen: A határértékek átvétele megtörténik a betegkártyáról vagy a Nexadiáról. Nem: A rendszer az alapértelmezett határértékeket veszi át.

Paraméter	Tartomány	Leírás
ABPM mérés a mandzsetta felfújása közben	Igen/Nem	Igen: ABPM felfújás mód (mérések a mandzsetta felfújása közben). Igen: ABPM leeresztés mód (mérések a mandzsetta leeresztése közben) A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
ABPM mérési intervallum	1 perc – 1 óra	Állítsa be az időintervallumot a vérnyomásméréshez.

10.9 bioLogic Fusion paraméterek



- Válassza ki a *bioLogic paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* módban.

☞ Megjelennek a bioLogic Fusion paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Megnevezés
Ajánlott SYS alsó határ	Igen/Nem	Igen: A javasolt szisztolés alsó határérték használható a kezelésben a szisztolés alsó határ beállításához. Nem: A javasolt szisztolés alsó határérték nem használható. A műszaki szerviz állítja be a TSM módban.
bioLogic mód kiválasztás	Fusion/ Light/Ki	Beállítás a bioLogic módhoz Fusion: a bioLogic Fusion mód be van kapcsolva. A készülék a VP-t és az RVM-et használja fiziológiás változóként. Light: a bioLogic Light mód be van kapcsolva. A készülék csak a VP-t használja fiziológiás változóként. Ki: a bioLogic mód ki van kapcsolva.

10.10 Egytűs paraméterek

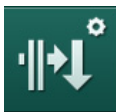


- Válassza ki az *Egytűs paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítás* módban.

↪ Megjelennek az egytűs (SN) paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Egytűs szelepvezérelt		
Min. PA határ SN szelephez	Hgmm	Állítsa be az artériás nyomás minimális határértékét.
Max. kontroll nyomás min. PV	Hgmm	Állítsa be a maximális kontroll nyomást a minimális vénás nyomáshoz.
Min. kontroll nyomás (PV)	Hgmm	Állítsa be a minimális kontroll nyomást a vénás nyomáshoz.
Max. kontroll nyomás (PV)	Hgmm	Állítsa be a maximális kontroll nyomást a vénás nyomáshoz.
Egytűs Cross-Over		
Kontroll nyomás (PA)	Hgmm	Állítsa be a kontroll nyomást az artériás nyomáshoz.
Kontroll nyomás (PV)	Hgmm	Állítsa be a kontroll nyomást a vénás nyomáshoz.
Vérnyerés típus	Katéter/ Kanül	A kiválasztandó beteg vérnyerés típus.
Kanül alap fázis mennyiség	ml	Fázis mennyiség a kanül használatakor.
Katéter alap fázis mennyiség	ml	Fázis mennyiség a katéter használatakor.
Mód	Kézi/ Automatikus	Kézi: Állítsa be a véráramot és a kontroll nyomásokat. Automatikus: Állítsa be a fázis mennyiséget, a vérpumpa sebesség kontrollált.

10.11 HDF/HF Online paraméterek



- Válassza ki az *HDF/HF Online paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

☞ Megjelennek a HDF/HF Online paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
HDF szubszt. sebesség	ml/perc	Állítsa be a szubsztitúciós áramlást.
HF szubszt. sebesség		
HDF szubsztitúciós térfogat	l	Állítsa be a szubsztitúciós térfogatot.
HF szubsztitúciós térfogat		
Dializátum áramlás az utóhígításhoz	ml/perc	Állítsa be a dializáló folyadék áramlását az elő-, illetve utóhígításhoz.
Dializátum áramlás az előhígításhoz		
Utó-/Előhígítás kiválasztása	Utóhígítás/ Előhígítás	Válassza ki az alapértelmezett eljárást.

10.12 KUFmax paraméterek



- Válassza ki a *KUFmax paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

☞ KUFmax paraméterek megjelennek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Az automatikus mérés a kezelés elején indul	Igen/Nem	Igen: A K_{UFmax} számítás automatikusan elkezdődik a kezelés elején Nem: A K_{UFmax} számítás nem kezdődik el automatikusan a kezelés elején
Min. QUF sebesség	ml/perc	Minimális konvektív áramlás a K_{UFmax} számításhoz
Max. QUF sebesség	ml/perc	Maximális konvektív áramlás a K_{UFmax} számításhoz
QUF sebesség lépés	ml/perc	A konvektív áramlás növelésének léptéke a K_{UFmax} számítás közben
R^2 minimum	—	A K_{UF} regressziós görbe meghatározásának minimum együtthatója

Paraméter	Tartomány	Leírás
A meghatározott szubszt. sebesség automatikus alkalmazása a K_{UFmax} -nál	Igen/Nem	Igen: Az optimális szubsztitúció sebesség automatikusan beállításra kerül a számított K_{UFmax} értékhez Nem: A szubsztitúció sebesség nem kerül automatikusan beállításra

10.13 Folyadék bólusz paraméterek



- Válassza ki az *Infúzió bólusz paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítás* módban.

☞ Megjelennek a folyadék bólusz paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Infúzió bólusz mennyiség	ml	Állítsa be a folyadék bólusz mennyiségét (infúzió bólus és artériás bólus).

10.14 Fertőtlenítés paraméterek



- Válassza ki az *Fertőtlenítési paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

☞ Megjelennek a fertőtlenítési paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Fertőtlenítés minden kezelés után	Igen/Nem	Igen: Új előkészítés nem lehetséges a fertőtlenítés befejezése nélkül. Nem: A fertőtlenítés nem kötelező.
Az előkészítés automatikus indítása a fertőtlenítés után	Igen/Nem	Igen: Az előkészítés automatikusan megkezdődik a fertőtlenítés után. Nem: A készülék a <i>Program kiválasztása</i> képernyőre vált a fertőtlenítés után.
Automatikus kikapcsolás az üresjáratú állapot alatt	Igen/Nem	Igen: A készülék automatikusan kikapcsol az üresjáratú állapot alatt, amikor eléri a maximális üresjáratú időt. Nem: A készülék bekapcsolva marad az üresjáratú állapot alatt a fertőtlenítés után.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Maximális üresjárat idő	1 perc – 1 óra	A fertőtlenítés utáni üresjárat átmosás leáll, és a készülék kikapcsol a beállított idő lejárta után (csak az Automatikus kikapcsolás az üresjárat átmosás alatt funkcióval).
Megkezdődik az automatikus fertőtlenítés	Igen/Nem	Igen: A fertőtlenítés automatikusan indul. Nem: A fertőtlenítést manuálisan kell elindítani.
Fertőtlenítési eljárás	50%-os citromsav Készülék átmosása Dekalcifikálás (citromsav)	Állítsa be a fertőtlenítési eljárást. Az automatikus fertőtlenítés megkezdődik a beállított eljárással.
Hőfertőtlenítés	Igen/Nem	Igen: A fertőtlenítési mód a <i>Fertőtlenítés</i> képernyőn választható ki. Nem: A fertőtlenítési mód nem választható ki a <i>Fertőtlenítés</i> képernyőn. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban. Az előre meghatározott fertőtlenítőszer neve zárójelben.
Citromsavas hőfertőtlenítés	Igen/Nem	
Dekalcifikálás (citromsav)	Igen/Nem	
1. vegyszer ()	Igen/Nem	
2. vegyszer ()	Igen/Nem	
Készülék átmosása	Igen/Nem	
Vízkömentesítés (savas koncentrátum)	Igen/Nem	
Központi kézi vegyi fertőtlenítés	Igen/Nem	
Központi automatikus vegyi fertőtlenítés	Igen/Nem	
Központi hőfertőtlenítés	Igen/Nem	
Központi átmosás	Igen/Nem	
Maximális üzemen kívüli idő	óra	

Paraméter	Tartomány	Leírás
Monitorozás	Igen/Nem	Igen: Az üresjáratú idő monitorozásra kerül, az idő lejártá után figyelmeztetés jelenik meg. Nem: Az üresjáratú idő nem kerül monitorozásra. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
A vegyi fertőtlenítések közötti maximális időköz	Igen/Nem	Igen: A készülék monitorozza az időköz, és az idő lejártá után egy figyelmeztetést jelenít meg. Nem: A készülék nem monitorozza az időköz.
Maximális időköz	óra	A fertőtlenítések közötti maximális időköz (csak ha <i>A vegyi fertőtlenítések közötti maximális időköz</i> opció aktív). A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Fertőtlenítés konfigurációs adatok - Hőfertőtlenítés		
Hő	°C	A hőfertőtlenítéshez szükséges hőmérséklet A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Fertőtlenítés konfigurációs adatok – Citromsavas hőfertőtlenítés / Dekalcifikálás (citromsav)		
Fertőtlenítőszer	50 %-os citromsav	A fertőtlenítőszer neve A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Mennyiség	ml	A fertőtlenítéshez használt fertőtlenítőszer mennyisége A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Reakcióidő	ó:perc	Expozíciós idő, vagyis az az idő, amíg a fertőtlenítőszer a készülékben marad A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Üzemi hőmérs.	°C	Fertőtlenítési hőmérséklet A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Max. vezetőkép.	mS/cm	Maximális vezetőképesség a fertőtlenítés alatt A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.


Paraméter	Tartomány	Leírás
Min. vezetőkép.	mS/cm	Minimális vezetőképesség a fertőtlenítés alatt A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Átmosási mennyiség	l	A készülékből a fertőtlenítőszer teljes eltávolításához szükséges átmosási mennyiség a fertőtlenítés befejezése után
Fertőtlenítés konfigurációs adatok - Vegyi 1/2		
Fertőtlenítőszer	...	A fertőtlenítőszer neve A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Mennyiség	ml	A fertőtlenítéshez használt fertőtlenítőszer mennyisége A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Reakcióidő	ó:perc	Expozíciós idő, vagyis az az idő, amíg a fertőtlenítőszer a készülékben kering A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Üzemi hőmérs.	°C	Fertőtlenítési hőmérséklet A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Max. vezetőkép.	mS/cm	Maximális vezetőképesség a fertőtlenítés alatt A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Min. vezetőkép.	mS/cm	Minimális vezetőképesség a fertőtlenítés alatt A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Átmosási mennyiség	l	A készülékből a fertőtlenítőszer teljes eltávolításához szükséges átmosási mennyiség az expozíció befejezése után A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Fertőtlenítés konfigurációs adatok – Készülék átmosása		
Idő	ó:perc	Az átmosás elvégzéséhez szükséges idő

Paraméter	Tartomány	Leírás
Fertőtlenítés konfigurációs adatok – Vízkőmentesítés (savas koncentrátum)		
Idő	ó:perc	A vízkőmentesítés ideje A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Hőmérséklet	°C	A vízkőmentesítés hőmérséklete A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Fertőtlenítés konfigurációs adatok - Központi hőfertőtlenítés		
Bemeneti áramlás	ml/perc	Bemeneti áramlás a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Idő	ó:perc	A fertőtlenítéshez szükséges idő A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Hőmérséklet	°C	Fertőtlenítési hőmérséklet A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Fertőtlenítés konfigurációs adatok - Központi kézi vegyi		
Bemeneti áramlás	ml/perc	Bemeneti áramlás a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Bemeneti idő	ó:perc	Bemeneti idő a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Átmosási áramlás	ml/perc	Átmosási áramlás a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Átmosási idő	ó:perc	Átmosási idő a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Fertőtlenítés konfigurációs adatok - Központi automatikus vegyi		
Bemeneti mennyiség	ml	Bemeneti mennyiség a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Kikapcsolás behatáshoz automatikus bekapcsolás nélkül	Igen/Nem	Igen: A készülék ki van kapcsolva behatáshoz, és nem kapcsol be automatikusan a fertőtlenítés után Nem: A készülék nincs kikapcsolva a behatáshoz A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Behatási idő	ó:perc	Expozíciós idő, vagyis az az idő, amíg a fertőtlenítőszer a készülékben marad A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Átmosási áramlás	ml/perc	Átmosási áramlás a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Átmosási idő	ó:perc	Átmosási idő a fertőtlenítéshez A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Fertőtlenítés konfigurációs adatok - Központi átmosás		
Bemeneti áramlás	ml/perc	Bemeneti áramlás a központi átmosáshoz A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Idő	ó:perc	A központi átmosáshoz szükséges idő A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.

10.15 HCT Paraméterek



- Válassza ki a *HCT paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítás* módban.
 Megjelennek a HCT paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
pO ₂ Sat. Min. határérték	%	Állítsa be a pO ₂ szaturáció minimális határértékét.
Delta VM meredekség határ	%/h	A relatív vérmennyiség (RBV) változásának határértéke óránkénti %-ban.
HCT riasztások/figyelmeztetések	Igen/nem	Aktiválja/kapcsolja ki a HCT riasztások vagy figyelmeztetések megjelenítését.

10.16 További paraméterek



1. Nyissa a *További paraméterek* opciót a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

↪ Megjelennek a további paraméterek.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Klikk hang a gombok megerősítésére	Igen/Nem	Igen: Hang bekapcsolva. Nem: Hang kikapcsolva.
A betegadatok mentésére vonatkozó figyelmeztetés	Igen/Nem	Igen: A képernyőn megjelenik a Figyelmeztetés beteg adat mentéshez üzenet. Nem: Nincs figyelmeztetés.
Az automatikus előkészítés megkezdése	Igen/Nem Ha igen: HD DN HD SN HDF DN	Igen: A készülék kihagyja a <i>Program kiválasztása</i> képernyőt a rendszer indítása után, és megkezdzi az előkészítést a kiválasztott módban: HD DN, HD SN vagy HDF DN. Nem: A készülék indítása után megjelenik a <i>Program kiválasztása</i> képernyő.
A kezelés végét jelző hang időtartama	50 % vagy 100 %	50 %: Rövid hangjelzés. 100 %: Hosszú hangjelzés.
Az óra képernyő megjelenése	Igen/Nem	Igen: A kocka automatikusan az <i>Óra</i> képernyőre vált a beállított idő után. Nem: A kocka a képernyőn marad.
A következők utáni aktiválás	p	Az az idő, amiután az <i>Óra</i> megjelenik a képernyőn. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
A kocka forgásának sebessége	ms	Állítsa be, hogy milyen gyorsan akarja forgatni a kockát a képernyő változtatásához.
Az előírás képernyő testreszabása	Testreszabás	A felhasználó elrendezheti a <i>Bevétel</i> képernyőn látható <i>Előkészítés</i> adatokat az egyedi követelményeknek megfelelően.
A protokoll képernyő testreszabása	Testreszabás	A felhasználó elrendezheti az <i>Info</i> képernyőn látható <i>Protokoll</i> képernyőt az egyedi követelményeknek megfelelően.

Paraméter	Tartomány	Leírás
Ápoló időzítő szabad formátumú szöveg szerkesztése	Szövegmezők	Az <i>Időzítő</i> menüben rendelkezésre álló szövegek. Az alapértelmezett szövegek kiválaszthatók vagy egyénileg módosíthatók. Alapértelmezett szövegek: Ellenőrizze a vénás nyomást Ellenőrizze az artériás nyomást Ellenőrizze a hőmérsékletet Ellenőrizze a szűrő minőségét Állítsa be a bólusz mennyiségét 1 szabadon szerkeszthető mező
Mutassa a PBE-t a TMP helyett egy sáv formájában	Igen/Nem	Igen: A PBE sáv grafikon, illetve érték formájában jelenik meg a keretben. Nem: A PBE helyett a TMP jelenik meg.
Felhasználói beállítások kilépési idő	perc	Az az idő, amely után a készülék kilépteti a felhasználót a <i>Felhasználói beállítások</i> üzemmódból, és újra be kell lépnie a jelszó segítségével.
A Felhasználói beállításokhoz tartozó PIN-kód megváltoztatása		A <i>Felhasználói beállítások</i> üzemmódbhoz tartozó belépési PIN-kód (jelszó) megváltoztatása:
– Új PIN-kód	Beviteli mező	Írja be az új PIN-kódot.
– Ismétlje meg a PIN-kódot	Beviteli mező	Írja be újra az új PIN-kódot.
– Erősítse meg a PIN-kódot	Gomb	A megerősítéshez érintse meg a gombot.
Öntesztek kihagyása	Igen/Nem	Igen: Az automatikus tesztsorozat kihagyható a szervizeléshez. A megfelelő gomb megjelenik a <i>Program kiválasztása</i> képernyőn. Nem: Az automatikus tesztsorozatot végre kell hajtani. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.

Paraméter	Tartomány	Leírás
A készenlét manuális megerősítése	Igen/Nem	Igen: A készenléti módot manuálisan ki kell kapcsolni a beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése után. Nem: A készülék automatikusan kikapcsolja a készenléti módot a beteg csatlakoztatása és a kezelés megkezdése után. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.
Intenzív ellátás üzemmód	Igen/Nem	Igen: Az Intenzív ellátás (ICU) mód aktiválva van. A szabványnak megfelelően befolyásolja a riasztási rendszert. Alapértelmezett érték. Nem: Az Intenzív ellátás mód ki van kapcsolva. A műszaki szerviz állítja be a TSM üzemmódban.



Ha szükséges, a műszaki szerviznek ki kell kapcsolni az Intenzív ellátás üzemmódot a kezdeti üzembe helyezés alatt. A készülék leszállításakor az Intenzív ellátás üzemmód be van kapcsolva.

Az Intenzív ellátás üzemmód riasztási hangjelzései és megjelenése eltér a krónikus dialízis üzemmódjától. További információkat a Riasztások és hibaelhárítás című fejezet tartalmaz.



Ne használja a *Klikk hang érvényesítő billentyűkhöz* opciót az ICU móddal kombinálva!

A klikk hangjelzést nem ajánlott használni a kezelés ideje alatt.

Tartalom

11	Funkciók.....	267
11.1	Kártyaolvasó és Beteg kártya	267
11.1.1	A Beteg kártya használata.....	268
11.1.2	A beteg kártya paraméterei	271
11.2	Automatikus vérnyomásmérés (ABPM)	274
11.2.1	Mandzsetta	275
11.2.2	ABPM beállítások	278
11.2.3	Vérnyomásmérés	280
11.2.4	Trend nézet és a Mérések listája.....	282
11.3	Adimea.....	284
11.3.1	Az Adimea paraméterek beállítása.....	285
11.3.2	Grafikus ábrázolás a kezelés ideje alatt	286
11.3.3	Kiterjesztett funkciók a betegkártya használata esetén.....	287
11.4	Hematokrit érzékelő (HCT érzékelő).....	291
11.4.1	Működés	291
11.4.2	Grafikus ábrázolások.....	292
11.5	bioLogic Fusion.....	294
11.5.1	Használat és üzemmód	294
11.5.2	Beállítások	298
11.5.3	Grafikus ábrázolások.....	301
11.6	KUFmax.....	303
11.6.1	Használat és üzemmód	303
11.6.2	Beállítások	304
11.6.3	Grafikus ábrázolások.....	305
11.7	Nexadia.....	308
11.7.1	DNI állapotinformáció	310
11.7.2	Adattovábbítás.....	310
11.7.3	Nexadia menü	316
11.7.3.1	Felhasználó kiválasztása.....	317
11.7.3.2	Megjegyzés lista	318
11.7.3.3	Ellenőrzés lista	319
11.7.3.4	Gyógyszer lista	320
11.7.3.5	Üzenet lista.....	321
11.8	DNI-WAN	322
11.8.1	Hálózati kommunikáció.....	322
11.8.2	A készülék csatlakoztatása és lecsatlakoztatása	323
11.8.3	Munkavégzés a DNI-WAN-nal.....	323
11.9	Személyzeti hívó.....	325

11 Funkciók

11.1 Kártyaolvasó és Beteg kártya

1 Kártyaolvasó



Ábra 11-1 A képernyő oldalnézete a kártyaolvasóval

A kártyaolvasó a képernyő bal oldalán látható standard funkció.

A betegkártya segítségével szinte minden kezelési beállítás elmenthető, és előhívható a kezelés előkészítésének ideje alatt.

A betegkártya az alábbiakhoz használható

- a betegek azonosítása (a beteg neve és azonosítója),
- a betegadatok vagy a előírások olvasása és letöltése,
- a betegadatok elmentése az előző kezelésekből.



A betegkártyákat a B. Braun-tól kell megrendelni a minőségi szabványoknak való megfelelés érdekében.

A manipuláció és az adatok jogosulatlan használatának elkerülése érdekében tartsa a betegkártyát olyan helyen, ahol felhatalmazással nem rendelkező személyek nem férhetnek hozzá.

11.1.1 A Beteg kártya használata

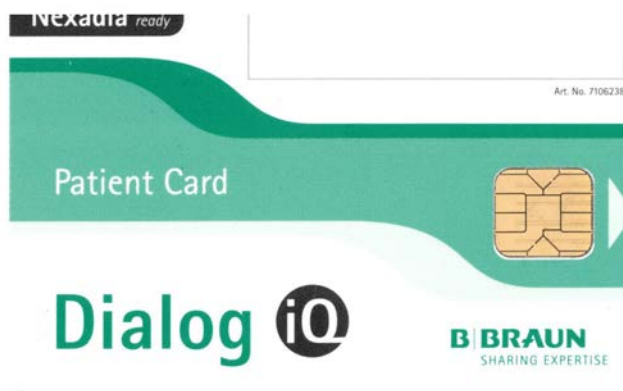
FIGYELMEZTETÉS!

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

- A betegkártya használata esetén ne felejtse el a kártyát behelyezni a mérlegbe is, amikor megméri a beteget egy hálózati mérleg segítségével.
- Ellenőrizze, hogy a betegkártyát helyesen helyezte-e be a mérlegbe.

A betegkártya behelyezése

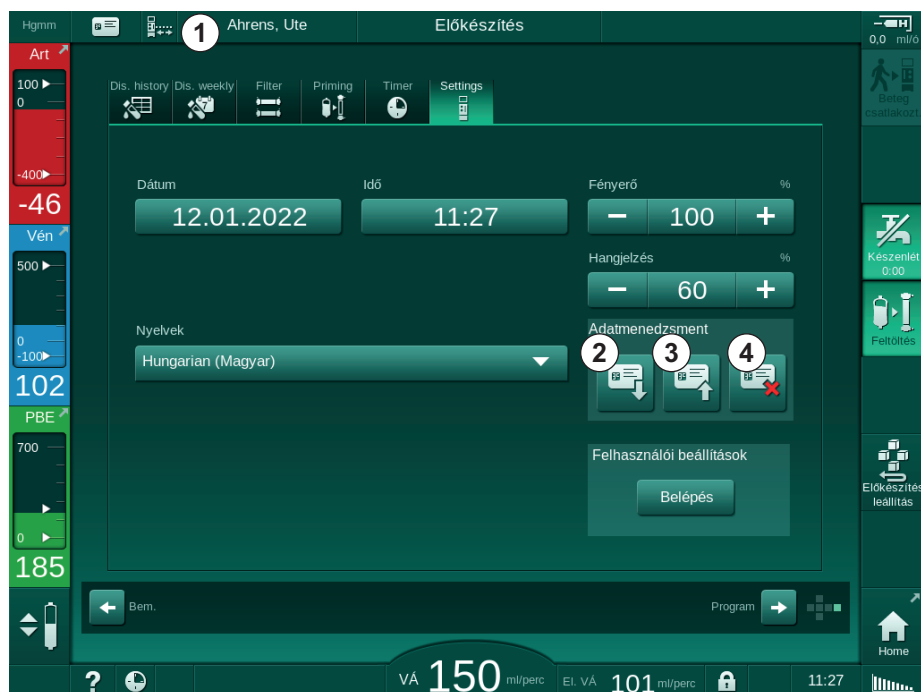
1. A nyíllal a nyílás felé tartva helyezze be a betegkártyát a képernyő bal oldalán látható kártyaolvasóba. A chipet tartalmazó nyomtatnak (Ábra 11-2) a képernyő eleje felé kell mutatnia (felhasználói felület).



Ábra 11-2 Dialog iQ betegkártya

↪ A betegkártyára vonatkozó *Adatmenedzsment* opció aktívvá válik a *Beállítás* képernyőn.

- 1 A beteg neve
- 2 Olvassa le az adatokat
- 3 Mentse el az adatokat a betegkártyán
- 4 Törölje az adatokat a betegkártyáról



Ábra 11-3 Az *Adatkezelés* opció a *Beállítások* képernyőn

2. Amikor első alkalommal behelyezi a betegkártyát, be kell írnia a beteg nevét.
 - ☞ Az összetévesztés elkerülése érdekében az első mentés ③ után a név már nem változtatható meg.
 - ☞ A betegkártyát teljesen le kell törölni ④ , ha új nevet kell beírni.
3. Érintse meg a név mezőt ① .
 - ☞ Megnyílik a billentyűzet.
4. Írja be a beteg nevét, majd a megerősítéshez érintse meg az *OK* gombot.
5. Írja be a beteg azonosítóját, majd az érvényesítéshez érintse meg az *OK* ikont.
 - ☞ A beteg neve ekkor megjelenik a név mezőben ① .

A betegkártyán lévő adatok betöltése

A készülék automatikusan betölti a kezelés előírását, miután a betegkártyát behelyezte a kártyaolvasóba.

1. Az adatok bármikor leolvashatók a ② ikon megérintésével.
 - ☞ A betöltés csak a program kiválasztás és az előkészítés alatt lehetséges.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára! A kezelési paramétereknek hihetőnek kell lenniük, és meg kell felelniük az orvosi előírásnak.

- A kezelés megkezdése előtt mindig ellenőrizze a kezelési paramétereket.
2. Ellenőrizze az adatok áttekintését, majd a megerősítéshez érintse meg az *OK* gombot

Ha a betegkártyáról betöltött paraméterbeállítások eltérnek a készülék beállított értékeitől, vagy olyan opciókra vonatkoznak, amelyek nincsenek telepítve, akkor ezeket a paramétereket nem lehet betölteni, és a hihetőség ellenőrzésére szolgáló ablakban láthatók.

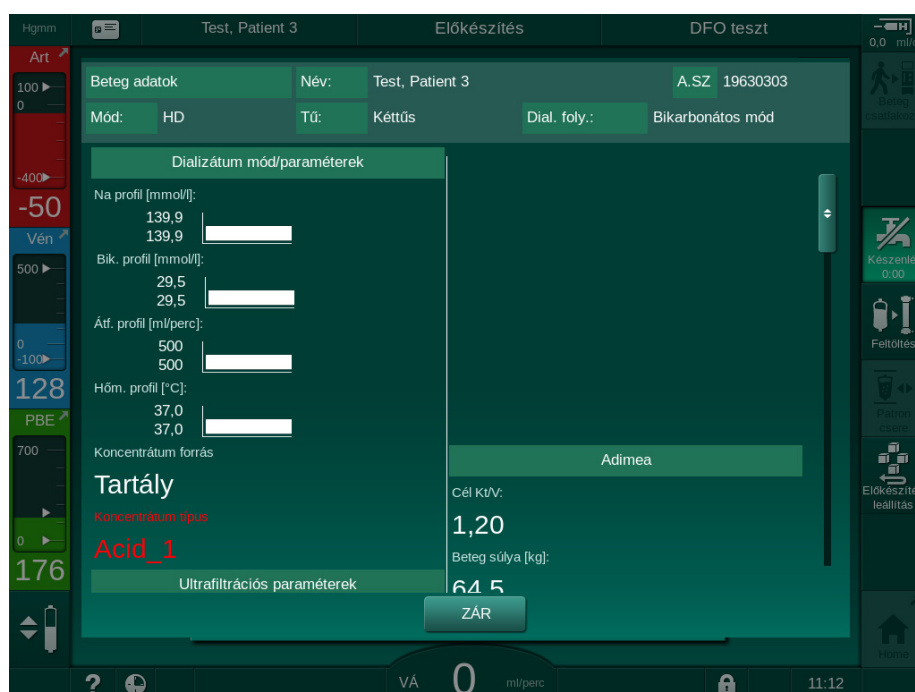


Ábra 11-4 Hihetőség ellenőrző ablak (betegkártya)

Az *OK* gomb megnyomásával a paraméterek betöltődnek a készülékbe. A hihetőség ellenőrzésére szolgáló ablakban látható paraméterbeállítások a készülék alapértelmezett értékeire cserélődnek. A *Mégsem* gomb megnyomásával a paraméterek betöltése megszakad.

A kezeléshez beállított paraméterek ellenőrzésének megkönnyítéséhez a *Kezelés részleteinek mutatása* opció megérintése után a letöltött kezelési paraméterek áttekintése jelenik meg. Ebben az áttekintésben a hihetőség ellenőrzésére szolgáló ablakban felsorolt paraméterek kiemelésre kerülnek:

- Piros: a betegkártyán szereplő érték kívül esik a készüléken előre beállított tartományon.
- Sárga: a paraméter nem található meg a betegkártyán, a rendszer a készülék alapértelmezett beállítását használja.
- A nem telepített opciók paramétereit a rendszer nem használja, és ezért nem is jeleníti meg őket.



Ábra 11-5 Kezelési paraméterek áttekintése (betegkártya)

A kezelésbe való belépés előtt javítsa ki a szükséges beállításokat.

Adatok elmentése a betegkártyára

1. Érintse meg a ③ ikont (Ábra 11-3), és erősítse meg az adatok elmentéséhez a módosítás után.
 - ↳ A betegadatok elmentésre kerülnek a betegkártyán.
 - ↳ Az adatok mind az előkészítés, mind a kezelés előtt és után elmenthetők.

A betegkártyán lévő adatok törlése

1. Érintse meg a ④ ikont (Ábra 11-3) a betegkártyán lévő adatok törléséhez.
 - ↳ A betegkártyáról minden adat törlésre kerül!

11.1.2 A beteg kártya paraméterei

A beteg kártyára az alábbi paraméterek írhatók fel, illetve tölthetők le:

Paraméter	Leírás
Beteg neve	A beteg neve
Születési dátum	A beteg születési dátuma
Beteg súly	A beteg testsúlya a kezelés előtt
Nem	A beteg neme
Beteg magassága	A beteg magassága
Beteg életkora	A beteg életkora
Vérnyerés típus	Vérnyerés SNCO-ban: tű vagy katéter
Kezelési idő	A kezelés időtartama
Tű típus	A használt kezelési eljárás: DN, SNV, SNCO
Kezelési típus	A használt kezelés típusa: HD, HDF, HF
Kt/V cél	Kt/V cél a kezelés végén
Min. UF sebesség	Az ultrafiltráció sebesség alsó határértéke
Max. UF sebesség	Az ultrafiltráció sebesség felső határértéke
Infúzió bólusz mennyiség	A folyadék bólusz mennyisége (NaCl zsák vagy online folyadék)
Fázis mennyiség	A fázis mennyiség monitorozása be- vagy kikapcsolt SNCO módban
Optiflow	A fázis mennyiség automatikus korrigálása be- vagy kikapcsolt SNCO módban
Szubsztitúció áramlás (HDF)	Szubsztitúció áramlás HDF módban
Szubsztitúció áramlás (HF)	Szubsztitúció áramlás HF módban
Poszt-/Predilúció kiválasztása	Predilúció vagy predilúció kiválasztása a HDF/ HF online kezelés esetében
A bikarbonátos/acetátos mód beállítása	Meghatározza, hogy a dializáló folyadék vezetőképességének korrigálásához acetátot vagy bikarbonátot használnak (csak abban az esetben, ha az <i>Acetátos mód be van kapcsolva</i> opció aktív)
Kiválasztott savas	A használt savkoncentrátum
Kiválasztott Acetát	Használt acetát koncentrátum (csak abban az esetben, ha az <i>Acetátos mód be van kapcsolva</i> opció aktív)

Paraméter	Leírás
Kiválasztott savas forrás	Savas vagy acetát koncentrátum forrás (palack vagy központi koncentrátum rendszer)
Heparin bólusz mennyiség	A kezelés alatt alkalmazandó heparin bólusz mennyisége
Heparin leállítási idő	Állítsa be a heparin pumpának a kezelés vége előtt való leállításának idejét
Fecskendő típus	Használt heparint tartalmazó fecskendő típus (a listáról kiválasztva)
Min. PA	Minimális artériás nyomás SNV módban
Min. PV	Minimális vénás nyomás SNV módban
Max. PV	Maximális vénás nyomás SNV módban
Min. PA	Minimális artériás nyomás SNCO módban
Max. PV	Maximális vénás nyomás SNCO módban
Delta PA minimum	A PA tartomány alsó relatív riasztási határértéke
Delta PA maximum	A PA tartomány felső relatív riasztási határértéke
Delta PV minimum	A PV tartomány alsó relatív riasztási határértéke
Delta PV maximum	A PV tartomány felső relatív riasztási határértéke
Abszolút PV maximum	A PV maximális felső riasztási határértéke
Delta PBE maximum	A PBE megengedhető módosításai a kezelés ideje alatt
Abszolút PBE maximum	Maximális határérték a PBE monitorozásához a kezelés ideje alatt
Delta TMP minimum	Alsó relatív határérték a TMP monitorozásához a kezelés ideje alatt
Delta TMP maximum	Felső relatív határérték a TMP monitorozásához a kezelés ideje alatt
Abszolút TMP minimum	Abszolút alsó határérték a TMP monitorozásához a kezelés ideje alatt
Abszolút TMP maximum	Abszolút felső határérték a TMP monitorozásához a kezelés ideje alatt
ABPM ciklus idő	Időintervallum az automatikus vérnyomásméréshez
Átlagos szisztolés nyomás	A szisztolés nyomás átlaga a kezelés ideje alatt. A készülék az ABPM-t ezzel az értékkel kezdi a következő kezelés során.

Paraméter	Leírás
bioLogic mód	bioLogic mód: nem aktív a termelési jelentésben, ki, Fusion vagy Light
bioLogic relatív UF sebesség felső határának értéke	Relatív felső ultrafiltráció sebesség határérték a bioLogic Fusion esetében. A maximális UF sebességet a kezelésben használt UF sebesség átlagos értéke alapján kell kiszámítani.
Alsó szisztolés határérték	A szisztolés nyomás alsó határértéke
Felső szisztolés határérték	A szisztolés nyomás felső határértéke
Alsó diasztolés határérték	A diasztolés nyomás alsó határértéke
Felső diasztolés határérték	A diasztolés nyomás felső határértéke
Alsó pulzus szám	A pulzus szám alsó határértéke
Felső pulzus szám	A pulzus szám felső határértéke
Max. hematokrit határérték	A hematokrit érték felső határának megjelenítése [%] (jelenleg nem használt)
A delta vérmennyiség min. határértéke - görbe	A hematokrit érték alsó határának megjelenítése a vérmennyiség változásának megfelelően [%/h]
Min. szaturáció határérték	Az oxigén szaturáció alsó határértékének megjelenítése [%]
HCT figyelmeztetések és riasztások	A HCT-vel kapcsolatos figyelmeztetések és riasztások be- vagy kikapcsolva

11.2 Automatikus vérnyomásmérés (ABPM)

Az ABPM lehetővé teszi a vérnyomás (szisztolés, átlag, diasztolés érték) és a pulzusszám nem invazív, oszcillometriás mérését. A mérések az előkészítés, a kezelés és a fertőtlenítés során végezhetőek el.



Az ABPM nem használható újszülöttek esetében.

Az ABPM nem használható nagyfrekvenciás sebészeti berendezésekkel együtt.



Az ABPM-et kizárólag az annak megfelelő használatára kiképzett személyek használhatják. Az orvosi javallat, a betegpopuláció és a működési feltételek azonosak a készüléknél leírtakkal.



Előfordulhat, hogy az ABPM teljesítménye nem felel meg a megadott műszaki adatoknak, ha a gyártó által meghatározott hőmérséklet- és páratartalom-tartományokon kívül eső körülmények között tárolják (lásd a Műszaki adatok, Környezeti feltételek részt).

Az ABPM-et nem kell bizonyos időközönként ellenőrizni, felülvizsgálni vagy karbantartani. A modul öntesztet végez, és automatikusan észleli a meghibásodásokat.

Az ABPM működése az RR elven alapul - az olasz orvos, Riva Rocci által a vérnyomásmérésre kidolgozott elv. A mandzsetta egy manométerhez csatlakozik. A vérnyomásmérés során a készülék automatikusan felfújja a mandzsettát egy beépített pumpa segítségével, majd leereszti a beépített szelep segítségével. A modul két mérési eljárást tesz lehetővé:

- **Mérés leeresztés közben**
A készülék egy előre meghatározott nyomásra fújja fel a mandzsettát, amely egyértelműen meghaladja a beteg szisztolés vérnyomását. Ezután megméri a vérnyomást, miközben kis lépésekben leereszti a mandzsettát, és ezzel egyidejűleg érzékeli a vérnyomás értékeket.
A kezdeti felfújási nyomás az első méréshez a betegkártyán, vagy a Nexadia szerveren elmentett utolsó kezelés során kapott átlagos szisztolés vérnyomásra van beállítva. Ha egyik sem áll rendelkezésre, a készülék egy előre meghatározott értéket (alapértelmezett érték: 200 Hgmm) használ. A következő mérésekhez a felfújási nyomás 30 Hgmm-el az utolsó mért szisztolés érték fölé van automatikusan beállítva.
- **Mérés felfújás közben**
A vérnyomás mérésre már a mandzsetta felfújása közben sor kerül. A leeresztéses módhoz viszonyítva a felfújási nyomás nagymértékben lecsökken a beteg szisztolés nyomását minimális mértékben meghaladó szintre. Amikor a nyomás a szisztolés nyomást néhány Hgmm-rel meghaladó szintet eléri, a mandzsetta néhány másodpercen belül teljesen leeresztődik, ami csökkenti a mérési időt.
Amennyiben a szisztolés vérnyomás meghaladja a 210 Hgmm-t, a modul automatikusan átvált a leeresztés alatt végzett mérésre.

A mérési eljárást a műszaki szerviz állítja be TSM üzemmódban. Az alapértelmezett beállítás a felfújási eljárás.

Az ABPM ellenőrzi a mérési határértékeket. Ezért nem áll fenn a túlfújás kockázata. További információkat a Műszaki adatok című fejezet tartalmaz.

Az ABPM az alábbi funkciókat biztosítja:

- Egyszerű azonnali mérés.
- A vérnyomás és a pulzus világosan megjelenik a *Kezdőoldal* képernyőn.
- Automatikus ciklikus mérés.
- Egyéni határértékek korrigálása a vérnyomás alapján.
- A vérnyomás és a pulzus görbék opcionális színes megjelenítése.
- A mérések dokumentálása az időbélyeggel.
- A határértékeket meghaladó mérések színes megjelenítése.

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő orvosi javallat kockázatot jelent a beteg számára!

Ez a funkció nem menti fel a felhasználót a beteg rendszeres monitorozásának kötelezettsége alól. Az orvosi javallathoz nem szabad kizárólag a továbbított és megjelenített információkat használni információforrásként.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezelési paraméterek módosítását soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.

Az ABPM csatlakoztatási port a készülék bal oldalán található.

A mandzsetta a képernyő hátsó részén lévő kosárban helyezhető el.

A vérnyomásmérések lényegesek a sztetoszkópiával kapott értékekhez mellett. Az ABPM-et klinikailag vizsgálták a ISO 81060-2 szabvány követelményeinek megfelelően.

11.2.1 Mandzsetta

A B. Braun által szállított mandzsetta latexmentes. Ezt a mandzsettán lévő szimbólum is mutatja.

FIGYELMEZTETÉS!

A hibás mérések kockázatot jelentenek a beteg számára!

A nem megfelelő mandzsetta használata befolyásolja az ABPM teljesítményét.

- Csak a B. Braun által gyártott mandzsettákat szabad használni. Más mandzsettákat pl. független testületeknek kell jóváhagyniuk a készülékkel való használatra.

Mandzsetta mérete

A következő mandzsettaméretetek állnak rendelkezésre:

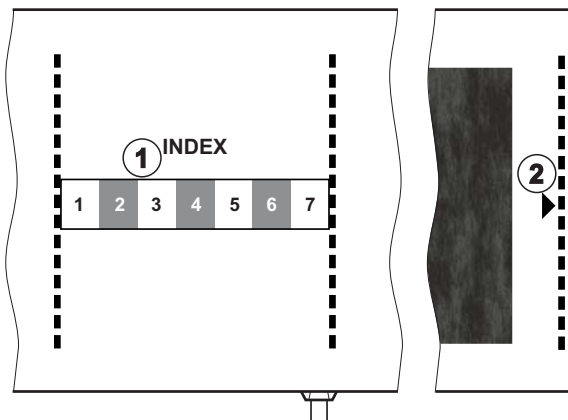
- Kis méret (S): felső kar kerülete: 18 – 26 cm
- Közepes (M): 25 – 35 cm
- Nagy (L): 33 – 47 cm
- Extra nagy (XL): 42 – 54 cm

A gyártó minden készülékkel egy közepes méretű mandzsettát bocsát rendelkezésre.



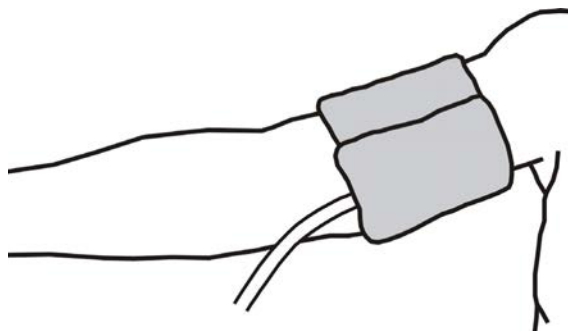
A nem megfelelő méretű mandzsetta használata téves mérésekhez vezethet!

A mandzsetta mérete akkor megfelelő a beteg felső karjának kerületéhez, ha a nyíllal jelzett szaggatott vonal (a mandzsetta szélénél, lásd: Ábra 11-6, ②) az „INDEX” (①) jelöléssel ellátott tartományban van, amikor a mandzsetta fel van helyezve.



Ábra 11-6 A mandzsetta megfelelő méretét jelző jelölés

A mandzsetta használata



Ábra 11-7 Mandzsetta

1. Használat előtt nyomja ki a levegőt a mandzsettából.
2. Helyezze a mandzsettát szorosan a beteg felső karjára.
3. Illessze a mandzsetta belsejében lévő „ARTERIA” jelzést (lásd: Szimbólumok az ABPM mandzsettán (45)) az artéria fölé.
4. Helyezze a mandzsettát kb. 2 cm-rel a könyök felett.
5. Biztosítsa hogy a mandzsetta csöve ne gubancolódjon össze.
6. Ha értelmezhető, állítsa be a mérési ciklust a kívánt időintervallumra (1 - 60 perc, a beteg klinikai állapotától függően).



A mandzsettát a szív magasságában kell elhelyezni (a mandzsetta közepének a jobb szívpitvar magasságában kell lennie).

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A tesztreszek összeszorítása vagy a véráram akadályozása kockázatot jelent a beteg számára!

A folyamatos mandzsetta nyomás vagy a túl gyakori mérések a tesztreszek összeszorulásához vagy a véráram akadályoztatásához vezethetnek.

- Kerülje a túl gyakori méréseket.
- Rendszeresen ellenőrizze a tesztreszeket.
- Biztosítsa hogy a mandzsetta csöve ne gubancolódjon össze.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A dialízis csökkent hatékonysága kockázatot jelent a beteg számára!

- Ne helyezze a mandzsettát arra a karra, amelyen a vérnyerés van.
- Ne helyezze a mandzsettát arra a végtagra, amelyet az intravénás infúzióhoz vagy a hemodialízishez használnak.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Kockázatot jelent a beteg számára, ha a mandzsettát egy sebre helyezik!

A seb újra kinyílhat.

- Soha ne helyezze a mandzsettát egy sebre.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A fertőzés kockázatot jelent a beteg számára!

A mandzsetta szennyezett lehet.

- Fertőzött (pl. Hepatitis B) betegek kezelésekor minden betegnél külön mandzsettát használjon, vagy kövesse a létesítmény szabályzatait és eljárásrendjeit.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A limfosztázis kockázatot jelent a maszpektómia utáni betegek számára!

- Ne helyezze a mandzsettát arra az oldalra, amelyen a maszpektómiát végezték.
- A méréshez használja a másik kart vagy lábat.

A mandzsetta tisztítása/sterilizálása**ÉRTESÍTÉS!**

Soha ne tegye a mandzsettát az autoklávba.

1. Biztosítsa, hogy a csőcsatlakozásokba ne kerüljön folyadék a tisztítás során.
2. A mandzsettát kizárólag szappanos vízzel, vagy alkoholos oldattal tisztítsa meg/sterilizálja (pl. Meliseptol).

A mandzsetta csövének csatlakoztatása a készülékhez



1. Csatlakoztassa a mandzsetta csövét az ABPM csövéhez.
2. Csatlakoztassa az ABPM csövét a készülék vérnyomásmérő csatlakozójához.
3. Gondoskodjon arról, hogy a csatlakozások tömítettek legyenek.

11.2.2 ABPM beállítások

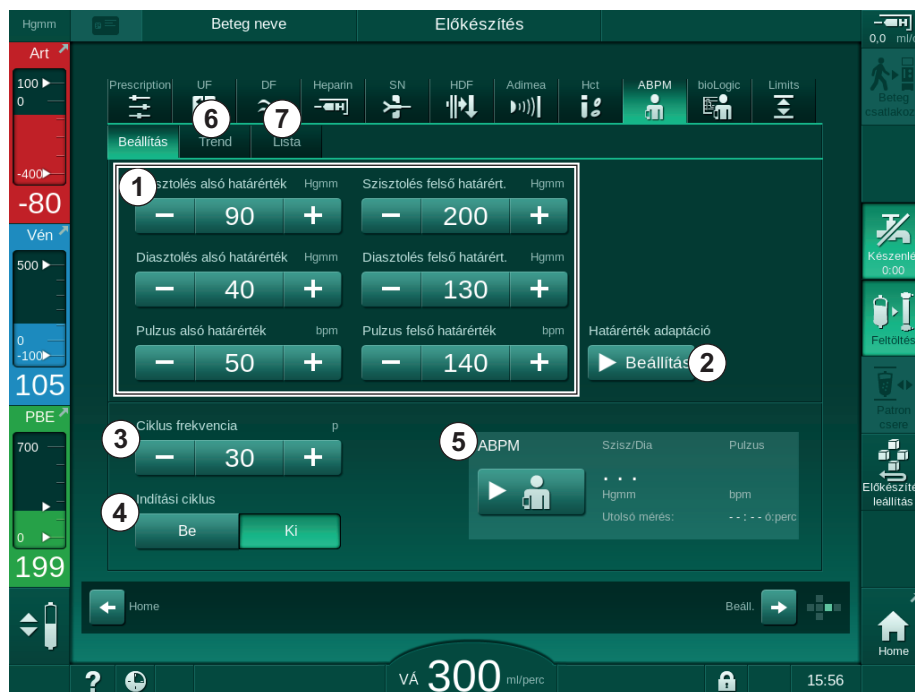


Reinfúzióban az ABPM beállítások le vannak tiltva.



1. Érintse meg a *Bevétel*/képernyőn lévő ABPM ikont.
 ↗ Megnyílik az *ABPM beállítások* képernyő.

- 1 Riasztási határértékek
- 2 Automatikus határérték hozzáigazítás
- 3 Mérési gyakoriság [percben]
- 4 A ciklikus mérés be-/kikapcsolása
- 5 Az ABPM indítása/leállítása
- 6 A vérnyomás grafikus trend nézete
- 7 Az elvégzett vérnyomás mérések táblázata



Ábra 11-8 ABPM beállítások a *Bevétel*/képernyőn

A riasztási határértékek beállítása

1. A határértékek kézi beállításához érintse meg az adott értéket, vagy
2. A riasztási határértékeknek a mért vérnyomás közeli értékéhez való igazításához érintse meg a *Határérték módosítása* opciót a *Beállítás* gombot (Ábra 11-8, ②).
- ↗ Megjelenik az *Új riasztási határértékek* ablak.
3. Az *Új riasztási határértékek* megerősítéséhez érintse meg az *OK* gombot.



Mindig ellenőrizze a riasztási határértékek helyességét, amelyet az ABPM funkció *Határérték módosítása* automatikusan állít be.

Riasztás	Alapértelmezett érték	Alsó határérték	Felső határérték
Szisztolés alsó határérték	70 Hgmm	50 Hgmm	200 Hgmm (de nem haladja meg a beállított felső szisztolés határértéket)
Szisztolés felső határérték	200 Hgmm	70 Hgmm (de nem kisebb, mint a beállított alsó szisztolés határérték)	245 Hgmm
Diasztolés alsó határérték	40 Hgmm	40 Hgmm	130 Hgmm (de nem haladja meg a beállított felső diasztolés határértéket)
Diasztolés felső határérték	130 Hgmm	40 Hgmm (de nem kisebb, mint a beállított alsó diasztolés határérték)	220 Hgmm
Pulzusszám alsó határérték	50 bpm	40 bpm	140 bpm (de nem haladja meg a beállított felső pulzusszámot)
Pulzusszám felső határérték	140 bpm	50 bpm (de nem alacsonyabb mint a beállított alsó pulzus szám)	200 bpm

A ciklikus mérés beállítása

1. A ciklikus méréseknek a beállított mérési frekvenciával történő be-/kikapcsolásához válassza ki a *Ciklus indítása* opciónál a *BE* gombot (Ábra 11-8, ④).
2. A mérési frekvencia beállításához válassza ki a *Ciklus frekvencia* ③) opciót. Lehetséges intervallum: 1 - 60 perc.



A TSM üzemmód lehetővé teszi annak beállítását, hogy a ciklikus méréseknek vége legyen-e a fertőtlenítésre való áttéréskor.

ÉRTESÍTÉS!

A kezdő mérés után a riasztási határértékeket az aktuális vérnyomás értékek közelébe kell állítani. A javasolt riasztási határérték normális tartománya ± 30 Hgmm körüli, a kritikus területeken pedig az utolsó mérés ± 10 Hgmm körül. A lehető legpontosabb mérés céljából a mandzsettát a szívvel egymagasságban kell felhelyezni, így a mért vérnyomás értéke a magasság különbség miatt nem tér el az aktuális értéktől.



A felhatalmazott felhasználók további ABPM paramétereket is beállíthatnak a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

11.2.3 Vérnyomásmérés

Útmutatás a vérnyomásméréshez

A pontos nyugalmi vérnyomás mérésekhez biztosítsa, hogy a beteg:

- kényelmes pozícióban van,
- a lábai nincsenek keresztbe téve,
- a hátát és a karját meg kell támasztani,
- ellazult és nem beszél a mérés ideje alatt.

A vérnyomásmérést az alábbiak befolyásolhatják:

- a mérés helye,
- a beteg pozíció (álló, ülő, fekvő),
- testmozgás,
- a beteg fiziológiás állapota,
- a beteg ruházata.

Az alábbi környezeti vagy működési tényezők befolyásolhatják az ABPM teljesítményt és/vagy vérnyomás mérést:

- gyakori szívritmuszavarok, például korai pitvari vagy kamrai ütések vagy pitvarfibrilláció,
- arterioszklerózis,
- nem megfelelő perfúzió,
- diabétesz,
- életkor,
- terhesség,
- preeklampszia,
- vesebetegségek,
- a beteg mozgása, reszketése, remegése.

Meglepő értékek esetén:

1. Ellenőrizze a beteg pozícióját és a mérési feltételeket.
2. Ismétlje meg a mérést.
3. Szükség esetén végezzen referenciamérést.

FIGYELMEZTETÉS!

A hibás mérések kockázatot jelentenek a beteg számára!

A mandzsetta nyomás alá helyezése megzavarhatja a beteg ugyanazon a végtagján egyidejűleg használt egyéb monitorozó felszerelés működését, vagy funkciója ideiglenes kiesését okozhatja.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezelési paraméterek módosítása előtt ellenőrizze a monitorozás eredményeit.
- A kezelési paraméterek módosítását soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.



Ha a mandzsetta véletlenül nedves lesz, a kezelés véglegesítése után szárítsa meg.

A mérés indítása és leállítása



Az első mérést leghamarabb 5 perccel a kezelés megkezdése után kell elvégezni az IEC szabványnak megfelelően.

A vérnyomás méréseket több módon lehet megkezdeni.

1. Érintse meg az *Óra* képernyőn látható *Indítás* ikont
vagy
Érintse meg az *Indítás* ikont (Ábra 11-9, ①) a *Kezdőoldal* képernyőn
vagy
A *Bevitel* képernyőn érintse meg az *ABPM beállítások* csoport dobozban lévő *Indítás* opciót (Ábra 11-8 ABPM beállítások a *Bevitel* képernyőn (278), ⑤).
- ↪ A szisztolés, illetve a diasztolés nyomás és a pulzusszám utolsó mérése jelenik meg.
 - ↪ A gomb felirata az *Indítás*-ról a *Leállítás*-ra vált.



Ábra 11-9 Kezdőoldal képernyő

2. A folyamatban lévő vérnyomás mérés leállításához érintse meg a *Leállítás* opciót.

11.2.4 Trend nézet és a Mérések listája



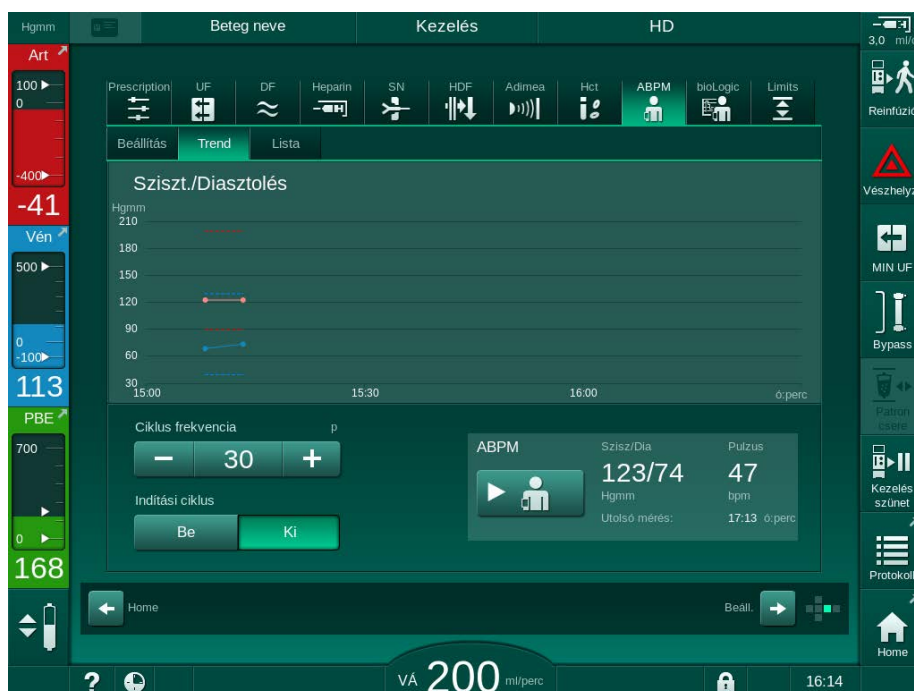
Ha a mérést törölték, a mezőben a „--” jelenik meg. A mérések listájában az összes eredmény az időpont megjelölésével együtt kerül kijelzésre. A pirossal kijelzett értékek kívül esnek a riasztási határokon.

Reinfúzióban az ABPM ikon megérintésével meg lehet jeleníteni az előzőleg elvégzett kezelés méréseit.

A vérnyomás mérések trend nézete

1. Érintse meg a *Trend* opciót az *ABPM* képernyőn.

☞ A készülék megjeleníti a mérések grafikus ábrázolását.



Ábra 11-10 A mérések grafikus ábrázolása (trend nézet)

2. Egy másik grafikon kiválasztásához érintse meg a paraméter nevét a megjelenítési területen.

☞ Egy legördülő lista jelenik meg, amely a trend nézethez kiválasztható paramétereket tartalmazza:

- szisztolés/diasztolés vérnyomás,
- pulzusszám,
- átlagos artériás nyomás (MAP).

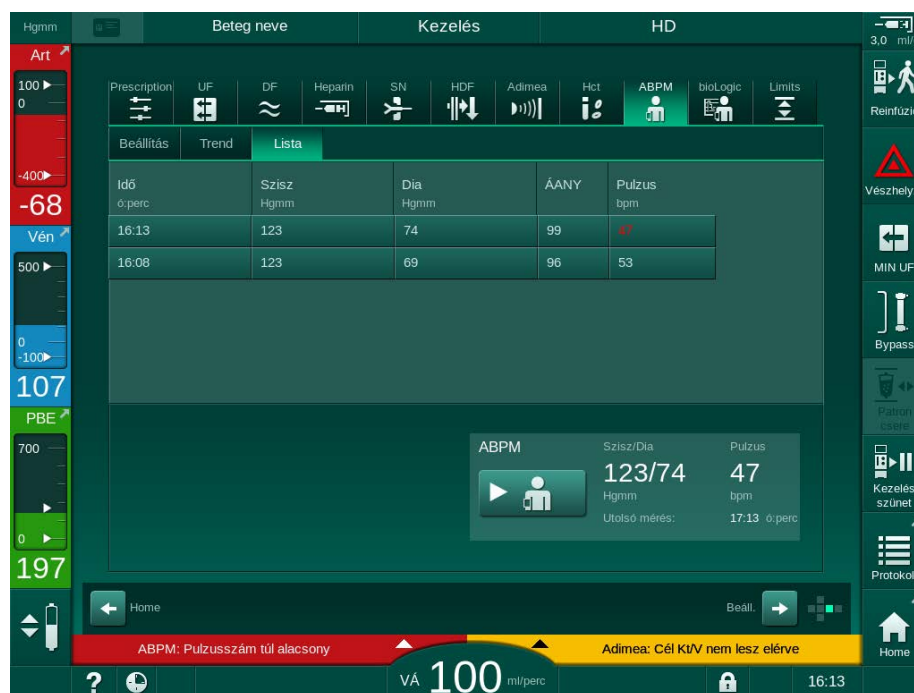


Hibás mérési eredmények első karaktereként egy csillag jel kerül kijelzésre. A csillaggal kezdődő sor megérintése után a mért értékekkel, és a hiba leírásával egy ablak jelenik meg.

A vérnyomás mérések listája

1. Érintse meg a *Lista* opciót az *ABPM* képernyőn.

- ↪ A mérések egy táblázatban jelennek meg:
 - idő (ó:perc)
 - szisztolés vérnyomás (Hgmm)
 - diasztolés vérnyomás (Hgmm)
 - MAP (átlagos artériás nyomás)
 - pulzus (1/perc = percenkénti ütések száma vagy perc^{-1})



Ábra 11-11 A vérnyomás mérések listája



Ha a mérések meghaladják a határértékeket, pirossal jelennek meg a listában.

11.3 Adimea

Az Adimea a dialízis dózis egy teljes kezelés alatti monitorozására szolgáló mérési eljárás. Az Adimea spektrofotometriát (UV fény) használ a vizelettel távozó melléktermékek csökkenésének a készülék dializátum kimenetén történő méréséhez.

A folyamatosan rögzített méréseknek köszönhetően meghatározható és megjeleníthető a Kt/V és az urea redukciós ráta (URR). Továbbá az UV fényelnyelés alakulása is megmutatható, ami lehetővé teszi az anyagok csökkentésének értékelését a kezelés ideje alatt.

A dialízis hatékonyságát befolyásoló tényezők a következők:

- a beteg száraz súlya,
- véráram,
- a dializáló folyadék áramlása,
- dializátor (típus, állapot),
- kezelés időtartama,
- recirkuláció.

Az aktuális Kt/V kiszámításához 2 eljárás áll rendelkezésre:

- single pool (spKt/V) és
- ekvilibrált Kt/V (eKt/V), amely figyelembe veszi az urea reboundot a dialízis után.

Az eljárást a *Felhasználói beállítások* üzemmódban kell beállítani, és a *Bevétel* képernyőn, az *Adimea* opciónál jelenik meg.

Az Adimea $\pm 7\%$ -os pontossággal határozza meg a Kt/V értéket. Az Adimea által végzett UV mérések validálva vannak mind az intradialitikus, mind a pre- és poszt-dialízis vérminta segítségével. A spKt/V és az eKt/V kiszámítása a Daugirdas-képlettel történik. További információkért lásd: Castellarnau A, Werner M, Günthner R, Jakob M "Real-time Kt/V determination by ultraviolet absorbance in spent dialysate: technique validation", *Kidney Int.*, 2010 Nov;78(9):920-5.

A Kt/V értékkel kapcsolatos további információkat lásd a(z) 13.10 Képletek (439) fejezetben.

11.3.1 Az Adimea paraméterek beállítása

1. Érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *Adimea* ikont.

☞ Megjelenik az Adimea képernyő.

- 1 Aktuális Kt/V vagy URR
- 2 Érintse meg a Kt/V, URR vagy UV elnyelés grafikonjának kiválasztásához
- 3 Célérték sor
- 4 Orientáció sor
- 5 Kt/V célérték
- 6 Beteg nedves súlya (dialízis előtti súly)
- 7 A célértékkel kapcsolatos figyelmeztetés be-/kikapcsolása



Ábra 11-12 Adimea a *Bevitel* képernyőn

2. Adja meg a beteg nedves súlyát (dialízis előtti súly) ⑥ .

☞ A beteg dialízis előtti súlyának megadása engedélyezi a Kt/V, URR és UV elnyelés érték kiszámítását és kijelzését a kezelés kezdetétől.



A beteg súlyának beírására és így az Adimea aktiválására is bármikor sor kerülhet a kezelés során. A készülék mindig megjeleníti a Kt/V, URR és UV elnyelés értékeket figyelembe véve a már elért dialízis időt.

3. Írja be/igazítsa hozzá a Kt/V célértéket ⑤ .

4. A célértékkel kapcsolatos figyelmeztetés be-/kikapcsolása ⑦ .

☞ A célértékkel kapcsolatos figyelmeztetés aktiválása után a képernyőn megjelenik a megfelelő figyelmeztetés, ha a Kt/V célértéket valószínűleg nem lehet elérni a kezelés vége előtt.

☞ A felhasználó beállíthatja úgy a paramétereket, hogy elérje a megállapított a dialízis dózist.


⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára! A funkció nem mentesíti a felhasználót a beteg rendszeres ellenőrzésének kötelezettsége alól. Az orvosi javallathoz nem szabad kizárólag a továbbított és megjelenített információkat használni információforrásként.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A Kt/V érték kiszámítása nem helyettesíti annak követelményét, hogy ellenőrizzék, a kezelést az orvos előírásainak megfelelően végzik.
- A kezeléssel kapcsolatos döntéseket soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.



Egy cél figyelmeztetés esetében az alábbi paraméterek módosíthatók (az esetek többségében csak a felelős orvos hozzájárulásával) a Kt/V célérték javítása érdekében:

- Kt/V célérték  ,
- A kezelési idő az *Előírás* képernyőn a *Kezelési idő* opciónál,
- DF áramlás az *Előírás* képernyőn a *Dializátum áramlás* opciónál,
- Véráram a +/- gombok megnyomásával a monitoron.

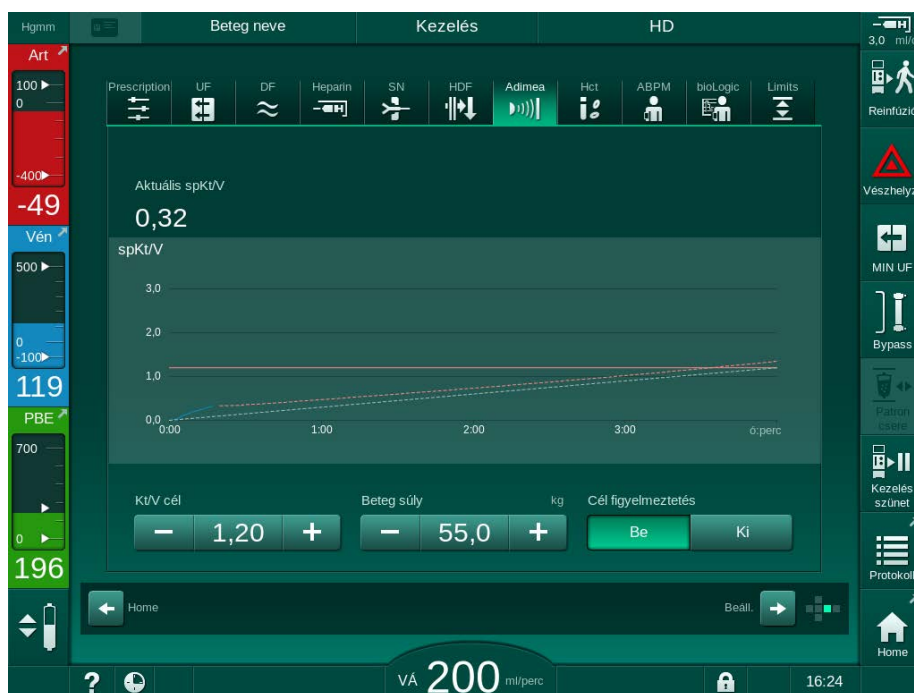


További Adimea paraméterek is beállíthatók a *Felhasználói beállítások* üzemmódban.

11.3.2 Grafikus ábrázolás a kezelés ideje alatt

1. A paraméterek megjelenítése közötti váltáshoz válassza a *Kt/V* (spKt/V vagy eKt/V, a *Felhasználói beállítások* üzemmódban eszközölt beállításnak megfelelően), *URR* vagy *Elnyelés* opciót.

 Az adott képernyőn megjelenik az aktuális kezelés grafikus áttekintése.



Ábra 11-13 A dialízis hatékonyságának grafikus ábrázolása

- A kék vonal az adott paraméter tényleges alakulását mutatja, amíg az adott kezelés eljutott.
- A zöld szaggatott vonal tájékoztatásul szolgál a felhasználónak, hogy ellenőrizze, a tényleges kezelés alakulása teljesíti-e a dialízis dózis célértékét.
- A tényleges alakulást mutató (kék) vonalat követő szaggatott vonal az újra kiszámított lineáris orientációs vonal. Ha ez a vonal kék (a beállított érték feletti végpont), valószínűleg eléri a beállított értéket; ha ez a vonal piros (a beállított érték alatti végpont), a beállított értéket valószínűleg nem éri el a beállított kezelési idő végére.

11.3.3 Kiterjesztett funkciók a betegkártya használata esetén

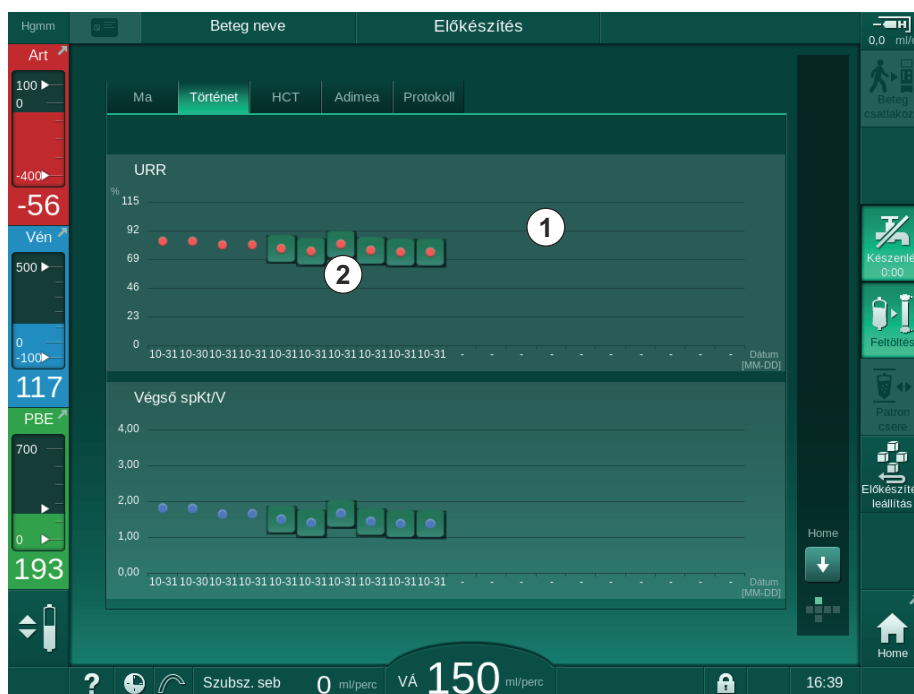
A beteg kártya használata lehetővé teszi, hogy a készülék értékelés céljából elmentse, majd megjelenítse a képernyőn a beteg legfeljebb 50 teljes kezelés során kapott egyéni Kt/V és URR értékeit. Ezen kívül az utolsó 6 befejezett kezelés több paraméterének tendenciái megjeleníthetők, és grafikusan összehasonlíthatók.

Szükség esetén a szokatlan kezelések tendenciái azonosíthatók és elemezhetők.

Trendek az Info képernyőn

1. Válassza ki az *Előzmények* opciót az *Info* képernyőn.

- A képernyőn 2, trendet megjelenítő terület jelenik meg, amelyen az utolsó 20 befejezett kezelés adatai láthatók, a kezelés dátuma szerint elrendezve (balról jobbra).



Ábra 11-14 Válassza ki a Paraméter előzményei opciót az *Info* képernyőn

Ez a nézet áttekintést nyújt a hosszú távú értékeléshez.

Egy másik grafikon kiválasztásához, érintse meg a megjelenítési területet ①. Egy legördülő lista jelenik meg, amely a trend nézethez tartozó paramétereket tartalmazza:

- átlagos véráram,
- átlagos pulzusszám,
- relatív vérmennyiség (ΔVM),
- a dializáló folyadék áramlása,
- a beteg száraz súlya,
- HDF szubsztitúció mennyiség,
- heparin dózis,
- végső Kt/V (eKt/V vagy spKt/V),
- minimális artériás nyomás (min. PA),

- maximális véroldali belépő nyomás (max. PBE),
- maximális vénás nyomás (max. PV),
- oxigén szaturáció (spO₂),
- minimális, illetve maximális szisztolés/diasztolés vérnyomás (2 érték 1 trendben plusz az átlagérték),
- kezelés időtartama,
- teljes kezelt vérmennyiség,
- teljes ultrafiltrációs mennyiség (UF mennyiség),
- végső URR (csak abban az esetben, ha a Kt/V-t nem választották ki a TSM üzemmódban).

Az utolsó 6 befejezett kezelés esetében részletesebb adatok is rendelkezésre állnak. A paraméter megfelelő jelölésének (Ábra 11-14, ②) megérintése egy adott dátumnál megjeleníti ennek a paraméternek a trendjét az adott kezelésre vonatkozóan (Ábra 11-15). A felbontás 5 perc. A trend nézet a *Vissza* ① gomb megérintésével zárható be.



Ábra 11-15 A kiválasztott paraméter trend nézete

A HCT táblázat az Info képernyőn

1. Válassza ki a *HCT* opciót az *Info* képernyőn.

↪ A készülék leolvassa a betegkártyáról, és megjeleníti a képernyőn az utolsó 50 befejezett kezelés adatait.



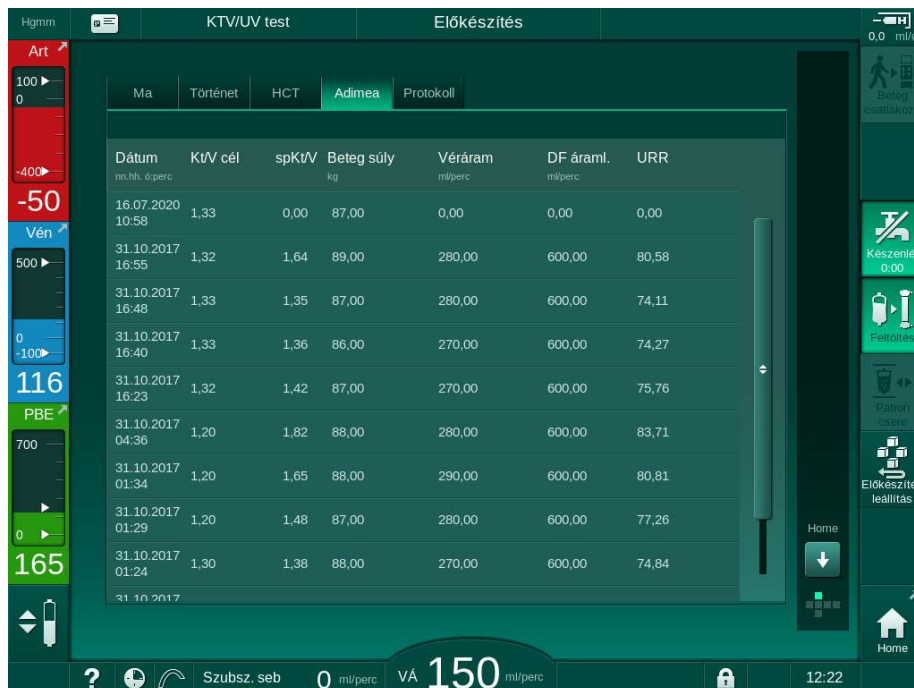
Ábra 11-16 A HCT táblázat a *Info* képernyőn

Paraméter	Leírás
Dátum [nn.hh. ó:perc]	Az elvégzett kezelések dátuma
ΔVM min	Minimális mért relatív vérmennyiség a kezelés ideje alatt
ΔVM vég	Legutóbbi mért relatív vérmennyiség a kezelés ideje alatt
pO2 Sat. Min. [%]	Minimális mért oxigénszaturáció a kezelés ideje alatt
pO2 Sat. Vég [%]	Legutóbbi mért oxigénszaturáció a kezelés ideje alatt

Kt/V táblázat az Info képernyőn

- Válassza ki a *Kt/V* opciót az *Info* képernyőn.

A készülék leolvassa a betegkártyáról, és megjeleníti a képernyőn az utolsó 20 befejezett kezelés adatait.



Ábra 11-17 A Kt/V táblázat az *Info* képernyőn

Paraméter	Leírás
Dátum [nn.hh. ó:perc]	Az elvégzett kezelések dátuma és időpontja
Kt/V cél [-]	Beállított Kt/V célérték
Kt/V [-]	Elért Kt/V érték
Beteg súly [kg]	Beteg súlya dialízis előtt
Véráram [ml/perc]	Átlagos véráram a kezelés ideje alatt
DF áraml. [ml/perc]	Átlagos dializátum áramlás a kezelés ideje alatt
URR [-]	Elért urea csökkentési arány



Ha a mérések meghaladják a határértékeket, pirossal jelennek meg a listában.

11.4 Hematokrit érzékelő (HCT érzékelő)

11.4.1 Működés

A HCT érzékelő a testen kívüli véroldal nem invazív vérparamétereit méri infravörös érzékelő segítségével. Ez a készülék elülső ajtaján található, a biztonsági levegő érzékelő mellett. A multi csatlakozóval rendelkező B. Braun vérvonal rendszer artériás vérvonalát be kell helyezni. Nincs szükség további fogyóeszközre. A rendszer minden kezelés típust támogat.



A HCT érzékelőt csak a multi csatlakozóval rendelkező B. Braun vérvonal rendszerrel hitelesítették!

A következő vérparaméterek kerülnek mérésre vagy kiszámolásra:

- Relatív vérmennyiség (RVM) %-ban
- A vér oxigén szaturációja (spO₂) %-ban

A HCT érzékelő értékei a *Bem.* képernyőn a *HCT* adatok opcionál jelennek meg, majd elmentésre kerülnek a betegkártyán (ha van) és később trendek formájában előhívhatók az *Info* képernyőn.

A HCT érzékelő mérései

Paraméter	Értékek
HCT	
• Mérési tartomány	20 % – 50 %
• Pontosság	±10 % ^a
spO ₂	
• Mérési tartomány	40% – 100%
• Pontosság	±5 % ^a
RVM	
• Számított érték ^b	lásd: 13.10 Képletek (439)
• Pontosság	±15 %

a. a pontosság a testen kívüli vérvonal rendszer átláthatóságától függ

b. a HCT értékekből számítva

Alkalmazási területek

- Információkkal szolgál a beteg folyadék állapotáról a kezelés ideje alatt.
- Megelőzi a hipotenzív epizódokat a relatív vérmennyiség segítségével.
- Monitorozza a kritikus betegek oxigén állapotát.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára!

A funkció nem mentesíti a felhasználót a beteg rendszeres ellenőrzésének kötelezettsége alól. Az orvosi javallathoz nem szabad kizárólag a továbbított és megjelenített információkat használni információforrásként.

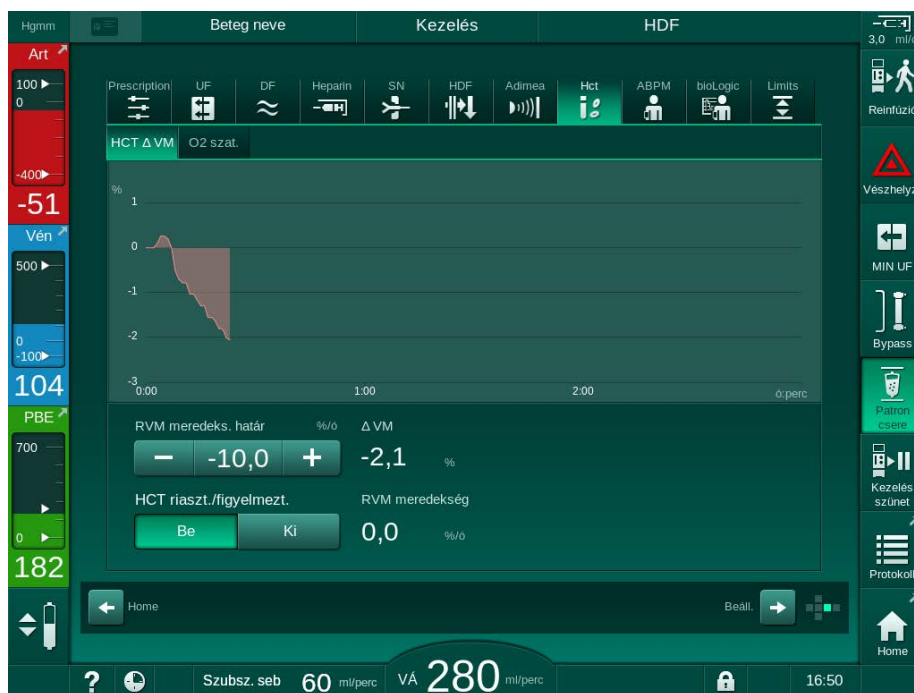
- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezeléssel kapcsolatos döntéseket soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.

11.4.2 Grafikus ábrázolások

Relatív vérmennyiség

Ha rendelkezik HCT érzékelővel, a készülék az abszolút hematokrit (HCT) értéket méri. Az említett értékek alapján kiszámítható a relatív vérmennyiség (RVM). A grafikon a *Bevite*/képernyőn jelenik meg. A készülék lehetővé teszi a RVM trend görbéje maximális határértékének beállítását. A HCT riasztások és figyelmeztetések be- és kikapcsolhatók. Az RVM értékei és az RVM görbe láthatók.

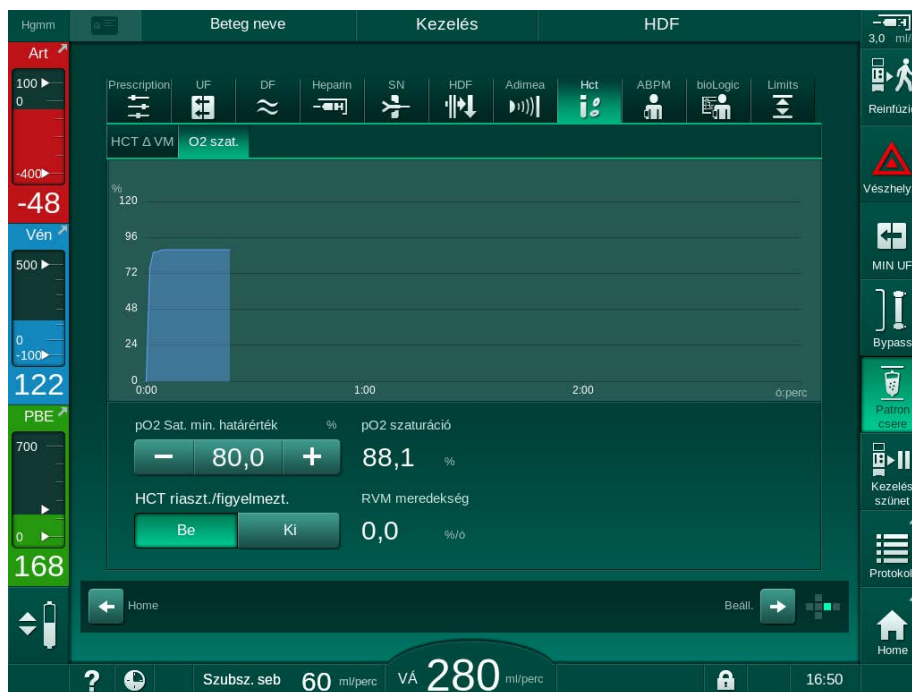
Az RVM görbe kiszámítása 5 percenként történik a kezelés utolsó 30 percének RVM értékeinek alapján, és %/ó-ban van megadva.



Ábra 11-18 RVM görbe a *Bevite*/képernyőn

Perifériás oxigén szaturáció (spO₂)

A készülék megjeleníti az oxigén szaturációt a *Bevitel* képernyőn. Az oxigén szaturációra egy minimális határértéket lehet beállítani. A HCT riasztások és figyelmeztetések be- és kikapcsolhatók. A spO₂ értékek és az RVM görbe láthatók.



Ábra 11-19 O₂ szaturáció a *Bevitel* képernyőn

11.5 bioLogic Fusion

A bioLogic Fusion egy opcionális biofeedback rendszer, amely az ultrafiltráció (UF) sebesség ellenőrzésére használható a dialízis terápia teljes ideje alatt a beteg szisztolés vérnyomásától és relatív vérmennyiségétől (RBV) függően.



A bioLogic Fusion funkciót kizárólag az annak megfelelő használatára kiképzett személyek használhatják. Az orvosi javallat, a betegpopuláció és az operációs feltételek ugyanazok, mint a készülék, az automatikus vérnyomásmérés (ABPM) és a hematokrit (HCT) érzékelő esetében leírtak.

Kérésre elérhetők a bioLogic Fusion funkció értékelésére szolgáló módszerekre, valamint egy vizsgálatban megfigyelt kedvező és nemkívánatos hatásokra vonatkozó adatok.

11.5.1 Használat és üzemmód

Alapvető működés

Normális körülmények között a bioLogic Fusion funkcióval végzett dialízis maximális UF sebességgel kezdődik a 65%-os UF mennyiség eléréséig. Ezután a készülék lassan csökkenteni kezdi az UF sebességet, amíg eléri a teljes UF mennyiség 85%-át, majd állandó alacsony szinten marad a kezelés végéig.

A dialízissel kapcsolatos tapasztalatok arra utalnak, hogy a betegek egyéni vérnyomás mintákat mutatnak a kezelés ideje alatt, illetve hogy a vérmennyiség csökkenése a legfontosabb tényező a hipotenzív események szempontjából. Ezért a bioLogic Fusion méri és monitorozza a beteg szisztolés vérnyomását (a hosszú rendszeres időközöknek köszönhetően a gyakori mérések nem rontják súlyosan a beteg kényelmét) méri és monitorozza, illetve folyamatosan ellenőrzi az RVM-t az említett mérések között. Ha a szisztolés vérnyomás leesik vagy csökkenő tendenciát mutat, vagy ha az RVM megsérti az előre meghatározott RVM görbe határértékeit, a bioLogic Fusion csökkenti az UF sebességet. Ebben az esetben a vérnyomás stabilizálódik, és így megelőzhető lesz egy lehetséges hipotenzív esemény (lásd a Ábra 11-20 részt).

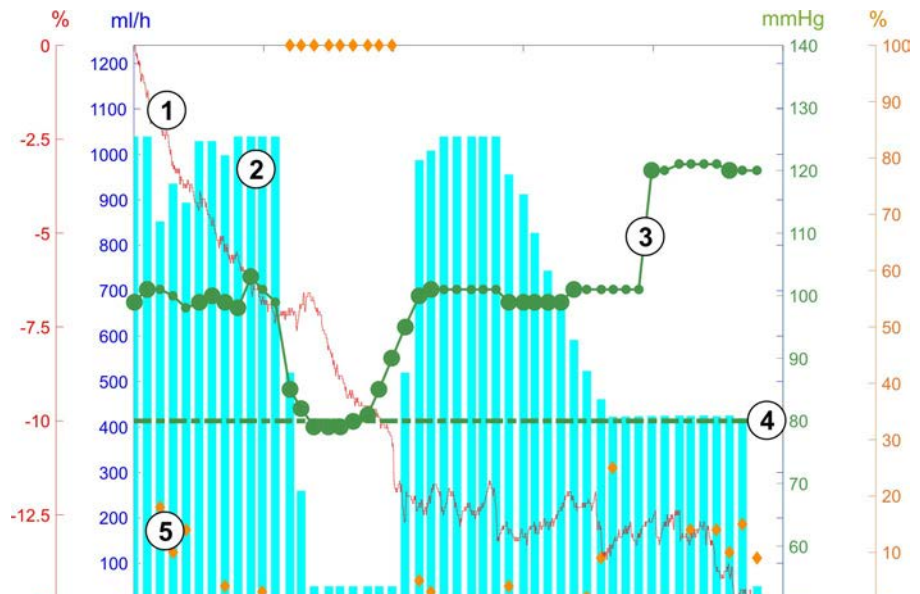
A megfelelő UF sebesség kiszámítása 5 perces időközönként történik. Ehhez a bioLogic Fusion 3 különböző módszert kombinál:

- Rendszeres vérnyomás mérések,
- A vérnyomás alakulásának kiszámítása a mérések között (GuideLine eljárás) és
- A relatív vérmennyiség trendjének monitorozása.

Rendszeres vérnyomás mérések

A kezelés megkezdése után az automatikus vérnyomás mérés (ABPM) 20 percenként megméri a vérnyomást (lásd az 11.2 Automatikus vérnyomásmérés (ABPM) (274) fejezetet), amíg a készülék el nem éri az UF mennyiség 65%-át. Ezután a készülék 30 percre növeli a mérési időközt a beteg méréssel kapcsolatos terhelésének csökkentése érdekében. Így például egy 140%-os maximális UF sebesség esetében csupán 10 vérnyomás mérésre kerül sor 4 óra kezelés alatt hipotenzív események nélkül. További manuális vérnyomás mérések is végezhetők (vagyis a hosszabb időközök során), amelyeket az algoritmus figyelembe vesz.

- 1 Relatív vérmennyiség (RVM) [%]
- 2 Ultrafiltráció sebesség [ml/ó]
- 3 Szisztolés vérnyomás [Hgmm]
- nagy pont: mért érték
- kis pont: számított érték
- 4 Szisztolés vérnyomás alsó határértéke (SLL)
- 5 Hipotenzív kockázat [%]



Ábra 11-20 bioLogic Fusion - példa az ultrafiltrációs sebesség szabályzásra

Ha a mért szisztolés vérnyomás (Ábra 11-20, ③) a $1,25 \cdot \text{SLL}$ -nek (szisztolés vérnyomás alsó határértéke ④) megfelelő értékre vagy ez alá esik, a vérnyomás mérési időköz 5 percre csökken. Ha a mért szisztolés vérnyomás a SLL alá esik, a készülék azonnal csökkenti az UF sebességet ②, amíg a vérnyomás ezen alsó határérték fölé emelkedik.

A bioLogic Fusion elvégzi az utolsó 120 perc során mért vérnyomás értékek értékelését. Ez lehetővé teszi a hosszú távú vérnyomás csökkenések érzékelését az UF sebesség időszerű csökkentésének megkezdése érdekében.

Vezérvonal eljárás

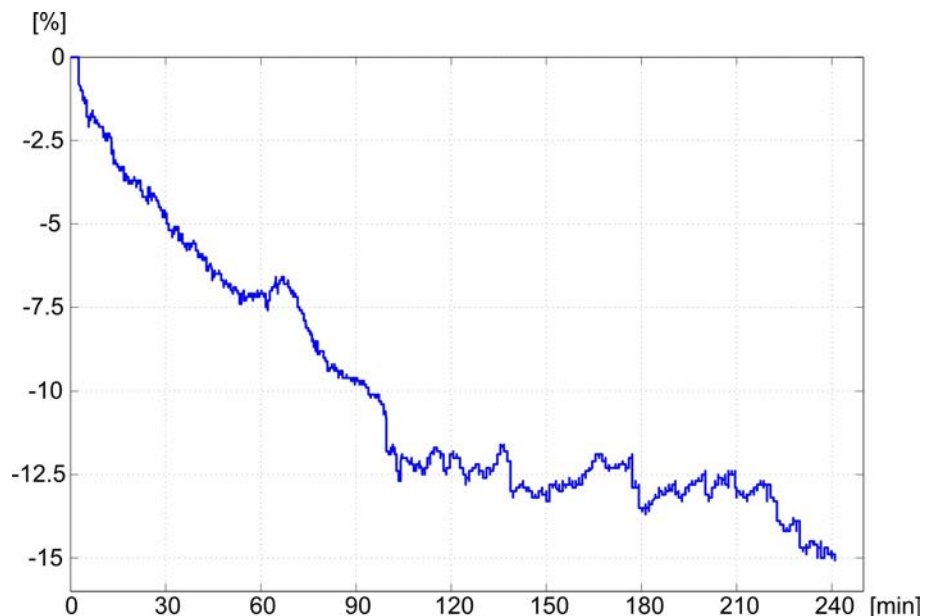
A készülék a 100 előző kezelés során mért vérnyomás sorozatot összegyűjti egy beteggel kapcsolatos memóriában, és eltárolja a betegkártyán (lásd az 11.1 Kártyaolvasó és Beteg kártya (267) fejezetet). A Vezérvonal eljárás megkeresi az eltárolt görbék között azt, ami a leghasonlóbb az aktuálisan mért vérnyomáshoz, és elfogadja ezt a görbét, mint az UF sebesség kiigazításához használható segédgörbét. Erre az eljárásra minden vérnyomás mérés után kerül sor.

Ezen kívül a beteg vezérvonalhoz, a körülbelül 400 dialízis kezelésből kinyert 3 statisztikai szempontból reprezentatív görbe eltárolásra kerül a készülékben. Ezek az elsődleges görbék lehetővé teszik a Vezérvonal eljárás alkalmazását még abban az esetben is, ha az adott időpontban nem áll rendelkezésre beteg vezérvonal vagy a betegkártya nincs behelyezve a kártyaolvasóba.

A relatív vérmennyiség (RVM) trendje

Az algoritmus teljesítményének és megbízhatóságának javításához egy fiziológiás paramétert kell monitorozni az alatt az idő alatt, amire a készülék előre jelzi a vérnyomást a Vezérvonal eljárás segítségével. Ennek ellenére a vérnyomás mérések túl nagy száma súlyosan kihat a beteg kényelmére. Ezért egy további paraméter nem invazív, betegbarát mérésére is sor kerül: ez a relatív vérmennyiség.

Az (opcionális) hematokrit érzékelő (lásd az 11.4 Hematokrit érzékelő (HCT érzékelő) (291) részt) 10 másodpercenként relatív vérmennyiség értékekkel (delta vérmennyiség %-ban) szolgál. Ezek alapján a bioLogic Fusion kiszámítja az RVM trend utolsó 10 perces szakaszának görbét (Ábra 11-21) az RVM csökkenés alakulásának monitorozása érdekében.



Ábra 11-21 A relatív vérmennyiség trendje (%-ban) a kezelés ideje alatt (az idő percben kifejezve)

bioLogic Fusion módok

A készülék beállításaitól függően a bioLogic Fusion 2 móddal rendelkezik:

- bioLogic Light:
az UF sebesség ellenőrzése a szisztolés vérnyomás alakulása alapján történik
- bioLogic Fusion:
az UF sebesség ellenőrzése mind a szisztolés vérnyomás, mind a relatív vérmennyiség alakulása alapján történik.

Ha az opcionális HCT érzékelő rendelkezésre áll, az módok között manuálisan lehet váltani.

Riasztási feltételek

Riasztások esetén a készülék visszatér a biztonságos módba. A reakció a riasztás okától függ:

- A bioLogic Fusion funkcióról a bioLogic Light funkcióra való áttérés, ha
 - több mint 80 másodpercig nincs HCT érték
- Kezelés minimális UF sebességen, ha
 - az aktuális UF sebesség nagyobb, mint a maximális UF sebesség
 - az aktuális UF sebesség kisebb, mint a minimális UF sebesség
 - az aktuális szisztolés vérnyomás az alsó határérték (SLL) alatt marad, és az aktuális UF sebesség több, mint 15 másodpercen keresztül nagyobb, mint a minimális UF sebesség
- Bypass mód, ha
 - 3 vagy több vérnyomás érték hiányzik
 - a bioLogic Fusion funkció nem adott le kérést vérnyomás mérésre a maximális ABPM mérési időköz + 60 másodperc után

A bioLogic Fusion funkcióval kapcsolatos riasztásokat és figyelmeztetéseket lásd az 12.4 Riasztások és azok kezelése (334) fejezetet.

Naplózás a bioLogic Fusion

A készülék másodpercenként feljegyzi a naplóba a bioLogic Fusion használatát, valamint a legfontosabb paraméterek értékeit a kezelés teljes időtartama alatt. A naplófájl mindig rendelkezésre áll, még a készülék kikapcsolása vagy áramkimaradás után is.

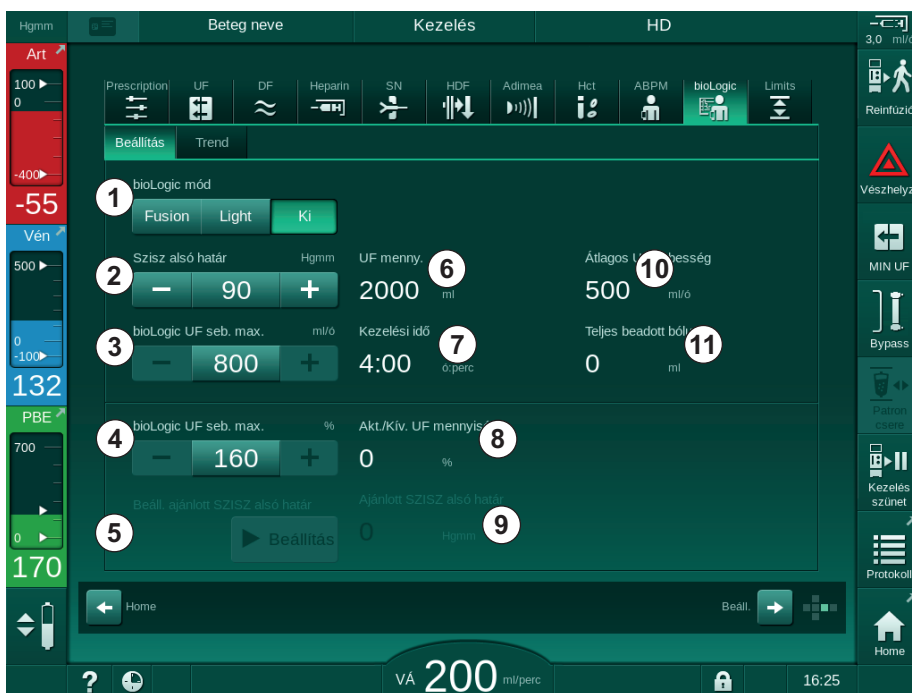
A naplófájlba az alábbi paraméterek kerülnek feljegyzésre:

- szisztolés vérnyomás alsó határa
- UF sebesség
- szisztolés vérnyomás (aktuális érték)
- relatív vérmennyiség (HCT Δ VM)

11.5.2 Beállítások

1. Az előkészítésben vagy a kezelésben érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *bioLogic* ikont.
2. Válassza ki a *Beállítások* opciót.

A következő kép jelenik meg:



Ábra 11-22 bioLogic Fusion beállítások képernyő

3. Állítsa be a bioLogic Fusion paramétereket az alábbi táblázatnak megfelelően.
Orvosi okokból a beállítások a kezelés ideje alatt is módosíthatók.

Szám	Szöveg	Tartomány/ Egység	Leírás
1	bioLogic mód	Fusion	A bioLogic Fusion üzemmód aktiválása. A készülék mind a vérnyomást, mind a relatív vérmennyiséget felhasználja az UF sebesség módosításához. Ha a relatív vérmennyiség értékek 80 másodpercen keresztül hiányoznak (pl. a HCT érzékelő hibája miatt), a készülék automatikusan átvált a bioLogic Light üzemmódra.
		Light	Aktiválja a bioLogic Light üzemmódot. A készülék kizárólag a vérnyomás értéket használja az UF sebesség módosításához.
		Ki	Kikapcsolja a bioLogic üzemmódot.
2	Szisz alsó határ	50 – 130 Hgmm	Beállítja a szisztolés vérnyomás alsó határértékét. Javaslat: Az UF sebesség hatékony szabályozásának és a vérnyomás mérések optimális elmentésének biztosításához, a javasolt szisztolés alsó határértéket kell használni (lásd ©). Ha ez a funkció ki van kapcsolva, az értéket a felelős orvosnak kell megállapítania.

Szám	Szöveg	Tartomány/ Egység	Leírás
3	bioLogic UF seb. max. ml/ó	Min.: átlagos UF sebesség Max.: az alacsonyabb érték a ([2 x átlagos UF sebesség] vagy az UF sebesség felső határértéke) közül	Beállítja a max. UF sebességet a bioLogic Fusion funkcióval végzett kezelés esetében, mint abszolút értéket, vagy az átlagos UF sebességhez viszonyítva (százalék). Az UF sebesség hatékony szabályozásának és a vérnyomás mérések optimális elmentésének biztosításához, a 160%-os max. UF sebességet ajánlott használni.
4	bioLogic UF seb. max. %	Min.: 100 % Max: az alacsonyabb érték a (200 vagy [az UF sebesség felső határértéke / átlagos UF sebesség x 100]) közül	
5	Beáll. ajánlott SZISZ alsó határ	Beállítás	Aktiválja a javasolt szisztolés vérnyomás alsó határértékének (SLL) használatát. Aktiválás TSM üzemmódban.
6	UF menny.	ml	Az előkészítésben az UF paramétereknél beállított ultrafiltrációs mennyiség megjelenítése.
7	Kezelési idő	ó:perc	Az előkészítésben az UF paramétereknél beállított kezelési idő megjelenítése.
8	Akt./Kív. UF mennyiség	%	Az elért UF mennyiség megjelenítése (az aktuális UF mennyiség és a kívánt UF mennyiség aránya).
9	Ajánlott SZISZ alsó határ	65 – 80 Hgmm	A javasolt szisztolés vérnyomás alsó határértékének (SLL) megjelenítése (kizárólag, ha ez a funkciót bekapcsolták a TSM üzemmódban). A javasolt SLL kiszámítása az utolsó legfeljebb két görbe mért szisztolés vérnyomás értékeinek átlaga a kezelés 90. és 150. perce között.
10	Átlagos UF sebesség	ml/ó	Az előkészítés ideje alatt az UF paramétereknél beállított, átlagos UF sebesség megjelenítése.
11	Teljes beadott bólsz	ml	Az aktuális kezelésben adott (artériás vagy infúzió bólsz), folyadék kumulált mennyiségének megjelenítése.



Az SLL-t és a max. UF sebességet a felelős orvosnak kell meghatározni a létesítmény szabályzatainak és eljárásrendjeinek megfelelően. A SLL-t a lehető legkisebb értékre kell beállítani a beteg ismert toleranciatarományában.



A beteg száraz testsúlyának a beállított kezelési idő alatt történő elérése befolyásolhatja a stabil vérnyomást. A felelős orvos a következők mellett dönthet:

- Az UF mennyiség módosítása
- A kezelési idő meghosszabbítása
- Annak elfogadása, hogy az UF célértéket nem sikerült elérni.

A javasolt szisztolés vérnyomás alsó határértékének (SLL) beállítása

A javasolt SLL aktiválása esetén a Ábra 11-22 résznél szereplő érték ⑨ elfogadásra kerül. Opcionálisan az alsó szisztolés határérték a ⑩ pozícióba állítható.



A rendszer által javasolt SLL elfogadása esetén a felhasználónak biztosítania kell a beteg toleranciájával összefüggő érték elfogadhatóságát.

A bioLogic üzemmódok be-/kikapcsolása



A kezelés megkezdésétől számított 5 percen belül a bioLogic üzemmódok kikapcsolhatók, majd újraindíthatók. Ezután egy további figyelmeztetést kell megerősíteni: *A bioLogic mód letiltása után azt nem lehet újra engedélyezni! Biztos benne?* E figyelmeztetés igazolása után a bioLogic üzemmódokat már nem lehet újra aktiválni!

Ha a bioLogic funkciót a kezelés első 5 percében kapcsolták ki, később már nem lehet újra aktiválni.

1. A bioLogic Fusion vagy a bioLogic Light aktiválásához érintse meg a *Fusion* vagy *Light* ikont a *bioLogic üzemmód* csoport dobozban (Ábra 11-22, ①).



A készülék a bioLogic üzemmód bekapcsolása után kikapcsolja az esetleg bekapcsolt UF profilokat.

2. A bioLogic üzemmódok kikapcsolásához érintse meg a *KI* gombot a *bioLogic üzemmód* csoport dobozban.

VIGYÁZAT!

A vérnyomás esés kockázatot jelentenek a beteg számára!

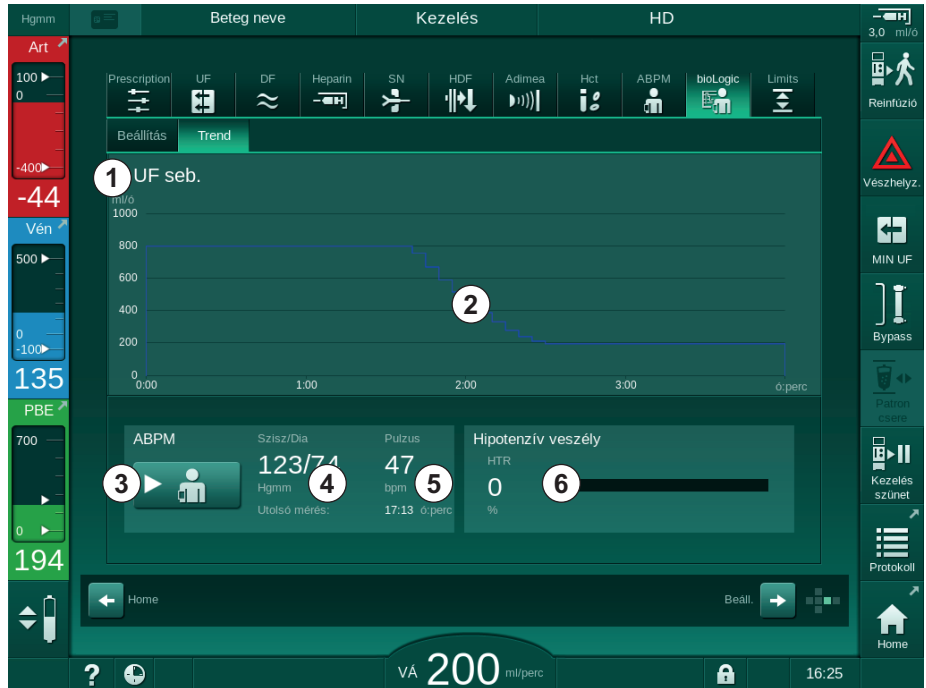
A bioLogic Fusion üzemmód kikapcsolásakor az UF sebesség megemelkedhet, amikor a készülék szoftver megpróbálja kompenzálni a korábban alacsonyabb UF mennyiséget.

- Figyeljen az UF sebességre a bioLogic Fusion üzemmód kikapcsolása után.
- Ha szükséges csökkentse az UF mennyiséget.

11.5.3 Grafikus ábrázolások

1. Az előkészítésben vagy a kezelésben érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *bioLogic* ikont.
2. Válassza ki a *Trend* opciót.

☞ A következő kép jelenik meg:



Ábra 11-23 bioLogic Fusion - Trend képernyő



A kezelés ideje alatt a *Trend* képernyő helyett 2 perc után automatikusan megjelenik az *Óra* képernyő.

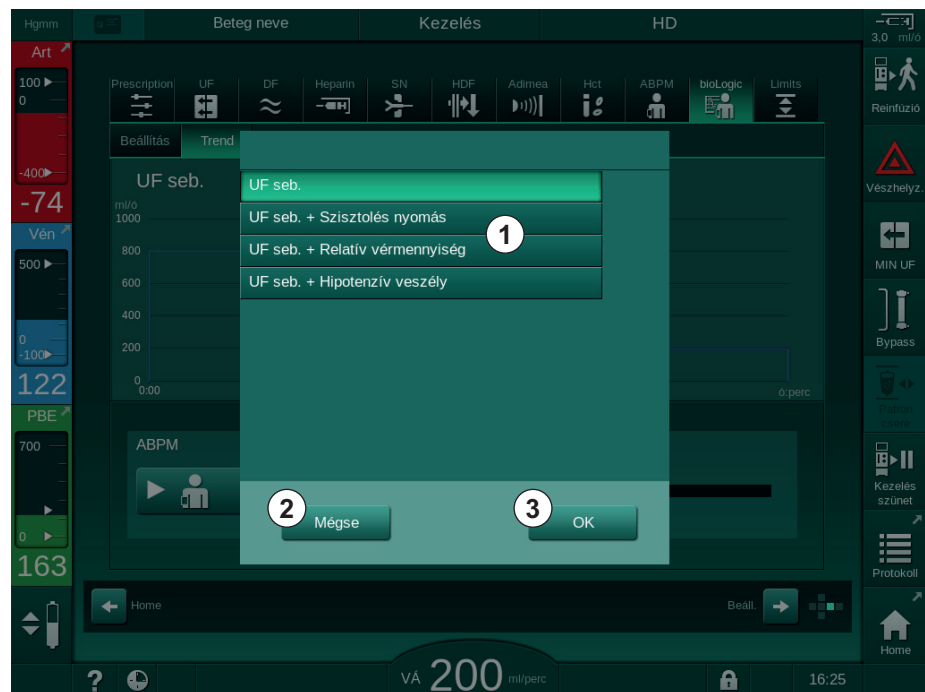
☞ A Trend képernyőn az alábbi funkciók jelennek meg:

Szám	Leírás
1	Trend kiválasztása Az alábbi trendek jeleníthetők meg: – kizárólag UF sebesség – UF sebesség és szisztolés vérnyomás – UF sebesség és relatív vérnyomás (delta vérmennyiség) – UF sebesség és hipotenzív kockázat
2	A trendek megjelenítésére szolgáló terület
3	Kezdje meg a manuális vérnyomásmérést az ABPM funkció segítségével
4	Jelenítse meg a szisztolés, illetve a diasztolés vérnyomást
5	Pulzusszám

Szám	Leírás
6	<p>A hipotenzív esemény kockázata (%-ban) numerikus érték és grafikon formájában.</p> <p>A szisztolés vérnyomás, illetve a relatív vérmennyiség értékek/ trend alapján a bioLogic Fusion megbecsüli a hipotenzív esemény valószínűségét: a <i>Hipotenzív veszély</i> (lásd: Ábra 11-20 bioLogic Fusion - példa az ultrafiltrációs sebesség szabályzásra (295), ⑤). A 0% azt jelenti, hogy a beteg stabil, a 100% pedig azt, hogy a beteg instabil.</p>

3. Egy trend kiválasztásához érintse meg a trend kiválasztására szolgáló mezőt ① .

☞ Megjelenik a trend kiválasztására szolgáló ablak.



Ábra 11-24 bioLogic Fusion - a trend kiválasztására szolgáló ablak

4. A kiválasztás megerősítéséhez érintse meg a megjelenítendő trend nevét ① és az *OK* ③ gombot, illetve a megszakításhoz a *Mégsem* ② gombot.

☞ A kiválasztott trend megjelenik a képernyőn.

11.6 KUFmax

A hemodiafiltráció (HDF) a hemodialízist kombinálja a hemofiltrációval (lásd a(z) 3.2.4 Hemodiafiltráció (HDF online) (34) fejezetet). Hemofiltráció során nagy mennyiségű folyadékot távolítanak el a betegből. Ezt a folyadékot steril elektrolitfolyadékkal helyettesítik a dializátor előtt (predilúció) vagy után (posztdilúció). Így a hatékony HDF előfeltétele a magas ultrafiltráció sebesség, valamint a véráram, a dializáló folyadék áramlás és a szubsztitúció sebesség közötti megfelelő kapcsolat.

A HDF során a dializátor membránján keresztüli konvekció a közép-molekuláris anyagok beteg véréből történő eltávolításának fizikai elvén alapul. A közelmúlt vizsgálatai és tanulmányai azt mutatják, hogy a kezelés teljesítménye javul, ha nagy konvekciós mennyiséget sikerül elérni. A konvekció azonban azzal a mellékhatással jár együtt, hogy nagymértékű hematokrit halmozódik fel a dializátorban. A túl nagy konvekciós mennyiséget éppen ezért gyakran hozzák összefüggésbe a hemokoncentrációval, az alvadással, a dializátor felület csökkenésével, az albuminszint csökkenésével, valamint a nyomásriasztások (pl. TMP) miatti kezelési problémákkal.

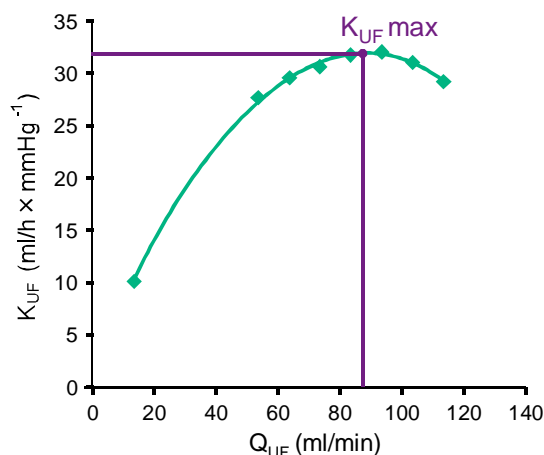
A KUFmax funkció használata a HDF Online posztdilúciós kezelésben arra szolgál, hogy ki lehessen számítani az optimális konvektív áramlást a dialízis készülék által megkövetelt különböző TMP értékekből származó különböző konvekciók vonatkozásában, illetve hogy a szubsztitúció sebességet ennek megfelelően lehessen beállítani. Klinikai vizsgálatok során ez a funkció az alábbi előnyöket mutatta a HDF-fel összehasonlítva túl magas konvektív áramlás esetén:

- a β -2 mikroglobulin nagymértékű eltávolítása,
- jelentősen kisebb csökkenés az albuminszintben,
- jelentősen kevesebb felhasználói beavatkozás,
- az előírt konvekciós mennyiség fokozottabb elérése.

11.6.1 Használat és üzemmód

A K_{UF} max meghatározása

A K_{UF} kiszámítását lásd még a(z) 13.10 Képletek (439) fejezetben), a készülék beállítja a Q_{UF} konvektív áramlást, méri a TMP-t, és kiszámítja a K_{UF} ultrafiltrációs együtthatót. A K_{UF} meghatározása a különböző Q_{UF} értékekhez egy tipikus parabola függvényt (Ábra 11-25) ad: a K_{UF} először növekszik, egészen a parabola csúcsáig (maximum érték), majd csökken, ha a Q_{UF} még mindig növekszik. Ha a meghatározott értékeket egy regressziós görbéhez ($f(x) = Ax^2 + Bx + C$), illesztjük, megkapjuk a maximális ultrafiltrációs együtthatót ($K_{UF}max$) és a megfelelő konvektív áramlást (Q_{UF}).



Ábra 11-25 A $K_{UF}max$ meghatározásának elve

A K_{UF} értékek meghatározása előre beállított kezdő- és végpontok között, a szubsztitúció sebesség előre beállított léptékével (konfigurálható a *Felhasználói beállítások* üzemmódban) történik. Az első mérési pont a legalacsonyabb Q_{UF} értéknél van (vagyis csak ultrafiltráció, nincs szubsztitúció). Az első görbe kiszámítása akkor lehetséges, ha három érték rendelkezésre áll. Ezután a funkció további méréseket használ a görbe optimalizálása érdekében. A számítás a görbe maximum értékének túllépésekor áll le, illetve amikor a K_{UF} érték csökken.

A készülék beállításaitól függően, a K_{UFmax} számítása kár 10 percig is tarthat.

Határértékek

A KUFmax funkció használata 300 ml/percnél magasabb véráram esetén javasolt. Ha a véráram túl alacsony, ennek megfelelő üzenet jelenik meg.

Ha a kezelés szempontjából releváns paraméterek (pl. UF mennyiség, véráram vagy szubsztitúció sebesség) módosulnak folyamatban lévő KUFmax funkció mellett, akkor a kiszámított szubsztitúció sebesség nem fog megfelelni a K_{UFmax} értéknek, ami befolyásolhatja a kezelés hatékonyságát. A számítást ekkor újra kell indítani.

A KUFmax funkció csak a szubsztitúció sebességet optimalizálja. A HDF kezelés riasztási határértékei (pl. bruttó UF sebesség vs. véráram, valamint a PA, PV és PBE nyomás határértékei) nem változnak, és érvényesek a K_{UFmax} érték mellett végzett kezelésre is.

11.6.2 Beállítások

A KUFmax funkcióhoz az alábbi paraméterek állíthatók be a *Felhasználói beállítások* üzemmódban:

Paraméter	Alapértelmezett érték	Tartomány	Leírás
Min. QUF sebesség	50 ml/perc	40 – 100 ml/perc	A konvektív áramlás kezdőértéke
Max. QUF sebesség	110 ml/perc	110 – 250 ml/perc	A konvektív áramlás végső értéke
QUF sebesség lépés	10 ml/perc	1 – 50 ml/perc	A konvektív áramlás növekedésének léptéke
R^2 minimum	0,90	0,00 – 1,00	A meghatározás együtthatója, vagyis a számított görbe és a mért értékek közelsége. Ha 0,9-nél kevesebb, a mérések újraindulnak.
Az automatikus mérés a kezelés elején indul	Nem	Igen/Nem	A K_{UFmax} számítás automatikusan elkezdődik a kezelés elején
A meghatározott szubszt. sebesség automatikus alkalmazása a KUFmaxnál	Nem	Igen/Nem	A számított K_{UFmax} érték optimális szubsztitúció sebességének beállítása automatikusan történik

11.6.3 Grafikus ábrázolások

KUFmax funkció

1. Érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *HDF* ikont.
2. Válassza ki a *KUFmax* lehetőséget.

↪ A következő kép jelenik meg:



Ábra 11-26 KUFmax képernyő

↪ A KUFmax képernyőn az alábbi funkciók jelennek meg:

Szám	Leírás
1	K _{UF} max számítás indítása/leállítása
2	Aktuálisan kiszámított ultrafiltrációs együttható K _{UF}
3	Aktuálisan beállított konvektív áramlás Q _{UF}
4	Számított K _{UF} max érték
5	Számított optimális konvektív áramlás Q _{UF}
6	Beállított számított szubsztitúció sebesség
7	A K _{UF} max számítás görbéje
8	Gyorsbillentyű a KUFmax funkcióhoz és a funkció jelzéséhez

A funkció jelzése az alábbi állapotokat mutathatja:



futó ikon: számítás folyamatban



sárga pipa: a K_{UFmax} számítás befejeződött



zöld pipa: számított szubsztitúció sebesség használatban



figyelmeztető jelzés: sikertelen számítás

3. Érintse meg az *Indítás* gombot ① a K_{UFmax} számítás manuális elkezdéséhez.
 - ↪ A számítás elindult. Ha három érték rendelkezésre áll, megjelenik a számított görbe. A számítás befejeződése után K_{UFmax} ④ és a szubsztitúció sebesség ⑤ számított értékei láthatók. A KUFmax funkció jelzésnél sárga pipa jelenik meg.
 - ↪ Ha a számítás nem sikerült, a megfelelő figyelmeztetés látható, és a KUFmax funkció jelzésnél egy figyelmeztető szimbólum jelenik meg.
4. Érintse meg a *Beállítás* ⑥ lehetőséget a számított K_{UFmax} érték szubsztitúció sebességének beállításához.
 - ↪ A szubsztitúció sebesség a kiszámított optimális értékre kerül beállításra. A KUFmax funkció jelzésnél zöld pipa jelenik meg.

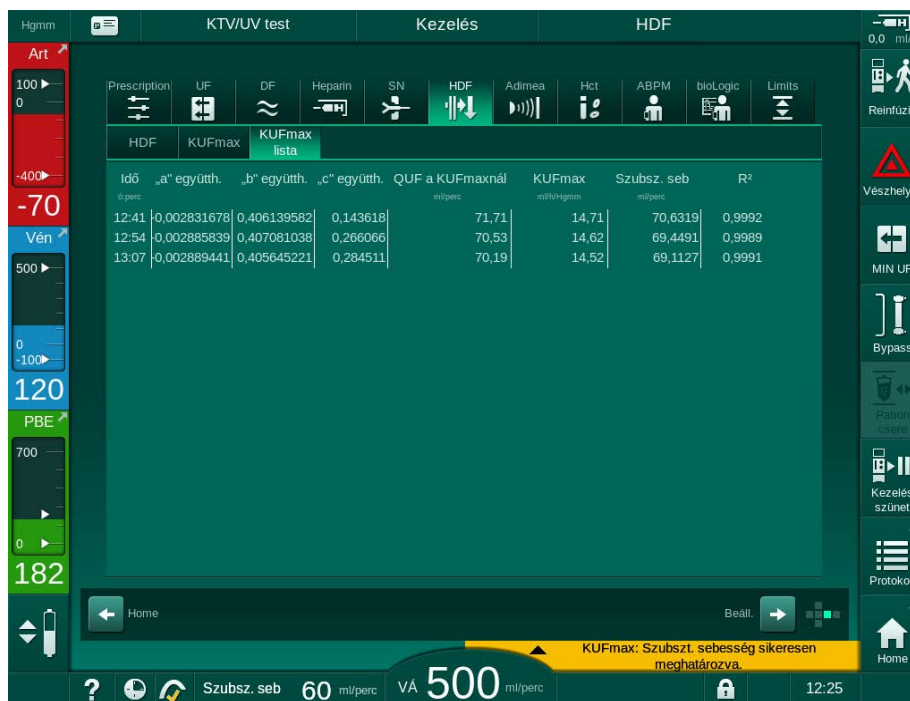


A K_{UFmax} számítás automatikus elindítása a kezelés elején és a szubsztitúció sebesség automatikus hozzáigazítása a számított optimális értékhez a *Felhasználói beállítások* üzemmódban állítható be előre.

KUFmax lista

1. Érintse meg a *Bevitel* képernyőn lévő *HDF* ikont.
2. Válassza ki a *KUFmax listát*.

☞ Az alábbi képernyő jelenik meg a K_{UFmax} számítás paramétereivel:



Ábra 11-27 KUFmax lista

Paraméter	Leírás
Idő	A K_{UF} számítás ideje
„a” együtth.	A regressziós görbe számításához használt „A” változó
„b” együtth.	A regressziós görbe számításához használt „B” változó
„c” együtth.	A regressziós görbe számításához használt „C” változó
QUF a KUFmax nál	Konvektív áramlás a K_{UFmax} értéknél
KUFmax	K_{UFmax} érték
Szubsz. seb	Optimális szubsztitúció sebesség a K_{UFmax} értéknél
R ²	A K_{UF} regressziós görbe meghatározásának együtthatója

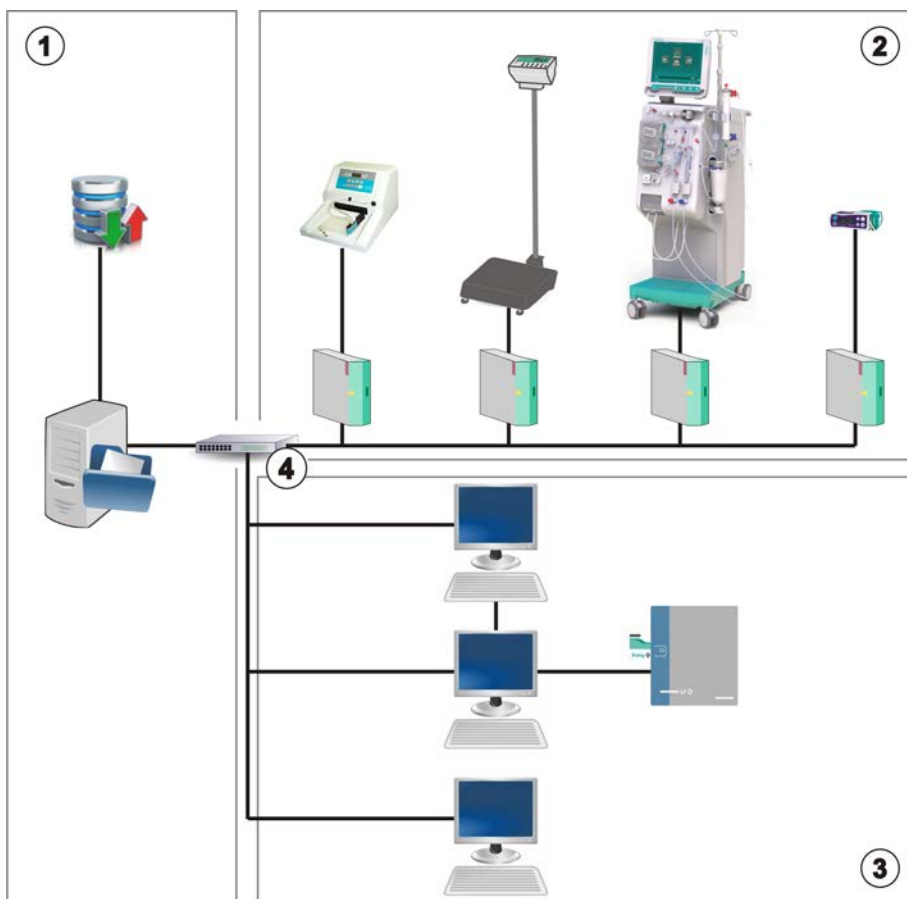
11.7 Nexadia

A Nexadia a dialízisekhez használható szerver-alapú beteg adatmenedzsment rendszer, amely a helyi hálózaton tárolja és kommunikálja az adatokat. A szoftver 2 független programból áll:

- A Nexadia Monitor egy szoftver/hardver IT megoldás a folyamatban lévő dialízis kezelések elvégzéséhez és monitorozásához. Kétirányú kommunikációt biztosít a készülékekkel ahhoz, hogy előre beállítsák az előírt kezelési paramétereket, és hogy folyamatosan rögzítsék a kezelés szempontjából fontos paramétereket és dokumentumokat.
- A Nexadia Expert a dialízis központ vezetéséhez használható adatbázis. Ez az összes beteggel, a kezelésekkal és a központtal kapcsolatos adatok szerkesztésére, archiválására, illetve a minőségbiztosításhoz szükséges dokumentumok elkészítésére használható.

A dialízis központban több készülék és kliens (pl. számítógépek, mérlegek, vizsgálóeszközök) csatlakoztatható ugyanahhoz a Nexadia szerverhez.

- 1 Szerver (adatbázissal és adatokkal)
- 2 Online eszközök (pl. elemzőeszközök, mérlegek, dialízis készülékek, mérőműszerek)
- 3 Kliensek (munkaállomások és kártyaolvasó/író)
- 4 LAN hálózat



Ábra 11-28 Nexadia beállítása

A készülék mind DHCP-ket, mind fix IP-címeket támogat. A kommunikáció azonnal megkezdődik, mielőtt a készüléket bekapcsolják, és a hálózat/Nexadia szerver elérhetővé válik. A készülék automatikusan kiválasztja a hálózati sebességet (10 vagy 100 Mbit/s).

A kommunikációt kizárólag a készülék kezdeményezi. A kezelés ideje alatt a készülék percenként több aktuális paraméter értékét (mérések, beállítások vagy állapotok) elküldi a Nexadia szervernek. A kezeléssel kapcsolatos teljes jegyzőkönyv továbbítására is sor kerül az alábbiak után:

- egy riasztás megjelenése vagy eltűnése
- a beteg vérnyomásának mérése
- a készülék működési fázisának módosítása (pl. előkészítés, kezelés, fertőtlenítés).

Ezen kívül a készülék lehetővé teszi az utolsó fertőtlenítési paraméterek (dátum, indítási idő, módszer) továbbítását a szervernek.

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára!

A funkció nem mentesíti a felhasználót a beteg rendszeres ellenőrzésének kötelezettsége alól. Az orvosi javallathoz nem szabad kizárólag a továbbított és megjelenített információkat használni információforrásként.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezeléssel kapcsolatos döntéseket soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.



Ez a rész röviden leírja a Nexadia Monitor programmal használatához szükséges alapfunkciókat és menüket, ha azok eltérnek a Nexadia nélküli kezeléstől. Ez nem helyettesíti a Nexadia használati utasításait!

A készülék hálózati kommunikációhoz való konfigurációjának leírását a szervizelési kézikönyv tartalmazza. A Nexadiával kapcsolatos részletes információkat a Nexadia használati utasításában és a gyártó által rendelkezésre bocsátott egyéb tájékoztatókban olvashat.

11.7.1 DNI állapotinformáció

A program az adathálózati kezelőfelület (DNI) TCP/IP protokollján keresztül kommunikál a monitorozó szerverrel. A DNI adatok a *Szervíz* képernyőn jelennek meg.

1. Válassza ki a *Szervíz* képernyőn látható *Akt/Szen* opciót.
2. Görgessen a DNI adatokhoz.



Ábra 11-29 DNI adatok a *Szervíz* képernyőn



A DNI használatát a műszaki szervíznek kell aktiválnia és beállítania TSM üzemmódban.

11.7.2 Adattovábbítás

A betegkártya előkészítése

A betegkártyák esetében különleges azonosításra van szükség a Nexadia-val történő használatához. Normális esetben a betegkártyát formázni kell, és rá kell írni a beteg azonosítóját a Nexadia munkaállomáson. Alternatív megoldásként a betegkártyát a készülék kártyaolvasójában is lehet formázni.

A betegkártyának a készüléken való előkészítése érdekében:

- A betegkártya formázásához használja a monitoron lévő kártyaolvasót (lásd a(z) 11.1 Kártyaolvasó és Beteg kártya (267) fejezetet).
- Helyezze be a formázott betegkártyát a Nexadia kártyaolvasóba/-íróba, majd írja rá a Nexadia betegazonosítót (lásd a Nexadia használati utasítását).

A beteg neve akkor kerül rá beteg kártyára, amikor az első kezelés alkalmával letöltik az adatokat a Nexadia szerverről.

Az adatok le- és feltöltése

Ha a Nexadia opció aktív, a készülék leolvassa a Nexadia beteg ASZ-ot, és átküldi a Nexadia képernyőre, amikor a betegkártyát behelyezik a kártyaolvasóba (lásd a(z) 11.1 Kártyaolvasó és Beteg kártya (267) fejezetet). Ezután letölti a beteg nevét és a kezelési paramétereket a Nexadia szerverről a készülékre. Ebben az esetben a kártyát kizárólag a beteg azonosítására használják.

Ha a Nexadiával való kezelés bármilyen okból nem lehetséges (pl. egy szerver- vagy kommunikációs hiba miatt), a készülék automatikusan a betegkártyán tárolt paramétereket használja. Ha a betegkártyán nincsenek kezelési adatok, akkor *A betegkártya üres!* hibaüzenet jelenik meg.

FIGYELMEZTETÉS!

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

- Ellenőrizze, hogy a beteg tényleges testsúlya megegyezik-e a feljegyzett testsúllyal.
- Ellenőrizze az UF mennyiséget.
- Bizonyosodjon meg, hogy a szekvenciális mennyiség nem haladja meg az UF mennyiséget.

A beteggel kapcsolatos alapértelmezett értékek a következő szerverről történő letöltéshez használhatók. Ezeket az adatokat a készülék automatikusan feltölti a szerverre a kezelés végén, de a felhasználó is bármikor feltöltheti őket a Nexadia monitor segítségével.

A keret fejlécében szereplő Nexadia információk

A keret fejlécének bal oldalán az alapvető állapotinformációk jelennek meg:

- A betegkártya behelyezve/nincs behelyezve
- DNI kommunikációs állapot
- A beteg neve

- 1 A betegkártya behelyezve
- 2 DNI állapot ikon
- 3 A beteg neve



Ábra 11-30 A keret fejlécében szereplő Nexadia információk




Amíg a betegkártya nincs behelyezve, a ① szimbólum sötét marad. Mivel a beteg neve még nincs letöltve, a név mező háttere sárga színű (Ábra 11-31).



Ábra 11-31 A beteg nevének letöltésére még nem került sor

A betegkártya behelyezése után megjelenik a beteg neve (Ábra 11-30, ③). Mivel a beteg nevét a készülék a Nexadia szerverről tölti le, manuálisan nem módosítható.

A DNI állapot ikon ② az adatszerverrel való kommunikáció állapotát mutatja. Az ikon lehetséges állapotai:

Ikón	Leírás
	Kétirányú kommunikáció OK
	Hálózati kapcsolat OK, de nincs kommunikáció a szerverrel
	A hálózati kapcsolat megszakadt – lehet, hogy nincs kábel

Kommunikációs problémák, az aljzat meghibásodása vagy a fizikai csatlófelület lecsatlakozása esetén, a készülék megpróbálja helyreállítani a kommunikációt néhány másodpercen belül.

A kezelési paraméterek letöltése

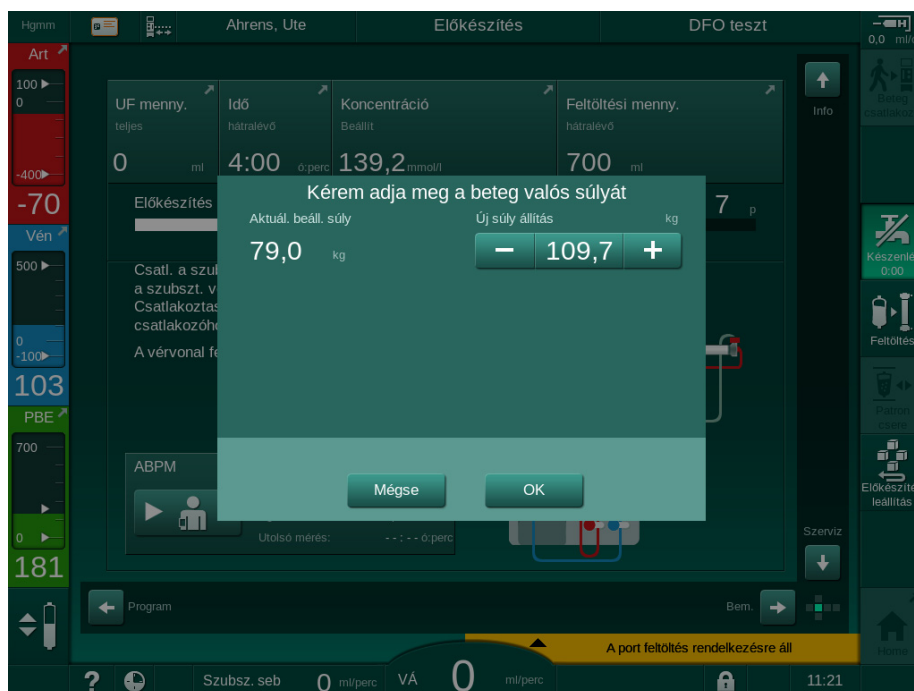
! FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára!
A kezelési paramétereknek hihetőnek kell lenniük, és meg kell felelniük az orvosi előírásnak.

- A kezelés megkezdése előtt mindig ellenőrizze a kezelési paramétereket.

A kezelés beállításaitól és a beteg testsúlyától függően a Nexadia szervernek további információkra lehet szüksége a paraméterek letöltése ideje alatt. Megjelenik a megfelelő ablak:

- Ha a beteg testsúlya hiányzik vagy nem hihető, be kell írni.



Ábra 11-32 A beteg súlyának beírása

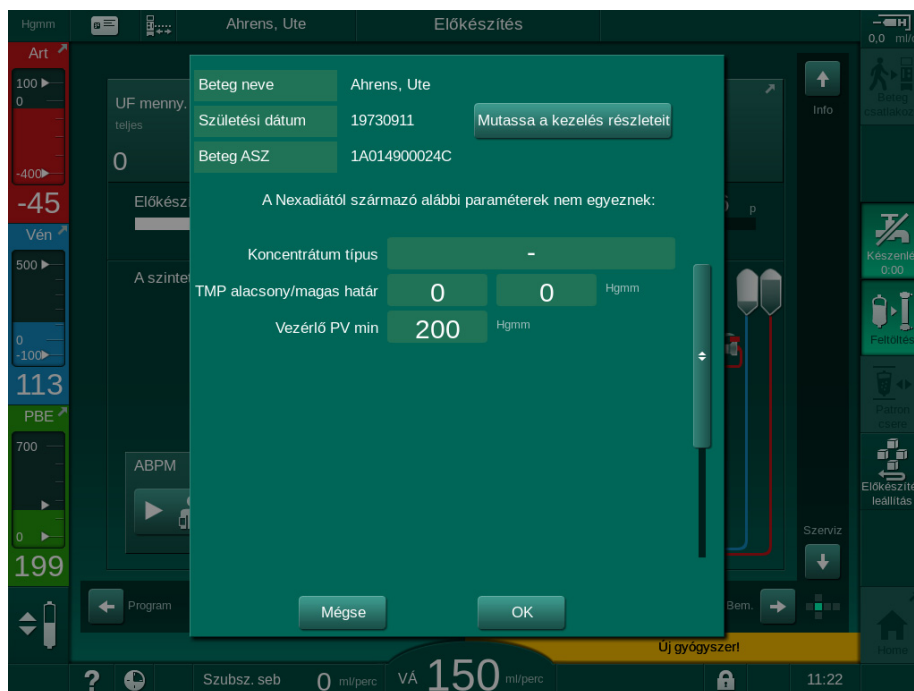
- Ha a beteg mért vagy beírt testsúlya túl magas, bizonyos kezelési paraméterek (maximális UF sebesség, kezelési idő) a Nexadia-ban előírt tartományon kívül eshetnek. Ebben az esetben a készülék felszólítja a felhasználót, hogy döntse el, hogyan kíván eljárni:



Ábra 11-33 Nem következetes kezelési paraméterek (példa)

Ha a felhasználó bezárja a fenti ablakok bármelyikét a *Mégsem* gomb megérintésével, a készülék a betegkártyán lévő adatokat használja a kezeléshez.

Ha a Nexadiáról betöltött paraméterbeállítások eltérnek a készülék beállított értékeitől, vagy olyan opciókra vonatkoznak, amelyek nincsenek telepítve, akkor ezeket a paramétereket nem lehet betölteni a készülékbe, és a hihetőség ellenőrzésére szolgáló ablakban láthatók. Az üzenet a letöltésre használt alternatív forrást is megjelöli (Nexadia vagy betegkártya):

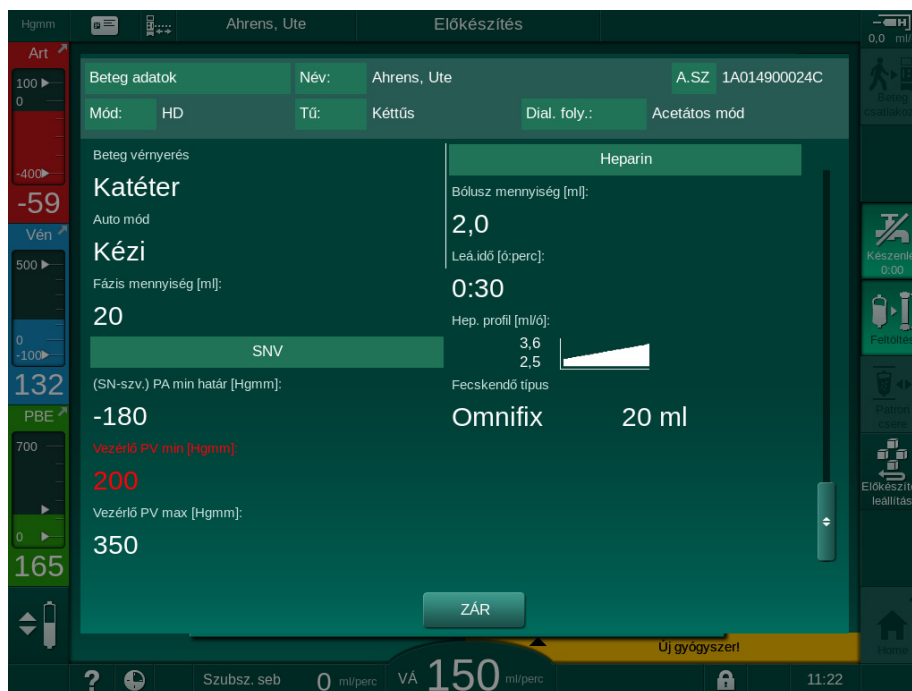


Ábra 11-34 A hihetőség ellenőrzésére szolgáló ablak

Az **OK** gomb megnyomásával a paraméterek betöltődnek a készülékbe. A hihetőség ellenőrzésére szolgáló ablakban látható paraméterbeállítások a készülék alapértelmezett értékeire cserélődnek. A **Mégse** gomb megnyomásával a paraméterek betöltése megszakad.

A kezeléshez beállított paraméterek ellenőrzésének megkönnyítéséhez a *Kezelés részleteinek mutatása* opció megérintése után a letöltött kezelési paraméterek áttekintése jelenik meg. Ebben az áttekintésben (Ábra 11-35) a hihetőség ellenőrzésére szolgáló ablakban felsorolt paraméterek kiemelésre kerülnek:

- **Piros:** a Nexadián szereplő érték kívül esik a készüléken előre beállított tartományon.
- **Sárga:** a paraméter nem található meg a Nexadián, a rendszer a készülék alapértelmezett beállítását használja.
- A nem telepített opciók paramétereit a rendszer nem használja, és ezért nem is jeleníti meg őket.



Ábra 11-35 A kezelési paraméterek áttekintése

A kezelésbe való belépés előtt javítsa ki a szükséges beállításokat.

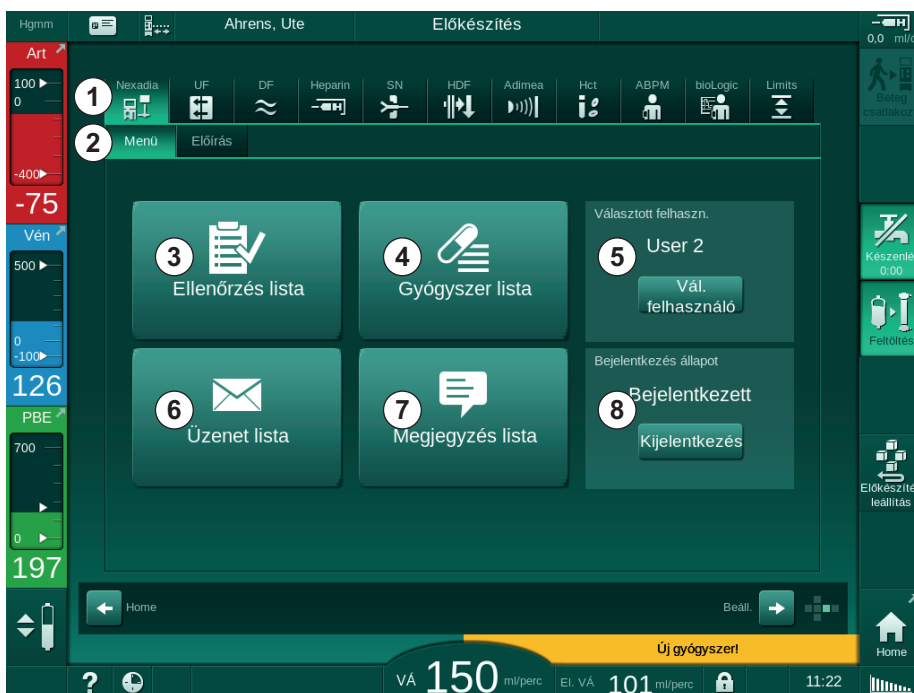
Ha a paraméter beállítások nem tartalmaznak hibákat, a felhasználónak csak meg kell erősítenie, hogy az adott forrásból (Nexadia vagy betegkártya) származó adatokat kell használni.

A kezelési paraméterek feltöltése

A kezelés végén a készülék felszólítja a felhasználót, hogy fel akarja-e tölteni a kezelési paramétereket a szerverre, hogy a következő kezelésnél használhassa őket. A paraméter beállítások elmentéséhez érintse meg az *OK* gombot, a mentés nélküli folytatáshoz a *Mégsem* gombot.

11.7.3 Nexadia menü

A Nexadia használata esetén a készülék képes adatokat küldeni és/vagy fogadni (pl. üzenetek, megjegyzések, listák) a készülék és az adatszerver között. A felhasználói választás is rendelkezésre áll. Ezek a funkciók a Nexadia menüjéből érhetők el. Ez a menü a *Nexadia* ikon (Ábra 11-36, ①) és a *Menü* gomb ② megérintésével nyitható meg a *Bevétel* képernyőn.



Ábra 11-36 A *Bevétel* képernyőn lévő Nexadia menü

A Nexadia képernyőn az alábbi funkciók jelennek meg:

- Ellenőrző lista ③
- Gyógyszerlista ④
- Felhasználó kiválasztása ⑤
- Üzenetlista ⑥
- Megjegyzések listája ⑦
- Belépés/Kilépés ⑧ (a beállítástól függően)

Az ellenőrző listával, a gyógyszerlistával és az üzenetlistával kapcsolatos adatok a beteghez tartoznak. Ezeket a készülék a Nexadia szerverről tölti le a kezelési paraméterek sikeres letöltése után, majd a kezelés végén feltölti őket a szerverre. Ezek a készüléken már nem érhetők el, miután a kezelés végén eltávolítják a betegkártyát.

Az információk küldése/fogadása a készülék kezelőfelületén erősíthető meg (vagy a Nexadia Monitor munkaállomásról), de az adatok csak a munkaállomáson keresztül törölhetők le, és nem a készülék kezelőfelületén keresztül. A munkaállomásról történő törlés esetében az adatok azonnal törlésre kerülnek a készüléken lévő listákról.



Ha a felhasználó kijelentkezik, csak az alábbi listákon lévő tételek lesznek láthatók, és a listákat végig lehet görgetni. Mindemellett a tételek kiválasztása funkció és más műveletek nem lesznek aktívak.

11.7.3.1 Felhasználó kiválasztása

A Nexadia beállításától függően a szerver a felhasználó kiválasztását kérheti az indítás után. Erre az alábbi módokon kerülhet sor:

- Nincs szükség a felhasználó kiválasztására. Az információk kezelése (gyógyszerek, ellenőrző listák és üzenetek megerősítése, valamint megjegyzések létrehozása) funkció a felhasználó neve nélkül és kijelentkezett állapotban is elérhető.
- Felhasználó kiválasztása PIN-kód azonosítással. A PIN-kódot kizárólag a felhasználó bejelentkezéséhez kell beírni. Az információk kezelése funkció PIN-kód nélkül is elérhető.
- A felhasználó kiválasztása PIN-kód azonosítással bejelentkezéskor és minden információ kezelésénél.

PIN-kódos (jelszavas) azonosítás használata esetén a PIN-kódot tartsa titokban, és módosítsa, ha úgy gondolja, mások is ismerhetik.

Ha ki kell választani a felhasználót:

1. Érintse meg a Nexadia menüben lévő *Vál. felhasználó* (Ábra 11-36 A Bevitel képernyőn lévő Nexadia menü (316), ⑤) lehetőséget.

☞ A készülék letölti a felhasználók listáját, és megjeleníti a képernyőn.



Ábra 11-37 A felhasználók listája

A felhasználók kiválasztása a megfelelő nevet tartalmazó sáv ① megérintésével történik. Ennek megérintése után a sáv bal oldalán lévő választógomb aktívvá válik. Egyszerre csak egy felhasználót lehet kiválasztani a listáról.

A felhasználó kiválasztása után a felhasználónak be kell jelentkeznie. A *Belépés* ikon ② megérintése után egy billentyűzet jelenik meg, ami lehetővé teszi a PIN-kód beírását.

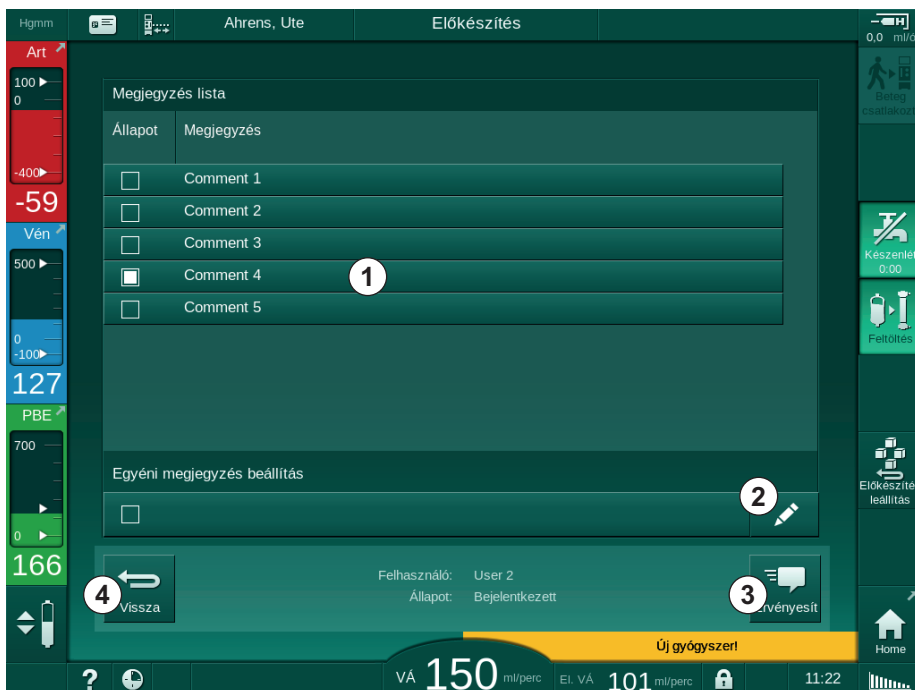
A *Vissza* ikon ③ megérintése újra megnyitja a Nexadia menüt.

11.7.3.2 Megjegyzés lista

Az összeköttetés létrejöttkor a készülék letölti az előre meghatározott megjegyzések listáját, amely a kezelés alatt átküldhető a szerverre.

1. Érintse meg a Nexadia menüben lévő *Megjegyzés lista* ikont (Ábra 11-36 A Bevitel képernyőn lévő Nexadia menü (316), ⑦).

↳ A rendelkezésre álló megjegyzések listája megjelenik a képernyőn.



Ábra 11-38 Megjegyzések listája

A megjegyzések a megfelelő sáv ① megérintésével választhatók ki. Ennek megérintése után a sáv bal oldalán lévő jelölőnégyzet aktívá válik. A listáról egyszerre több megjegyzés is kiválasztható és továbbítható az adatszerverre.

A *Szerkesztés* ikon ② megérintése után legfeljebb 255 karaktert tartalmazó szöveg írható be a megjegyzéshez. A beírt szöveg megjelenik a sávban, és kiválasztható standard megjegyzésként.

A *Érvényesít* ikon ③ megérintése után a készülék továbbítja a megjegyzéseket a szerverre.

A *Vissza* ikon ④ megérintése újra megnyitja a Nexadia menüt.

11.7.3.3 Ellenőrzés lista

Az ellenőrző lista rövid bejegyzésekből áll. Ezek segítségével minden beteg esetében egy egyéni lista határozható meg, amely a kezelés során elvégzendő feladatokat tartalmazza. A felhasználónak meg kell erősítenie a bejegyzéseket, miután elvégezte őket.

1. Érintse meg a Nexadia menüben lévő *Ellenőrző lista* ikont (Ábra 11-36 A Bevitel képernyőn lévő Nexadia menü (316), ③).

↳ Az elvégzendő feladatokat tartalmazó lista megjelenik a képernyőn.



Ábra 11-39 Ellenőrző lista

A feladat elvégzése után érintse meg az ellenőrző lista megfelelő sávját ①. Ennek megérintése után a sáv bal oldalán lévő jelölőnégyzet aktívává válik. A listáról egyszerre több feladat is kiválasztható, és elvégzésük továbbítható az adatszerverre.

Az *Érvényesít* ikon ③ megérintése után a készülék továbbítja a feladatokat a szerverre. A továbbított feladatokat egy pipa jelöli ②.

A *Vissza* ikon ④ megérintése újra megnyitja a Nexadia menüt.

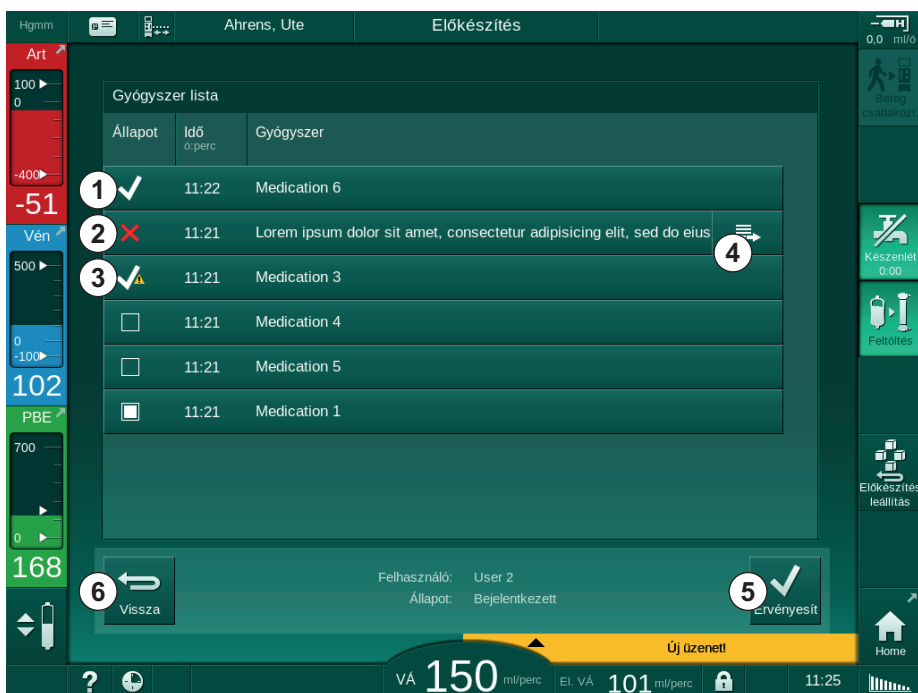
11.7.3.4 Gyógyszer lista

A gyógyszerlistában a felírt gyógyszerek jelennek meg. A készülék az adatokat a Nexadia szerverről tölti le.

Az új gyógyszerek bármikor letölthetők a kezelés ideje alatt. Egy új gyógyszer betöltésekor megjelenik egy figyelmeztetés.

1. Érintse meg a Nexadia menüben lévő *Gyógyszer lista* ikont (Ábra 11-36 A Bevitel képernyőn lévő Nexadia menü (316), ④).

➔ A felírt gyógyszerek listája megjelenik a képernyőn.



Ábra 11-40 Gyógyszerlista

Egy gyógyszer alkalmazásának kiválasztásához érintse meg a megfelelő sávot a fenti listáknál leírt módon.

A gyógyszerlista hosszú bejegyzéseket tartalmazhat, amelyek nem jeleníthetők meg teljesen a sávokon. Ha megérinti a *Továbbiak mutatása* ikont ④, egy új ablak jelenik meg, amelyben a teljes szöveg olvasható.

Az *Érvényesít* ikon ⑤ megérintése után a készülék átküldi a kiválasztott gyógyszer alkalmazásával kapcsolatos információkat a szerverre. A szóban forgó gyógyszer mellé egy pipa kerül ①.

A gyógyszerrel kapcsolatos feljegyzések speciális állapot szimbólumokat tartalmazhatnak. A ③ szimbólum azt mutatja, hogy egy olyan gyógyszert is beadtak, amely nem volt felírt gyógyszer. A ② szimbólum arra utal, hogy a gyógyszert elutasították. Mindkét állapot csak a Nexadia munkaállomásnál írható be (pl. egy távoli terminálról).

A *Vissza* ikon ⑥ megérintése újra megnyitja a Nexadia menüt.

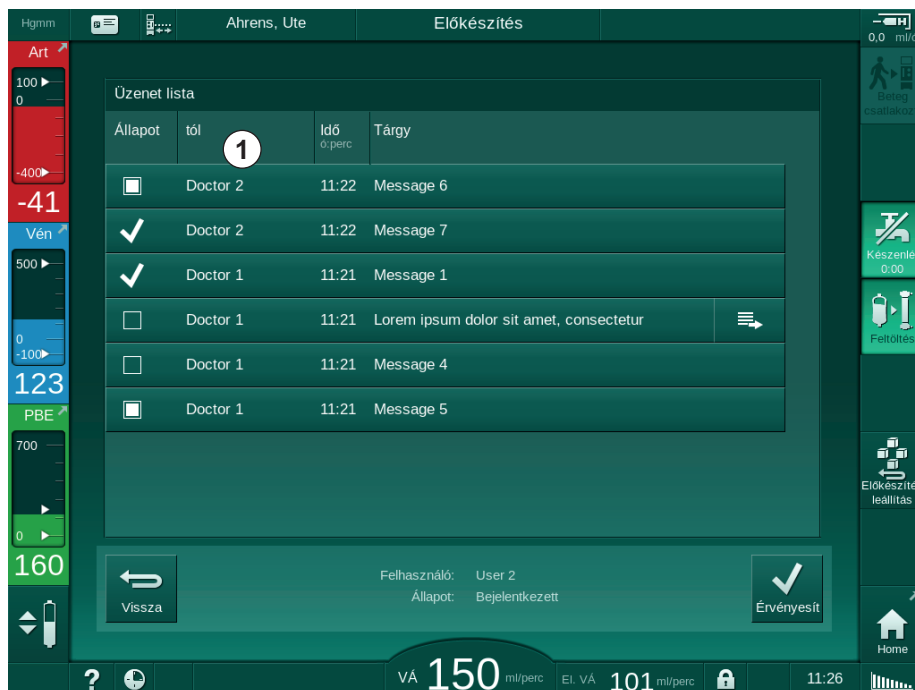
11.7.3.5 Üzenet lista

A Nexadia Monitor lehetővé teszi az üzenetek (pl. munkautasítások) más rendszer felhasználóinak és készülékekre történő átküldését, ahol megjeleníthetők és megerősíthetők.

Az új üzenetek bármikor letölthetők a kezelés alatt. Egy új üzenet megérkezésekor megjelenik egy figyelmeztetés.

1. Érintse meg a Nexadia menüben lévő *Üzenet lista* ikont (Ábra 11-28 Nexadia beállítása (308), ©).

☞ A beérkezett üzenetek listája megjelenik a képernyőn.



Ábra 11-41 Üzenetlista

Az üzenetlista megmutatja minden üzenet küldőjének nevét (①).

Az üzeneteket az előző részben lévő egyéb listáknál leírtaknak megfelelően lehet kezelni. A gyógyszerlistához hasonlóan a *Továbbiak mutatása* ikon megjelenik, ha az üzenet túl hosszú, és nem jelenik meg egészében a sávon. A *Megerősítés* ikon megérintésekor a készülék elküldi a szervernek a kiválasztott üzenet megerősítését, majd az üzenetet egy pipával jelöli meg.

11.8 DNI-WAN

A DNI-WAN a készülék opcionális adathálózati felület egyik üzemmódja. Ez egy nagy kiterjedésű hálózattal biztosít egyirányú összeköttetést az adatgyűjtéshez (pl. egy beteg adatmenedzsment rendszer).

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára!

A funkció nem mentesíti a felhasználót a beteg rendszeres ellenőrzésének kötelezettsége alól. Az orvosi javallathoz nem szabad kizárólag a továbbított és megjelenített információkat használni információforrásként.

- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- A kezeléssel kapcsolatos döntéseket soha ne alapozza kizárólag a megjelenített értékekre.
- Az orvosi javallatért a felelős orvos felel.

A kezelés bevezetésekor a képernyőn megjelenő beteg nevét és kezelési paramétereket körültekintően kell ellenőrizni, és meg kell erősíteni a dialízis biztonságos elvégzésének érdekében.

11.8.1 Hálózati kommunikáció

A készülék támogatja a dinamikus állomáskonfiguráló protokollt (Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP) funkciót a művelet teljes időtartama alatt (ha be van kapcsolva).

A hálózathoz kapcsolt összes készülék azonosítása egy egyedi azonosítóval történik (amelyre a sorozatszámra alapul). A bekapcsolás után a készülék kezelő szoftvere „megkeresi” a DNI aljzaton a távoli szerverrel való összeköttetést. Az összeköttetés létrejötte után a készülék bejegyzi az azonosítóját a szerveren a DHCP-től kapott IP-cím alapján.

Csak egy üzenettípus van, amelyet a távoli szerver bármikor továbbíthat: SETUP (beállítás). A SETUP üzenet mellett a távoli szerver csak a készülék üzeneteinek elismerését küldi át. A SETUP üzenet a következőket tartalmazza:

- a beteg neve (a készülék képernyőjén jelenik meg),
- a beteg ASZ-a (amelyet a készülék nem használ, de visszaküld minden üzenetben),
- a kért paraméterek listája (ha a lista nem jelenik meg, minden meghatározott paraméter feljegyzésre és feltöltésre kerül),
- ciklus idő a feljegyzéshez.

Ha az összeköttetés egy érvényes SETUP üzenet után jön létre, a készülék nem fogad el más összeköttetést, amíg az előbbit le nem állítják vagy meg nem szakad.

Az üzenetek védelem nélküli, egyszerű XML szövegek.

A SETUP üzeneteken kívül az adatok csak a készülékről a hálózati eszközre továbbíthatók. A kezelés ideje alatt periodikusan adatáramlásra kerül sor.

11.8.2 A készülék csatlakoztatása és lecsatlakoztatása

A készülék és a hálózat fali aljzatának összekötéséhez a megfelelő hálózati kábelt kell használni. A készüléket a felhasználó csatlakoztathatja.

ÉRTESÍTÉS!

A készülék telepítésekor előbb csatlakoztassa az Ethernet kábelt a készülékhez, majd a hálózat fali aljzatához.

A készülék telepítésének eltávolításához előbb csatlakoztassa le az Ethernet kábelt a fali aljzatról, majd a készülékről.

A készülék csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa az Ethernet kábelt a készülék RJ45 aljzatához.
2. Csatlakoztassa az Ethernet kábelt a fali RJ45 aljzathoz.

A készülék lecsatlakoztatása

1. Csatlakoztassa le az Ethernet kábelt a fali RJ45 aljzatról.
2. Csatlakoztassa le az Ethernet kábelt a készülék RJ45 aljzatról.

11.8.3 Munkavégzés a DNI-WAN-nal

Ez a rész röviden ismerteti a készülék kezelését a DNI-WAN használata esetén. A készüléknek a kezelés helyén való csatlakoztatásával, a készülék előkészítésével, a kezeléssel és a kezelés utáni tevékenységekkel kapcsolatos részletes utasításokat lásd a(z) 4.7 Szállítás (74) - 7 Kezelés után (171) fejezetekben.



A DNI-WAN kiválasztása esetén a készülék nem engedélyezi a betegkártya használatát.

A készülék kezelés

1. Kapcsolja be a készüléket.
 - ☞ A készülék megküldi az azonosítóját a hálózati eszköznek. A beteg neve még nem jelenik meg a képernyőn.
2. A *Program kiválasztása* képernyőn válassza ki a használni kívánt kezelés típusát.
3. Készítse elő a készüléket a kezelésre.
4. Írja be a beteg nevét és azonosítóját a hálózati eszköz termináljába (amely megfelel a használni kívánt készülék azonosítójának).
 - ☞ A beteg neve megjelenik a készülék képernyőjén.
5. Érintse meg az ikont.
 - ☞ A képernyőn megjelennek a kezelési paraméterek.



FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára! A kezelési paramétereknek hihetőnek kell lenniük, és meg kell felelniük az orvosi előírásnak.

- A kezelés megkezdése előtt mindig ellenőrizze a kezelési paramétereket.

6. Ellenőrizze a beteg nevét és a paraméter beállításokat, és javítsa ki, ha szükséges.
7. A beállítások megerősítéséhez nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot.
8. Csatlakoztassa a beteget, és kezdje meg a kezelést a megszokott módon.
 - ↳ A készülék rendszeres időközönként küldi a kezeléssel kapcsolatos adatokat a kezelés ideje alatt.
9. A dialízis után fejezze be a kezelést a megszokott módon.

A hálózati adatok és az állapot jelzése

A program az adathálózati kezelőfelület (DNI) TCP/IP protokollján keresztül kommunikál a monitorozó szerverrel. A DNI adatok a *Szervíz* képernyőn jelennek meg.

1. Válassza ki a *Szervíz* képernyőn látható *Akt/Szen* opciót.
2. Görgessen a DNI adatokhoz.



Ábra 11-42 DNI adatok a *Szervíz* képernyőn



A DNI használatát a műszaki szerviznek kell aktiválnia és beállítania TSM üzemmódban.

A keret fejlécén lévő DNI állapot ikon a WAN szerverrel való kommunikáció állapotát mutatja. Az ikon lehetséges állapotai:

Ikon	Leírás
	Egyirányú kommunikáció OK
	Hálózati kapcsolat OK, de nincs kommunikáció a szerverrel
	A hálózati kapcsolat megszakadt – lehet, hogy nincs kábel

11.9 Személyzeti hívó

A személyhívó csatlakozóval a készülék egy már meglévő személyhívó rendszerbe integrálható. A személyzetet tájékoztatja egy külső riasztással arról, hogy felhasználói beavatkozásra van szükség.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

Kockázatot jelent a beteg számára, ha a felhasználó kizárólag a személyhívó funkcióra hagyatkozik, különösen riasztás esetén!

A dialízis monitorozása nem lehetséges a készülék riasztásainak időben történő észlelésével.

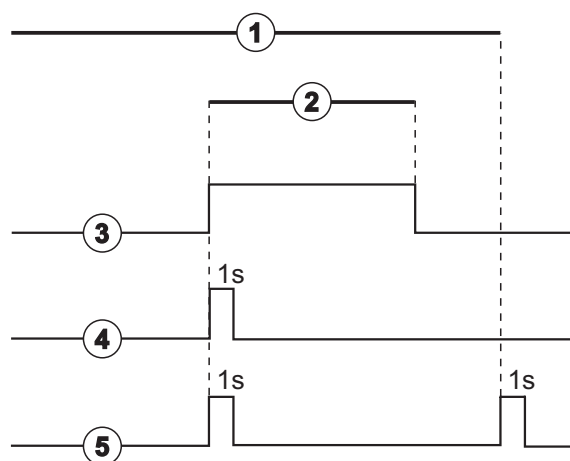
- Rendszeres időközönként ellenőrizze a beteget.
- Ellenőrizze a beteg állapotát, különösen riasztás esetén.
- Gondoskodni kell arról, hogy a felhasználó időben észrevegye a készülék riasztásait.

Hangriasztás generálása

A személyhívó a készüléktől (vezérlő, supervisor, áramellátás) érkező hangjelzéseket dolgozza fel. A konfigurációtól függően statikus jelzést, dinamikus jelzést (1 másodperc), vagy dinamikus jelzést áramkimaradás riasztással (1 másodperc) képes leadni:

- statikus jelzés: addig hallatszik, amíg a riasztás aktív,
- dinamikus jelzés: 1 másodpercig hallatszik aktivált riasztás esetén,
- dinamikus riasztás kikapcsolás riasztással 1 másodpercig hallatszik aktivált riasztás, illetve áramkimaradás vagy a készülék kikapcsolódása esetén.

- 1 Bekapcsolás
- 2 Készülék riasztás
- 3 Statikus jelzés
- 4 Dinamikus jelzés
- 5 Dinamikus jelzés kikapcsolás riasztással



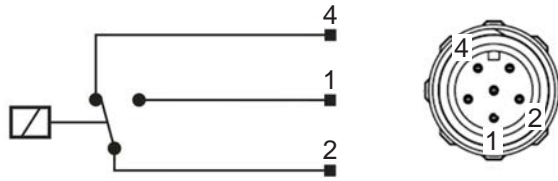
Ábra 11-43 Személyhívó jelzések

Az alapértelmezett beállítás (statikus) konfigurálása a készülék leszállításakor történik, és a telepítés közben a szerviztechnikus változtathatja meg.

További információkért forduljon a műszaki szervizhez.

Személyhívó csatlakozó

A személyhívó csatlakozó egy hatérintkezős csatlakozódugó.

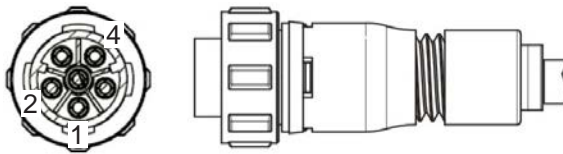


Ábra 11-44 Személyhívó csatlakozó

A személyhívó csatlakozó érintkezőinek kiosztása az alábbi táblázatban látható:

Állapot	Csatlakozó
Riasztás	2-1
Működés	2-4

Személyhívó kábel



Ábra 11-45 Személyhívó kábel

A kábel összeállítása az alábbi táblázatban látható:

Érintkező	Kábel színe
1	barna
2	fehér
4	zöld

Tartalom

12	Riasztások és hibaelhárítás	329
12.1	Riasztások kezelése	329
12.2	Az intenzív ellátó egység (ICU) riasztó rendszere ..	330
12.3	A riasztások és figyelmeztetések megjelenítése, némítása	330
12.4	Riasztások és azok kezelése	334
12.4.1	A riasztások listája	335
12.4.2	A figyelmeztetések listája	390
12.5	A SAD riasztások kezelése	410
12.5.1	Mikrobuborék-riasztások	410
12.5.2	Levegő-riasztás a kezelés ideje alatt.....	412
12.5.3	Levegő-riasztások az előkészítés ideje alatt	413
12.6	Szükségáramforrás/Akkumulátor	414
12.6.1	Töltöttségi mutató	415
12.6.2	Automatikus akkumulátor teszt.....	415
12.6.3	Akkumulátoros mód vége	415
12.6.4	Az akkumulátor cseréje	415
12.7	A készülék üzemeltetése a képernyő üzemzavara esetén	416
12.8	Rendszerhiba kezelése.....	416
12.9	A vér manuális visszavezetése	418

12 Riasztások és hibaelhárítás

12.1 Riasztások kezelése

A készülék az IEC 60601-1-8 szabványnak megfelelő riasztás kezelési rendszerrel rendelkezik, amely magas, közepes, illetve alacsony prioritású riasztásokat különböztet meg.

A riasztás kezelése

Minden riasztásnak 3 állapota van:

- **Állapot:** A riasztás oka, amikor megállapítást nyert, hogy egy potenciális vagy tényleges veszély létezik. A riasztó rendszer rendszeres időközönként ellenőrzi a riasztási feltételeket. Egy bizonyos riasztási feltétel fennállása esetén a készülék riasztást ad le, majd sor kerül a riasztás kezelésére (ha szükséges).
- **Reakció:** A riasztás bekapcsolása esetén a riasztó rendszer elvégzi a kívánt biztonsági állapot megőrzéséhez szükséges tevékenységeket. A riasztás előfordulása esetén elvégzendő tevékenységek leírását a riasztások listája tartalmazza.
- **Riasztás lezárása:** A készülék áttér normális működésre, ha a riasztási feltétel véget ér, vagy ha a riasztásnak vége van.

A riasztás és az arra adott reakció a riasztási feltétel megszűnését követően azonnal visszaállítható alapállapotba a riasztás kezelése leírásának megfelelően.

A Riasztás némítása gomb

A képernyőn látható *Riasztás némítása* gomb meghatározott időre elnémítja a hangjelzést. Az idő lejártá után a riasztás megismétlődik. A riasztási ismétlési ideje a riasztások listájában látható.

A *Riasztás némítása* gomb a riasztás alapállapotba való visszaállítására is használható az ok megszüntetése után. További információkért lásd a riasztások kezelésének leírását.

Riasztási határértékek és előre beállított értékek

A készülék több alapértelmezett riasztási határértékkel rendelkezik. Ezek közül néhány a kezelés közben is módosítható, de a módosított értékek nem menthetők el. A felhasználó nem írhatja felül az alapértelmezett értékeket.

FIGYELMEZTETÉS!

A riasztó rendszer nem megfelelő kezelése kockázatot jelent a beteg számára!

A riasztó rendszert nem szabad használhatatlanná tenni szélsőséges riasztási határértékek beállításával. Ez nem kapcsolható ki a riasztások kikapcsolásával.

- Ne állítson be rendkívül magas vagy rendkívül alacsony riasztási határértékeket.
- Ne kapcsolja ki a riasztásokat, amíg nem szüntette meg a riasztás okát.



Csak a B. Braun által felhatalmazott szerviztechnikusok módosíthatják az előbeállításokat, a megfelelő eszközök használatával.

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő kezelési paraméterek kockázatot jelentenek a beteg számára! Veszélyt jelenthet, ha egyetlen területen (pl. intenzív ellátási osztály, szív-műtéteket végző osztály) különböző riasztási beállításokat használnak ugyanolyan, vagy hasonló készülékekhez.

- Ellenőrizze a kezelési paramétereket, és javítsa ki őket, ha szükséges.

A készülék automatikusan visszaállítja a riasztási határértékeket és beállításokat, ha kezelés alatt 15 percnél hosszabb áramkimaradás fordul elő. A védelmi riasztások némitási ideje 120 másodperc.

Az alábbi, a vérszökéssel kapcsolatos riasztások 30 másodperces késéssel kapcsolnak be a vezérlő rendszer, illetve 35 másodperces késéssel a védelmi rendszer esetében:

- riasztás azonosító: 1042 (előkészítésben és a kezelésben)
- riasztás azonosító: 1955 (előkészítésben, kezelésben és a reinfúzióban)

12.2 Az intenzív ellátó egység (ICU) riasztó rendszere

ÉRTESÍTÉS!

Az intenzív ellátó egység (ICU) riasztó rendszere már leszállításakor alapértelmezettként telepítve van a készülékben. A műszaki szerviz TSM módban kikapcsolhatja az intenzív ellátás riasztó rendszerét, és bekapcsolhatja a standard riasztó rendszert.

Az ICU mód riasztás kezelése eltér a krónikus dialízis módétól, ezért más riasztási hangrendszert és képernyőt használ.

12.3 A riasztások és figyelmeztetések megjelenítése, némitása

Riasztás és figyelmeztetés esetén

- Figyelmeztetési/riasztási mező: Üzenet és sárga/piros háttér.
- Hangjelzés.
- A képernyőn lévő jelzőlámpa sárgára/pirosra vált.
- Felugró ablak jelenhet meg



A hangjelzések hangereje 0 és 100% (min. 48 db(A) - max. 65 db(A)) között módosítható a *Beállítás* képernyőn lévő *Beállítások* opciónál.

ÉRTESÍTÉS!

A hangszórók üzemzavara esetén a biztonsági rendszer bekapcsolja az áramforrás berregőjét a hangriasztás jelzéséhez. Hívja a műszaki szervizt.

ÉRTESÍTÉS!

A felhasználó felelősséggel tartozik a riasztás alapállapotba való visszaállításáért, majd a készülék letiltott paramétereinek monitorozásáért.

Riasztások kijelzése

A bal oldalon lévő riasztás mező (Ábra 12-1 ①) **piros** színnel mutatja a legfontosabb biztonsági riasztásokat. A nem biztonsággal kapcsolatos riasztások **sárga** színnel jelennek meg.

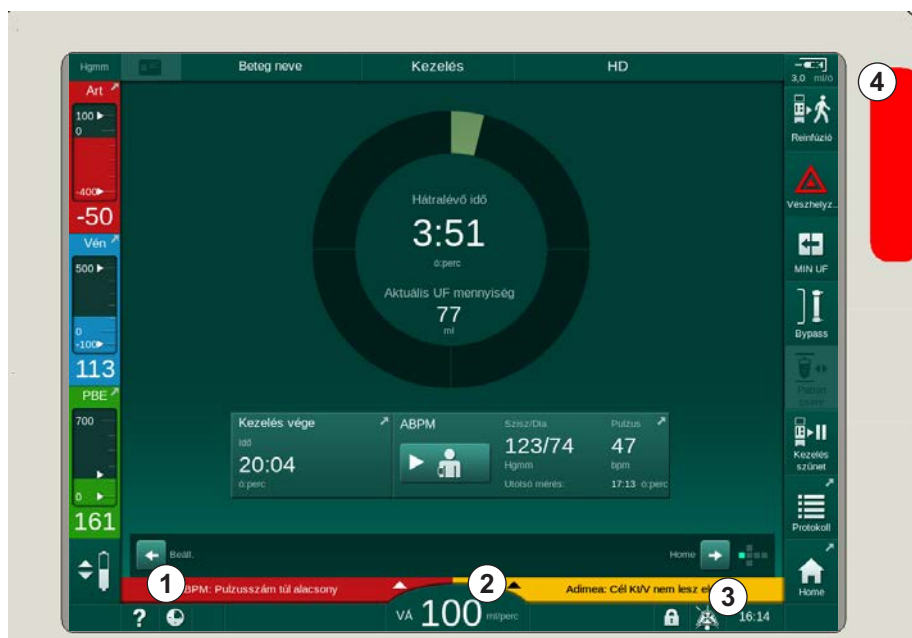
A jobb oldalon látható figyelmeztetés mezőben ② a figyelmeztetések **sárga** színnel jelennek meg. A figyelmeztetések nem igénylik a felhasználó azonnali reakcióját.



A készülék riasztórendszere üzeneteinek színkódolása **nem** egyezik meg a használati utasításban szereplő figyelmeztető üzenetekével!

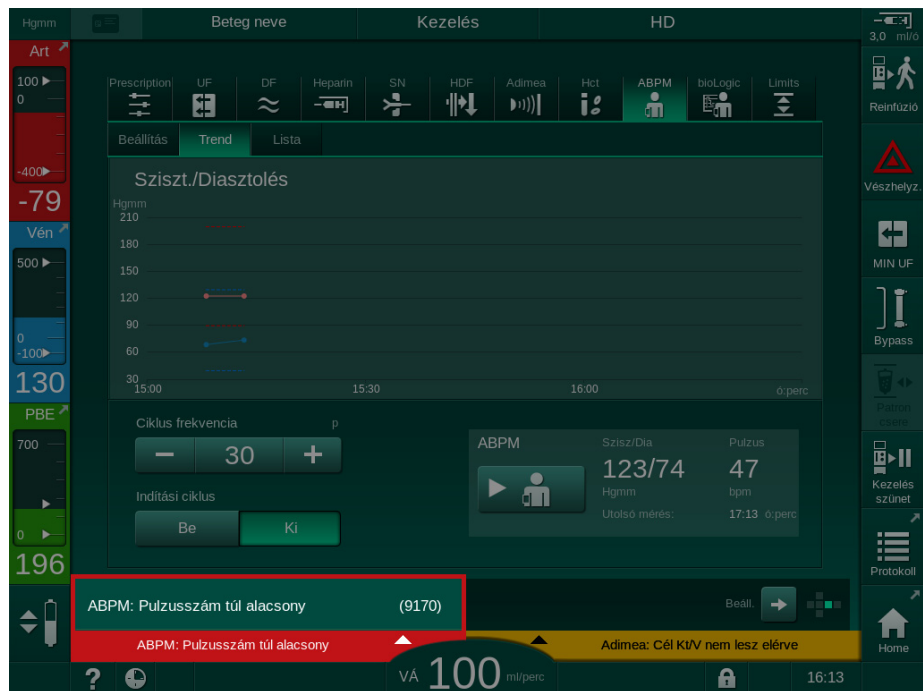
A standard riasztórendszer elvégzi a riasztások és figyelmeztetések belső rangsorolását. Ha több riasztás vagy figyelmeztetés is függőben van, a képernyőn a magasabb prioritással rendelkező riasztás vagy figyelmeztetés lesz aktív. Az alacsonyabb prioritással rendelkező riasztás vagy figyelmeztetés a magasabb prioritású riasztás vagy figyelmeztetés megoldása után azonnal aktívá válik.

- 1 Riasztás mező
- 2 Figyelmeztetés mező
- 3 Hangriasztás szüneteltetve szimbólum
- 4 Jelzőlámpa



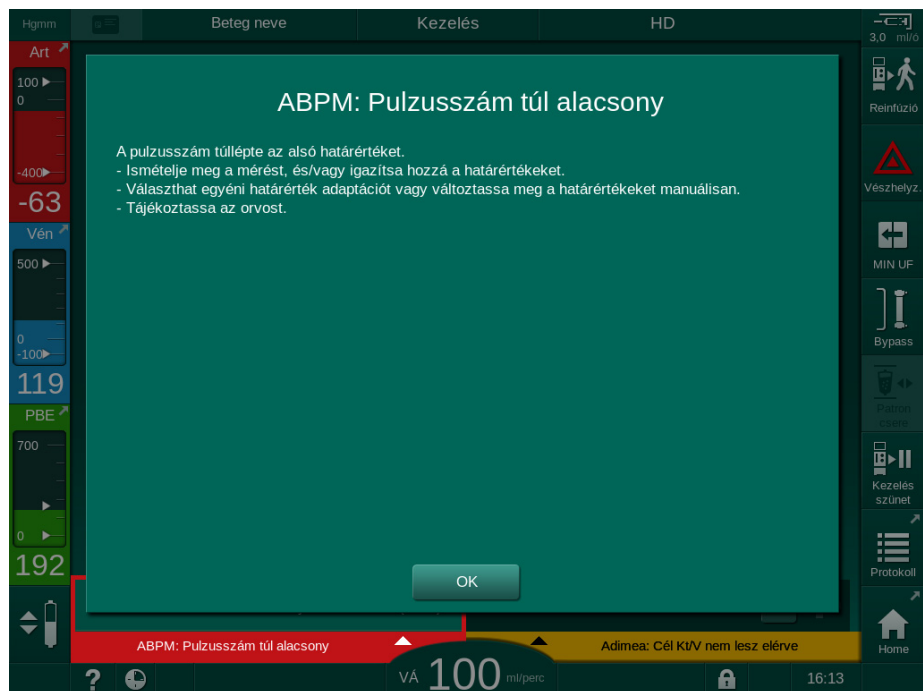
Ábra 12-1 Riasztás vagy figyelmeztetés mezők és jelzőlámpa

A riasztás vagy figyelmeztetés mezőt megérintve megjelenik a riasztás/figyelmeztetés szövege és azonosítója, amint az alábbi ábrán is látható.



Ábra 12-2 További információk az azonosítóval rendelkező riasztásokról

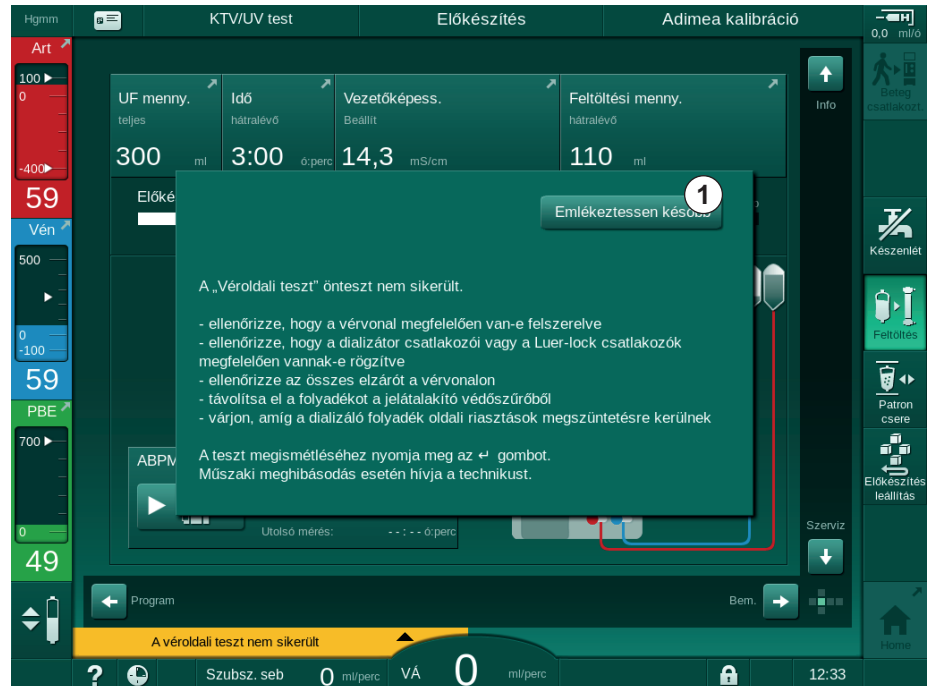
Egy további érintés megnyitja a riasztás szövegét, amely információkkal szolgál a riasztás okáról és a megoldásához szükséges intézkedésekről.



Ábra 12-3 A riasztás súgó szövege

A felugró ablakok kezelése

Egyes konkrét riasztások vagy figyelmeztetések (pl. SAD riasztás vagy *Véroltali teszt nem sikerült* (1089)) esetén egy felugró ablak jelenik meg, amely a kapcsolódó információkat vagy a kezelési utasítások jelzi. Ebben az ablakban található az *Emlékeztessen később* gomb (Ábra 12-4, ①) amelyet megnyomva az ablak eltűnik. A felugró ablak megjelenésével egyidőben az *Enter* gomb is világítani kezd. Végezze el a jelzett tevékenységeket.



Ábra 12-4 Az *Emlékeztessen később* ablak

- Ha ebben az állapotban (felugró ablak nyitva, aktív *Emlékeztessen később* gomb és az *Enter* gomb világít) nyomja meg az *Enter* gombot, a felugró ablak bezáródik, és nem nyitható meg újra. Az *Enter* gomb nem fog a továbbiakban világítani. Ha lehetséges, ezután vissza kell állítani alapállapotba a riasztást (lásd alább).
- Az *Emlékeztessen később* gomb megnyomására a felugró ablak eltűnik. Az *Enter* gomb továbbra is világít. A riasztások továbbra is aktívak.
- A felugró ablak ismételt megnyitásához nyomja meg az *Enter* gombot. Az információ ismét megjelenik, és az *Emlékeztessen később* gomb is aktív. Az *Enter* gomb továbbra is világít. A riasztások továbbra is aktívak.

SAD riasztás esetén a kezelés ettől némiképp eltér. Az *Enter* gomb megnyomása után az ablak nem tűnik el, hogy a kezelési utasítások továbbra is láthatók legyenek a képernyőn a levegő eltávolítása közben. Végezze el a jelzett tevékenységeket a riasztás alapállapotba való visszaállításához és az ablak bezárásához (lásd a(z) 12.5 A SAD riasztások kezelése (410) fejezetet).

A véroltali riasztások alapállapotba való visszaállítása

1. Nyomja meg a *Riasztás némitása* gombot.
 - ☞ A hangjelzés kikapcsol, és a *Hangriasztás szüneteltetve* szimbólum (Ábra 12-1, ③) látható.
2. Szüntesse meg a riasztás okait.
3. Nyomja meg újra a *Riasztás némitása* gombot.
 - ☞ A készülék visszatér korábbi üzemeltetési feltételeihez.

A dializáló folyadék oldali riasztások alapállapotba történő visszaállítása

1. Nyomja meg a *Riasztás némítása* gombot.

- ☞ A hangjelzés kikapcsol, és a *Hangriasztás szüneteltetve* szimbólum (Ábra 12-1, ③) látható.
- ☞ A riasztás mező háttérének színe pirosról sárgára vált.
- ☞ A készülék automatikusan törli a dializáló folyadék oldali riasztásokat, mielőtt a riasztás oka megszűnt.

12.4 Riasztások és azok kezelése

ÉRTESÍTÉS!

Tájékoztassa a műszaki szervizt, ha egy riasztás nem szüntethető meg a leírt intézkedésekkel, ha gyakran fordul elő és nem tudja megállapítani az okát, vagy ha a készülék meghibásodott.

A következő oldalakon lévő táblázatok a készülék riasztó rendszere által leadott összes riasztást és figyelmeztetést ismertetik. A *Riasztás (ID)* és a *Figyelmeztetés (ID)* oszlopok tartalmazzák a riasztások szövegét és azonosítóját, a fázisokat, amelyekben a riasztás vagy a figyelmeztetés előfordul, a prioritást az ICU módban, és a hallható riasztások némítási idejét. Az *Ok és korrekciós intézkedések* oszlop információkat ad a riasztás okáról és a riasztás/figyelmeztetés megszüntetésének módjáról.

Ha a riasztás némítási ideje 0, akkor a riasztási hangjelzés néma marad a Riasztás némítása gomb megnyomásakor, és nem is aktiválható újra. Kérjük, vegye figyelembe, hogy sok riasztás nem ad hangjelzést, vagy csak egyszer szólal meg.

A kezelési fázisokra az alábbi rövidítéseket használtuk:

All	Minden fázis
Sel	Program kiválasztása
Pre	Előkészítési fázis
The	Kezelési fázis
Reinf	Reinfúzió fázis
Dis	Fertőtlenítési fázis

A prioritások esetében használt rövid szövegek (csak ICU üzemmód):

high(Cardiac)	a beteg szívével összefüggő, magas prioritás
high	magas prioritás
medium	közepes prioritás
low	alacsony prioritás
low (hint)	alacsony prioritás, de kiegészítő hangjelzéssel
low (OSD)	alacsony prioritás, de kiegészítő sárga jelzéssel
low (hint + OSD)	alacsony prioritás, de kiegészítő hangjelzéssel és sárga jelzőfényvel

12.4.1 A riasztások listája

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Rendszer visszaállítva hálózat kimaradás után (600) All / low(Hint) / 0	A készülék előző állapota visszaállításra került hálózat kimaradás, vagy kikapcsolás után.
UF mennyiség túllépésre került 100 ml-el (666) The / low / 120	Az aktuális UF mennyiség legalább 100 ml-el túllépte a beállított értéket. - Ellenőrizze a beteg súlyát. - Ha a riasztás ismét megjelenik, csatlakoztassa le a beteget és lépjen kapcsolatba a műszaki szervizvel.
Vérpumpa sebességnövelő gomb beragadt (672) All / low(Hint) / 120	Leírás: Beragadt a vérpumpa sebesség növelésére szolgáló gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét a vérpumpa sebesség növelésére szolgáló gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Vérpumpa start/stop gomb beragadt (673) All / low(Hint) / 120	Leírás: Beragadt a vérpumpa start/stop gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét a vérpumpa start/stop gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
A vérpumpa sebesség csökkentő gomb beragadt (674) All / low(Hint) / 120	Leírás: Beragadt a vérpumpa sebesség csökkentésére szolgáló gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét a vérpumpa sebesség csökkentésére szolgáló gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Riasztás némitás gomb beragadt (675) All / low(Hint) / 120	Leírás: A riasztás némitása gomb beragadt. Következő lépések: Nyomja meg ismét a riasztás némitása gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
↵-gomb beragadt (676) All / low(Hint) / 120	Leírás: Beragadt az ↵ gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét az ↵ gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Kezelés öntesztek nélkül indult! Kérem érvényesítse. (684) The / low(Hint) / 30 Reinf / low(Hint) / 30	Emlékeztető riasztás informálni arról, hogy a kezelés önteszt nélkül indult el előkészítésben. - Hagyja jóvá ezt a riasztást a kezelés folytatásához.
HCT határérték felett (930) The / low / 120	Az aktuális hematokrit érték túllépte a maximális határértéket. - Módosítsa a határértéket ha az túl alacsony. - Egyébként a kezelési paraméterek (UF mennyiség vagy idő) megváltoztatására lehet szükség az orvos előírásainak megfelelően. - Ha a riasztási feltétel még mindig fennáll, a riasztás némitás gomb második megnyomása után a riasztás figyelmeztetésre vált át.
HCT mérés hibás (931) The / low / 120	Nem került érvényes hematokrit érték vételre a HTC érzékelőtől több mint 1 perce. - Ellenőrizze hogy a vérrel feltöltött vérvonal be lett-e helyezve és a HTC érzékelő fedél be van-e zárva. - Ha a riasztás nem szűnik meg a nyugtázás után, ellenőrizze a HCT érzékelőt és a vérvonal interfészt optikailag. - Ha nem található hiba, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel. - A HCT riasztás tiltásához kapcsolja ki a HCT riasztások/ figyelmeztetések-et a HCT képernyőn.
Oxigén szaturáció határérték alatt (935) The / low / 120	Az aktuális oxigén szaturáció határérték alatt van. - Módosítsa a határértéket ha az túl magas. - Hívja az orvost. - Ha a riasztási feltétel még mindig fennáll, a riasztás némitás gomb második megnyomásakor a riasztás figyelmeztetésre vált át.
Relatív vérmennyiség meredeksége határérték alatt (936) The / low / 120	A relatív vérmennyiség túl gyorsan változott. Ezt egy túl nagy ultrafiltráció sebesség okozhatta.
Hang + LED teszt riasztás (1002) Pre / low / 0	Belső önteszt. - Beavatkozásra nincs szükség.
Hang + LED teszt riasztás (1005) Pre / low / 0	Belső önteszt. - Beavatkozásra nincs szükség.
Hang + LED teszt riasztás (1006) Pre / low / 0	Belső önteszt. - Beavatkozásra nincs szükség.
bioLogic hiba (1007) The / low / 120 Reinf / low / 120	bioLogic hiba. - bioLogic UF sebesség nagyobb, mint a max. UF sebesség. - bioLogic UF sebesség kisebb, mint a min. UF sebesség. - Az algoritmus által nem észlelt hipotenzív esemény.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>12V tápfeszültség elégtelen (1008)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A 12 V-os tápellátás nem megfelelő.</p> <p>Lehetséges ok: A feszültség szint a tűréshatáron kívül van.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Hálózat kimaradás - akkumulátoros mód (1009)</p> <p>The / low(Hint) / 0 Reinf / low(Hint) / 0</p>	<p>1 percnél hosszabb áramszünet: A készülék akkumulátoros üzemmódban működik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a hálózati kábelt és biztosítékot és várjon amíg a tápellátás visszajön. - Az akku 20 percig tud működni. - Csak a véroldal aktív, a dializátum oldal nem - nincs dialízis.
<p>Átmeneti kommunikációs probléma (1010)</p> <p>All / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Átmeneti kommunikációs probléma – a készülék betegbiztonsági üzemmódban van.</p> <p>Lehetséges ok: - A dializáló készüléken belüli adattovábbítás akadályozott</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyugtázza a riasztást - Ha a riasztás nem nyugtázható, kapcsolja ki, majd újból be a készüléket (a készülék helyreállítja a kezelési paramétereket és az előző állapotot) - Ellenőrizze ismét az összes előírt kezelési paramétert, ha még folytatja a kezelést - Ha a kezelés nem folytatható, manuálisan juttassa vissza a vért a hajtókar használatával <p>Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Szintszabályozás mennyiség határ (1011)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>A maximális vérmennyiség a vér kamrában meghaladta a 190 ml-t szintszabályozás alatt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vérvesztés elkerülése érdekében ellenőrizze a vérvonalat szivárgásra. - Biztosítsa, hogy az összes kupak és elzáró megfelelően zárva legyen.
<p>Vizes bemenet fertőtlenítés megzavarva (1013)</p> <p>Dis / low / 300</p>	<p>A központi fertőtlenítés alatt a vízbeáramlás meg lett zavarva.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bizonyosodjon meg hogy a vizes bemeneti cső csatlakoztatva van a fali csatlakozóhoz és nincs összegubancolódva, elszorítva. - Ellenőrizze az RO berendezést.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Vizes bemenet fertőtlenítés megzavarva (1014)</p> <p>Dis / low / 300</p>	<p>Leírás: A készülék vízfelvétele akadályozott a központi fertőtlenítés során.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a befolyó víz csatlakozó cső csatlakoztatva van-e a fali aljzathoz, és nincs-e megtörve. - Ellenőrizze, hogy a fordított ozmózis rendszer ellátása megfelelő-e.
<p>TMP riasztási határértékeken kívül (1015)</p> <p>The / low / 300</p>	<p>Transzmembrán nyomás (TMP) határértékeken kívül van, de pozitívabb mint -100 Hgmm több mint 5 másodpercig.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Növelje a riasztási határértéket. - ha szükséges igazítsa hozzá a véráramlást.
<p>TMP túl alacsony (1016)</p> <p>The / low / 300</p>	<p>Leírás: A transzmembrán nyomás (TMP) a riasztási határérték minimum alá csökkent.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A TMP riasztás határértéke túl magas - Az UF mennyiség vagy a véráram túl alacsony, illetve a kezelési idő túl hosszú - A vénás tű lecsatlakozott vagy szivárog - A dializátor UF együtthatója (KUF) túl nagy <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Csökkentse a TMP alsó határértékét - Ellenőrizze a beteg vénás vérnyerését és a vénás érvonalat. - Ha szükséges, növelje a véráramot vagy csökkentse az UF időt az orvos utasításainak megfelelően. - Ha szükséges, használjon kisebb UF együtthatójú dializátort az orvos előírásait követve.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Max. TMP határérték túllépve (1017)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120</p>	<p>Leírás: A transzmembrán nyomás (TMP) meghaladta a maximális riasztási határértéket.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A TMP riasztás határértékei túl alacsonyak - Megtörés vagy lezárt elzáró a vénás vérvonalon - A dializátorban alvadás fordult elő - A vénás beteg vérnyerés nincs megfelelő pozícióban - A katéter visszafolyása akadályozott - Túl alacsony antikoaguláció (heparin) - A véráramlás túl magas - A dializátor UF együtthatója (KUF) túl kicsi - HDF: A szubsztitúciós mennyiség túl magas vagy a kezelési idő túl rövid vagy nem megfelelő a véráramlás (vér/UF arány 30% felett) <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha lehetséges, növelje a TMP határértékeit. - Ellenőrizze, hogy a vérvonalak nem törtek-e meg - Ellenőrizze, hogy a dializátorban nincs-e alvadás; ha szükséges, cserélje ki a dializátort - Igazítsa meg a beteg vérnyerését, és ellenőrizze a katétert - Az antikoagulációs kezelést az orvos előírásának megfelelően módosítsa - Ha szükséges, öblítse át a vérvonal rendszert és a dializátort sóoldattal - Csökkentse a véráramot - Ha szükséges, használjon nagyobb UF együtthatójú dializátort az orvos előírásait követve - HDF: Korrigálja az arányt (30% alá) (csökkentse a szubsztitúciós mennyiséget, illetve növelje a kezelési időt vagy korrigálja a véráramot)
<p>A bik. patron csatlakoztatása nem megfelelő (1018)</p> <p>Pre / low / 30 The / low / 300 Reinf / low / 0</p>	<p>Leírás: A bik. patron csatlakoztatása nem megfelelő.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A patron nem lehetett megtölteni, mert a bik. patron valószínűleg nincs megfelelően csatlakoztatva. - A kamrarendszer meghibásodása a bik. patronban lévő bikarbonát kiürítése alatt. <p>Következő lépések:</p> <p>Ellenőrizze, hogy a bik. patron megfelelő módon illeszkedik-e a tartóba.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
DF áramlás megzavarva (1019) Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0	Leírás: DF áramlás akadályozott. Lehetséges ok: A DF áramlást nem lehet megfelelően beállítani. Megjegyzés: A készülék próbálja helyesen beállítani a DF áramlást. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Dializátum kimeneti nyomás <- 400 Hgmm (1020) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: A dializátum kimeneti nyomása (PDA) túl alacsony. Lehetséges ok: - Megtört a vérvonal - A dializátorban alvadás fordult elő - Az UF mennyiség túl magas vagy az idő túl rövid - A dializátor UF együtthatója (KUF) túl alacsony Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer nem tört-e meg - Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem fordult-e elő alvadás - Hosszabbítsa meg a dialízis idejét vagy – amennyiben lehetséges – csökkentse az UF mennyiséget (ezzel a lépéssel a TMP szintén csökken). - Ha szükséges, használjon magasabb UF együtthatójú dializátort az orvos utasításainak megfelelően.
Dializátum kimeneti nyomás >500 Hgmm (1021) Pre / low / 120 The / low / 120	Leírás: A dializátum kimeneti nyomása (PDA) túl magas. Lehetséges ok: - A víz kimeneti cső mechanikus elzáródása - Törés a vérvonal rendszerben Következő lépések: - Ellenőrizze a víz kimeneti csövet - Ellenőrizze, hogy a vérvonal nem tört-e meg - Ellenőrizze a PBE-t
Vízellátás megzavarva (1022) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 0 Dis / low / 120	Leírás: A vízellátás akadályozott. Lehetséges ok: - A befolyó víz csatlakozó cső nincs csatlakoztatva vagy elzáródott - A fordított ozmózis rendszer ki van kapcsolva - A befolyó víz csatlakozó nyomása elégtelen Következő lépések: - Ellenőrizze a befolyó víz csatlakozó csövet - Ellenőrizze a fordított ozmózis rendszert, és kapcsolja be, ha szükséges.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Kamra rendszer érzékelő hiba (1023)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 300 Reinf / low / 0</p>	<p>Leírás: A kamrarendszer érzékelőinek meghibásodása – DF áramlás akadályozott.</p> <p>Lehetséges ok: A kamrarendszer érzékelői nem az elvárhatónak megfelelően működnek.</p> <p>Megjegyzés: A készülék próbálja helyreállítani a DF áramlást. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Szintszabályozási időtúllépés (1024)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A szint beállítása 3 percnél hosszabb időt vesz igénybe.</p> <p>Lehetséges ok: Műszaki hiba a szintszabályozásban (LR).</p> <p>Következő lépések: - Nyugtázza a riasztást, és próbálja újra - Ha nem sikerül, állítsa be manuálisan a szinteket</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>UF balansz? Levegő szivárgás a dial.csatlakozónál (1026)</p> <p>The / low / 120</p>	<p>Leírás: A gáztalanító sok levegőt jelez.</p> <p>Lehetséges ok: - A dializátor csatlakozások nem jól zárnak - Tömítetlen dializáló folyadék előkészítő</p> <p>Következő lépések: - Ellenőrizze a dializátor csatlakozások szoros illeszkedését - Nyugtázza a riasztást</p> <p>Következő lépések: Ha a riasztás gyakran előfordul, hagyja abba a kezelést, és forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Savas koncentrátum elfogyott? (1027)</p> <p>Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300 Dis / low / 300</p>	<p>Leírás: A koncentrátum pumpa leállt. A vezetőképesség nem érhető el.</p> <p>Lehetséges ok: - A savas/acetátos tartály üres - A felszívó rúd nem megfelelően van a tartályba helyezve</p> <p>Következő lépések: Ellenőrizze a savas/acetátos tartályt, és nyugtázza a riasztást az ↵ gombbal.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Bik. vezetőképesség határérték (1028) Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Leírás: A bikarbonát vezetőképesség több mint 10%-kal eltér a beállított értéktől. Lehetséges ok: - Nem megfelelő bik. koncentrátum vagy bik. patron van csatlakoztatva - Levegőbeáramlás a vezetőképesség-érzékelő előtt Következő lépések: Ellenőrizze a bik. koncentrátumot vagy a bik. patron. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Összvezetőképesség határérték (1029) Pre / low / 0 The / low / 180 Reinf / low / 0	Leírás: Az összvezetőképesség több mint 5%-kal eltér a beállított értéktől. Lehetséges ok: - Nem megfelelő savas/acetátos koncentrátum - Levegőbeáramlás a vezetőképesség-érzékelő előtt Következő lépések: Ellenőrizze a csatlakoztatott koncentrátumot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Bikarbonát keverési arány (1030) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Leírás: A bikarbonát keverési arány mezarvarva. Lehetséges ok: - Nem megfelelő bik. koncentrátum van csatlakoztatva - A bik. patron majdnem üres Következő lépések: - Csatlakoztasson megfelelő bik. koncentrátumot - Cserélje ki a bik. patron Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Koncentrátum keverési arány (1031) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 0	Leírás: Koncentrátum keverési arány mezarvarva. Lehetséges ok: Nem megfelelő savas/acetátos koncentrátum van csatlakoztatva. Következő lépések: Csatlakoztasson megfelelő savas/acetátos koncentrátumot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Bikarbonát elfogyott? (1032) Pre / low / 300 The / low / 300 Reinf / low / 300	Leírás: A bikarbonát pumpa leállt. A vezetőképesség nem érhető el. Lehetséges ok: - A bik. tartály vagy bik. patron üres - A felszívó rúd nem megfelelően van a tartályba helyezve Következő lépések: Ellenőrizze a bik. tartályt/patron, és nyugtázza a riasztást az ↵ gombbal.
Hőmérséklet túl alacsony (1033) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Leírás: A dializáló folyadék hőmérséklete túl alacsony. Lehetséges ok: - Több mint 1°C-os hőmérsékleti eltérés a beállított értéktől - A hőmérséklet 33,7°C-nál alacsonyabb Megjegyzés: A készülék megpróbálja beállítani a megfelelő hőmérsékletet. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Hőmérséklet túl magas (1034) Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 0	Leírás: A dializáló folyadék hőmérséklete túl magas. Lehetséges ok: - Több mint 1°C-os hőmérsékleti eltérés a beállított értéktől - A hőmérséklet magasabb, mint 42°C Megjegyzés: A készülék megpróbálja beállítani a megfelelő hőmérsékletet. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Vegye le a kék csatlakozót az öblítő rövidzárról (1035) Dis / low / 120	Leírás: Szűrőcsere program a dializáló folyadék szűrőjéhez. Következő lépések: A víz leürítéséhez távolítsa el a kék csatlakozót az öblítő rövidzárról.
Csatlakozók a dializátoron vannak? (1036) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: A dializátor csatlakozói az öblítő rövidzárhoz vannak csatlakoztatva. Következő lépések: Csatlakoztassa a csatlakozókat a dializátorhoz.
Csatlakozók az öblítő rövidzáron vannak? (1037) Pre / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: A dializátor csatlakozói nincsenek az öblítő rövidzárhoz csatlakoztatva, esetleg még mindig a dializátoron lehetnek. Következő lépések: Csatlakoztassa a dializátor csatlakozókat az öblítő rövidzárra.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Csatlakoztassa a savas koncentrátumot (1038) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: A vörös koncentrátum felszívó rúd még mindig csatlakoztatva van a készülékhez. Következő lépések: Csatlakoztassa a savtartályhoz.
Csatlakoztassa a piros felszívószárat a készülékhez (1039) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: A piros koncentrátum felszívó rúd nincs csatlakoztatva a készülékhez. Következő lépések: Csatlakoztassa a piros felszívó rudat megfelelően a készülékhez.
Csatlakoztassa a bikarbonátot (1040) Pre / low / 30 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: A bikarbonát csatlakoztatása szükséges. Következő lépések: Csatlakoztassa a bikarbonát tartályt vagy patronát.
Csatlakoztassa a kék felszívószárat a készülékhez (1041) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: A kék koncentrátum felszívó rúd nincs csatlakoztatva a készülékhez. Következő lépések: Csatlakoztassa a kék felszívó rudat megfelelően a készülékhez.
Vérszökés > 0,35 ml/perc (1042) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120	Leírás: A vérszökésjelző vért érzékel. Lehetséges ok: - A dializáló folyadék oldalán vér van a dializátor átszakadása miatt - Az érzékelő beszennyeződött, vagy egyéb műszaki hiba fordult elő Következő lépések: Ellenőrizze a dializátort látható átszakadásra és cserélje ki, ha szükséges. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Bikarbonát patron tartó nyitva (1045) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: A bik. patron tartó nyitva. Lehetséges ok: - A bik. patron tartó nyitva van, de a koncentrátum típusként az Acetátos van kiválasztva. - Fertőtlenítés folyamatban Következő lépések: - Ha acetátos dialízis szükséges: zárja be a tartót - Ha bikarbonát dialízis szükséges: válassza ki a Bikarbonát dialízis lehetőséget - Fertőtlenítésben: zárja be a tartót

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>DF szűrő tartó nyitva (1047)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A DF szűrő fedél nyitva.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A készülék hátoldalán lévő DF szűrő fedele nyitva van - A DF szűrő csatlakozók nem megfelelő pozíciója akadályozza a helyes záródást <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a DF szűrő csatlakozói megfelelő pozícióban vannak-e - Zárja be a DF szűrő fedelét
<p>PBE felső határérték (1048)</p> <p>Pre / low / 30 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A dializátor véroldali bemeneti nyomása (PBE) túllépte a felső határértéket.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vérvonat rendszer megtört - A vénás hidrofób szűrő nedves - Kezelés közben: A dializátorban alvadás fordult elő - Kezelés közben: Elégtelen vénás vérnyerés a betegnél - Kezelés közben: Túl alacsony antikoaguláció (heparin) - Kezelés közben: PBE max. határérték túl alacsony - Kezelés közben: PBE felső Δ túl alacsony <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vérvonat rendszer nem tört-e meg - Ellenőrizze a vénás hidrofób filtert - Kezelés közben: Ellenőrizze, hogy a dializátorban nem fordult-e elő alvadás - Kezelés közben: Ellenőrizze a vénás vérnyerést a betegnél - Kezelés közben: Az antikoagulációs kezelést az orvos előírásának megfelelően módosítsa. - Kezelés közben: Növelje a PBE max. határértékét - Kezelés közben: Növelje a PBE felső Δ-t - Kezelés közben: Ha szükséges, ellenőrizze a transzmembrán nyomás (TMP) és a PV értékeit.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>PBE alsó határérték (1049)</p> <p>Pre / low / 30 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A dializátor véroldali bemeneti nyomása (PBE) az alsó határérték alá süllyedt.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A érvonal rendszer rosszul záródik - Kezelés közben: Elégtelen vénás vérnyerés a betegnél <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a érvonal rendszer szoros illeszkedését - Kezelés közben: Ellenőrizze a vénás vérnyerést a betegnél - Kezelés közben: Ha szükséges, ellenőrizze a transzmembrán nyomás (TMP) és a PV értékeit.
<p>Artériás nyomás felső határérték (1050)</p> <p>Pre / low / 30 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: Az artériás nyomás (PA) túllépte a felső határértéket.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítés közben: Rossz vonal van az artériás nyomásérzékelőhöz csatlakoztatva - Kezelés közben: A tú pozicionálása nem megfelelő - Kezelés közben: A véráramlás túl alacsony - Kezelés közben: PA felső Δ túl alacsony <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítés közben: Csatlakoztassa a megfelelő vonalat az artériás nyomásérzékelőhöz - Kezelés közben: Ellenőrizze a tú pozícióját - Kezelés közben: Növelje a PA felső Δ-t - Kezelés közben: Ha szükséges, csökkentse a véráramot <p>Megjegyzés: A riasztás nyugtázása után, monitorozza a vérpumpa újraindítását.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Artériás nyomás alsó határérték (1051)</p> <p>Pre / low / 30 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: Az artériás nyomás (PA) az alsó határérték alá csökkent.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zárt elzárók az artériás vérvonalon - Kezelés közben: A tű pozicionálása nem megfelelő - Kezelés közben: Az artériás vérvonal meg van törve - Kezelés közben: A véráramlás túl magas <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyissa ki az elzárókat az artériás vérvonalon - Kezelés közben: Ellenőrizze a tű pozícióját - Kezelés közben: Ellenőrizze, hogy az artériás vérvonal nincs-e megtörve - Kezelés közben: Ha szükséges, csökkentse a véráramot <p>Megjegyzés: A riasztás nyugtázása után gondoskodjon elegendő vérellátásról a vérpumpa indításakor.</p>
<p>Vénás nyomás felső határérték (1052)</p> <p>Pre / low / 30 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A vénás nyomás (PV) túllépte a felső határértéket.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vénás vonal megtört - Zárt elzárók a vénás vérvonalon - Kezelés közben: A vénás tű pozicionálása nem megfelelő - Kezelés közben: Alvadás a vénás kamrában - Kezelés közben: PV max. határérték túl alacsony - Kezelés közben: PV felső Δ túl alacsony - Kezelés közben: A véráramlás túl magas <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vénás vérvonal nem tört-e meg - Nyissa ki az elzárókat a vénás vérvonalon - Kezelés közben: Ellenőrizze a vénás tű pozícióját - Kezelés közben: Az antikoagulációt az orvos előírásának megfelelően módosítsa - Kezelés közben: Növelje a PV max. határértékét - Kezelés közben: Növelje a PV felső Δ-t - Kezelés közben: Ha szükséges, csökkentse a véráramot <p>Megjegyzés: A riasztás nyugtázása után, monitorozza a vérpumpa újraindulását.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Vénás nyomás alsó határérték (1053)</p> <p>Pre / low / 30 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A vénás nyomás (PV) az alsó határérték alá csökkent.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítés közben: Rossz vonal van a vénás nyomásérzékelőhöz csatlakoztatva - Kezelés közben: Vénás tű lecsatlakozás - Kezelés közben: A véráramlás túl alacsony - Kezelés közben: PV alsó Δ túl alacsony <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítés közben: Csatlakoztassa a megfelelő vonalat a vénás nyomásérzékelőhöz - Kezelés közben: Ellenőrizze a vénás tű pozícióját - Kezelés közben: Növelje/állítsa be a véráramlást - Kezelés közben: Növelje a PV alsó Δ-t <p>Megjegyzés: A riasztás nyugtázása után, monitorozza a vérpumpa újraindulását.</p>
<p>Új bik. patron előkészítése – Bypass (1054)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 420 Reinf / low / 300</p>	<p>Leírás: A készülék feltölti és légteleníti az új bik. patron.</p> <p>Következő lépések: Várja meg, amíg a bik. patron feltöltése befejeződik, és a dializáló folyadék rendelkezésre áll (több percig eltart).</p>
<p>Vénás tű szétcsatlakozás veszély (1055)</p> <p>The / high / 120 Reinf / high / 120</p>	<p>Leírás: Veszély! Vénás tű lecsatlakozás észlelve.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A készülék a vénás nyomás hirtelen esését érzékelte. <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Azonnal állítsa le a vérpumpát - Ellenőrizze, hogy a vénás tű nem csatlakozott-e le, és nem fordult-e elő vérvesztés - Ellenőrizze az életjeleket
<p>Nyissa ki a szubsztitúció portot (fehér) (1056)</p> <p>Dis / low / 120</p>	<p>A szubsztitúció portot (fehér) ki kell nyitni a szűrő ürítéshez a szűrő levegőztetése miatt.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>SAD - Levegő a vérvonall rendszerben (1058)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: A SAD levegőt észlel a vérvonall rendszerben.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vérvonall rendszer nincs megfelelően felszerelve - Hibás vérvonall rendszer - Laza Luer-lock csatlakozók - Levegő a SAD-ban <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vérvonall rendszer megfelelően van-e felszerelve - Ellenőrizze, hogy a vérvonall rendszer nem szivárogo-e - Ellenőrizze és szorítsa meg az összes Luer-lock csatlakozót - Kövesse az utasításokat a szint beállításához a vénás kamrában és a légtelenítéshez
<p>SAD - szenzor hiba (1059)</p> <p>Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: SAD megzavarva. A levegő monitorozása nem végezhető el!</p> <p>Lehetséges ok: A SAD műszaki hibája.</p> <p>Következő lépések: Nyugtázza a riasztást.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Ellenőrizze a heparin pumpát (1060)</p> <p>Pre / low(Hint) / 30 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A heparin adagolása szükséges, de nem lehetséges.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A fecskendő nem helyezték be a heparin pumpába. - A behelyezett fecskendőt a rendszer nem ismerte fel. <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Helyezze be a fecskendőt a heparin pumpába. - Ellenőrizze a fecskendő pozícióját a heparin pumpában. - Ha nincs szükség heparinizációra, deaktiválja a heparin adagolását.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
DF szűrő elzáródott (1061) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: A dializáló folyadék szűrők eltömődtek – a dializátor vízdali belépő nyomás (PDE) túllépte a határértéket (730 Hgmm). Lehetséges ok: - A kezelés után nem végeztek sem citromsavas hőfertőtlenítést, sem dekalcifikálást - Hosszú ideig tartó, magas bikarbonát beállítások - Alacsony minőségű bikarbonát por Következő lépések: - A kezelés után végezzen citromsavas hőfertőtlenítést vagy dekalcifikálást - A beütemezett idő előtt cserélje ki a dializáló folyadék szűrőket
Vérpumpa fedél nyitva (1062) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Leírás: A vérpumpa fedél nyitva van. Következő lépések: Zárja le a fedelet.
Szubszt. pumpa fedél nyitva (1063) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 0	Leírás: A szubsztitúció pumpa fedél nyitva van. Következő lépések: Zárja le a szubsztitúció pumpa fedelet.
Fázis mennyiség túl magas - Levegő beszívás? (1064) The / high / 120	A fázis mennyiség nagyobb mint 80 ml. - Ellenőrizze a vérvonal rendszert szivárgásra. - Ellenőrizze a vérpumpa sebességét. - Ha szükséges növelje meg a vérpumpa sebességét. - Ha szükséges módosítsa a kapcsolási nyomásokat.
Nincs heparinadagolás (1065) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 120	Leírás: A heparin beadása nem lehetséges. Lehetséges ok: - A fecskendő üres - Az elzáró a heparin vonalon zárva van - A heparin fecskendő tartó végállásban van Következő lépések: - Helyezze be a heparinnal töltött fecskendőt - Nyissa ki a heparin vonal elzáróját

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Heparin fecskendő tartó nyitva (1066)</p> <p>Pre / low(Hint) / 30 The / low(Hint) / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: Nyitott heparinfecskendő-tartó észlelve.</p> <p>Lehetséges ok: - A heparinfecskendő-tartó nyitva van - Nem megfelelő fecskendőt helyeztek be</p> <p>Következő lépések: - Zárja be a heparinfecskendő-tartót - Ellenőrizze, hogy a behelyezett fecskendő megfelel-e a kiválasztott fecskendő típusnak</p>
<p>Fázis mennyiség túl alacsony (1067)</p> <p>The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Leírás: A fázis mennyiség túl alacsony.</p> <p>Lehetséges ok: - A vénás vonal megtört - A vénás visszaáramlás (kanül vagy katéter) akadályozott - A véráram túl magas - A vénás kamra szintje túl magas - A beállított kapcsolási nyomások túl alacsonyak</p> <p>Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy a érvonal rendszer nem tört-e meg - Ellenőrizze a beteg vérnyerését - Állítsa be helyesen a szinteket - Csökkentse a vérpumpa sebességet - Ha szükséges, növelje a kapcsolási nyomásokat</p>
<p>PDE alsó határérték (1068)</p> <p>Pre / low / 120 The / low / 120</p>	<p>Leírás: Dializáló folyadék bemeneti nyomás (PDE) túl alacsony.</p> <p>Lehetséges ok: A DDE szelep mechanikus hibája.</p> <p>Megjegyzés: A készülék érvényes nyomás tartományban próbálja beállítani a DF áramlást. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Átmeneti kommunikációs probléma (1069)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A processzor adatátvitel megzavarva.</p> <p>Megjegyzés: A készülék ismét megpróbálja elindítani az adatátvitelt. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Szivárgás érzékelő folyadékot érzékelt (1072)</p> <p>Pre / low / 30 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A szivárgásérzékelő több mint 400 ml folyadékot (víz, dializáló folyadék, koncentrátum vagy vér) érzékel.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szivárgás a testen kívüli rendszerben a nem megfelelő vagy hiányzó csatlakozás, vagy törés miatt - Szivárgás a hidraulikus rendszerben, pl. törés miatt - A dializátor vagy a DF szűrő csatlakozói nincsenek megfelelően csatlakoztatva - A koncentrátum vagy a sóoldat kiömlése - Az érzékelő műszaki hibája <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer nem szivárogo-e, illetve a csatlakozásokat (vérvesztés?) - Ellenőrizze a dializátor és a DF szűrő csatlakozókat - Ürítse ki az aljzatban lévő bemélyedést (pl. egy nagy fecskendővel vagy szivaccsal), és tisztítsa meg. - Nyugtázza a riasztást <p>Megjegyzés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forduljon a műszaki szervizhez, ha a belső hidraulikus rendszerből folyadék szivárogo (ebben az esetben válassza le a készüléket a vízellátó rendszerről).
<p>Kimeneti port áramlást érzékelt (1073)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Áramlást érzékel a kifolyó porthoz a vérvonal rendszer felé.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>Az artériás vérvonal csatlakoztatva van a kifolyó porthoz.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a csatlakozásokat - Csatlakoztassa a vénás vérvonalat a kifolyó porthoz (kék)
<p>Vérpumpa elzáródva (1074)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A vérpumpa elzáródott.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A pumpa egy eltömődött csőszegmens miatt elzáródott - Beszorult elem észlelve behelyezett csőszegmens nélkül <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyissa ki a fedelet (akkor is, ha nincs csőszegmens behelyezve) - Távolítsa el az elzáródást (a csőszegmens eltömődése esetén) - Zárja be a fedelet - Nyugtázza a riasztást

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Szubsztitúció pumpa elzáródva (1075)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A szubsztitúció pumpa elzáródott.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A pumpa egy eltömődött csőszegmens miatt elzáródott - Beszorult elem észlelve behelyezett csőszegmens nélkül <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyissa ki a fedelet (akkor is, ha nincs csőszegmens behelyezve) - Távolítsa el az elzáródást (a csőszegmens eltömődése esetén) - Zárja be a fedelet - Nyugtázza a riasztást
<p>Vérpumpa csőszegmens nincs jól behelyezve (1076)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: A vérpumpa csőszegmens nincs jól behelyezve.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyissa fel a vérpumpa fedelét - Ellenőrizze, hogy a csőszegmens (főként a multicsatlakozó) behelyezése megfelelő-e - Zárja le a fedelet, és nyugtázza a riasztást
<p>Szubszt. pumpa csőszegmens nincs jól behelyezve (1077)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: A szubsztitúció pumpa csőszegmense nincs jól behelyezve.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyissa fel a szubsztitúció pumpa fedelét - Ellenőrizze, hogy a csőszegmens (főként a multicsatlakozó) behelyezése megfelelő-e - Zárja le a fedelet, és nyugtázza a riasztást
<p>Szubsztitúció port nyitva (1078)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A szubsztitúció port nyitva van.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A készülék azt várja el, hogy a szubsztitúció port zárva legyen - Előkészítés/kezelés közben: DF/HDF szűrő lejárt <p>Következő lépések: Zárja be a szubsztitúció portot.</p> <p>Megjegyzés: Ha a szubsztitúció port zárva van, és a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Szubsztitúció port zárva (1079)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: A szubsztitúció port zárva van.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kezelés közben: Szubsztitúció port szükséges a HF/HDF kezeléshez - Kezelés közben: Szubsztitúció port szükséges a bóluszhoz - Reinfúzió közben: Szubsztitúció port szükséges az online reinfúzióhoz <p>Következő lépések: Nyissa ki a szubsztitúció portot.</p> <p>Megjegyzés: Ha a szubsztitúció port nyitva van és a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Kimeneti port nyitva (1080)</p> <p>Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A kifolyó port nyitva van.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A készülék azt várja el, hogy a kifolyó port zárva legyen - Előkészítés közben: A feltöltés befejeződött, a keringetés elkezdődött <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zárja be a kifolyó portot - Előkészítés közben: Csatlakoztassa a vérvonal rendszert a keringetéshez <p>Megjegyzés: Ha a kifolyó port zárva van, és a riasztás még mindig fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Kimeneti port zárva (1081)</p> <p>Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>A kifolyó port zárva van.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítésben: A kifolyó port zárva van, pedig a szubsztitúció portot használja a feltöltéshez - Előkészítésben: A kifolyó port zárva volt a levegő eltávolításkor levegő riasztás után - A beteg csatlakoztatása közben: A kifolyó port zárva van vörös csatlakoztatás közben <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítésben: Nyissa a kif. portot, csatlakoztassa a vénás vonalat, és indítsa el a vérpumpát - Kezelés közben: <ul style="list-style-type: none"> a) Ha a kifolyó portot nem kell használni <ul style="list-style-type: none"> - Nyomja meg a Vérpumpa indítás/leállítás gombot - Ellenőrizze a vonalakat - Nyugtázza a riasztást - Indítsa el a vérpumpát b) Ha a kifolyó portot kell használni <ul style="list-style-type: none"> - Nyissa ki a kifolyó portot - Csatlakoztassa a vénás érvonalat - Indítsa el a vérpumpát <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a kifolyó port nyitva van és a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Nem lehet fertőtlenítőszer felszívni (1082)</p> <p>Dis / low / 300</p>	<p>Leírás:</p> <p>Túl sok levegő a fertőtlenítőszer felszívása alatt.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a csatlakozásokat - Ellenőrizze, hogy a fertőtlenítőszer tartály üres-e, és cserélje ki, ha szükséges.
<p>A fertőtlenítőszer kimosása nem lehetséges (1083)</p> <p>Dis / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>A fertőtlenítőszer kimosása nem végezhető el minden áramlási részből – műszaki hiba.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a kifolyó csövet - Forduljon a műszaki szervizhez

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Fázis ciklusidő túl rövid (1084) The / low(Hint) / 120	Leírás: A SNCO alatt a fázis ciklusidő túl rövid. Lehetséges ok: - A véráram túl magas - A vénás vagy artériás vérvonal megtört - A beteg vérnyerése elzáródott - A kapcsolási nyomások beállítása nem megfelelő Következő lépések: - Csökkentse a véráramot - Ellenőrizze a vérvonal rendszert és a vérnyerést - Ha szükséges, növelje a kapcsolási nyomásokat
Gyors artériás nyomás változás - Levegő beszívás? (1085) The / high / 120	Az artériás nyomás jelentősen megváltozott a legutóbbi artériás fázis alatt. - Ellenőrizze a vérvonal rendszert szivárgásra. - Ellenőrizze a vérpumpa sebességét. - Ha szükséges, növelje meg a vérpumpa sebességét. - Ha szükséges, igazítsa hozzá a kapcsolási nyomásokat.
SAD - Mikro légbuborékok a vérvonal rendszerben (1086) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Ha 15 percen belül 3 vagy ennél több mikrobuborék-riasztás fordul elő, és nem az 1) vagy 2) említett okok állnak a háttérben, akkor a vérvonal rendszer nagy valószínűséggel szivárog és cserélni kell (lásd Használati utasítás „A kezelés megszakítása a szerelékek cseréjéhez” részt). MEGJEGYZÉS: A mikrobuborékok nem feltétlenül láthatók. A riasztás lehetséges okai: 1) A dializátorban és/vagy a vérvonalban levegő maradt - A dializátor és a vérvonal rendszer levegőtől mentes? - Megtört a vérvonal rendszer? - Helyesen állította be a vénás kamra szintjét? 2) Magasabb véráram (> 300 ml/perc) a vénás kamra alacsony szintjével kombinálva - Helyesen állította be a vénás kamra szintjét? - Eldugult (részben) a vénás kamrában lévő szűrő? 3) Szivárgás a vérvonal rendszerben – a riasztás gyakran előfordul, és az 1-es és 2-es ok kizárható Ellenőrizze - A beteg csatlakozásait (kanül vagy katéter) - A csatlakozások és a szerviz vonalak szivárgásmentes záródását - Hogy nincsenek-e mikroszivárgások (pl. a vérvonal rendszer ragasztásai) – cserélje ki a vérvonal rendszert, ha szivárgást érzékel

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>A szintszabályozás teszt nem sikerült (1087)</p> <p>Pre / low(Hint) / 30</p>	<p>Leírás: A „Szintszabályozás” önteszt nem sikerült.</p> <p>Ok:</p> <p>1) A vérvonallal rendszerrel összefüggésben</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vérvonallal rendszer nincs behelyezve a vénás elzáróba - A vonal nem megfelelően csatlakozik az artériás nyomásérzékelőhöz - A vonal nem megfelelően csatlakozik a vénás nyomásérzékelőhöz <p>2) A készülékkel összefüggésben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hibás szintszabályozó modul - Hibás vénás elzáró - Hibás vénás nyomásérzékelő <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vérvonallal rendszer megfelelően van-e felszerelve - Ellenőrizze, hogy a dializátor csatlakozói vagy a Luer-lock csatlakozók megfelelően vannak-e rögzítve <p>Megjegyzés:</p> <p>Műszaki hiba esetén forduljon a műszaki szervizhez.</p> <p>A teszt megismétléséhez nyomja meg kétszer az ↵ gombot.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>A szubszt. vonal csatlakozás teszt nem sikerült (1088)</p> <p>Pre / low(Hint) / 30 The / low(Hint) / 30</p>	<p>Leírás: A „Szubsztitúció vonal csatlakoztatás” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>1) A vérvonallal összefüggésben</p> <ul style="list-style-type: none"> - A szubsztitúció vonal nincs megfelelően csatlakoztatva a vérvonallal rendszerhez - A vérvonallal rendszer nincs behelyezve a vénás elzáróba - A vonal nem megfelelően csatlakozik a vénás nyomásérzékelőhöz - A dializátor vagy a Luer-lock csatlakozók nincsenek megfelelően rögzítve - Hibás módon nyitva lévő elzárók (a folyadék kicsöpög) - Hibás módon lezárt elzárók (a folyadékáramlás vagy a nyomásátvitel lehetetlen) - A jelátalakító védőszűrő nedves <p>2) A készülékkel összefüggésben</p> <ul style="list-style-type: none"> - A dializátum oldali riasztásai - Hibás szubsztitúció pumpa forgórész vagy motor - Hibás vénás elzáró - Hibás vénás nyomásérzékelő <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vérvonallal rendszer és a szubsztitúció vonal felszerelése megfelelő-e - Ellenőrizze, hogy a dializátor csatlakozói vagy a Luer-lock csatlakozók jól vannak-e rögzítve - Ellenőrizze az összes elzárót a vérvonalon és a szubsztitúció vonalon - Távolítsa el a folyadékot a jelátalakító védőszűrőből - Várjon, amíg a dializátum oldali riasztások megszüntetésre kerülnek <p>Megjegyzés: Műszaki hiba esetén forduljon a műszaki szervizhez. A teszt megismétléséhez nyomja meg kétszer az ↵ gombot.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>A véroldali teszt nem sikerült (1089)</p> <p>Pre / low(Hint) / 30</p>	<p>Leírás: A „Véroldali teszt” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>1) A vérvonal rendszerrel összefüggésben</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vérvonal rendszer nincs behelyezve az artériás vagy vénás elzáróba - A vonalak nem megfelelően csatlakoznak a nyomásérzékelőkhöz - A dializátor vagy a Luer-lock csatlakozók nincsenek megfelelően rögzítve - Hibás módon nyitva lévő elzárók (a folyadék kicsöpög) - Hibás módon lezárt elzárók (a folyadékáramlás vagy a nyomásátvitel lehetetlen) - A jelátalakító védőszűrő nedves - A POD membrán pozíciója nem megfelelő <p>2) A készülékkel összefüggésben</p> <ul style="list-style-type: none"> - A dializátum oldal riasztásai - Hibás vérpumpa vagy szubsztitúció pumpa forgórész vagy motor - Hibás artériás vagy vénás elzáró - Nem szivárgásmentesen záródó szintszabályozó modul -Hibás véroldali nyomásérzékelők (PA/PV/PBE) <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer megfelelően van-e felszerelve - Ellenőrizze, hogy a dializátor csatlakozói vagy a Luer-lock csatlakozók jól vannak-e rögzítve - Ellenőrizze az összes elzárót a vérvonalon - Távolítsa el a folyadékot a jelátalakító védőszűrőből - Várjon, amíg a dializátum oldali riasztások megszüntetésre kerülnek <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha szükséges, a POD membránok beállítása automatikusan megtörténik.</p> <p>Műszaki hiba esetén forduljon a műszaki szervizhez.</p> <p>A teszt megismétléséhez nyomja meg kétszer az ↵ gombot.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Nem érzékelt folyadékot (1095) Pre / low / 0	<p>Leírás: Az előkészítés alatt a rendszer nem érzékelt folyadékot a vérvonalban.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A SAD fedél nyitva van - A cső pozíciója nem megfelelő a SAD-ban - Az artériás vérvonal nincs csatlakoztatva a szubsztitúció porthoz / NaCl zsákhoz <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a vérvonal pozícióját a SAD-ban - Zárja le a SAD fedelet - Ellenőrizze és javítsa ki a szintet a vénás kamrában - Ha nincs csatlakoztatott artériás vérvonal, nyomja meg az „Előkészítés törlése” lehetőséget, és indítsa újra az előkészítést.
Nyomáskiegyenlítés bóluszhoz hibás (1097) The / low(Hint) / 120	<p>Leírás: SNCO: A nyomáskiegyenlítés az infúzió bóluszhoz nem sikerült.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Próbálja meg újra - Ha szükséges, átmenetileg kapcsolja ki a SNCO-t a bólusz alkalmazásához.
Heparin pumpa ellentétes irányba mozog (1098) Pre / low / 30 The / high / 120 Reinf / high / 120 Dis / low / 30	<p>Leírás: A heparinpumpa visszafelé forog.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a fecskendő nem megfelelő pozíciója a heparinpumpában - hibás heparinpumpa <p>Következő lépések: Távolítsa el, majd helyezze be újra a fecskendőt a heparinpumpába.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
Aktuál. fázis menny. < beállított fázis m. 70% -a (SUP) (1367) The / low / 120	<p>Supervisor riasztás: Az aktuális kiszámított véráram kisebb, mint a kívánt véráram 70% -a 1 percnél hosszabb ideig.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha a riasztás nem törölhető, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Folyadék felszívási hiba (1401) Dis / low / 300	<p>Leírás: Folyadék felszívás nem sikerült a fertőtlenítés során.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a fertőtlenítőszer tartályt (üres?) és a felszívócsövet - HDF online: Levegő lehet a DF/HDF szűrőkben <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Hőmérsékletet nem érte el (1402) Dis / low / 300	Hőmérsékletet fertőtlenítésben nem érte el. - Ha a hiba nem nyugtázható, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Hálózat kimaradás fertőtlenítés alatt (1403) All / low / 300	Leírás: Áramkimaradás a fertőtlenítés alatt. Következő lépések: Kapcsolja be újra. Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
A vezetőképesség a tartományon kívül van (ellenőrizze a fertőtlenítőszer) (1756) Dis / low(Hint) / 300	Leírás: A készülék helytelen fertőtlenítőszeret érzékelt. Következő lépések: - Ellenőrizze a fertőtlenítési eljárást és/vagy a fertőtlenítőszer. - A fertőtlenítőszer kimosásához szakítsa meg az aktuális fertőtlenítési üzemmódot. - A készülék fertőtlenítésének folytatásához: A kimosás után indítsa újra a kívánt fertőtlenítési üzemmódot a megfelelő szerrel.
Vörös érzékelés teszt hiba (1757) All / low(Hint) / 120	Leírás: A vörös érzékelő hihetőségi tesztje nem sikerült a környezeti fény érzékelése miatt. Lehetséges ok: SAD fedél nyitva. Következő lépések: Zárja le a fedelet. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD hiba - Burst intervallum (SUP) (1761) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: SAD megzavarva (burst intervallum). A levegő monitorozása nem végezhető el! Lehetséges ok: A SAD műszaki problémája. Következő lépések: - Előkészítés közben: Távolítsa el a vérvonalat a SAD-ból - Nyugtázza a riasztást Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
SAD hiba - Feltöltési idő (SUP) (1762) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: SAD megzavarva (töltési idő). A levegő monitorozása nem végezhető el! Lehetséges ok: A SAD műszaki problémája. Következő lépések: - Előkészítés közben: Távolítsa el a vérvonalat a SAD-ból - Nyugtázza a riasztást Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD hiba - US Stimuli (SUP) (1763) Pre / low(Hint) / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: SAD megzavarva (US Stimuli). A levegő monitorozása nem végezhető el! Lehetséges ok: A SAD műszaki problémája. Következő lépések: - Előkészítés közben: Távolítsa el a vérvonalat a SAD-ból - Nyugtázza a riasztást Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD - Hihetőségi ellenőrzés (SUP) (1764) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A SAD hihetőségi ellenőrzés nem sikerült. A levegő monitorozása nem végezhető el. Lehetséges ok: A levegőérzékelő csatornák különböző állapotban vannak. Következő lépések: - Előkészítés közben: Távolítsa el a vérvonalat a SAD-ból - Kezelés közben: Nyugtázza a riasztást Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD - Hihetőségi teszt (1765) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: A SAD hihetőségi teszt nem sikerült. Lehetséges ok: - A levegőérzékelő csatornák különböző állapotban vannak - Előkészítés közben: A rendszer az elmúlt 24 órában nem érzékelt levegőt - Előkészítés közben: A rendszer a készülék bekapcsolása óta nem érzékelt levegőt Következő lépések: Távolítsa el a szereléket a SAD-ból. Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Vörös érzékelő hihetőségi ellenőrzés (SUP) (1766) All / low(Hint) / 120	Supervisor riasztás: A vörös érzékelő elfogadhatósága ellenőrzésre kerül. - Ha a riasztás nem törölhető, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Vörös érzék. hihet. ellenőrzés- Környezeti fény (SUP) (1767) All / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A vörös érzékelő ellenőrzésre kerül hihetőségre. Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
Koncentrátum keverési arány (SUP) (1768) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A koncentrátum keverési arány megzavarva. Lehetséges ok: Nem megfelelő savas/acetátos koncentrátum van csatlakoztatva. Következő lépések: Csatlakoztasson megfelelő savas/acetátos koncentrátumot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD Mikro légbuborékok a vérvonat rendszerben (SUP) (1769) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Ha 15 percen belül 3 vagy ennél több mikrobuborék-riasztás fordul elő, és nem az 1) vagy 2) említett okok állnak a háttérben, akkor a vérvonat rendszer nagy valószínűséggel szivárog és cserélni kell (lásd a Használati utasítás „A kezelés megszakítása szerelék cseréhez” részt). MEGJEGYZÉS: A mikrobuborékok nem feltétlenül láthatók. A riasztás lehetséges okai: 1) A dializátorban és/vagy a vérvonatban levegő maradt - A dializátor és a vérvonat rendszer levegőtől mentes? - Megtört a vérvonat rendszer? - Helyesen állította be a vénás kamra szintjét? 2) Magasabb véráram (> 300 ml/perc) a vénás kamra alacsony szintjével kombinálva - Helyesen állította be a vénás kamra szintjét? - Eldugult (részben) a vénás kamrában lévő szűrő? 3) Szivárgás a vérvonat rendszerben – a riasztás gyakran előfordul, és az 1-es és 2-es ok kizárható Ellenőrizze - a beteg csatlakozásait (kanül vagy katéter) - a csatlakozások és a szerviz vonalak szivárgásmentes záródását - hogy nincsenek-e mikroszivárgások (pl. a vérvonat rendszer ragasztásai) – cserélje ki a vérvonatát, ha szivárgást érzékel

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Helyezze be a csőszegmenst a vérpumpába (1770)</p> <p>All / low / 30</p>	<p>Leírás:</p> <p>Helyezze be a csőszegmenst a vérpumpába, hogy el lehessen indítani a vérpumpát.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hiányzik a csőszegmens - a rendszer nem érzékeli a csőszegmenst <p>Következő lépések:</p> <p>Helyezze be a csőszegmenst.</p>
<p>Helyezze a csőszegmenst a szubsztitúció pumpába (1771)</p> <p>All / low / 30</p>	<p>Leírás:</p> <p>Helyezze be a csőszegmenst a szubsztitúció pumpába, hogy el lehessen indítani a szubsztitúció pumpát.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiányzik a csőszegmens - A rendszer nem érzékeli a csőszegmenst <p>Következő lépések:</p> <p>Helyezze be a csőszegmenst.</p>
<p>Nagy DF nyomás (SUP) (1772)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 0</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: A készülék nagy nyomást érzékel a dializáló folyadék szűrőben.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A DF szűrő membránja elzáródott.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dekalcifikálja a készüléket - Végezzen citromsavas hőfertőtlenítést, ha szükséges - Ha szükséges, cserélje ki a DF szűrőt
<p>Vörös érzékelő környezeti fényt érzékel (SUP) (1775)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: A vörös érzékelő több mint 30 másodpercen keresztül környezeti fényt érzékel.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A vörös érzékelőt zavarja a környezeti fény.</p> <p>Következő lépések:</p> <p>Nyissa ki a SAD fedelet, és pozicionálja újra a vénás érvonalat.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Szubsztitúció nincs vagy túl alacsony áramlás (SUP) (1776)</p> <p>The / low / 120</p>	<p>Supervisor riasztás:</p> <p>Az online szubsztitúció pumpa áramlás 70 %-al alacsonyabb a kívánt áramlásnál.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha a riasztást nem lehet törölni, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel vagy kapcsolja ki a HF/HDF-et.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Csatlakoztatta a beteget? (1824) The / low / 120	A vörös érzékelő vért érzékelt. - Indítsa el a vérpumpát. - A beteg kezelési módban van?
PFV teszt hiba - fejezze be a dialízist (1826) The / low / 120	PFV önteszt hiba. - Műszaki hiba, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Vért érzékelt előkészítésben/ fertőtlenítésben (1831) Pre / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low(Hint) / 120	Leírás: A készülék vért érzékel a kezelési fázison kívül. Lehetséges ok: A beteg csatlakoztatása a terápiás fázison kívül. Következő lépések: - Előkészítés közben: Ha a beteg csatlakoztatva van, nyomja meg a „Beteg csatlakoztatás” lehetőséget. Ha ez nem lehetséges, válassza le a beteget, válassza le a vérvonat rendszert, és törölje az előkészítést. - A dializátor kiürítése során vagy fertőtlenítés közben: Távolítsa el a vénás vérvonalat az SAD-ból.
Szivárgás érzékelő folyadékot érzékel (SUP) (1835) Pre / low / 30 The / high / 120 Reinf / high / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A szivárgásérzékelő több mint 400 ml folyadékot (víz, dializáló folyadék, koncentrátum vagy vér) érzékelt. Lehetséges ok: - Szivárgás a testen kívüli rendszerben a nem megfelelő vagy hiányzó csatlakozás, vagy törés miatt - Szivárgás a hidraulikus rendszerben, pl. törés miatt - A dializátor vagy a DF szűrő csatlakozói nem megfelelően vannak csatlakoztatva - A koncentrátum vagy a sóoldat kiömlése - Az érzékelő műszaki hibája Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy a vérvonat rendszer nem szivárog-e, illetve a csatlakozásokat (vérveszteség?). - Ellenőrizze a dializátor és a DF szűrő csatlakozókat. - Üritse ki az aljzatban lévő bemélyedést (pl. egy nagy fecskendővel vagy szivaccsal), és tisztítsa meg. Megjegyzés: - Forduljon a műszaki szervizhez, ha a belső hidraulikus rendszerből folyadék szivárog (ebben az esetben csatlakoztassa le a készüléket a vízellátó rendszerről).
Vért érzékelt előkészítésben a légtelenítés alatt (1836) Pre / low(Hint) / 120	Vért érzékelt légtelenítés alatt előkészítésben

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Vért érzékelt előkészítésben/ fertőtlenítésben (SUP) (1837)</p> <p>Pre / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: Vér észlelve a kezelési fázison kívül.</p> <p>Lehetséges ok: A beteg csatlakoztatása a terápiás fázison kívül.</p> <p>Következő lépések: - Előkészítés közben: Ha a beteg csatlakoztatva van, nyomja meg a „Beteg csatlakoztatás” lehetőséget. Ha ez nem lehetséges, válassza le a beteget, válassza le a vérvonalt rendszert, és törölje az előkészítést. - A dializátor kiürítése során vagy fertőtlenítés közben: Távolítsa el a vénás vérvonalt az SAD-ból.</p>
<p>Aktuális véráram < beállított véráram 70%-a (SUP) (1838)</p> <p>The / low / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A tényleges véráram legalább 30%-kal alacsonyabb, mint a beállított véráram.</p> <p>Lehetséges ok: Probléma a beteg vaszkuláris vérnyerésével.</p> <p>Következő lépések: - Ellenőrizze a beteg vérnyerését - Csökkentse a véráramot - SNCO közben: Csökkentse a fázis mennyiséget, és ha szükséges, növelje a kapcsolási nyomásokat</p>
<p>Kommunikáció hiba (SUP) (1839)</p> <p>All / low / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: Kommunikációs hiba a vezérlőrendszer és a védelmi rendszer között.</p> <p>Következő lépések: Indítsa újra a készüléket.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Szubsztitúció áramlás túl nagy (SUP) (1842)</p> <p>Pre / low(Hint) / 0 The / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A szubsztitúció áramlás túl magas.</p> <p>Lehetséges ok: - A szubsztitúció áramlás 30%-kal magasabb, mint a kívánt szubsztitúció áramlás - A szubsztitúció áramlás magasabb, mint a beállított DF áramlás</p> <p>Következő lépések: Csökkentse a szubsztitúció áramlást.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Átmeneti kommunikációs probléma (1852)</p> <p>All / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Átmeneti kommunikációs probléma – a készülék beteg biztonsági üzemmódban van.</p> <p>Lehetséges ok: - A dializáló készüléken belüli adatátvitel megzavarva</p> <p>Következő lépések: - Nyugtázza a riasztást - Ha a riasztás nem nyugtázható, kapcsolja ki, majd újból be a készüléket (a készülék helyreállítja a kezelési paramétereket és az előző állapotot) - Ellenőrizze ismét az összes előírt kezelési paramétert, ha még folytatja a kezelést - Ha a kezelés nem folytatható, manuálisan juttassa vissza a vért a hajtókar használatával</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Átmeneti kommunikációs probléma (1853)</p> <p>All / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Átmeneti kommunikációs probléma – a készülék beteg biztonsági üzemmódban van.</p> <p>Lehetséges ok: - A dializáló készüléken belüli adatátvitel megzavarva</p> <p>Következő lépések: - Nyugtázza a riasztást - Ha a riasztás nem nyugtázható, kapcsolja ki, majd újból be a készüléket (a készülék helyreállítja a kezelési paramétereket és az előző állapotot) - Ellenőrizze ismét az összes előírt kezelési paramétert, ha még folytatja a kezelést - Ha a kezelés nem folytatható, manuálisan juttassa vissza a vért a hajtókar használatával</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Nem érzékel a kifolyó porthoz vezető vonalat (1854)</p> <p>Pre / low / 30</p>	<p>Leírás: A készülék nem érzékeli a vénás vérvonal és a kifolyó port közötti csatlakozást.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vénás vérvonal nincs vagy nem megfelelően van csatlakoztatva a kifolyó porthoz (kék) - A vénás vérvonal elzárója zárva van - A vénás vérvonal vénás kamráján lévő meghosszabbításának elzárója nyitva van - Szivárgás a dializátor csatlakoztatásoknál (pl. dializátor csatlakozók) - Szivárgás a vérvonal rendszerben <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Csatlakoztassa a vénás vérvonalat megfelelően a kifolyó porthoz (kék) - Nyissa ki a vénás vérvonal elzáróját - Zárja el a vénás vérvonal vénás kamráján lévő meghosszabbításának elzáróját - Ellenőrizze a dializátor csatlakoztatásait (pl. dializátor csatlakozók) - Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszer szivárgásmentes-e
<p>Levegőt érzékelt a feltöltés alatt (1855)</p> <p>Pre / low / 30 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A rendszer levegőt érzékelt a vérvonalakban, pedig a feltöltési mennyiségnek 50%-a beadásra került.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A SAD fedél nyitva van - A cső pozíciója nem megfelelő a SAD-ban - Az artériás vérvonal nincs csatlakoztatva a szubsztitúció porthoz / NaCl zsákhoz - A vérvonal nem zár rendesen <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a vérvonal pozícióját a SAD-ban - Zárja le a SAD fedelet - Ellenőrizze, hogy a vérvonal rendszerbe nem áramlik-e levegő - Ha nincs csatlakoztatott artériás vérvonal, nyomja meg az „Előkészítés törlése” lehetőséget, és indítsa újra az előkészítést
<p>Bemeneti adatok nem összeillőek (1856)</p> <p>All / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: A biztonsági szempontból fontos adatok (SRI) rendszer általi ellenőrzése nem sikerült.</p> <p>Következő lépések:</p> <p>Ellenőrizze az adatokat, és ismételje meg az adatbevitelt.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Fertőtlenítő szelep nyitva (1857) Dis / low / 300	Leírás: A fertőtlenítő szelep (VD) nem zárt a fertőtlenítés ideje alatt. Következő lépések: Kapcsolja ki a készüléket, majd újból be, utána pedig indítsa újra a fertőtlenítést. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Vérpumpa sebesség eltérés (1858) Pre / low / 30 Dis / low / 30	Leírás: Az aktuális vérpumpa sebesség eltér a kívánt vérpumpa sebességtől. Lehetséges ok: Nem megfelelően behelyezett vérpumpa forgórész. Következő lépések: Ellenőrizze, hogy a vérpumpa forgórész megfelelően van-e behelyezve. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
A fertőtlenítőszer kimosása nem lehetséges (1860) Dis / low / 300	Leírás: A fertőtlenítőszer kimosása nem végezhető el minden áramlási részből – műszaki hiba. Következő lépések: Nincs szükség beavatkozásra. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Vörös érzékelő hihetőségi ellenőrzés (1862) All / low(Hint) / 120	Leírás: A készülék ellenőrzi a vörös érzékelő jelének hihetőségét. Következő lépések: Nincs szükség beavatkozásra. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Heparin sebesség túl nagy (1864) The / low(Hint) / 120	Leírás: Az aktuális heparin adagolási sebesség 10%-kal nagyobb, mint a beállított sebeség. Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy a beállítások helyesek-e (sebesség és fecskendő kiválasztása) - Távolítsa el a fecskendőt, majd helyezze be újra Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Központi koncentrárum ellátás megzavarva (1865)</p> <p>Pre / low / 30 The / low / 300 Reinf / low / 300</p>	<p>Leírás: A központi koncentrárum rendszer megszakítása észlelve, alacsony nyomás a központi koncentrárum rendszerben.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A csövek mechanikus elzáródása - Helytelen/nem megfelelő fali csatlakozás - A központi koncentrárum rendszer által okozott zavar <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a koncentrárum csöveit és a fali csatlakozást - Ellenőrizze a központi koncentrárum rendszert <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Vért érzékelt előkészítésben a légtelenítés során (SUP) (1869)</p> <p>Pre / low / 120</p>	<p>Vér észlelve a légtelenítés közben az előkészítés során.</p> <p>Ha a beteget hibás módon csatlakoztatták az előkészítés során, kövesse a felugró riasztási ablakban megjelenő utasításokat a vénás vonal átmosásához, majd folytassa a beteg csatlakoztatását:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Csatlakoztassa a vénás vérvonalat a zsákhoz <p>Figyelem: Ebben a helyzetben soha ne csatlakoztassa a vénás vérvonalat a beteghez</p> <ul style="list-style-type: none"> - zárja be a kifolyó portot (ha nyitva van) <p>Mivel vér és levegő került a vénás vérvonalba, kötelező a vénás vérvonalat átmosni egy zsákba.</p> <p>Ha a riasztást nem a beteg nem időben történő csatlakoztatása okozta, akkor hagyja abba az előkészítést, és indítsa el újra.</p> <p>Kérjük, vegye figyelembe:</p> <p>A szintet a vénás kamrában helyesen kell beállítani, hogy elkerülje a levegővel kapcsolatos riasztásokat az előkészítés végén</p> <p>A Beteg csatlakoztatása gombot meg kell nyomni, mielőtt egy vonalat csatlakoztat a beteghez</p> <p>Mielőtt a vénás vérvonalat csatlakoztatja a beteghez, ellenőrizze, hogy a vérvonal megfelelően fel van-e töltve</p>
<p>Hálózat kimaradás >1ó előkészítés alatt (1873)</p> <p>Pre / low / 0 Dis / low / 0</p>	<p>Leírás: Az előkészítés során 1 órát meghaladó áramkimaradás fordult elő.</p> <p>Következő lépések: Ismételje meg az előkészítést és a feltöltést.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Beteg csatlakoztatva előkészítésben? (1878)</p> <p>Pre / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Beteg csatlakoztatva az előkészítés során.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A vérpumpa manuális újraindítása a feltöltés után vagy a keringetés közben.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha a beteg már csatlakoztatva van, nyomja meg a „Csatlakoztassa a beteget” lehetőséget. - Ha nincs csatlakoztatott beteg, akkor nyugtázza a riasztást. <p>Megjegyzés:</p> <p>További 360 ml feltöltési mennyiség után a riasztás újraaktiválódik.</p>
<p>Bikarbonát keverési arány (SUP) (1950)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: Bikarbonát keverési arány megzavarva.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nem megfelelő bik. koncentrátum csatlakoztatva - A bik. patron majdnem üres <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Csatlakoztasson megfelelő bik. koncentrátumot - Cserélje ki a bik. patron <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Összvezetőképesség határérték (SUP) (1951)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: Az összvezetőképesség több mint 5%-kal eltér a beállított értéktől.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nem megfelelő savas/acetátos koncentrátum - Levegőbeáramlás a vezetőképesség-érzékelő előtt <p>Következő lépések:</p> <p>Ellenőrizze a koncentrátumot.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Hőmérséklet túl magas (SUP) (1952)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: A dializáló folyadék hőmérséklete túl magas.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A hőmérséklet magasabb, mint 41°C.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>A készülék megpróbálja beállítani a megfelelő hőmérsékletet.</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Max. UF sebesség túllépve (SUP) (1953) The / low / 120	Supervisor riasztás: Az ultrafiltráció sebesség a kiválasztott határérték (max. 4000 ml/ó) felett van. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Vérszökés (SUP) (1955) Pre / low / The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: - Supervisor riasztás: A vérszökésjelző vért érzékelt. Lehetséges ok: - A dializátum oldalon vér van, mivel a dializátor szivárog - Az érzékelő beszennyeződött, vagy egyéb műszaki hiba fordult elő Következő lépések: Ellenőrizze a dializátort látható szivárgásra, és cserélje ki, ha szükséges. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Vénás nyomás felső határérték (SUP) (1956) Pre / low / 30 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A vénás nyomás (PV) túllépte a felső határértéket. Lehetséges ok: - A vénás vonal megtört - Zárt elzárók a vénás érvonalon - Kezelés közben: A vénás tú nem megfelelően van elhelyezve - Kezelés közben: Alvás a vénás kamrában - Kezelés közben: PV max. határérték túl alacsony - Kezelés közben: PV felső Δ túl alacsony - Kezelés közben: A véráram túl magas Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy a vénás érvonal nem tört-e meg - Nyissa ki az elzárókat a vénás érvonalon - Kezelés közben: Ellenőrizze a vénás tú pozícióját - Kezelés közben: Az antikoagulációs kezelést az orvos előírásának megfelelően módosítsa - Kezelés közben: Növelje a PV max. határértékét - Kezelés közben: Növelje a PV felső Δ -t - Kezelés közben: Ha szükséges, csökkentse a véráramot. Megjegyzés: A riasztás nyugtázása után, monitorozza a vérpumpa újraindítását.
Vérpumpa áll (SUP) (1957) The / medium / 120 Reinf / medium / 120	Supervisor riasztás: A vérpumpa több mint 1 perce áll. Véralvás lehetőség! - Indítsa el a vérpumpát.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>SAD Levegő a rendszerben (SUP) (1958)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A biztonsági levegő érzékelő (SAD) levegőt érzékelt a vérvonall rendszerben.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vérvonall rendszer nincs megfelelően felszerelve - Hibás vérvonall rendszer - Laza Luer-lock csatlakozók - Levegő a SAD-ban <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a vérvonall rendszer megfelelően van-e felszerelve - Ellenőrizze, hogy a vérvonall rendszer nem szivárogo-e - Ellenőrizze és szorítsa meg az összes Luer-lock csatlakozót - Kövesse az utasításokat a légtelenítéshez / a vénás kamra szint beállításához
<p>Vénás nyomás alsó határérték (SUP) (1959)</p> <p>Pre / low / 30 The / high / 120 Reinf / high / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A vénás nyomás (PV) az alsó határérték alá csökkent.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítés közben: Rossz vonal van a vénás nyomásérzékelőhöz csatlakoztatva - Kezelés közben: A vénás tű lecsatlakozott - Kezelés közben: A véráram túl alacsony - Kezelés közben: PV alsó Δ túl alacsony <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Előkészítés közben: Csatlakoztassa a megfelelő vonalat a vénás nyomásérzékelőhöz - Kezelés közben: Ellenőrizze a vénás tű pozícióját - Kezelés közben: Növelje/állítsa be a véráramot - Kezelés közben: Növelje a PV alsó Δ-t <p>Megjegyzés: A riasztás nyugtázása után, monitorozza a vérpumpa újraindítását.</p>
<p>Rendszer hiba a Supervisor-ban (1960)</p> <p>All / high / 120</p>	<p>Supervisor riasztás: Nem kerültek adatok vételre a controllertől.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Próbálja újraindítani. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
SAD teszt hiba (SUP) (1961) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A ciklikus SAD teszt nem sikerült. A levegő monitorozása nem végezhető el. Lehetséges ok: A SAD műszaki hibája. Következő lépések: Kezelés közben: Csatlakoztassa le a beteget. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD kalibráció hiba (SUP) (1962) Pre / low / 0 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: SAD kalibrálási hiba. A levegő monitorozása nem végezhető el. Lehetséges ok: A SAD műszaki hibája. Következő lépések: Próbálja meg újraindítani a készüléket. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Delta PV alsó határérték (SUP) (1963) The / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A vénás nyomás tartomány (delta PV) túl alacsony a fázis mennyiség monitorozásához az egytűs üzemmód esetében. Következő lépések: Bővítse ki a tartományt.
A koncentrátum pumpa rossz irányba forog vagy beragadt (1964) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A koncentrátum pumpa (KP) rossz irányba forgott vagy beragadt. Lehetséges ok: - A koncentrátum pumpa rossz irányba történő forgása észlelve - Beragadt koncentrátum pumpa Következő lépések: Nyugtázza a riasztást. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
UF mennyiség túllépve (SUP) (1966) The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: UF mennyiség elérve. Következő lépések: - A kezelés befejezése - A beteg súlyának ellenőrzése

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Fertőtlenítő szelep nyitva (SUP) (1967) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A fertőtlenítő szelep nyitva van. Következő lépések: - Nyugtázza a riasztást - Ha nem nyugtázható, akkor indítsa újra a készüléket Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Biztonsági adatok nem lettek érvényesítve (SUP) (1968) The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A Supervisor nem erősített meg egyes biztonsági adatokat. Következő lépések: Az egyik paraméter módosítása után erősítse meg újra az adatokat. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Önteszt nélküli indítás (SUP) (1969) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A készülék önteszt nélkül indul újra. Következő lépések: Próbálja meg újraindítani a készüléket. Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
Belső memória hiba (SUP) (1970) All / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: Az érzékelő adatainak mentése nem megfelelő. Következő lépések: - Kapcsolja ki, majd újból be a készüléket (a készülék helyreállítja a kezelési paramétereket és az előző állapotot). - Ellenőrizze ismét az összes előírt kezelési paramétert, ha még folytatja a kezelést. - Ha a kezelés nem folytatható, manuálisan juttassa vissza a vért a hajtókar használatával. Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
Hardver hiba RAM/ROM (SUP) (1971) All / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A RAM/ROM teszt hibát érzékelt. Következő lépések: - Kapcsolja ki, majd újból be a készüléket (a készülék helyreállítja a kezelési paramétereket és az előző állapotot). - Ellenőrizze ismét az összes előírt kezelési paramétert, ha még folytatja a kezelést. - Ha a kezelés nem folytatható, manuálisan juttassa vissza a vért a hajtókar használatával. Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
SN fázis mennyiség > 100 ml (SUP) (1972) The / high / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A fázis mennyiség meghaladja a 100 ml-t. Lehetséges ok: - Levegő beszívás/szivárgás a vérvonat rendszerben - A vérpumpa sebessége túl alacsony - A vezérlő nyomás túl alacsony - A vérvonat nincs behelyezve az artériás elzáróba Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy a vérvonat rendszer nem szivárogo-e - Növelje a véráramot - Ha szükséges, csökkentse a kapcsolási nyomásokat. - Ha szükséges, helyezze be a vérvonat az artériás elzáróba.
Főfázis váltási hiba (SUP) (1973) All / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: Fő fázis váltás hiba. Következő lépések: Indítsa újra a készüléket. Megjegyzés: Ha a riasztás gyakran előfordul, forduljon a műszaki szervizhez.
Központi koncentrátum ellátás szelep hiba (SUP) (1974) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A központi koncentrátum rendszer (KKR) szelep hiba – Visszafolyás lehetséges a KKR-be. Következő lépések: - Válassza ki a tartályt a koncentrátum forrásaként - Nyugtázza a riasztást - Ha nem nyugtázható, akkor indítsa újra a készüléket Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
DF áramlás magzavarva (SUP) (1975) The / low / 120	Leírás: A balansz kamra szelepek váratlan pozíciója észlelve. Lehetséges ok: Nem hozható létre megfelelő dializáló folyadék áramlás. Következő lépések: - Nyugtázza a riasztást - Ha nem nyugtázható, akkor indítsa újra a készüléket Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Artériás nyomás - alsó határérték (SUP) (1976)</p> <p>Pre / low / 30 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: Az artériás nyomás (PA) az alsó határérték alá csökkent.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Az artériás vérvonal megtört - Zárt elzárók az artériás vérvonalon - Kezelés közben: A tű nem megfelelően van elhelyezve - Kezelés közben: A véráram túl magas <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy az artériás vérvonal nem tört-e meg - Nyissa ki az elzárókat az artériás vérvonalon - Kezelés közben: Ellenőrizze a tű pozícióját - Kezelés közben: Ha szükséges, csökkentse a véráramot - Kezelés közben: Ha szükséges, növelje a PA nyomást úgy, hogy manuálisan kinyitja az artériás csőelzárót. <p>Megjegyzés:</p> <p>A riasztás nyugtázása után gondoskodjon elegendő vérellátásról a vérpumpa indításakor.</p>
<p>Bikarbonát pumpa rossz irányba forog vagy beragadt (SUP) (1977)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: A bikarbonát pumpa rossz irányba forgott vagy beragadt.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A bikarbonát pumpa rossz irányba történő forgása észlelve - Beragadt bikarbonát pumpa <p>Következő lépések:</p> <p>Nyugtázza a riasztást.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Az UF pumpa visszafelé forog vagy beragadt (SUP) (1979)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: Az ultrafiltráció pumpa rossz irányba forgott vagy beragadt.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Az ultrafiltráció pumpa rossz irányba történő forgása észlelve - Beragadt ultrafiltráció pumpa <p>Következő lépések:</p> <p>Nyugtázza a riasztást.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Hőmérséklet túl alacsony (SUP) (1980)</p> <p>Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A dializáló folyadék hőmérséklete túl alacsony.</p> <p>Lehetséges ok: A hőmérséklet 33,5 °C-nál alacsonyabb.</p> <p>Megjegyzés: A készülék megpróbálja beállítani a megfelelő hőmérsékletet. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Beteg csatlakoztatás: vérmennyiség >400 ml (2014)</p> <p>The / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A vérmennyiség a beteg csatlakoztatásánál több mint 400 ml.</p> <p>Lehetséges ok: Eltérés a vérpumpa forgásában.</p> <p>Következő lépések: Ellenőrizze a szállított vérmennyiséget a beteg csatlakoztatásánál.</p>
<p>Max. reinfúzió mennyiség vagy idő elérve (2015)</p> <p>Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A Supervisor vérpumpa fordulát eltérést érzékelt.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A reinfúzió mennyiség meghaladja a 360 ml-t - A reinfúzióhoz szükséges idő lejárt (több mint 310 másodperc) - Áramkimaradás <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizni kell a reinfúzió mennyiséget (< 400 ml) - Ismétlje meg a reinfúziót - Végezze el manuálisan a reinfúziót
<p>HDFO: Bólusz mennyiség túl nagy (SUP) (2016)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: A Supervisor túl nagy bólusz mennyiséget érzékelt.</p> <p>Következő lépések: Kapcsolja ki a bóluszt.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Szubszt.:Ellenőrizze a csatlakozást és a szoros illeszkedést (2017)</p> <p>The / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás:</p> <p>A szubsztitúció vonal öntesztje elmaradt a szubsztitúció vonal késői behelyezése vagy cseréje miatt.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gondoskodjon arról, hogy a szubsztitúció vonal fel legyen töltve, és ne legyen levegős - Ellenőrizze a szubsztitúció vonalat, hogy a szubsztitúció porthoz, illetve a pre-/postdilúció csatlakozóhoz való csatlakoztatások megfelelők és szivárgásmentesen záródnak-e - Nyugtázza a riasztást - Ha a riasztás nem nyugtázható még akkor sem, amikor a szubsztitúció pumpa elérte a betűzési pozíciót, akkor távolítsa el a pumpaszegmenst a szubsztitúció pumpából, majd tegye be újra. <p>Megjegyzés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amíg a szubsztitúció pumpa a befűzési pozícióba tart, a riasztás ismét jelentkezhet. - Ha a riasztás még mindig fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
<p>Kimeneti port szelep nyitva (SUP) (2018)</p> <p>The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Supervisor riasztás:</p> <p>A kimeneti port szelep (VSAA) nyitva van.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zárja be a kimeneti portot. - Ha a port zárva van és a riasztás még mindig fennáll, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
<p>S.A.D áramlás túl nagy (SUP) (2019)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: Túl magas véráramlás észlelve a SAD-on keresztül.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>Túl magas véráramlás a SAD-on keresztül.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Csökkentse a véráramot - Csökkentse a szubsztitúció áramlást <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Szubszt. pumpa aktiválva (SUP) (2020)</p> <p>Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: A szubsztitúció pumpa forgott, miközben a VSAE szelep zárva volt.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>Műszaki hiba.</p> <p>Következő lépések:</p> <p>Nyugtázza a riasztást.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
HDFO: VSB/VSAA/VSAE szelepek nyitva (SUP) (2021) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A VSB szelep egyszerre volt nyitva a VSAE/VSAA szeleppel. Lehetséges ok: Műszaki hiba. Következő lépések: Végezzen fertőtlenítést. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
HDFO: VBE szelep nyitva (SUP) (2022) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120 Dis / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A VBE szelep nyitva van. HDF online dialízis nem lehetséges. Lehetséges ok: Műszaki hiba. Következő lépések: Nyugtázza a riasztást. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
HDFO: DF rendszer nincs átmosva (SUP) (2023) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A dializátum oldal nem lett kellőképpen kiöblítve. Lehetséges ok: Műszaki hiba. Következő lépések: Nyugtázza a riasztást. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Heparin pumpa irány rossz (SUP) (2024) Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A heparinpumpa áramlási iránya nem megfelelő. Lehetséges ok: A heparinpumpa rossz irányba történő forgása észlelve. Következő lépések: - Távolítsa el, majd helyezze be újra a fecskendő - Nyugtázza a riasztást Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Bólusz mennyiség >450 ml (2025) The / low(Hint) / 120	Supervisor riasztás: Infúzió bólusz mennyiség meghaladta a 450 ml-es maximumot. - Fejezze be a bóluszt. - Ha a riasztás ismétlődik, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Art. bólusz menny. 400 ml-t meghaladta (SUP) (2026) The / low(Hint) / 120	Supervisor riasztás: Artériás bólusz mennyiség túllépte a maximális 400ml-t. - Állítsa le a bóluszt. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Főáramlás/bypass szelepek hiba (SUP) (2027) The / low / 120 Reinf / low / 120	Supervisor riasztás: Főáram / bypass szelep hiba. - Ha a hibát nem lehet törölni, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Vérpumpa forog (SUP) (2028) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Supervisor riasztás: A vérpumpának nem kell forogni amikor a SAD riasztás elhárítás aktív. - Állítsa le a vérpumpát.
Beállítási tartomány túllépve (SUP) (2029) Pre / low / 120 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A biztonsági adatok (SRI) rendszer általi ellenőrzése kimutatta, hogy az előírt biztonsági adatok a megengedett tartományon kívül esnek. Következő lépések: - Ellenőrizze a beállításokat és korigálja, ha szükséges - Ismétlje meg a biztonsági adatok ellenőrzését Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Vérpumpa rossz irány (2030) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Supervisor riasztás: Az artériás vérpumpa visszafelé forog. - Ha a riasztás nem múlik el, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Nyomógomb beragadt (SUP) (2036) Sel / low / 120 Pre / low / 120 The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: Az egyik hardver gomb beragadt. Lehetséges ok: - Az ↵ gombot 15 másodpercnél tovább nyomta be - A +/- gombot 30 másodpercnél tovább nyomta be Következő lépések: - Engedje fel az ↵ gombot - Engedje fel a +/- gombot Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Bemeneti adatok érvénytelenek (SUP) (2037) Pre / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A rendszer érvénytelen adatokat talált a Nexadia alképernyőn az előkészítés során. Lehetséges ok: A Nexadia érvénytelen adatokat küldött. Következő lépések: - Helyezze be újra a betegkártyát - Ügyeljen arra, hogy a megfelelő beteget válassza ki
Szintszabályozás mennyiség határérték (SUP) (2039) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Supervisor riasztás: Szintszabályozás alatt egy 220 ml-es maximumot lehet mozgatni a vérvesztés elkerülése érdekében. - Ellenőrizze a vérvonalt rendszert szivárgásra.
Hibás kilevegőztető szelep (SUP) (2040) The / low / 120	Supervisor riasztás: VLA buborékmentesítő szelep műszaki hiba. - Ha a hiba ismétlődik, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Artériás nyomás monitorozási hiba (SUP) (2041) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Leírás: Supervisor riasztás: A készülék nem érzékel elegendő artériás nyomás pulzálást. Lehetséges ok: - PA – POD-os vérvonalt használata esetén: A membrán az egyik oldalra ragad - PA kamrás vérvonalt használata esetén: A kamra szintje túl magas - Folyadék vagy vér van a nyomásmonitorozó vonalban és nedves a hidrofób szűrő Következő lépések: - PA – POD-os vérvonalt használata esetén: Egy levegővel telt fecskendő segítségével igazítsa meg a membrán pozícióját - PA kamrás vérvonalt használata esetén: A szintszabályozó segítségével állítsa be helyesen a szintet - Ellenőrizze, hogy a hidrofób szűrőkben nincs-e folyadék vagy vér. - Ha szükséges, egy levegővel telt fecskendő segítségével távolítsa el a folyadékot vagy a vért a hidrofób szűrőből. Ellenőrizze, hogy nem került-e vér a készülékbe. Megjegyzés: Ha a készülékbe vér került, forduljon a műszaki szervizhez.
Szelep helyzet szintszabályozás (SUP) (2042) The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120	Supervisor riasztás: Hibás szintszabályozási szelephelyzet került érzékelésre. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Vénás nyomás monitorozási hiba (SUP) (2043)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: A készülék nem érzékel elegendő vénás nyomás pulzálást.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A kamra szintje túl magas - Folyadék vagy vér van a nyomás monitorozó vonalban, vagy nedves a hidrofób szűrő <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A szintszabályozó segítségével állítsa be helyesen a szintet. - Ellenőrizze, hogy a hidrofób szűrőkben nincs-e folyadék vagy vér. - Ha szükséges, egy levegővel telt fecskendő segítségével távolítsa el a folyadékot vagy a vért a hidrofób szűrőből. Ellenőrizze, hogy nem került-e vér a készülékbe. <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a készülékbe vér került, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>PBE nyomás monitorozási hiba (SUP) (2044)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás:</p> <p>Supervisor riasztás: A készülék nem érzékel elegendő PBE nyomás pulzálást.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PBE POD-os vérvonal használata esetén: A membrán az egyik oldalra ragad - PBE kamrás vérvonal használata esetén: A kamra szintje túl magas - Folyadék vagy vér van a nyomás monitorozó vonalban, vagy nedves a hidrofób szűrő <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PBE POD-os vérvonal használata esetén: Egy levegővel telt fecskendő segítségével igazítsa meg a membrán pozícióját. - PBE kamrás vérvonal használata esetén: A szintszabályozó segítségével állítsa be helyesen a szintet - Ellenőrizze, hogy a hidrofób szűrőkben nincs-e folyadék vagy vér. - Ha szükséges, egy levegővel telt fecskendő segítségével távolítsa el a folyadékot vagy a vért a hidrofób szűrőből. Ellenőrizze, hogy nem került-e vér a készülékbe. <p>Megjegyzés:</p> <p>Ha a készülékbe vér került, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Szubstitúció pumpa rossz irány (2047)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Supervisor riasztás:</p> <p>A szubsztitúció pumpa rossz irányba forog.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha a riasztás nem szűnik meg, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
<p>Véráram/teljes UF arány (2059)</p> <p>The / low(Hint) / 120</p>	<p>A véráram és a teljes UF (szubsztitúció plusz beteg folyadék elvétel) arány nagyobb, mint a beállított arány.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A javasolt arány határérték 30 %. - Növelje a véráramot vagy csökkentse a szubsztitúció áramlást.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Fordított pumpaforgás feltöltés során (2113)</p> <p>Pre / low / 30 Dis / low / 30</p>	<p>Leírás: A vérpumpa nem a megfelelő irányba forog a feltöltés alatt.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A csőszegmens nem a megfelelő pozícióban van a vérpumpában - Hibás vérpumpa <p>Következő lépések:</p> <p>Ellenőrizze, hogy a csőszegmens (multicsatlakozó) megfelelő pozícióban van-e a vérpumpában.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Ellenőrizze az artériás monitorozó vonalat (SUP) (2980)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Supervisor riasztás:</p> <p>Az artériás szerelék csatlakoztatása az artériás nyomás érzékelőnél (PA) nem került érzékelésre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha van nyomásmérő csatlakozás a vérvonal rendszeren, csatlakoztassa azt a artériás nyomás érzékelőhöz (PA).
<p>Szubsztitúció pumpa sebesség eltérés (2981)</p> <p>Pre / low / 30</p>	<p>Leírás: Az aktuális szubsztitúció pumpa sebesség eltér a kívánt szubsztitúció pumpa sebességtől.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>Nem megfelelően behelyezett vérpumpa forgórész.</p> <p>Következő lépések:</p> <p>Ellenőrizze, hogy a vérpumpa forgórész megfelelően van-e behelyezve.</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>bioLogic: Az UF mennyiséget nem lehet elérni (3000)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Leírás: Az UF mennyiséget nem sikerül elérni a kezelési idő alatt.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Növelje meg a kezelési időt vagy - Csökkentse az UF mennyiséget vagy - Kapcsolja ki a bioLogic módot.
<p>bioLogic: 3 vagy több hiányzó mérési érték (3001)</p> <p>The / low / 120 Reinf / low / 120</p>	<p>Leírás: A bioLogic indítása óta 13 perc telt el sikeres vérnyomásmérés nélkül.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Az új vérnyomásmérés elindításához nyugtázza kétszer a riasztást. - A riasztás automatikusan eltűnik, ha sikeres mérésre került sor. - Deaktiválja a BioLogicot. A riasztás automatikusan eltűnik.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
bioLogic: belső hiba (3002) Pre / low / 0 The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Belső hiba fordult elő a bioLogicban. Következő lépések: Deaktiválja a BioLogicot.
bioLogic – nincs leolvasás kérés (3003) The / low / 120 Reinf / low / 120	Leírás: Két vérnyomásmérés közötti idő meghaladja az időkorlátot. Következő lépések: Deaktiválja a BioLogicot.
Alacsony vénás nyomás határérték beállítás (3014) The / low(OSD) / 0	Leírás: A vénás nyomás beállított abszolút alsó határértéke 10 Hgmm alatt van. Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy ez a beállítás szükséges-e az Ön feladatához. - Erősítse meg, ha szükséges. - Nem megfelelő rendszerkonfiguráció esetén forduljon a műszaki szervizhez.
ABPM: Szisztolés nyomás túl magas (9100) All / high(Cardiac) / 120	A szisztolés nyomás túllépte a beállított felső határértéket. - Ismétlje meg a mérést, és/vagy igazítsa hozzá a határértékeket. - Válasszon egyéni határérték adaptációt, vagy változtassa meg a határértékeket manuálisan. - Tájékoztassa az orvost.
ABPM: Szisztolés nyomás túl alacsony (9101) All / high(Cardiac) / 120	A szisztolés nyomás alacsonyabb mint a beállított határérték. - Ismétlje meg a mérést, és/vagy igazítsa hozzá a határértékeket. - Választhatja az egyéni határérték adaptációt, vagy változtassa meg a határértékeket manuálisan. - Tájékoztassa az orvost.
ABPM: Diasztolés nyomás túl magas (9103) All / low(Hint) / 120	A diasztolés nyomás túllépte a beállított felső határértéket. - Ismétlje meg a mérést, és/vagy igazítsa hozzá a határértékeket. - Választhatja az egyéni határérték adaptációt, vagy változtassa meg a határértékeket manuálisan. - Tájékoztassa az orvost.
ABPM: Diasztolés nyomás túl alacsony (9104) All / high(Cardiac) / 120	A diasztolés nyomás a beállított alsó határérték alatt van. - Ismétlje meg a mérést, és/vagy igazítsa hozzá a határértékeket. - Választhat egyéni határérték adaptációt, vagy változtassa meg a határértékeket manuálisan. - Tájékoztassa az orvost.
ABPM: Belső kommunikáció megzavarva. (9138) All / low / 0	Az ABPM nem működőképes. További mérés nem lehetséges. - Végezzen mérést különálló vérnyomásmérő készülékkel. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
ABPM: Hiba (9154) All / low / 120	ABPM: Hiba. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
ABPM: Önteszt hiba (9157) All / low / 0	- Kapcsolja ki/be a dialízis készüléket. - Ha a hiba nem szűnik meg, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
ABPM: Pulzusszám túl magas (9169) All / low(Hint) / 120	A pulzusszám a beállított határérték felett van. - Ismétlje meg a mérést, és/vagy igazítsa hozzá a határértékeket. - Választhat egyéni határérték adaptációt vagy változtassa meg a határértékeket manuálisan. - Tájékoztassa az orvost.
ABPM: Pulzusszám túl alacsony (9170) All / high(Cardiac) / 120	A pulzusszám túllépte az alsó határértéket. - Ismétlje meg a mérést, és/vagy igazítsa hozzá a határértékeket. - Választhat egyéni határérték adaptációt vagy változtassa meg a határértékeket manuálisan. - Tájékoztassa az orvost.
ABPM: Levegő szivárgás (9300) All / low / 120	Az ABPM egy biztonsági kikapcsolást hajtott végre. - Nyomja meg a riasztás némitás gombot kétszer az újraindításhoz. Az összes adat eltárolva marad. - Ellenőrizze a csatlakoztatást és a mandzsettát. - Ha a probléma ismét előjön, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
ABPM: Hiba (9301) All / low / 120	Leírás: Az ABPM biztonsági kikapcsolást végzett. Következő lépések: - Az ABPM újraindításához kapcsolja ki/be a készüléket. Minden adat mentésre kerül. - Ellenőrizze a csatlakozást és a mandzsettát. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
ABPM: Felfújási nyomást nem érte el (9302) All / low / 120	A mandzsetta felfújási nyomása nem került elérésre. - Ellenőrizze a mandzsetta helyzetének megfelelőségét. - Helyezze újra fel a mandzsettát ha szükséges. - Ismétlje meg a mérést.
ABPM: Oszcilláció szám túl kicsi (9303) All / low / 120	Leírás: Az ABPM túl alacsony oszcillációs számot érzékelt. Következő lépések: - Ellenőrizze, hogy a mandzsetta megfelelő pozícióban van, illetve hogy az összes csatlakozás megfelelő-e. - Mérje meg manuálisan a pulzust.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
ABPM: A kar túlzott mozgása (9304) All / low / 120	Leírás: A vérnyomásmérés alatt a beteg karja nem mozoghat. Következő lépések: Figyelmeztesse a beteget, majd ismétlje meg a mérést.
Sziszt. nyomás nagyobb a max. mandzs. nyomásnál (9305) All / low / 120	Jelentős növekedés a vérnyomásban az utolsó mérés óta. - Ismétlje meg a mérést manuálisan, vagy különálló vérnyomásmérő készülékkel.
ABPM: Oszcilláció érzékelés megzavarva (9306) All / low / 120	- Ellenőrizze a mandzsetta helyzetének megfelelőségét. - Ellenőrizze a beteg pulzusát manuálisan vagy különálló készülékkel.
ABPM: Szabálytalan pulzus (9307) All / low / 120	- Ellenőrizze a mandzsetta helyzetének megfelelőségét. - Ellenőrizze a pulzust manuálisan vagy különálló készülékkel.
ABPM: Mérési idő túllépve (9308) All / low / 120	A 110 mp max. mérési idő túllépésre került. - Helyezze fel újra a mandzsettát és ismétlje meg mérést. - Ellenőrizze a a beteg vérnyomását manuálisan vagy egy különálló vérnyomásmérő készülékkel.
ABPM: Pulzusszám 100 feletti (9309) All / low / 120	A 110 mp max. mérési idő túllépésre került. - Ellenőrizze a pulzusszámot manuálisan, vagy egy különálló készülékkel.
ABPM: Mandzsetta nyomás > 320 Hgmm (9310) All / low / 120	A beteg mozgott mérés alatt. - Ismétlje meg a mérést manuálisan ellenőrzésképpen.
ABPM: Oszcilláció szám túl alacsony (9311) All / low / 120	- Ellenőrizze a mandzsetta helyzetének megfelelőségét. - Ellenőrizze a pulzust manuálisan.
ABPM: Nagy nyomás eltérés (9312) All / low / 120	Nagy nyomás eltérés került érzékelésre. Lehetséges okok: rossz mandzsetta méret, mandzsetta csövezet összegubancolódás vagy hirtelen és túlzott beteg mozgás. - Ellenőrizze manuálisan a beteg vérnyomását.
ABPM: Nem definiált hibakód (9313) All / low / 120	Nem definiált hiba kód került vételre az ABPM-től. - Ha a probléma ismét jelentkezik lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
ABPM: Vérnyomás mérés hiányzik (9314) All / low / 120	Nem került vételre érvényes vérnyomás adat az ABPM-től az utolsó 5 percen belül a mérés kezdetétől.

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Szubsztitúció pumpa forgórész pozíció hibás (11004)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A szubsztitúció pumpa forgórész pozicionálása vagy felszerelése több mint 8 másodpercet vett igénybe.</p> <p>Lehetséges ok: A vérpumpa forgórésze nem megfelelően van a tengelyre rögzítve.</p> <p>Következő lépések: - Nyissa ki a szubsztitúció pumpa fedelét, és ellenőrizze, hogy a szubsztitúció pumpa forgórészét helyesen rögzítették-e a tengelyen - Zárja le a szubsztitúció pumpa fedelét, és nyugtázza a riasztást – a pozicionálás megismétlődik</p>
<p>Vörös jelzőlámpa teszt hibás (SUP) (11005)</p> <p>All / high / 120</p>	<p>Supervisor riasztás: Az állapot jelző (OSD) helyzete különbözik a legmagasabb aktív riasztás prioritásától (piros).</p> <p>- Ha a riasztás nem szűnik meg, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.</p>
<p>Rendszer kommunikáció hiba (11006)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Leírás: Supervisor riasztás: Rendszer kommunikációs hiba.</p> <p>Lehetséges ok: A riasztás aktiválása (hangjelzés vagy jelzőlámpa) nem olyan, mint amit a védelmi rendszer elvár.</p> <p>Következő lépések: - Oldja meg a többi riasztás kiváltó okait, és nyugtázza őket - Ha a riasztás a többi riasztás megléte nélkül sem nyugtázható, indítsa újra a készüléket</p> <p>Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Vérpumpa forgórész pozíció hibás (11068)</p> <p>Sel / low / 120 Pre / low / 120 Reinf / low(Hint) / 120 Dis / low / 120</p>	<p>Leírás: A vérpumpa forgórészének pozicionálása vagy felszerelése több mint 8 másodpercet vett igénybe.</p> <p>Lehetséges ok: A vérpumpa forgórésze nem megfelelően van a tengelyre rögzítve.</p> <p>Következő lépések: - Nyissa ki a vérpumpa fedelét, és ellenőrizze, hogy a vérpumpa forgórészét helyesen rögzítették-e a tengelyen - Zárja le a vérpumpa fedelét, és nyugtázza a riasztást – a pozicionálás megismétlődik</p>
<p>Biztonsági paraméter változás hiba (SUP) (12031)</p> <p>The / low(Hint) / 120 Reinf / low(Hint) / 120</p>	<p>Supervisor riasztás: Biztonsággal összefüggő paraméterek megváltoztak, de nem lettek jóváhagyva, vagy nem egyeznek meg a Felső szintű vezérlőből (TLC) érkező adatokkal.</p> <p>A biztonsággal összefüggő adatok rendszer ellenőrzése (SRI) érvényes tartományon kívüli paraméter(ek)e)t jelez.</p> <p>- Nézze át és állítsa be a paraméter(ek)e)t.</p>

Riasztás (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Bemeneti adat összeférhetetlenség (SUP) (12032) All / low / 120	Supervisor riasztás: A biztonsággal összefüggő adatok rendszer ellenőrzése (SRI) hibás. - Ellenőrizze az adatokat és próbálja újra. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel, ha szükséges.
HDFO: Inf. bólus nem alkalmazható (SUP) (12034) The / low / 120	Leírás: Supervisor riasztás: Az online infúzió bólus nem adható be. Lehetséges ok: - A bólus mennyisége túl alacsony (kevesebb mint a beállított mennyiség mínusz 50 ml) - Bólus idő > 190 másodperc - A bólus ideje alatt a VSAE zárva van - A bólus idejére a szubsztitúció sebesség 0 ml/min-re volt beállítva Következő lépések: - Ellenőrizze a beteget - Ha szükséges, ismétlje meg a bóluszt - Ha a riasztás újra jelentkezik ennek a bólusznak az ideje alatt, a riasztás nyugtázása nélkül ismétlje meg a bóluszt (ekkor artériás bólus alkalmazására kerül sor).

12.4.2

A figyelmeztetések listája

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Készülék túl hosszú ideje nem volt használatban (620) All / low / 0	A készülék kikapcsolási állapotának ideje hosszabb volt, mint a TSM módban beállított maximális idő. - Fertőtlenítse a készüléket kezelés előtt.
Új üzenet! (670) All / low / 0	Új utasítás üzenet érkezett a Nexadia-tól.
Új gyógyszer! (671) All / low / 0	Új gyógyszer üzenet érkezett a Nexadia-tól.
Vérpumpa sebességnövelő gomb beragadt (672) All / low / 120	Leírás: Beragadt a vérpumpa sebesség növelésére szolgáló gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét a vérpumpa sebesség növelésére szolgáló gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Vérpumpa start/stop gomb beragadt (673) All / low / 120	Leírás: Beragadt a vérpumpa start/stop gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét a vérpumpa start/stop gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
A vérpumpa sebesség csökkentő gomb beragadt (674) All / low / 120	Leírás: Beragadt a vérpumpa sebesség csökkentésére szolgáló gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét a vérpumpa sebesség csökkentésére szolgáló gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Riasztás némitás gomb beragadt (675) All / low / 120	Leírás: A riasztás némitása gomb beragadt. Következő lépések: Nyomja meg ismét a riasztás némitása gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
↵ -gomb beragadt (676) All / low / 120	Leírás: Beragadt az ↵ gomb. Következő lépések: Nyomja meg ismét az ↵ gombot. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
UF mennyiség növelve (677) All / low / 0	UF mennyiség növelve.
A beállított intervallum lejárt (678) All / low(Hint) / 30	Időzítő intervallum lejárt. - Nyomja meg a riasztás némitás gombot a riasztás némitásához.
Óra idő eltérés (679) All / low / 0	A készülék és a szerver idő közötti eltérés nagyobb mint 15 perc. - Deaktiválja a figyelmeztetést a program kiválasztásba való visszalépéssel, vagy - a Csatlakoztassa a beteget ikon megnyomásával.
Időzítő lejárt mielőtt a táp visszatért (680) All / low(Hint) / 30	Hálózat kimaradás folyamán az időzítő lejárt, mielőtt a hálózat visszakapcsolt. - Ellenőrizze a tervezett tevékenységeket.
Nexadia: Kommunikáció hiba (681) All / low / 0	A Nexadia szerver által küldött adat hibás. - Ha a hiba nem szűnik meg, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Beteg kártya eltávolításra került (682) All / low / 0	A beteg kártya eltávolításra került. - További adatok olvasásához, vagy írásához, helyezze be a kártyát ismét.
Új ellenőrző lista tétel! (683) All / low / 0	Új ellenőrző lista tétel érkezett a Nexadia-tól.
A port feltöltés rendelkezésre áll (685) All / low / 0	Leírás: A folyadék oldali előkészítés készen áll a feltöltés elkezdésére a szubsztitúció és/vagy a kifolyó portot használva.
Indítsa el a feltöltést (686) All / low / 30	Leírás: A folyadék oldali előkészítés készen áll a feltöltés elkezdésére. A késés elkerülése érdekében nyomja meg a „Feltöltés” lehetőséget.
Relatív vérmennyiség meredeksége határérték alatt (934) All / low / 0	A relatív vérmennyiség meredeksége a riasztási határ alatt van. Ellenőrizze a beteg állapotát, mérjen vérnyomást, csökkentse az ultrafiltráció sebességet vagy mennyiségét ha szükséges.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
HCT határértéken kívül (940) All / low / 0	Az aktuális hematokrit érték túllépte a maximális határértéket. Az aktuális hematokrit érték túllépte a beállított maximális határértéket. - Módosítsa a határértéket ha az túl alacsony. - A kezelési paraméterek (UF mennyiség vagy idő) módosítására lehet szükség az orvos előírásainak megfelelően. - Ha a riasztási feltétel nem szűnik meg a riasztás némitás gomb második megnyomásakor, a riasztás figyelmeztetésre változik.
HCT érték hiba (941) All / low / 0	HCT érték kívül esik az érvényes tartományon (20...70 %). - Ellenőrizze a HTC érzékelőben az optikát szennyeződésre. - A vérvonal megfelelően van behelyezve? - HCT érzékelő fedél zárva? - Ha nem talál hibát, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
HCT érzékelő kommunikáció hiba (942) All / low / 0	Nem érkezett válasz a HCT érzékelőtől. - Ha a hiba nem szűnik meg, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Állítsa be/ellenőrizze a HCT határértéket (945) All / low / 0	A kezelés indításánál a HCT határértéket kell beállítani (vagy az ajánlottat elfogadni). Ez a figyelmeztetés törlődik amikor a 'Max. Hematokrit határ' gombot megnyomják és felengedik.
Oxigén szaturáció határérték alatt van (946) All / low / 0	Az aktuális oxigén szaturáció határérték alatt van. Ez a figyelmeztetés jelenti azt, hogy hasonló riasztás már nyugtázásra került de a riasztási feltétel még mindig fennáll. - Módosítsa a határértéket ha az túl magas. - Egyébként a kezelési paraméterek módosítása lehet szükséges az orvos előírásainak megfelelően.
Online reinfúzió nem lehetséges (1100) All / low / 120	Leírás: Az online reinfúzió nem lehetséges. Lehetséges ok: Problémák a dializálófolyadék-előkészítésben. Következő lépések: - Zárja be a szubsztitúció portot - Használjon sóoldatos zsákat
Hőmérséklet a teszthez nem elérhető (1102) All / low / 0	Leírás: A fűtőtest tesztjéhez szükséges hőmérsékletet nem sikerült elérni. Lehetséges ok: A befolyó víz hőmérséklet túl alacsony. Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Bikarbonát patron üres (1104) All / low / 0	Leírás: A patron leürítése során 1000 ml került leürítésre a patronból. Következő lépések: Vegye ki a patronot.
Csatl. a beteget - Riasztási határok nyitva (1105) All / low / 0	Csökkentett riasztási funkciók beteg csatlakoztatáshoz! Amikor a bypass deaktiválásra kerül, vagy 5 perc után a riasztási funkciók ismét a normál körülményekre állnak be.
Reinfúzió - Riasztási határértékek nyitva! (1106) All / low / 0	Reinfúzió. Csökkentett biztonság a csökkentett véroldali riasztási funkciók miatt!
DF/HDF szűrők üresek (1109) All / low / 120	Leírás: A DF és HDF szűrők üresek. Következő lépések: - Távolítsa el a szűrő(ke)t, és szereljen be úja(ka)t - Kövesse az utasításokat
DF/HDF szűrő leürítés hiba (1110) All / low / 120	Leírás: A DF és a HDF szűrők leürítése nem sikerült. Következő lépések: Indítsa el újra a funkciót. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, távolítsa el a folyadékot tartalmazó szűrőt, majd forduljon a műszaki szervizhez.
Gáztalanítás nem megfelelő (1111) All / low / 0	Leírás: A gáztalanító rendszer meghibásodása. Lehetséges ok: A szükséges gáztalanító nyomás nem érhető el. Következő lépések: Indítsa újra a készüléket. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
UF atmosférikus mennyiség túl nagy a dializátorhoz (1112) All / low / 120	Leírás: Az UF atmosférikus mennyiség túl nagy a dializátorhoz. Lehetséges ok: A szükséges atmosférikus sebesség nem érhető el. Következő lépések: - Csökkentse az atmosférikus mennyiségét - Használjon nagyobb dializátort az orvos előírásait követve

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Véráram csökkentés - Artériás probléma (1113)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás:</p> <p>A készülék rövid artériás nyomás riasztás miatt ideiglenesen csökkentette a véráramot.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Az artériás vérnyerés nincs megfelelő pozícióban - A beteg (karja) megmozdult <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze és igazítsa meg a kar pozícióját és a vérnyerést - Akadályozza meg, hogy a beteg (karja) megmozduljon
<p>DF áramlás megzavarva (1119)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás:</p> <p>A szükséges dializáló folyadék áramlástól való több mint 5 %-os eltérés észlelve.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A DF áramlás már 10 perce több mint 5%-kal eltér a beállított értéktől.</p> <p>Következő lépések:</p> <p>A kezelés folytatható, de a túl alacsony áramlás miatt csökkenhet a hatékonyság.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>A készülék próbálja helyesen beállítani a DF áramlást.</p> <p>Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Dializátor leürítve (1120)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás:</p> <p>300 ml leengedve a dializátorból.</p> <p>Következő lépések:</p> <p>Csatlakoztassa a piros csatlakozót az öblítő rövidzárhoz, és kövesse az utasításokat.</p>
<p>Indítsa el a vérpumpát (1140)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás:</p> <p>A vérpumpa áll.</p> <p>Következő lépések:</p> <p>Indítsa el a vérpumpát.</p>
<p>Központi koncentrárum teszt ismételve (1141)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás:</p> <p>A központi koncentrárum rendszer (KKR) öntesztje nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A KKR nyomásérzékelőknél szükséges nyomást nem lehetett elérni - Hibás KKR szelepek <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
PFV teszt hiba (1142) All / low / 0	Leírás: A „PFV teszt” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: A nyomáskövető szelep (PFV) hibás. Megjegyzés: Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
DF előkészítés megzavarva (1143) All / low / 0	Leírás: Zavar a dializálófolyadék-előkészítésben. A bypass nem törölhető. Lehetséges ok: A védelmi rendszer hibás dializálófolyadék-előkészítést észlelt. Megjegyzés: A készülék próbálja helyesen beállítani a dializálófolyadék-előkészítést. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
Tápegység önteszt hiba (1145) All / low / 0	Leírás: Az „SMPS zümmer” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: A tápegység zümmer hangjelzése hibás. Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
PBE túl nagy (1148) All / low / 120	Leírás: A dializátor véroldali nyomása (PBE) túl magas. Lehetséges ok: - A dializátorban alvadás fordult elő - Törés a vérvonal rendszerben Következő lépések: - Ellenőrizze a dializátort, hogy nincs-e benne alvadás, és cserélje ki, ha szükséges - Ellenőrizze, hogy a vérvonal nem tört-e meg

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Akkumulátor kapacitás < 20 perc (1149)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás: Áramkimaradás esetén az akkumulátor kapacitása nem elegendő ahhoz, hogy legalább 20 percet működtesse a készüléket.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Az akkumulátor hibás - Az akkumulátor nincs csatlakoztatva - Kioldott az akkumulátor fiókban lévő automatikus áramkör-megszakító <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fejezze be a kezelést szabályosan - Forduljon a műszaki szervizhez, hogy ellenőrizzék az akkumulátort - Áramkimaradás esetén manuálisan juttassa vissza a vért
<p>Tápegység önteszt hiba-akkumulátor (1150)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás: Az „SMPS akkumulátor” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok: Hibás akkumulátor.</p> <p>Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>HDF online szűrő teszt hibás (1151)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás: A „HDF/HF online szűrő” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok: A DF vagy HDF szűrő szűrő része vagy csatlakozója nem záródik szivárgásmentesen.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze az összes szűrő csatlakozót, hogy nem szivárogo-e - Ha nincs szivárgás, cserélje ki a szűrőket <p>Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>Tápegység szerviz mód (1152)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás: Az „SMPS szerviz üzemmód” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok: A Service jumper X101 csatlakoztatva van.</p> <p>Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Ismételje meg az öntesztet (1153) All / low / 0	<p>Leírás:</p> <p>A Supervisor egy riasztás miatt kikapcsolta a véroldalt.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vegye figyelembe a hibaüzenetet (SUP) - Javítsa ki és igazolja vissza <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
Tápegység-EEPROM hibás (1154) All / low / 0	<p>Leírás:</p> <p>Az „SMPS–EEPROM” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>Hibás EEPROM a tápegységben.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
+/-12V teszt hiba (1155) All / low / 0	<p>Leírás:</p> <p>A „12 V-os feszültség” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A +/- 12 V-os tápegység monitorozása hibás.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
Vérszökés jelző teszt hibás (1156) All / low / 0	<p>Leírás:</p> <p>A „Vérszökés” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A vérszökésjelző hibás.</p> <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
DF nyomás teszt ismételve lesz (1157) All / low / 0	<p>Leírás:</p> <p>A „DF oldali nyomás” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>Szivárgás a hidraulikus rendszerben.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a dializátor csatlakozóit és az öblítő rövidzárat - Ellenőrizze a DF/HDF szűrőn lévő csatlakozókat <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Vezetőképesség teszt hibás (1159) All / low / 0	Leírás: A „Vezetőképesség érzékelő” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: - A savas/acetátos tartály üres - A bikarbonát tartály vagy patron üres - A felszívó rúd nem megfelelően van a tartályba helyezve - A dializáló folyadék szükséges vezetőképessége nincs elérve - A vezérlőrendszer és a védelmi rendszer vezetőképesség érzékelőinek különbsége túl magas Következő lépések: - Ellenőrizze a savas/acetátos tartályt - Ellenőrizze a bik. tartályt/patron Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
Hőmérséklet teszt hibás (1160) All / low / 0	Leírás: A „Hőmérséklet-érzékelő” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: - A dializáló folyadék szükséges hőmérséklete nincs elérve - A vezérlőrendszer és a védelmi rendszer hőmérséklet-érzékelőinek különbsége túl magas Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD teszt hibás (1161) All / low / 0	Leírás: A „SAD Referencia” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: A SAD referenciafeszültsége hibás. Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
SAD teszt hibás (BIM) (1162) All / low / 0	Leírás: A „SAD számláló” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: SAD burst intervallum monitorozás (BIM) akadályozott. Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Bik. pompa szelep teszt hibás (1164) Dis / low / 120	Leírás: A „VBICP” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: - A bikarbonát pompa szelepe hibás - A készülékben lévő cső megtört Megjegyzés: Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
Fertőtlenítő szelep önteszt hibás (1165) All / low / 0	Leírás: A „Fertőtlenítőszer szelep” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: A fertőtlenítőszer szelep műszaki problémája. Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
Hang + LED teszt hiba (1167) All / low / 0	Leírás: A „Hang + LED” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: - Egyéb riasztások vagy figyelmeztetések aktívak - A hangszóró hibás - A monitor működési állapot kijelzője (OSD) hibás Következő lépések: Nyugtázza az összes többi aktív riasztást és figyelmeztetést. Megjegyzés: Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
Heparin pompa önteszt hibás (1168) All / low / 0	Leírás: A „Heparinpumpa sebesség” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: - A kioldókar nyitva van (fel van tolvá) - A fecskendő dugattyúja vissza van húzva - Nem megfelelően behelyezett fecskendő - A heparinpumpa meghibásodása Következő lépések: - Tolja le, és ezzel zárja le a kioldókart - Kézzel húzza ki a fecskendő dugattyúját - Ellenőrizze, hogy a fecskendő megfelelően van-e behelyezve Megjegyzés: A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>HDF teszt hibás (1170)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Leírás:</p> <p>A „HDF/HF online szűrő” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <p>A DF vagy HDF szűrő szűrő része vagy csatlakozója nem záródik szivárgásmentesen.</p> <p>Következő lépések:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze az összes szűrő csatlakozót, hogy nem szivárog-e - Ha nincs szivárgás, cserélje ki a szűrőket <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>
<p>KUFmax: A szubszt. sebesség meghatározása megszakítva. (1194)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>A szubszt. sebesség meghatározása a KUFmax mérés közben megszakadt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indítsa újra manuálisan a KUFmax mérést.
<p>KUFmax: A szubszt. sebesség meghatározása nem sikerült. (1195)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>A szubszt. sebesség meghatározása a KUFmax mérés közben nem sikerült.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indítsa újra manuálisan a KUFmax mérést.
<p>KUFmax: Szubszt. sebesség sikeresen meghatározva. (1196)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>A szubszt. sebesség meghatározása sikerült a KUFmax mérés közben.</p>
<p>SNCO auto mód kikapcsolva (1198)</p> <p>The / low / 0</p>	<p>Automatikus mód egytűs cross-over-ben kikapcsolva.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuális vérpumpa sebesség állítás szükséges.
<p>A heparin beadása befejezve (1327)</p> <p>The / low(Hint+OSD) / 0</p>	<p>a kívánt heparin dózis kerül alkalmazásra.</p> <p>módosítsa a beállításokat több heparin alkalmazásához</p>
<p>Hőmérséklet túl magas (1420)</p> <p>All / low / 300</p>	<p>Hőmérséklet túl magas fertőtlenítés folyamán.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja ki/be a készüléket. - Ha a riasztás továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
<p>Hőmérséklet túl alacsony (1421)</p> <p>All / low / 300</p>	<p>Hőmérséklet túl alacsony fertőtlenítés folyamán.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja ki/be a készüléket. - Ha a riasztás továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
A vezetőképesség túl alacsony (pl. hígítás) (1422) All / low / 300	Leírás: Túl alacsony vezetőképesség észlelve. Lehetséges ok: A VZ vagy RVDA átereszt. Következő lépések: Próbálja újra a fertőtlenítést. Megjegyzés: Ha a riasztás ismét jelentkezik, forduljon a műszaki szervizhez.
Utolsó fertőtlenítés(ek) megzavarva? (1423) All / low / 300	Leírás: Az utolsó fertőtlenítés(ek) befejezése nem sikerült. Következő lépések: - Ellenőrizze az okot a „Fertőtlenítés történetben” - Ha szükséges, ismételje meg a fertőtlenítést
Kérem válasszon fertőtlenítési módot (1424) All / low / 0	A fertőtlenítés elindításához meg kell nyomnia a megfelelő gombot. - Az elindításhoz válasszon fertőtlenítési módot.
A készülék nem fertőtlenít./koncentr. mentes (1425) All / low / 300	A készülék nem tudja megkezdeni a központi fertőtlenítést a koncentrátum/fertőtlenítőszer kimosása előtt. - Várja meg, amíg a készülék kimossa a koncentrátumot/fertőtlenítőszert - Indítsa el újra a központi fertőtlenítést.
Bikarbonát pumpa megállt (1426) All / low / 300	Bikarbonát pumpa leállt fertőtlenítés folyamán. - Indítsa el ismét a fertőtlenítést. - Ha a probléma ismét jelentkezik, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Vizes bemenet átmosás befejeződött (1427) All / low / 0	Vizes bemenet átmosás befejeződött.
Készülék átmosás befejeződött (1428) All / low / 0	Készülék átmosás befejeződött. - Ellenőrizze a vizes bemenetet és a dialízis készüléket fertőtlenítőszerre.
Gáztalanító kör hiba (1429) All / low / 0	Gáztalanító nyomás meghaladta a határértéket. -Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Az ozmózis víz vezetőképessége túl magas (1430) All / low / 0	A koncentrátum kimosása nem fejeződik be a túl magas vezetőképesség miatt. - Műszaki probléma (pl. az ozmózis víz előkészítése nincs rendben, a vezetőképesség-mérő eszköz hibás). - Forduljon a műszaki szervizhez.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
A fertőtlenítési eljárás befejeződött (1431) All / low / 0	A fertőtlenítési eljárás befejeződött
Cél Kt/V nem elérhető (1550) All / low / 0	A Kt/V célt nem lehet elérni az aktuális beállításokkal. - A Kt/V célérték növeléséhez a felhasználó három paramétert érhet el közvetlenül: Ezek a kezelési idő, véráram és a dializátum áramlás. - Tájékoztassa az orvost.
Adimea: Szenzor nem kalibrált (1551) All / low / 0	A jelenlegi kezelésnek a folyamán Adimea nem elérhető. - Ha az üzenet megmarad, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Adimea: Szenzor nincs csatlakoztatva (1552) All / low / 0	Adimea érzékelő nem található. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Adimea: Kalibráció hiba (1553) All / low / 0	Az aktuális kezelés folyamán az Adimea nem áll rendelkezésre. - Ha ez az üzenet megmarad, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Adimea: Szenzor nem tud felmelegedni (1554) All / low / 0	Adimea hiba. - Ha ez az üzenet megmarad, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Adimea: Szenzor letiltva (1555) All / low / 0	Adimea hiba. - Ha ez az üzenet megmarad, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Adimea: Cél Kt/V nem lesz elérve (1556) All / low / 0	A Kt/V célértéket nem lehet elérni az aktuális beállításokkal. - A Kt/V célérték növeléséhez a felhasználó három paraméterhez férhet hozzá: Kezelési idő, véráram és DF áramlás. - Tájékoztassa az orvost.
Szubsztitúció port átmosás (1721) All / low / 0	Leírás: A szubsztitúció port átmosása folyamatban van. Megjegyzés: Ne nyissa ki a szubsztitúciós portot és/vagy a kifolyó portot.
RDV környezeti fény önteszt hibás (1758) All / low / 0	Leírás: A „Vörös érzékelő” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: Az RDV sötét-fényes/környezeti fény érzékelése nem sikerült. Megjegyzés: Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
Akkumulátoros üzem hosszabb mint 20 perc (1759) All / low / 0	A készülék több mint 20 percig akkumulátoros módban működött. - Csatlakoztassa le a beteget.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
UF sebesség több mint kétszer nagyobb UF min után (1760) The / low / 0	Az UF sebesség több mint kétszer nagyobb, mint a korábbi min. UF - el való kezelésnél. - Figyelje a beteget. - Csökkentse az UF mennyiséget, vagy növelje meg az időt ha szükséges. - Mérjen vérnyomást ha szükséges.
Heparin bólusz nem lehetséges (1868) The / low / 0	A bólusz beadása nem lehetséges vérpumpa leállítás miatt. - A bólusz folytatásához indítsa el a vérpumpát.
Szivárgás érzékelő teszt hibás (1870) All / low / 0	Leírás: A „Szivárgásérzékelő” önteszt nem sikerült. Lehetséges ok: A szivárgásérzékelő hibás. Megjegyzés: Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.
Kérem állítsa be a kezelés vége időt (1877) All / low / 120	A beállított kezelés vége idő nem lehetséges a teljes idő, vagy UF sebesség korlátozásai miatt. - Módosítsa az időt.
Kiválasztott intervallum elmúlt (1900) All / low / 0	A profil intervallum már fut. - Válasszon másikat.
Kiválasztott heparin sebesség túl nagy (1911) All / low / 0	Beállított heparin sebesség túl nagy. - Csökkentse a kívánt heparin értéket.
Kiválasztott heparin sebesség túl kicsi (1912) All / low / 0	A beállított heparin sebesség túl kicsi. - Növelje a heparin értéket.
A kívánt UF mennyiség túl nagy (1913) All / low / 120	A beállított UF mennyiség túl nagy. - Csökkentse az UF mennyiséget.
UF mennyiség nem lesz elérve (1918) All / low(Hint) / 300	Módosítsa a kezelési időt vagy az UF mennyiséget.
Kezelési idő eltelt (1923) All / low(Hint) / 300	Kezelés befejeződött. A beállított idő lejárt.
Átmosási mennyiség elérve (1927) All / low / 0	Beállított átmosási mennyiség elérésre került.
Csatlakoztassa a szerelékert keringetéshez (1928) All / low / 30	Csatlakoztassa a szerelékert keringetéshez. - Csatlakoztassa a vérvonat rendszer artériás és vénás csatlakozóit a feltöltő zsákhoz keringetéshez.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Átmosási idő túl hosszú (1934) All / low / 0	Átmosási idő túl hosszú. - Csökkentse az átmosási időt vagy növelje az átmosási mennyiséget.
Átmosási idő túl rövid (1935) All / low / 0	Átmosási idő túl rövid. - Növelje az átmosási időt, vagy csökkentse az átmosási mennyiséget.
Az előkészítés befejeződött (1942) All / low / 0	Leírás: Az előkészítés befejeződött. Következő lépések: - Nyomja meg a „Csatlakoztassa a beteget” lehetőséget - Ellenőrizze, hogy a betegadatok megfelelnek-e az orvos által előírtaknak - Az adatok megerősítéséhez nyomja meg az ↵ gombot
Bypass > 2 perc (1943) All / low(Hint+OSD) / 300	Bypass hosszabb, mint 2 perc. - Deaktiválja a Bypass-t a kezelés folytatásához.
Kezelés több mint 10 perce félbeszakítva (1944) All / low / 300	Több mint 10 perc telt el tényleges kezelés nélkül. Kérem lépjen vissza kezelésbe, vagy fejezze be a kezelést.
Nincs beállított heparin bólusz (2056) All / low / 0	Nincs heparin bólusz beállítva. - Állítson be 0 ml-nél nagyobb heparin bóluszt.
Minimális UF aktív (2057) All / low(OSD) / 600	A kiválasztott min UF mennyiség aktív.
Véráram/teljes UF arány (2059) All / low / 0	A véráram és a teljes UF (szubsztitúció plusz beteg folyadék elvétel) arány nagyobb, mint a beállított arány. - A javasolt arány határérték 30 %. - Növelje a véráramot vagy csökkentse a szubsztitúció áramlást.
Nyomja újra és hosszabban az Enter-t (2060) All / low / 0	Nyomja meg hosszabban az Enter gombot ismét.
UF eltávolítás túl kicsi (2064) All / low / 0	Az aktuális UF mennyiség több, mint 200 ml-el a kívánt UF mennyiség alatt van. - Ellenőrizze a beteg súlyát. - Ha a riasztás ismét megjelenik, csatlakoztassa le a beteget és lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Indítsa el a vérpumpát (2067) All / low / 120	A Dializátor leürítés gomb megnyomásra és a véroldal leállításra került a felhasználó által. - Indítsa újra a vérpumpát.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
<p>Átmosási sebesség túl alacsony (2073)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Átmosási sebesség túl kicsi.</p> <p>Növelje az átmosási mennyiséget vagy csökkentse az átmosási időt.</p>
<p>Átmosási sebesség túl magas (2074)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Átmosási sebesség túl nagy.</p> <p>Csökkentse az átmosási mennyiséget, vagy növelje az átmosási időt.</p>
<p>DF szűrő(k): Élettartam lejárt (2078)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>A DF szűrő élettartama lejárt.</p> <p>- Cseréljen szűrőt.</p>
<p>Szűrő(k) hamarosan lejár(nak) (2079)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Szűrők hamarosan lejár(nak).</p> <p>- Ellenőrizze a szűrők élettartamait.</p>
<p>Indítsa el a vérpumpát (2080)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>HDF online bólusz folyamán a vérpumpa meg lett állítva.</p> <p>- Indítsa el a vérpumpát.</p>
<p>Nincs bólusz bypass-ban (2081)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Nem lehetséges online bólusz bypass-ban.</p> <p>- Ha lehet deaktiválja a bypass-t és várjon.</p> <p>- Vészhelyzetben adjon infúziót sóoldat zsákból.</p>
<p>Bólusz félbeszakítva (2082)</p> <p>All / low(Hint) / 0</p>	<p>Bólusz meg lett szakítva. Lehetséges okok: Vérpumpa le lett állítva vagy, 0 ml/perc lett beállítva vagy az online bólusz gomb ki lett engedve, vagy a kezelés vége jóvá lett hagyva.</p> <p>- Indítsa újra / állítsa a vérpumpát nagyobb mint 0 ml/perc értékre.</p> <p>- Reaktiválja a bóluszt, vagy lépjen be újra kezelésbe.</p>
<p>Nincs HDF online bólusz akkumulátoros üzem alatt (2084)</p> <p>All / low(Hint) / 0</p>	<p>Akkumulátoros üzem! Nincs online bólusz akkumulátoros üzem alatt, a készülék bypassban van.</p> <p>- Ha szükséges adjon sóoldat zsákos infúziót és/vagy várjon a tápfeszültség visszatérésére.</p>
<p>Delta PBE-t maximum korlátozza (2085)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>A dializátor lehetséges eltömődése összegubancolódott cső miatt, vagy megnövekedett bealvadás a dializátorban.</p> <p>- Ellenőrizze a dializátort alvadásra és a vérvonalat összegubancolódásra. - Terjessze ki a PBE delta határértékeket ha szükséges.</p> <p>- Ha a helyzet nem javítható, öblítse át a vérvonalakat és a dializátort sóoldattal.</p> <p>- Ha szükséges fejezze be a kezelést és cseréljen vérvonal rendszert és dializátort.</p>
<p>Art. bólusz befejezve/félbeszakítva (2086)</p> <p>All / low / 0</p>	<p>Artériás bólusz befejeződött/megszakításra került.</p>

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
HDF/HF nem lehetséges -hibás önteszt (2090) All / low / 0	HDF/HF nem lehetséges, hibás önteszt. - Ellenőrizze a vér és szubsztitúció vonal helyes felszerelését és csatlakoztatását. - Ismétlje meg az öntesztet. - Ha a figyelmeztetés nem szűnik meg, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Bólusz nem lehetséges - hibás önteszt (2091) All / low / 0	HDF online bólusz nem lehetséges, hibás önteszt. - Ha szükséges adjon bóluszt sóoldatos zsákkal.
Nincs bólusz beteg csatlakoztatás alatt! (2093) All / low / 60	HDF online bólusz beteg csatlakoztatás alatt nem lehetséges. - Ha szükséges, adjon bóluszt sóoldatos zsákból.
Nincs bólusz szűrő átmosás alatt (2094) All / low / 60	Leírás: Az online bólusz nem lehetséges a dializáló folyadék szűrőjének öblítése alatt. Következő lépések: Ha szükséges, adjon be bóluszt egy sóoldatos zsákból.
Dializáló folyadék áramlás megváltozott (2095) The / low / 0	Automatikus dializátum áramlás változás kezdődik HDF online mód váltással. - Nincs szükség beavatkozásra.
Heparin leállítási idő csökkentve (2099) All / low / 0	A heparin leállítási idő hosszabb, mint a kezelési idő. - Csökkentse a heparin leállítási időt.
SN aktív! Vén. szint megfelelő? (2100) All / low / 0	Egytűs (SN) mód aktív. - Ellenőrizze, hogy a vénás kamra szintje megfelelő-e.
HDF: DF áramlás alacsonyabb, mint a véráram (2101) All / low / 0	Hemodiafiltráció (HDF): A dializáló folyadék áramlás a véráram alatt van. - Növelje meg a dializáló folyadék áramlást és/vagy csökkentse a véráramot. - A DF és véráram közötti aránynak 2:1-nek kell lennie.
HDF: DF áramlás alacsonyabb mint a véráram (2102) All / low / 0	Hemodiafiltráció (HDF): A dializáló folyadék áramlás a véráram alatt van. - Növelje meg a dializáló folyadék áramlást és/vagy csökkentse a véráramot. - A DF és véráram közötti aránynak 2:1-nek kellene lennie.
Kártya törlés sikeres (2103) All / low / 0	A kártya törlése sikeresen befejeződött.
Kártya törlés hibás (2104) All / low / 0	A kártya törlése sikertelenül fejeződött be. - Próbálja ismét vagy használjon másik kártyát.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Dializátor elzáródás lehetséges (2106) All / low / 60	A dializátornál mért nyomás értékek analízise egy szűrő eltömődést jelez. - Ellenőrizze a érvonalat összegubancolódásra. - Növelje a heparint. - Öblítse át sóoldattal, vagy csökkentse az UF sebességet.
Dializátor elzáródás valószínű (2107) All / low / 0	A dializátornál mért nyomás értékek analízise egy szűrő eltömődést jelez. - Ellenőrizze a érvonalat összegubancolódásra. - Növelje a heparint. - Öblítse át sóoldattal, vagy csökkentse az UF sebességet.
Kezelés megszakítás > 10 perc (2108) All / low(Hint) / 0	A kezelés több mint 10 perce meg lett szakítva. - Ha a probléma továbbra is fennáll, kérem kapcsolja ki és be a készüléket vagy lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
bioLogic: UF mennyiséget nem lehet elérni (3100) All / low / 120	70 százalékos súlyelvétel nem került elérésre a 70%-os kezelési időn belül. - Növelje meg a kezelési időt vagy - csökkentse az UF mennyiséget vagy - kapcsolja ki a bioLogic-ot.
bioLogic: SYS alsó határérték csökkentve (3102) All / low / 60	Csökkentse a szisztolés alsó határértéket. A szisztolés határérték 65-130 Hgmm között van.
bioLogic: hiányzó mért érték (3103) All / low / 0	3 perc telt el sikeres vérnyomásmérés nélkül a bioLogic kérése óta. Nyomja meg a bioLogic gombot. A riasztás automatikusan eltűnik.
bioLogic: 2 hiányzó mért érték (3104) All / low / 0	Leírás: A bioLogic kérése óta 8 perc telt el sikeres vérnyomásmérés nélkül. Következő lépések: Deaktiválja a BioLogicot.
Szintbeállítás csak működő VP-val lehetséges (5310) All / low / 0	Szintszabályozás nem engedélyezett. Lehetséges okok: - A készülék riasztási állapotban van - Törölje a riasztást. - Manuális vérpumpa leállítás - Indítsa el a vérpumpát. - Műszaki hiba - Állítsa be a szinteket manuálisan, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Szintbeállítás csak működő VP-val lehetséges (5311) All / low / 0	Szintszabályozás nem engedélyezett. Lehetséges okok: - A készülék riasztási állapotban van - törölje a riasztást. - Manuális vérpumpa leállítás - Indítsa el a vérpumpát. - Műszaki hiba - állítsa be a szinteket manuálisan, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
Automatikus szintszabályozás deaktiválva (5312) All / low / 0	Automatikus szintszabályozás deaktiválva lett, mert a szint manuálisan került beállításra.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Nyomáskiegyenlítődés - kérem várjon! (5313) All / low / 0	Ahhoz, hogy az extrakorpoláris kamrákban a szintet megfelelően lehessen beállítani, nyomáskiegyenlítést kell végrehajtani. Ahogy a kiegyenlítés végrehajtásra kerül, ez a figyelmeztetés törlődik és a szintbeállítást el lehet végezni.
Adimea: Beteg súlya hiányzik (5314) All / low / 0	Kérem állítsa be a beteg súlyát a Kt/V-UV paraméter állító ablakban!
ABPM: Test mozgatás (9119) All / low / 0	A mérést mozgás zavarta meg. - Ismételje meg a mérést.
ABPM: Várjon..... mérési intervallum túl kicsi (9162) All / low / 0	Mérési intervallum túl kicsi. - Ellenőrizze a mérési intervallumot és növelje meg azt.
ABPM: Mérés félbeszakadt (9171) All / low / 0	A mérés leállt. - Ismételje meg a mérést. - Ha a probléma ismét előfordul, lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.
ABPM: Hiba - Kapcsolja ki/be (9172) All / low / 0	Leírás: Az ABPM biztonsági kikapcsolást végzett. Következő lépések: - Az ABPM újraindításához kapcsolja ki/be a készüléket. Minden adat mentésre kerül. - Ellenőrizze a csatlakozást és a mandzsettát. Megjegyzés: Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a műszaki szervizhez.
ABPM: Ellenőrizze a riasztási határértékeket (9173) All / low / 0	Az első mérés után: Állítsa még közelebb a riasztási határértékeket a vérnyomás értékek közelébe. Használja az 'egyéni határérték adaptációt', vagy változtasson egy értéket egyedileg.
ABPM: A kar túlzott mozgása (9304) All / low / 0	Leírás: A vérnyomásmérés alatt a beteg karja nem mozoghat. Következő lépések: Figyelmeztesse a beteget, majd ismételje meg a mérést.
Jelzőlámpa hiba (10107) All / low / 0	Technikai hiba. - Lépjen kapcsolatba a műszaki szervizzel.

Figyelmeztetés (ID) Fázis/Prioritás/Riasztás némitási ideje [mp.]	Ok és korrekciós intézkedések
Készítse elő a szerelést a készülékre (11103) All / low / 0	Készítse elő a szerelést a készülékre.
Piston pumpa teszt meg lesz ismételve (11158) All / low / 0	<p>Leírás:</p> <p>A „Piston pumpa (DSK)” önteszt nem sikerült.</p> <p>Lehetséges ok:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A bikarbonát pumpa hibás - A koncentrátum pumpa hibás - Az ultrafiltráció pumpa hibás <p>Megjegyzés:</p> <p>A teszt automatikusan megismétlődik. Ha a teszt több ismétlés után sem sikerül, forduljon a műszaki szervizhez.</p>

12.5 A SAD riasztások kezelése

A biztonsági levegő érzékelő (SAD) ultrahangos mérés alapján érzékeli a vérvonalon rendszerben lévő levegőt. Amikor az ultrahangos mérés helyett levegőbe ütközik, a hang megváltozik. A készülék értékeli az ebből eredő eltérő átviteli értéket.

A riasztások (lásd az 12.4.1 A riasztások listája (335) részt) abban az esetben indulnak be, ha a nagyobb légbuborékok vagy felgyűlt mikrobuborékok mennyisége eléri a riasztási küszöbértéket. Az októl függően az alábbi részben a riasztást „levegő-riasztásnak” vagy „mikrobuborékok-riasztásnak” nevezzük.



A SAD riasztás beindulásakor a SAKV vénás csőelzáró elzáródik, és a vérpumpa megáll. A rendszer reakcióideje miatt a vérvonalon SAD alatti szakaszában kis levegő lehet.

FIGYELMEZTETÉS!

Az alvadás miatt fennáll a vérvesztés kockázata!

Ha a kezelés alatt SAD riasztások fordulnak elő, a vérpumpa hosszabb ideig való megállítása alvadáshoz vezethet a testen kívüli egységben.

- A lehető legrövidebb idő alatt állítsa helyre a véráramot. A véráramot a vérpumpa megállásától számított legfeljebb 2 percen belül helyre kell állítani a véralvadás megakadályozása érdekében.

A SAD levegő-riasztások esetében a levegő eltávolítására vonatkozó utasítások megjelennek a képernyőn. Kövesse az alábbi részben olvasható utasításokat.

12.5.1 Mikrobuborék-riasztások

Amikor a készülék átnyomja a vért a vérpumpán és/vagy dializátoron, spontán módon mikrobuborékok alakulnak ki, amelyek néhány nanoliternek felelnek meg. A SAD riasztás azonnal beindul, amikor a mikrobuborékokból felgyűlt levegő mennyisége eléri a riasztási küszöbértéket.

Mikrobuborék-riasztás törlése

1. A riasztás némításához nyomja meg a képernyőn látható *Riasztás némítása* gombot.
2. Keresse meg és szüntesse meg a riasztás okát az alábbi információknak megfelelően.

FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelent a beteg számára!

Mivel a mikrobuborékok nem távolíthatók el a vérvonalból, a vérben lévő levegő felgyűlhet.

- A mikrobuborék-riasztást ne állítsa vissza gyakran alapállapotba a riasztás okának megszüntetése nélkül.

3. A riasztás törléséhez nyomja meg a képernyőn látható *Riasztás némítása* gombot.

A kezelés folytatódik, és a levegőáramlás számítása visszaáll alapállapotba.

Rövid késéssel a riasztás is eltűnik. Ezután a SAD mérési területének buborékmentesnek kell lennie.



Túl gyakori mikrobuborék-riasztások esetén (15 perc alatt több mint 3), cserélje ki a vérvonal rendszert (lásd az 6.3.11 A kezelés megszakítása a fogyóeszközök cseréjéhez (162) részt), és kezdje újra a kezelést.

Hibaelhárítás

A mikrobuborékok forrását a felhasználó csak nagyon nehezen, sok erőfeszítéssel (pl. erős fény) tudja megtalálni. Ha az ok nem szerepel az alábbi 1) vagy 2) pontban, a vérvonal rendszer valószínűleg szivárog, és ki kell cserélni (lásd az 6.3.11 A kezelés megszakítása a fogyóeszközök cseréjéhez (162) fejezetet).

Az alábbi okok vezethetnek mikrobuborék-riasztáshoz, előfordulásuk valószínűsége alapján rangsorolva:

1) Maradéklevegő a csőrendszerben és/vagy dializátorban. Ellenőrizze a következőket:

- A dializátort (levegőmentes?)
- A vérvonal rendszer artériás és vénás része (levegőmentes, hurokmentes?)
- A vénás kamra szintje (helyesen állította be?)

2) Magas véráram (> 300 ml/perc) alacsony szintnél a vénás kamrában. Ellenőrizze a következőket:

- A vénás kamra szintje (helyesen állította be?)
- Szűrő (nincs eldugulva, még részben sem?)

3) Szivárgás az artériás negatív nyomástartományban. Ellenőrizze a következőket:

- A beteg csatlakozásai (kanül vagy katéter)
- Az artériás vonalon előforduló mikroszivárgások
- A csőragasztásoknál előforduló szivárgások
- A PA nyomásérzékelő csatlakozása
- A szerviz vonalak tömítettsége/csatlakozása

4) Venturi hatás a vénás pozitív nyomástartományban. Ellenőrizze a következőket:

- A heparin csatlakozás tömítettsége
- A nyomásérzékelő csatlakozásának tömítettsége
- A dializátor csatlakozás tömítettsége
- A szerviz vonalak tömítettsége/csatlakozása

12.5.2 Levegő-riasztás a kezelés ideje alatt



Ha a vénás vonalban lévő buborékok miatt a SAD riasztás beindul a dialízis ideje alatt, a levegőt azonnal el kell távolítani. A véráramot a vérpumpa megállásától számított legfeljebb 2 percen belül helyre kell állítani a véralvadás megakadályozása érdekében.

A SAD levegő-riasztások törlése

1. A riasztás némitásához nyomja meg a képernyőn látható *Riasztás némitása* gombot.
2. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros-e.
3. Zárja el a vénás kamra és a dializátor közötti vérvonalat.
4. Nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot.
 - ↳ A szintszabályozás aktíválva van, és a vénás kamra szintjének növelésére szolgáló gomb világít.



Ábra 12-5 SAD levegő-riasztás ablak

5. Érintse meg a felfelé nyilat a folyadékszint növeléséhez a vénás kamrában, amíg a levegő nem távozik.
6. A levegő eltávolítása után távolítsa el a vénás kamra és a dializátor közötti vérvonalon lévő elzárót.
7. A riasztás törléséhez nyomja meg a képernyőn látható *Riasztás némitása* ikont.
 - ↳ A kezelés folytatódik.

12.5.3 Levegő-riasztások az előkészítés ideje alatt

Ha a SAD levegőt érzékel a készülék előkészítésének ideje alatt, a SAKV vénás csőelzáró bezáródik és a vérpumpa kikapcsol, mivel a kezelést nem szabad megkezdeni.

A SAD levegő-riasztások visszaállítása alapállapotba zsáktól-zsáig feltöltés esetén

A riasztás alapállapotba való visszaállításának folyamata ugyanaz, mint a kezelés során (lásd a(z) 12.5.2 Levegő-riasztás a kezelés ideje alatt (412) fejezetet).

A SAD levegő-riasztások visszaállítása a kifolyó port- vagy online feltöltés esetén

1. A riasztás némitásához nyomja meg a képernyőn látható *Riasztás némitása* gombot.
2. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás szoros-e.
3. Nyomja meg a képernyőn lévő *Enter* gombot.
 - ↳ A szintszabályozás be van kapcsolva.



A szintszabályozás csak akkor aktiválható, ha nincs aktív dializáló folyadék oldali riasztás (pl. vezetőképesség vagy hőmérséklet).

4. Érintse meg a felfelé nyilat a folyadékszint növeléséhez a vénás kamrában.
 - ↳ A vérpumpa feltöltőfolyadékot adagol, hogy a szint megemelkedjen a vénás kamrában.
5. Amikor a folyadékszint a vénás kamrában megfelelő, nyomja meg a *Riasztás némitása* gombot a képernyőn a riasztás alaphelyzetbe való visszaállításához.
 - ↳ Az előkészítés folytatódik. A levegő kiáramlik a kifolyó porton.



A kezelés nem kezdhető meg addig, amíg a levegő kiáramlása folyamatban van.

6. Ismétlje meg az eljárást, ha szükséges.

12.6 Szükségáramforrás/Akkumulátor

Hálózat kimaradás esetén 1 percen keresztül, kevesebb, mint 1 másodperces késéssel folyamatos hangriasztást ad le. A készülék automatikusan átkapcsol az akkumulátoros módra a testen kívüli vérkeringés fenntartásához.

- Az állapotsorban megjelenik az *Akku/bypass* opció.
- Az akkumulátor hátralévő élettartama a beteg nevének szánt mezőben válik láthatóvá, amit egy hangjelzés is követ.
- Megjelenik az *Hálózat kimaradás – akkumulátoros mód* riasztás üzenet.

A riasztás törölhető a monitoron lévő hálózati kapcsoló megnyomásával.

Hagyja a készüléket a hálózati feszültségre csatlakoztatva a hálózat kimaradás ideje alatt!

Az akkumulátoros mód ideje alatt aktív funkciók

Az akkumulátoros mód ideje alatt az alábbi funkciók aktívak:

- képernyő és vezérlő elemek
- véroldali funkciók és riasztások
- vérpumpa
- csőelzárók
- biztonsági levegő érzékelő (SAD)
- heparin pumpa
- vérnyomásmérés
- egytűs műveletek
- zsáks artériás bólusz

A reinfúzió ideje alatt az akkumulátoros módban minden véroldali funkció aktív marad, akárcsak a hálózatról történő működés ideje alatt. A beteg a megszokott módon lecsatlakoztatható.

Az akkumulátoros mód ideje alatt nem elérhető funkciók

Az akkumulátoros mód ideje alatt az alábbi funkciók NEM aktívak:

- a dializáló folyadék kezelése
- ultrafiltráció
- szubsztitúció a HDF/HF Online-hoz
- bólusz alkalmazása a HDF/HF Online-hoz
- a dializátor és a patron leürítése
- átmosás, fertőtlenítés

Az akkumulátor működési ideje

Az akkumulátor sikeres automatikus tesztelése után ez legalább 20 percig működik. Ismételt hálózat kimaradások esetén az akkumulátor minden hálózat kimaradás esetén a hátralévő ideig működik.



Miután az akkumulátor 20 percen keresztül működött, kapcsolja ki a készüléket az akkumulátor élettartamának biztosítása érdekében.

Ha a készüléket az akkumulátoros mód ideje alatt kapcsolja ki, 16 perc után már nem kapcsolható be csak abban az esetben, ha a készüléket a hálózathoz csatlakoztatják.

12.6.1 Töltöttségi mutató

A képernyőn látható töltöttségi mutató (a főkapcsoló mellett) azt mutatja, hogy az akkumulátor töltődik, amíg a készülék a hálózatról működik. Az akkumulátor töltődése a készülék kikapcsolása után is folytatódik. A töltöttségi mutató fénye kikapcsol, mihelyt az akkumulátor teljesen feltöltődik.

12.6.2 Automatikus akkumulátor teszt

Az automatikus akkumulátor teszt az automatikus önellenőrzések részét képezi, amelyekre a készülék bekapcsolása után kerül sor. Ha az automatikus teszt nem sikeres, egy tájékoztató üzenet jelenik meg.

A sikertelen teszt hátterében a következő okok állhatnak:

Ok	Intézkedés
Az akkumulátor nincs teljesen feltöltődve, pl. mivel a készüléket hosszabb ideje nem csatlakoztatták a hálózatra.	Töltse fel az akkumulátort.
Hibás akkumulátor.	Tájékoztassa a műszaki szervizt.
Az akkumulátor biztosítéka technikai hiba miatt kiégett.	Tájékoztassa a műszaki szervizt.

A kezelés az akkumulátor automatikus ellenőrzésének kudarca esetén is megkezdhető. Az akkumulátor töltődik, amennyiben nincs műszaki hiba.



Az akkumulátor sikertelen ellenőrzése után az akkumulátor mód nem áll rendelkezésre, vagy csupán rövid ideig áll rendelkezésre a hálózat kimaradás ideje alatt.

12.6.3 Akkumulátoros mód vége

Az áramellátás helyreállása után az akkumulátoros mód azonnal kikapcsol. A dializáló folyadék kezelése újra bekapcsol. Miután a készülék átállt a beállított értékre, a dialízis automatikusan folytatódik. Nincs szükség a felhasználó beavatkozására.

12.6.4 Az akkumulátor cseréje

Az akkumulátort legalább 5 évente ki kell cserélni annak teljes működőképességének megőrzése érdekében. Az akkumulátort a műszaki szerviznek kell kicserélnie.

Az akkumulátort a hulladékkezelésre vonatkozó helyi szabályozásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. További információkat a szervizelési kézikönyv tartalmaz.

12.7 A készülék üzemeltetése a képernyő üzemzavara esetén

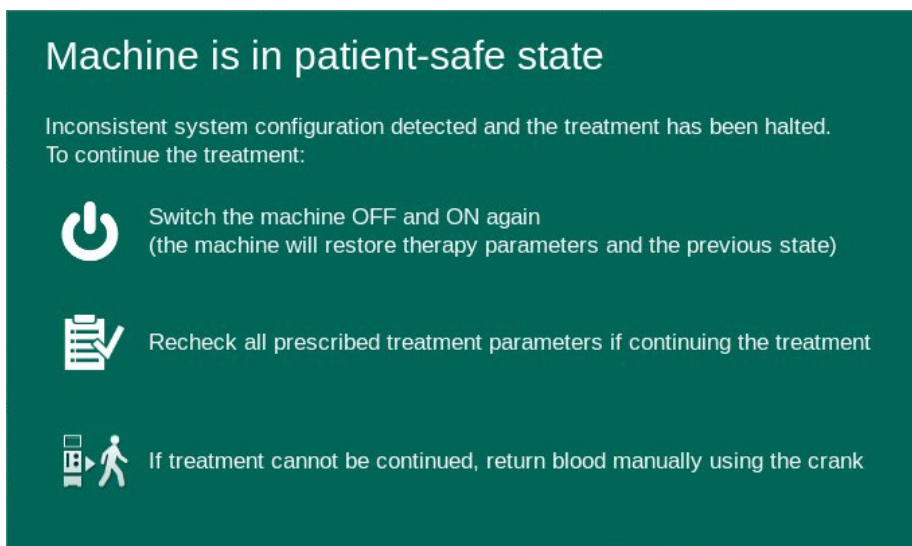
A monitor vagy az érintő képernyő meghibásodása esetén az összes monitorozó funkció és a jelzőlámpák aktívak maradnak (lásd a(z) 3.4.5 A képernyőn lévő vezérlők és kijelzők (48) fejezetet).

1. Kapcsolja ki, majd újból vissza a berendezést.
 - ↳ A készülék helyreállítja a kezelési paramétereket és az előző állapotot.
2. Az újraindítás után nyomja meg kétszer a *Riasztás némítása* gombot a képernyőn, hogy elnémítsa és visszaállítsa alaphelyzetbe a *Rendszer helyreállítva áramkimaradás után* riasztást.
3. A véráram elindításához nyomja meg az *Start/Stop* gombot a képernyőn, amint világítani kezd.
4. Ellenőrizze a helyreállított kezelési paramétereket.
 - ↳ Időközben a készülék előkészíti a dializáló folyadékot, és automatikusan kilép a Bypass üzemmódból, amikor készen áll. A kezelés folytatódik.

Abban a ritka esetben, amikor a hiba fennmarad, és a kezelés nem folytatható, juttassa vissza manuálisan a vért (lásd a(z) 12.9 A vér manuális visszavezetése (418) fejezetet), és csatlakoztassa le a beteget.

12.8 Rendszerhiba kezelése

Ha a készülék biztonsági rendszere rendszerhibát érzékel, a készülék a beteg számára biztonságos állapotba kapcsol át. A készülék a véroldal teljes leállításával és a dializátum oldal bypass-ával leállítja a kezelést, hangriasztást ad le, majd a következő hibaüzenetet jeleníti meg:

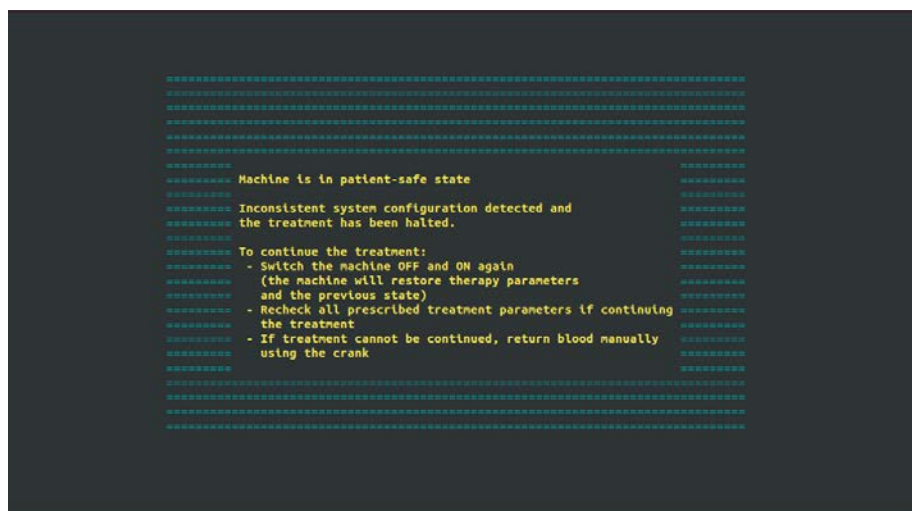


Ábra 12-6 Rendszerhiba üzenet



Minden hibaüzenet angolul jelenik meg.

Ha a grafikus felhasználói felületen való megjelenítés nem lehetséges, ez a hibaüzenet egyszerű szöveggént jelenik meg.



Ábra 12-7 Rendszerhiba – egyszerű szöveg képernyő

1. Kapcsolja ki, majd újból vissza a berendezést.
 - ☞ A készülék helyreállítja a kezelési paramétereket és az előző állapotot.
2. Az újraindítás után nyomja meg kétszer a *Riasztás némitása* gombot a képernyőn, hogy elnémítsa és visszaállítsa alaphelyzetbe a *Rendszer helyreállítva áramkimaradás után* riasztást.
3. A véráram elindításához nyomja meg az *Start/Stop* gombot a képernyőn, amint világítani kezd.
4. Ellenőrizze a helyreállított kezelési paramétereket.
 - ☞ Időközben a készülék előkészíti a dializáló folyadékot, és automatikusan kilép a Bypass üzemmódból, amikor készen áll. A kezelés folytatódik.

Abban a ritka esetben, amikor a hiba fennmarad, és a kezelés nem folytatható, juttassa vissza manuálisan a vért (lásd a(z) 12.9 A vér manuális visszavezetése (418) fejezetet), és csatlakoztassa le a beteget.

12.9 A vér manuális visszavezetése



Ha a vérpumpa akaratlanul áll le, és a kiváltó ok (pl. *Átmeneti kommunikációs probléma* vagy *Fő fázis váltás hiba* riasztás) nem szüntethető meg, a vérvonal rendszerben lévő vért manuálisan kell visszajuttatni a betegbe az integrált forgattyú segítségével. A manuális véráramot a vérpumpa megállásától számított legfeljebb 2 percen belül el kell indítani a véralvadás megakadályozása érdekében.

FIGYELMEZTETÉS!

A levegő bejutása kockázatot jelenthet a beteg számára.

A vér manuális visszavezetése közben a készülék levegő monitorozási funkciói nem aktívak.

- Monitorozza mind a beteget, mind a készüléket.
- A vérpumpát mindig az óramutató járásával azonos irányba forgassa, amint azt a görgős rotoron látható nyíl mutatja.

1. Nyissa fel a vérpumpa fedelét.
2. Emelje ki az integrált forgattyút (Ábra 12-8, ①) a forgórészből.

1 Integrált forgattyú



Ábra 12-8 Integrált forgattyú a vér visszavezetéséhez

3. Válassza le a beteget az artériás vonalról, majd csatlakoztassa az artériás vonalat a fiziológias sóoldatot tartalmazó zacskóhoz.
4. Távolítsa el az artériás vonalat a SAKA csőelzáróról, illetve a vénás vonalat a SAKV csőelzáróról.
5. A kar segítségével egyenletesen forgassa a görgős rotort az óramutató járásával megegyező irányba.
6. Tartsa be a megfelelő sebességet, és tartsa megfelelő szinten a vénás kamrában lévő vér mennyiségét.
7. Továbbra is monitorozza a beteg vénás hozzáférését, amelynek nem szabad levegőt tartalmaznia.

8. Amikor a fiziológiás sóoldat eléri a vénás csőelzárót, zárja el a csőelzárót.
9. Válassza le a beteg vénás csatlakozásait.
 - ↳ A vér visszatér, majd a beteget le kell választani.
10. A vérpumpa forgórészrel összekapcsolt pozícióban hajtsa vissza a forgattyút teljesen a forgórészbe.

 FIGYELMEZTETÉS!

A vérveszteség kockázatot jelenthet a beteg számára.

- Amennyiben a kezelést folytatni kell, a kezelés újraindítása előtt illessze be az artériás vonalat a SAKA artériás csőelzáróba, illetve a vénás vonalat a SAKV vénás csőelzáróba.
-

Tartalom

13	Műszaki adatok.....	423
13.1	Általános műszaki adatok.....	423
13.2	Környezeti feltételek.....	426
13.3	Javasolt biztonsági távolságok.....	427
13.4	Kezelési idő.....	429
13.5	A készülék működésével kapcsolatos adatok.....	429
13.5.1	Dializátum oldal.....	429
13.5.2	Véroltal.....	432
13.5.3	Szubsztitúció.....	435
13.5.4	Fertőtlenítés.....	435
13.6	Automatikus vérnyomásmérés (ABPM).....	435
13.7	Adathálózati interfész (DNI).....	436
13.8	Személyzeti hívó.....	436
13.9	Anyagok.....	437
13.9.1	A vízzel, a dializátummal, a dializáló koncentrátumokkal és/vagy a fertőtlenítőszerrel kapcsolatba kerülő anyagok.....	437
13.9.2	Csomagolóanyagok.....	438
13.10	Képletek.....	439

13 Műszaki adatok

Ez a fejezet felsorolja a készülék műszaki adatait. Eltérő rendelkezés hiányában a készülék üzemelési adataira az alábbi standard feltételeket kell alkalmazni:

Paraméter	Értékek
Készülék típus	HD készülék
Kezelés	4 h HD DN Bikarbonátos módban
A befolyó víz és koncentrátum hőmérséklete	20 °C-nál
Környezeti feltételek	
• Környezeti hőmérséklet	23 °C-nál
• Légnyomás	1000 mbar
• Páratartalom	50 %
A dializáló folyadék áramlása	500 ml/perc
A dializáló folyadék hőmérséklete	37 °C
Véráram	300 ml/perc
UF sebesség	500 ml/ó
Összvezetőképesség	Savas koncentrátum 1:34 Bikarbonát vezetőképesség 3,0 mS/cm Összvezetőképesség 14,3 mS/cm

13.1 Általános műszaki adatok

Osztályozások

Paraméter	Értékek
Orvostechnikai eszközök osztályozása ^a	II b
Villamos orvostechnikai eszközök osztályozása ^b	I. osztály
Berendezések besorolása ^b	B típus
A burkolat védelmének osztályozása ^c	IP21 ^d

- az orvostechnikai eszközökről szóló EK irányelv (93/42/EGK) szerinti kockázati szint
- az IEC 60601-1 szabványnak megfelelő áramütés elleni védelem
- az IEC 60529 szabványnak megfelelően
- >12 mm-es idegen testek és függőlegesen csöpögő víz elleni védelem

Szállítási méretek és súly

Paraméter	Értékek
Méretek (szé × ma × mé)	710 mm × 1760 mm × 810 mm
Maximális összsúly ^a	120 kg
Csomagolás súlya	< 20 kg

- a. a két pumpát és valamennyi kiegészítőt tartalmazó készülék maximális szállítási súlya (beleértve a csomagolást is)

A készülék méretei és súlya

Paraméter	Értékek
Méretek (szé × ma × mé)	Max. 495 mm × 1600 mm × 625 mm ^a
Minimális üres súly ^b	95 kg
Maximális üres súly ^c	107 kg
Maximális összsúly ^d	142 kg

- a. kiegészítők nélkül; a fogantyúk akár 10 cm-re is kiállhatnak
b. az egy pumpát tartalmazó, kiegészítők nélküli készülék maximális súlya
c. a két pumpát és valamennyi kiegészítőt tartalmazó készülék maximális súlya
d. a készülék maximális súlya, beleértve az üzemi terhelést is

Képernyő mérete

Paraméter	Értékek
Képernyő mérete	15"

Áramellátás

Paraméter	Értékek
Névleges feszültség	120 V~ ±10% 230 V~ ±10%
Névleges frekvencia	50 Hz/60 Hz ±5%
Névleges áramerősség	max. 16 A (~120 V-on) max. 12 A (~230 V-on)
Áramfogyasztás ^a	max. 1920 VA (~120 V-on) max. 2500 VA (~230 V-on)
Átlagos energiafogyasztás ^b a bemenő víz	
• 10 °C-os hőmérsékleténél	max. 5,0 kWh
• 20 °C-os hőmérsékleténél	max. 4,0 kWh

- a. maximális terheléssel
b. beleértve az előkészítést, a kezelést és a fertőtlenítést (50 %-os citromsav 83 °C-on)

Vízellátás

Paraméter	Értékek
A bemenő víz nyomása	1 – 6 bar
A bemenő víz hőmérséklete	
• a kezelés esetében	5° C – 30° C
• a fertőtlenítés esetében	max. 95 °C
Max. vízáramlás (csúcsérték)	2,33 l/perc
Vízfogyasztás a kezelés ideje alatt	0,5 l/perc (= 120 l/4 h)
Maximális kifolyási hőmérséklet	95 °C-nál

Koncentrátum ellátás

Paraméter	Értékek
Nyomás a központi koncentrátum rendszerénél	0,05 – 1 bar
Max. áramlás a központi koncentrátum rendszerénél	100 ml/perc
Koncentrátum hőmérséklete	5° C – 30° C
Koncentrátumfogyasztás	14,3 ml/perc

Riasztási rendszer

Paraméter	Értékek
A hangriasztások némítási időtartama	a riasztások némítási idejét lásd a következő fejezetekben: 12.4.1 A riasztások listája (335) és 12.4.2 A figyelmeztetések listája (390)
A hangriasztások hangnyomás szintje	65 db(A), amely a <i>Felhasználói beállítások</i> üzemmódban módosítható



A részletes műszaki leírást, a biztosíték osztályozásával kapcsolatos információkat, valamint az akkumulátor specifikációit a szervizelési kézikönyv tartalmazza.

13.2 Környezeti feltételek

Paraméter	Értékek
Működés közben	
Hőmérséklet	+15 °C – +35 °C
Relatív páratartalom	15 % – 70 %
Légköri nyomás	620 mbar – 1060 mbar
Magasság	Max. 4000 m AMSL
A légkörbe kibocsátott energia	230 W (kezelés közben)
Energiakibocsátás a csatornába ^a , a bemenő víz	
• 10 °C-os hőmérsékleténél	max. 3,9 kWh
• 20 °C-os hőmérsékleténél	max. 2,5 kWh
Tárolás vagy szállítás közben	
Hőmérséklet	-20 °C – +60 °C ≥ 5 °C, ha folyadékkal van megtöltve
Relatív páratartalom	15 % – 80%
Légköri nyomás	
• tárolás közben	620 mbar – 1060 mbar
• szállítás közben	540 mbar – 1060 mbar

a. beleértve az előkészítést, kezelést és fertőtlenítést (50%-os citromsav 83 °C-nál)

13.3 Javasolt biztonsági távolságok

Az elektromágneses kompatibilitás (EMC) azt jelenti, hogy a gyógyászati villamos készülék kielégítően képes működni elektromágneses környezetben, anélkül, hogy olyan elektromágneses kibocsátást okozna, amely az ebben a környezetben található egyéb gyógyászati villamos készülék számára elfogadhatatlan lenne.

FIGYELMEZTETÉS!

A Dialog iQ készülék vonatkozásában különleges óvintézkedéseket kell betartani az EMC-vel kapcsolatban. Vegye figyelembe az alábbi információkat:

- A készüléket az EMC-re vonatkozóan az ebben a részben foglalt információknak megfelelően kell telepíteni, bekapcsolni és szervizelni. A meghatározott biztonságos távolságokat és környezeti/üzemi feltételeket biztosítani kell, illetve meg kell ezeknek felelni. A hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések hatással lehetnek a gyógyászati villamos készülékre. A hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs eszközöket (ideértve azok tartozékait, pl. antenna kábelek) nem szabad a készülékhez közelebb használni, mint az ebben a fejezetben meghatározott biztonságos távolság. Ennek az előírásnak a be nem tartása a készülék teljesítményének csökkenését eredményezheti.
- A meghatározottaktól eltérő tartozékok, jelátalakítók és kábelek használata cserealkatrészként – a B. Braun Avitum AG által értékesített jelátalakítók és kábelek kivételével – megnövekedett kibocsátással vagy a készülék csökkent immunitásával járhat.
- A funkcionális megbízhatóság kizárólag a B. Braun Avitum AG által jóváhagyott és ajánlott tartozékok használata esetén garantálható. A tartozékok jegyzéke itt található: 14 Tartozékok (445).
- A megfelelőségi szintek betartása érdekében kizárólag eredeti tartozékok és cserealkatrészek használhatók. Különben a kibocsátás megnövekedhet, illetve a készülék védettsége csökkenhet. Ha a készüléket egy egyéb eszközt is tartalmazó rendszer részeként használják (pl. elektromos sebészet), a rendszert a megfelelő működés biztosítása érdekében ellenőrizni kell.

VIGYÁZAT!

A készülék használata mágneses rezonanciával működő képalkotó (MRI) berendezés közelében nem biztonságos!

- A készüléket tilos védelem nélkül mágneses rezonanciával működő képalkotó berendezés közelében használni.

A készülék egyéb berendezésekkel való használatáról a(z) 2.11.2 Egyéb készülékekkel való használat (21) fejezetben talál további információkat.



A következő iránymutatások nem alkalmazhatók minden helyzetben. Az elektromágneses hullámok terjedését a környező szerkezetek, tárgyak és emberek elnyelő és visszaverő jellemzői befolyásolják.

A hordozható és mobil rádiófrekvenciás telekommunikációs eszközök és a Dialog iQ készülék közötti javasolt biztonsági távolságok

A Dialog iQ készüléket olyan elektromágneses környezetben való használatra tervezték, amelyben a kibocsátott rádiófrekvenciás zavarok szabályozva vannak. A készülék használói segíthetnek megelőzni az elektromágneses interferenciát, ha betartják a hordozható és mobil rádiófrekvenciás telekommunikációs eszközök (jeladók) és a Dialog iQ készülék közötti javasolt biztonságos távolságokat az alábbiak szerint, összhangban a kommunikációs eszköz maximális kimeneti teljesítményével.

Az adó névleges kimenő teljesítménye (P) Watt-ban [W]	Biztonsági távolság (d) méterben [m] az átviteli frekvenciától függően		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz-től 800 MHz-ig $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz-től 6 GHz-ig $d = 2,33 \sqrt{P}$
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

1. megjegyzés: 80 MHz és 800 MHz esetén a magasabb frekvenciatartományra vonatkozó biztonsági távolság érvényes.

2. megjegyzés: Az ettől eltérő névleges kimenő teljesítményű adóknál a méterben megadott és javasolt biztonsági távolság (d) kiszámítható a fenti képletek segítségével. Ahhoz, hogy a fentiek közül a megfelelő képletet alkalmazhassa, ügyeljen a maximális névleges teljesítményre (P) a gyártói információknak megfelelően.

3. megjegyzés: A 80 MHz és 6 GHz közötti frekvenciatartományokban a képletben egy további, 10/3-os tényezőt használnak a biztonságos távolságok kiszámításában. Ennek célja, hogy csökkentsék a mobil kommunikációs eszközök használata okozta hibák valószínűségét, amennyiben azokat véletlenül a betegterbe hozzák.

Például:

A fenti képletek alapján a javasolt biztonsági távolság egy 900 MHz hálózati frekvenciát (a frekvencia a szabványtól függ) használó, 0,25 W maximum átlagos kimeneti teljesítményű mobiltelefon esetén kb. 1,2 m. Egy 1,8 GHz hálózati frekvenciát használó, 0,125 W maximum átlagos kimeneti teljesítményű mobiltelefon esetén a javasolt biztonsági távolság kb. 80 cm.

A készülék Műszaki adatok fejezetben megadott jellemzői és teljesítménye nem romlanak az IEC 60601-1-2 szabványban meghatározott EM zavarok esetén.

13.4 Kezelési idő

Paraméter	Értékek
Kezelési idő	10 perc – 12 óra
Pontosság	±1 perc

13.5 A készülék működésével kapcsolatos adatok

13.5.1 Dializátum oldal

DF hőmérséklet

Paraméter	Értékek
Hőmérséklet	
• Beállítási tartomány	34,5 °C – 39,5 °C
• Pontosság	±0,5 °C
Riasztási határérték	±1 °C a beállított értékhez képest
Védelmi rendszer	Független hőmérséklet érzékelő, 33 - 41°C

DF áramlás

Paraméter	Értékek
Áramlás HD-ben	300 ml/perc – 800 ml/perc ±5%
Áramlás HDF-ben	500 ml/perc – 800 ml/perc ±5%

DF nyomás

Paraméter	Értékek
Működési tartomány	-400 – 500 Hgmm
Pontosság	±10 Hgmm

Összvezetőképesség

Paraméter	Értékek
Opcionális konverziós tényező Na koncentrációra a következőkben:	Savas: 0,085 – 0,125 mmol/l*cm/mS Bikarbonát: 0,07 – 0,11 mmol/l*cm/mS Acetát: 0,081 – 0,124 mmol/l*cm/mS
Bikarbonát vezetőképesség tartomány	2,0 – 4,0 mS/cm ±10%
Összvezetőképesség	
• Tartomány	12,7 mS/cm – 15,3 mS/cm ±0,2 mS/cm
• Védelmi határértékek	12 mS/cm és 16 mS/cm, illetve 5 % a beállított értékhez képest
• Kijelzés pontossága	±0,1 mS/cm
Védelmi rendszer	Független vezetőképesség érzékelő, arány monitorozása
A dializáló oldat legkedvezőtlenebb összetétele egyszeri hiba esetén, a Bik dialízis esetében	A dializáló oldat előkészítése során egyszeri hiba esetén az oldat valamennyi összetevőjének ion/elektrolit koncentrációja megváltozik a Bik, illetve a savas összetevő tolerancia tényezője miatt.
A Bik összetevőből származó ionok eltérése egyszeri hiba esetén (a védelmi rendszer leállít minden kezelést)	max. ±25 % eltérés a beállított Bik. értékhez képest
A savas összetevő (kivéve a nátrium) ion koncentrációjából eredő eltérés, amelyet a Bik eltérése okoz	az ion koncentráció max. ±12% eltérése (pl. Mg, K, Ca,...)
Példa a dializáló oldat ionjai eltérésének kiszámítására egyszeri hiba esetén	Használja ezt a képletet a savas összetevő eltérésének kiszámításához: X = a savas összetevő tolerancia faktora svtc = az összvezetőképesség beállított értéke svb = a Bik beállított értéke $X = \pm[100-(svtc-1,25 \times svb) \times 100 / (svtc-svb)]$ Például: svb = 3 mS/cm svtc = 14,3 mS/cm X = ±6,6 % Például: Kálium = 2 mmol/l Eltérés: 2 mmol/l ± 6,6 % = 1,868 mmol/l – 2,132 mmol/l

A nátriumkoncentrációk és az összvezetőképesség közötti átváltást lásd a(z) 13.10 Képletek (439) fejezetben.

Nettó folyadékeltávolítás

Paraméter	Értékek
Ultrafiltráció (UF) kontroll	Mennyiség vezérelt balansz kamrák segítségével UF az ultrafiltrációs pumpán keresztül
Tiszta UF kezelési mód	Szekvenciális ultrafiltráció (Bergstroem)
UF sebesség (működési tartomány)	50 ml/óra – 4000 ml/óra
Pontosság	A teljes DF áramlás 0,2 %-a (min. 35 ml/óra) + az eltávolított nettó folyadék 1 %-a
Védelmi rendszer	Az összegyűlt UF mennyiség független monitorozása max. 400 ml-es eltérés feltárásához.

Vér érzékelése

Paraméter	Értékek
Riasztási határérték	0,35 ml/perc vér 32 % \pm 5 %-os HCT szinten

13.5.2 Véroldal

Vérpumpa technikai üzemi nyomás

Paraméter	Értékek
Min. belépő nyomás	-530 mbar
Max. kilépő nyomás	700 mbar – 2300 mbar

Véráramlás és mennyiség

Paraméter	Értékek
Véráramlás, kéttűs	
<ul style="list-style-type: none"> Beállítási tartomány Pontosság 	<p>30 ml/perc – 600 ml/perc</p> <p>$\pm 10\%$ ^a</p>
Véráramlás és mennyiség, egytűs	
<ul style="list-style-type: none"> SNV 	<p>A felhasználó által az artériás fázisban beállított véráramlás</p> <p>A tényleges véráramlás a fázis időtartamától függ</p> <p>A tényleges teljes vérmennyiség a V_b/V_p ^b aránytól függ</p>
<ul style="list-style-type: none"> Manuális SNCO üzemmód 	<p>Véráramlás = a vérpumpa beállítása</p> <p>A hatékonyság a V_b/V_p ^a aránytól függ</p> <p>Tényleges teljes vérmennyiség szabályozva > 50%-ra, ha a $V_b < 5$ ml</p>
<ul style="list-style-type: none"> Automatikus SNCO üzemmód 	<p>A véráram és a tényleges teljes vérmennyiség a készülék által szabályozva érvényes véráram tartományban (30 ml/perc – 400 ml/perc)</p> <p>A felhasználó által meghatározott hatékonyság (V_b/V_p ^b arány)</p>

- a. -200 Hgmm és 0 Hgmm közötti PA és 120 l alatti teljes kezelt vérmennyiség esetén, egyébként $\pm 30\%$
- b. V_b = az artériás és a vénás vérvonal teljes térfogata
 V_p = fázis térfogat

Nyomás

Paraméter	Értékek
Artériás nyomás (PA) <ul style="list-style-type: none"> • Mérési tartomány • Pontosság • Kijelzés pontossága • Riasztási határértékek 	-400 – +400 Hgmm ±10 Hgmm ±1 Hgmm PA min. határérték: -400 Hgmm – 0 Hgmm PA max. határérték: 400 Hgmm További módosítható dinamikus tartomány a működési értéken.
A dializátor belépő nyomása (PBE) <ul style="list-style-type: none"> • Mérési tartomány • Pontosság • Riasztási határértékek 	-450 – 750 Hgmm ±10 Hgmm PBE max. határérték: 100 Hgmm – 700 Hgmm PBE min. határérték: dinamikus tartomány a működési értéknél, a PV beállításoktól korlátozva
Transzmembrán nyomás (TMP) <ul style="list-style-type: none"> • Számítás • Pontosság • Riasztási határértékek 	Lásd: 13.10 Képletek (439) ±20 Hgmm TMP min. határérték: -100 Hgmm – 10 Hgmm TMP max. határérték: 100 Hgmm – 700 Hgmm Tartomány az aktuális TMP-hez: 10 Hgmm – 100 Hgmm
Vénás nyomás (PV) <ul style="list-style-type: none"> • Mérési tartomány • Pontosság • Kijelzés pontossága • Működési tartomány • Riasztási határértékek • Védelmi rendszer 	-100 – 500 Hgmm ±10 Hgmm ±1 Hgmm -100 – 390 Hgmm PV min. határérték: 20 Hgmm -50 – 100 Hgmm tartományban állíthatja be a műszaki szerviz) PV max. határérték: 390 Hgmm További módosítható dinamikus tartomány a működési értéken a vérpumpa indítása után, a PV beállítások korlátozzák. Az egytűs kezelés esetében a határértékek a kontroll nyomás beállításoktól függ. Teszt a kezelés megkezdése előtt. A PV értékeket a funkció és a vezérlőrendszer monitorozza.

A nyomás határérték ablakokról további információt lásd a(z) 5.10.4 A nyomáshatárok beállítása (123) fejezetet.

Levegőérzékelő

Paraméter	Értékek
Eljárás	Ultrahang alapján Automatikus ciklikus ellenőrzések a teljes működési fázis közben
Bólusz levegő	
• Érzékenység	20 µl levegőbuborék ^a vagy legfeljebb 0,4 g/ml sűrűségű hab
• Légbuborék határérték	0,2 ml, ha a véráram 30 – 200 ml/perc 0,3 ml, ha a véráram 200 – 400 ml/perc 0,5 ml, ha a véráram 400 – 600 ml/perc vagy egytűs kezelésben
Folyamatos levegőbeáramlás	
• A levegősebesség határértéke a mikrobuborékok esetében	0,9 ml/perc

- a. A levegőérzékelő a legalább 20 µl méretű levegőbuborékok érzékelésére képes. A levegőbuborékok térfogata felhalmozódik, és 3,6 ml/óra meghatározott sebességgel csökken.

Antikoaguláció

Paraméter	Értékek
Fecskendő pumpa	10 – 35 ml-es fecskendőkhöz tervezve
Áramlási tartomány	0,1 ml/óra – 10 ml/óra ±10% vagy 0,1 ml/óra
Nyomástartomány	0 – 700 Hgmm
A bólusz mennyiség tartománya	0 ml – 10 ml (0,1 ml lépésekben)

Folyadék bólusz

Paraméter	Értékek
A bólusz mennyiség tartománya	50 ml – 250 ml (50 ml lépésekben)
Bólusz pontossága	±10% ^a

- a. artériás bólusz esetén, csak 30 ml/perc – 300 ml/perc áramlásnál

13.5.3 Szubsztitúció

Paraméter	Értékek
Szubsztitúció áramlás	30 ml/perc – 400 ml/perc $\pm 10\%$
Szubsztitúció folyadék hőmérséklete	33,5 °C – 38,5 °C, 1 °C-kal a dializáló folyadék hőmérséklete alatt pontosság: $\pm 1/-2,2$ °C
Védelmi rendszer	Lásd a dializáló folyadék hőmérsékletét
Szűrő élettartama	Lásd a szűrő gyártójának használati utasításait

13.5.4 Fertőtlenítés

Paraméter	Értékek
Hőfertőtlenítés hőmérséklete	86 °C beállítási tartomány: 85 °C – 95 °C

13.6 Automatikus vérnyomásmérés (ABPM)

Paraméter	Értékek
Mandzsetta nyomás	0 – 300 Hgmm
Vérnyomásmérés <ul style="list-style-type: none"> Tartomány Felbontás Pontosság 	Szisztolés: 45 – 280 Hgmm MAP ^a : 25 – 240 Hgmm Diasztolés: 15 – 220 Hgmm 1 Hgmm max. ± 3 Hgmm
Pulzusszám meghatározás <ul style="list-style-type: none"> Tartomány Pontosság 	30 BPM – 240 BPM max. ± 2 % vagy 2 BPM
Biztonsági osztályozás ^b	I. osztály, BF típusú defibrillációbiztos megérintható rész

a. átlagos artériás nyomás

b. az IEC 60601-1 szabványnak megfelelő áramütés elleni védelem



Csak a B. Braun által biztosított mandzsetták és csövek garantálják a biztonsági besorolásnak megfelelő szívárgó áramot.

13.7 Adathálózati interfész (DNI)

Paraméter	Értékek
Ethernet kábel	
• Csatlakozók	2 × RJ45 (8P8C), TIA/EIA 568A standard
• Kábel típusa	A CAT5 szabványnak megfelelő fóliával árnyékolt sodort érpár (Shielded foiled twisted pair, SFTP)
• Impedancia	75 Ohm
Helyi hálózat	Az IEEE 802.3 Cl.14 (10Base-T) és az IEEE 802.3 Cl.25 (100Base-TX) szabványoknak megfelelő hálózati környezetekhez alkalmas
Szigetelés	LAN/WAN hálózat megerősített szigetelése a készülék/személyzet/beteg számára

13.8 Személyzeti hívó

Paraméter	Értékek
Konfiguráció	A VDE-834 szerinti házon belüli riasztási rendszerhez
Személyhívó kábel	
• Csatlakozók	Hatérintkezős zárható csatlakozó interfész a (P2) a VDE 0834 szerinti külső személyhívó rendszerhez
• Max. névleges érték	125 V / 5 A
• Kábel típusa	Kerek, öntött PVC adatkábel a DIN VDE 0812 szerint, 0,34 mm ² (7×0,25 mm)
• Impedancia	78 Ohm
Riasztás jelzések	
• Statikus	Amíg a riasztás aktív
• Dinamikus	1 mp a riasztás aktiválásakor
• Dinamikus kikapcsolással	1 mp a riasztás aktiválásakor és 1 mp áramkimaradásakor
A jelzés késleltetése	max. 20 ms

13.9 Anyagok

13.9.1 A vízzel, a dializátummal, a dializáló koncentrátumokkal és/vagy a fertőtlenítőszerrel kapcsolatba kerülő anyagok

Anyag neve	Rövidítés (ha van)
Kerámia	—
Etilén propilén dién monomer	EPDM
Üveg	—
Grafit	—
Poliészter	—
Poli-éter-éter-keton	PEEK
Poliéterimid	PEI
Polietilén	PE
Poliizoprén	—
Polimetil-metakrilát	PMMA
Polioximetilén	POM
Polifenil-szulfon	PPSU
Polipropilén	PP
Polipropilén-oxid	PPO
Poli-tetrafluoro-etilén	PTFE
Polivenil-klórid	PVC
Polivinilidén difluorid	PVDF
Szilikon	—
Rozsdamentes acél	—
Termoplasztikus uretán	TPU

13.9.2 Csomagolóanyagok

Rész	Anyag
Alaplemez	Plywood AW 100
Burkolat (hajtogatható doboz és fedél)	Hullámkarton
Tömőanyag	Polietilén hab (Stratocell S, Ethafoam 400) Hullámkarton Kemény karton
Bővíthető tasak	PE 50 μ
Kopás elleni védelem	PE fólia

13.10 Képletek

Ez a rész a hemodialízis paramétereinek kiszámításához használt képleteket tartalmazza. Ezek a standard orvosi gyakorlatra alapulnak.

A dializáló folyadék (DF) vezetőképességének kiszámítása a Na koncentrációk alapján



Az alábbi képlet a dializáló folyadék megfelelő előkészítésében nyújt segítséget. A felelős orvos azonban felel a végleges dializáló folyadéknak az alkalmazható helyi szabványoknak megfelelően történő elkészítéséért (pl. ISO 11663).

A képletben az alábbi rövidítések szerepelnek:

Rövidítés	Megnevezés
ENDLF	A dializáló folyadék összvezetőképessége
BicLF	Bikarbonát vezetőképesség
ENDC	Végső nátrium koncentráció
BicC	Bikarbonát koncentráció
ACF	Savas konverziós tényező
BicCF	Bikarbonát konverziós tényező

$$\text{ENDLF} = (\text{ENDC} - \text{BicC}) \times \text{ACF} + \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

$$\text{BicLF} = \text{BicC} \times \text{BicCF}$$

A transzmembrán nyomás (TMP) kiszámítása

A transzmembrán nyomás a dializátor félig áteresztő membránján létező nyomáskülönbség.

A képletben az alábbi rövidítések szerepelnek:

Rövidítés	Megnevezés
TMP	Transzmembrán nyomás
PBE	Vér belépő nyomás
PV	Vénás nyomás
PDA	Dializátum kilépő nyomás

$$\text{TMP} = \frac{\text{PBE} + (\text{PV} - 22 \text{ mmHg})}{2} - (\text{PDA} - 16 \text{ mmHg})$$

Az ultrafiltrációs együttható (K_{UF}) kiszámítása

Az ultrafiltrációs együttható a (szűrő)membrán vízáteresztő képességeként határozható meg. Ezt ml/óra per Hgmm-ben fejezzük ki.

A K_{UF} kiszámítása Darcy törvényén alapul. Az egyenlet leírja, hogy a víz áramlása egy porózus közegen (ami egyenlő a membránnal) keresztül egyenesen arányos a membrán két oldala közötti nyomáskülönbséggel és a közeg teljes keresztmetszetével (felületével). Az egyszerűbb képlet a következő paramétereken alapul:

Rövidítés	Leírás
Q_{UF}	Filtrációs áramlás
K_{UFs}	A membrán ultrafiltrációs együtthatója felületi egységenként
ΔP	Nyomáskülönbség a két membránoldal között
S	A membrán felülete

$$Q_{UF} = K_{UFs} \times \Delta P \times S$$

Mivel a teljes membrán ultrafiltrációs együtthatója a felületi egységenkénti ultrafiltrációs együttható és a felület szorzata ($K_{UF} = K_{UFs} \times S$), a K_{UF} Darcy törvénye alapján a következőképp számítható ki:

$$K_{UF} = \frac{Q_{UF}}{\Delta P}$$

(ΔP figyelembe veszi a hidrosztatikus nyomást és a folyadék összetevői által indukált nyomást.)

A K_{UF} kiszámításának Darcy törvényén alapuló egyszerűbb képletéhez szükséges, hogy a szűrőmembrán homogén legyen, lerakódások nélkül, valamint a nyomás a membrán teljes felületén állandó legyen, csakúgy mint a folyadék viszkozitása. A dialízis során mind a nyomáskülönbség, mind az ultrafiltrációs áramlás a dializátor rostszájai mentén változik. Ezért a készülék K_{UFmax} funkciója egy „globális” K_{UF} együtthatót használ, amelyet az eredő Q_{UF} és a rendszerben lévő eredő nyomások alapján kapunk meg:

$$K_{UF} = \frac{Q_{UF}}{TMP}$$

Ebben a képletben a Q_{UF} a membránon keresztüli teljes áramlás, a készülék által megadva (vagyis az ultrafiltráció és szubsztitúció sebesség). A TMP az eredő nyomás, amely magában foglalja a dializátor különböző oldalain (vér bemenet, vér kimenet és dializátum kimenet) mért nyomásokat. Mivel a mérések elvégzése a dializátoron kívül történik egy adott napon, egy adott betegre, a kapott értékek csak az adott szűrőre és az adott betegre, az adott napon érvényesek.

Relatív vérmennyiség (RVM)

A relatív vérmennyiség a mért HCT értékekből számítható ki, folyamatosan figyelembe véve a kezdeti HCT-t és a kezelés aktuális pontján mért HCT-t.

A képletben az alábbi rövidítések szerepelnek:

Rövidítés	Leírás
RBV(t)	Számított aktuális RVM
HCT(0)	HCT érték a kezelés kezdetén mérve
HCT(t)	HCT érték aktuális a kezelés adott pontján mérve

$$RBV(t) = \frac{HCT(0) - HCT(t)}{HCT(t)}$$

A kezelés elején a kezdeti HCT(0) érték megfelel az aktuális HCT(t) értéknek. Ezért a számítás mindig 0-val kezdődik.

Kt/V

Az urea redukciós ráta (URR) mellett a Kt/V a dialízis hatékonyságának egyik jellemző értéke.

Ebben az alábbi rövidítések szerepelnek:

Rövidítés	Megnevezés
K	Dializátor urea clearance [ml/perc]
t	Tényleges dialízis idő [perc]
V	Urea disztribúciós térfogat [ml] (kb. egyenlő a beteg szervezetében lévő teljes vízmennyiséggel)

A Kt/V dimenzió nélküli paraméter.

$$\frac{K \times t}{V}$$

Az emberi szervezet víztartalma nagyjából a testtömeg kb. 60%-ának felel meg, vagyis egy 80 kg testtömegű beteg esetében a teljes urea disztribúciós térfogat kb. 48.000 ml ($V = 80 \text{ kg} \times 0,6 \text{ l/kg} = 48 \text{ l}$).

A dializátor clearance (K) szorozva a dialízis idővel (t) megadja a kezelés során megtisztított vérmennyiséget. Tehát a Kt/V a megtisztított vérmennyiség és az urea disztribúciós térfogat arányát jelöli. Az 1,0 érték arra utal, hogy az urea disztribúciós térfogattal egyenlő vérmennyiség teljes megtisztítására sor került.

A fenti számítás korlátozásai miatt két képletet dolgoztak ki a dialízis dózis könnyebb értékeléséhez, amelyek két vérmintára alapulnak - az egyik minta a dialízis kezelés megkezdése előtt, a második a kezelés befejezése után. A két minta vér urea értékének megállapítása után a single-pool Kt/V (spKt/V) értékeléséhez az alábbi képlet használható:

$$\text{spKt/V} = -\ln\left(\frac{c_t}{c_0} - 0,008 \times t\right) + \left(4 - 3,5 \times \frac{c_t}{c_0}\right) \times \frac{\text{UF}}{W}$$

Rövidítés	Megnevezés
c_0	Vér urea koncentráció dialízis előtt
c_t	Vér urea koncentráció dialízis után
t	Dialízis idő [ó]
UF	Ultrafiltráció mennyiség [l]
W	Beteg súlya dialízis után

A kezelés befejezése után az urea ekvilibráció hatásának ellensúlyozása érdekében a spKt/V érték az alábbi képletben használható az ekvilibrált Kt/V (eKt/V) érték kiszámításához:

$$\text{eKt/V} = \text{spKt/V} - 0,6 \times \text{spKt/V} + 0,03$$

A kezeléssel és a beteggel összefüggő változók miatt a Kt/V kezelésként jelentősen változhat. Ezért a javasolt minimális dialízis dózis, amelyre hetente háromszor kerül sor, 1,2-es eKt/V vagy 1,4-es spKt/V (a dialízis stratégiákra vonatkozó legjobb európai gyakorlattal kapcsolatos irányelvek).

A fentiekben említett képleteket, amelyek dialízis dózis kiszámítására használhatók, az Adimea a spKt/V és az eKt/V értékek megjelenítésére használja.

Tartalom

14	Tartozékok	445
14.1	Mechanikai kiegészítők.....	445
14.2	Opciók.....	445
14.3	Fogyóeszközök	446

14 Tartozékok

Ez a fejezet felsorolja a készülékkel használható mechanikai kiegészítőket, opciókat és fogyóeszközöket. A kiegészítők termékcsoportok formájában kerülnek felsorolásra, de különböző típusokban vagy méretekben állnak rendelkezésre. A részletes információkért és a rendeléshez szükséges cikkszámokért tekintse meg az extrakorporális vérkezelésre vonatkozó termékinformációkat a B. Braun helyi weboldalán (www.bbraun.xy; az xy az ország kódja, pl. fr – Franciaország), vagy forduljon a helyi forgalmazóhoz.

14.1 Mechanikai kiegészítők

- ABPM mandzsetták
- ABPM csatlakozó cső (anya/apa)
- Fertőtlenítőszer tartály tartó
- Dialog iQ betegkártya (3 darabot tartalmazó készlet)
- Koncentrátum zsák tartó (nem minden országban kerülnek forgalomba)
- Acél csatlakozó a koncentrátum zsákokhoz (nem minden országban kerülnek forgalomba)

14.2 Opciók

- Központi koncentrátum ellátás (KKR)
(Utólag beépíthető. A készülék beállításaitól függően ez a funkció már szállításkor telepítve lehet.)
- Dialog iQ bioLogic Fusion
- Adatahálózati interfész (DNI)*
Patch kábel (CAT 5) a Nexadiához, hossz: 3 m,
(Utólag beépíthető. A készülék beállításaitól függően ez a funkció már szállításkor telepítve lehet.)
- HCT érzékelő
(Utólag beépíthető. A készülék beállításaitól függően ez a funkció már szállításkor telepítve lehet.)
- KUFmax
- Potenciálkiegyenlítő kábel
- Személyhívó*
Kábelhossz: 3 m

FIGYELMEZTETÉS!

A sérült gyógyászati villamos készülékek kockázatot jelentenek a beteg számára!

A meghatározottaktól eltérő kábelek használata megnövekedett kibocsátást, illetve a készülék vagy a gyógyászati villamos rendszer csökkent védettségét eredményezheti.

- A megadott kábelhosszak miatt kizárólag a mellékelt hálózati kábelt és (adott esetben) személyhívó kábelt használja, az elektromágneses kompatibilitási (EMC) követelményeknek való megfelelés érdekében. Kizárólag a B. Braun által gyártott kábeleket szabad használni.

14.3 Fogyóeszközök

Az alábbiakban felsorolt fogyóeszközök szemelvényt nyújtanak a B. Braun termékválasztékából. Kérésre további fogyóeszközök és azok műszaki adatai is elérhetők.



A Dialog iQ terméket az alábbi táblázatokban szereplő fogyóeszközökkel való használatra tesztelték és validálták. A B. Braun nem vállal felelősséget, ha a felsoroltaktól eltérő fogyóeszközöket használnak.

Dializátorok

- xevonta
- Diacap (nem minden országban kerül forgalomba)
- Diacap Pro

Vérvonal rendszerek

- DiaStream iQ

Koncentrátumok

- Savas koncentrátumok
- 8,4%-os bikarbonát koncentrátum
- Sol-Cart B bikarbonát patron

Dializáló folyadék szűrők

- Diacap Ultra dializáló folyadék és Online szűrő

Infúzió és öblítő oldatok

- NaCl Ecoflac-ban és tartály

Fertőtlenítőszeresek belső fertőtlenítéshez

- 50 %-os citromsav

A felületi fertőtlenítéshez használható tisztítószeresek

- Meliseptol
- Melsitt
- Hexaquart plus

További fogyóeszközök

- Kanülök
- Dialízis katéterek
- Luer-lock csatlakozók
- Fecskendő
- A vérvonal rendszerhez használható kiegészítők (pl. szerviz és csatlakoztató vonalak, csőelzárók, tűk, adapterek)