



THE BELMONT[®]

RAPID INFUSER RI-2

KEZELŐI KÉZIKÖNYV





THE BELMONT®

RAPID INFUSER RI-2

KEZELŐI KÉZIKÖNYV

Kizárólag képzett egészségügyi szakemberek által, orvosi rendelvényre



BELMONT®
MEDICAL
TECHNOLOGIES

Minden szervizzel kapcsolatos hívást és kérdést a következő címre kell irányítani:

USA: +1.855.397.4547
Globális: +1.978.663.0212



Belmont Medical Technologies
780 Boston Road
Billerica, MA 01821, USA



Emergo Europe
Westervoortsedijk 60
6827 AT ARNHEM
Hollandia
+31 (0) 70 345 8570



The Belmont® Rapid Infuser RI-2
Kezelői kézikönyv

Tartalomjegyzék

Bevezetés	7
Felhasználói környezet.....	7
Használati utasítások	7
Ellenjavallatok	8
A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 áttekintése	8
A vezérlőrendszer főbb részei	9
Vezérlőpanel: Kijelző és kulcsok.....	10
Bevezetés	11
Figyelmeztetések.....	11
Óvintézkedések	12
Kompatibilis folyadékok	13
A működési eljárások lépésenkénti összefoglalója	15
A rendszer ellenőrzése minden használat előtt	15
Infúziós állvány rögzítése	15
Az eszköz beállítása infúziós állvány nélkül	16
Eldobható készlet telepítése	16
Szerelje fel az opcionális nagy tartályt	17
A rendszer bekapcsolása	18
Folyadéktasak behelyezése	19
A fő rendszer előtöltése	19
A betegvezeték előtöltése	20
Csatalakoztatás a beteghez.....	20
Az infúzió indítása.....	21
Az infúzió fenntartása	21
Nyomásszabályozás	22
Automatikus légtisztítás	22
Bóluszinfúzió (meghatározott térfogat infúziója).....	22
Újrakeringetés.....	23
Leállítás	23

Akkumulátoros működés.....	23
Alacsony akkumulátor töltöttség.....	23
Véletlen kikapcsolás	24
Eljárás vége.....	24
Rendszerhiba.....	24
Bevezetés	25
Információs jelzések.....	25
Műveleti riasztások.....	26
Levegőérzékelés.....	26
Folyadékhiány.....	26
Ajtó nyitva	27
Magas nyomás	27
Hiányzó eldobható eszköz	27
Fűtési riasztások	28
Rendszerhiba #101.....	28
Rendszerhiba #102.....	28
Hardver riasztások.....	29
Rendszerhiba #201.....	29
Rendszerhiba #202.....	29
Rendszerhiba #203.....	29
Rendszerhiba #204.....	29
Rendszerhiba #205.....	29
Rendszerhiba #206.....	29
Rendszerhiba #207.....	29
Rendszerhiba #208.....	30
Rendszerhiba #209.....	30
Rendszerhiba #210.....	30
Egyéb működési problémák hibamegállapítása.....	31
Bevezetés	33
Rendszerbeállítás.....	34
1. Dátum/idő	35
2. Kijelző fényereje	35
3. Nyelvbeállítás	36
4. Billentyűsebesség.....	36

5. Bólusztérfogat.....	36
6. Nyomáshatár	36
Tisztítás, ellenőrzés és megelőző karbantartás	37
Rendszeres tisztítás és ellenőrzés	37
1. Tisztítsa meg és ellenőrizze az eszköz külső felületét.....	37
2. Fertőtlenítse a készülék külső felület	41
A rendszer működésének ellenőrzése.....	43
1. Szemrevételezéses ellenőrzés.....	43
2. Tömítések.....	44
3. A műszer ajtaja és kerámialemezei.....	47
4. Szelepmotor és szelepfogó.....	48
5. Szoftverellenőrzés	50
6. A rendszer működésének ellenőrzése	50
7. Előtöltő eszköz.....	51
8. Áramlási sebesség ellenőrzése.....	52
9. Fűtés ellenőrzése	53
10. Ellenőrizze a folyadékhiány riasztást	53
11. Nyomásátalakító ellenőrzése	54
12. Akkumulátor ellenőrzése.....	55
13. Elektromos biztonsági teszt – szivárgási áram.....	56
14. Földszivárgási áramok:	57
15. Beteg szivárgási áram:	57
16. Rendszerműködés-ellenőrzési jegyzőkönyv.....	58
17. Elektromos biztonsági teszt – szivárgási áram eredménylap	61
Soros port.....	62
Biztosíték.....	62
Hívás szervizeléshez.....	62
Elektromágneses kompatibilitás	63
A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adatai.....	65
Méretek	65
Hordozhatóság	65
Váltakozóáram	65
Akkumulátor	66
Környezet.....	66

Működési paraméterek	66
Működési panel	67
Biztonság és felügyelet.....	67
Riasztási állapotok és vezérlések.....	68
Eldobható készletek	68
Az eldobható eszköz környezete	68
Az eldobható eszközre vonatkozó szimbólumok és definíciók	69
Szimbólumok és definíciók	70
Elektromos és elektronikus berendezések hulladéka (WEEE).....	72

A rendszer üzemeltetése előtt feltétlenül olvassa el és értse meg ezt a kézikönyvet.

Bevezetés

A **The Belmont® Rapid Infuser RI-2** a vért, a kolloidokat és a kristályos oldatokat fiziológiás hőmérsékletre melegíti a felhasználó által beállított, 10–750 milliliter/perc (ml/perc) közötti sebességgel, vagy opcionálisan 1000 ml/perc sebességgel. A vénás katéter nyitva tartásához 2,5 és 5,0 ml/perc (150 és 300 ml/óra) áramlási sebesség is rendelkezésre áll.

A rendszer figyeli a hőmérsékletet, a vezeték nyomását és a folyadékútban lévő levegőt, hogy biztosítsa a biztonságos működést, és riasztást ad minden nem biztonságos állapot esetén. A hardveres felülíró áramkör megakadályozza a biztonságos működést a rendszer számítógépének meghibásodása esetén. A képernyőn megjelenik az áramlási sebesség, a teljes befecskendezett folyadékmennyiség, a hőmérséklet, a vezetéknyomás, a riasztási és állapotüzenetek, valamint a riasztási helyzet után a biztonságos folytatáshoz szükséges megfelelő eljárások. Az adott műveleti pontnak megfelelő billentyűk az érintőképernyőn jelennek meg.

Az akkumulátoros tartalék áramellátás lehetővé teszi a beteg mozgatását. Akkumulátoros működés során a folyadék melegítése leáll, a szivattyú működése és a biztonsági felügyelet azonban továbbra is aktív marad. A beépített újratölthető akkumulátor automatikusan feltöltődik, amikor a rendszer csatlakozik a hálózati áramellátáshoz.

MEGJEGYZÉS: Az Egyesült Államok szövetségi törvénye ennek az eszköznek az értékesítését orvos általi értékesítésre vagy rendelésre korlátozza.

Felhasználói környezet

A **The Belmont® Rapid Infuser RI-2** kórházi vagy egyéb egészségügyi ellátási környezetben történő általános használatra szolgál. A **Belmont® Rapid Infuser RI-2** készülékre az egészségügyi környezetre jellemző hőmérsékleti, páratartalmi és nyomásviszonyok vonatkoznak. Olyan ütések, leesések és rezgések érhetik, amelyek az egészségügyi környezetben jellemzőek. A **The Belmont® Rapid Infuser RI-2** készüléket kizárólag képzett egészségügyi szakemberek használhatják.

Használati utasítások

A **The Belmont® Rapid Infuser RI-2** készülék általános használatra készült kórházi vagy egyéb egészségügyi ellátási környezetben, hogy ≥ 10 kg testsúlyú, melegített infúziót igénylő betegek számára 2,5 ml/perc és 1000 ml/perc közötti áramlási sebességgel melegített vért és folyadékokat biztosítson.

- Kristályos, kolloid- vagy vérkészítmények – beleértve a koncentrált vörösvérsejteket is – infúziója, térfogatpótlás céljából olyan betegeknél, akik trauma vagy műtét következtében vérvesztéséget szenvedtek.
- Melegített folyadék infúziója a betegek műtét utáni felmelegítése céljából vagy hipotermiás állapot esetén.
- Melegített folyadék infúziója urológiai beavatkozások során végzett öblítés céljából.

A 3,0 literes tartály kizárólag felnőttek esetében használható opcionális kiegészítő.

1. fejezet: A rendszer áttekintése

Ellenjavallatok

A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 készülék melegített vér és folyadékok 2,5 ml/perc és 1000 ml/perc közötti sebességgel történő adagolására készült, és nem használható olyan esetekben, amikor a gyors infúzió orvosilag ellenjavallt.

- A rendszer nem használható vérelemek, krioprecipitátumok, granulocita-szuszpenziók, illetve feldolgozatlan vagy véralvadásgátlóval nem kezelt vérkészítmények melegítésére.
- Ez a rendszer nem alkalmas gyógyszerek beadására.
- Kalciumtartalmú oldatok (pl. laktátos Ringer-oldat), vízben oldott dextróz és hipotóniás nátrium-klorid-oldatok nem adhatók vérkomponensekhez.

A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 áttekintése

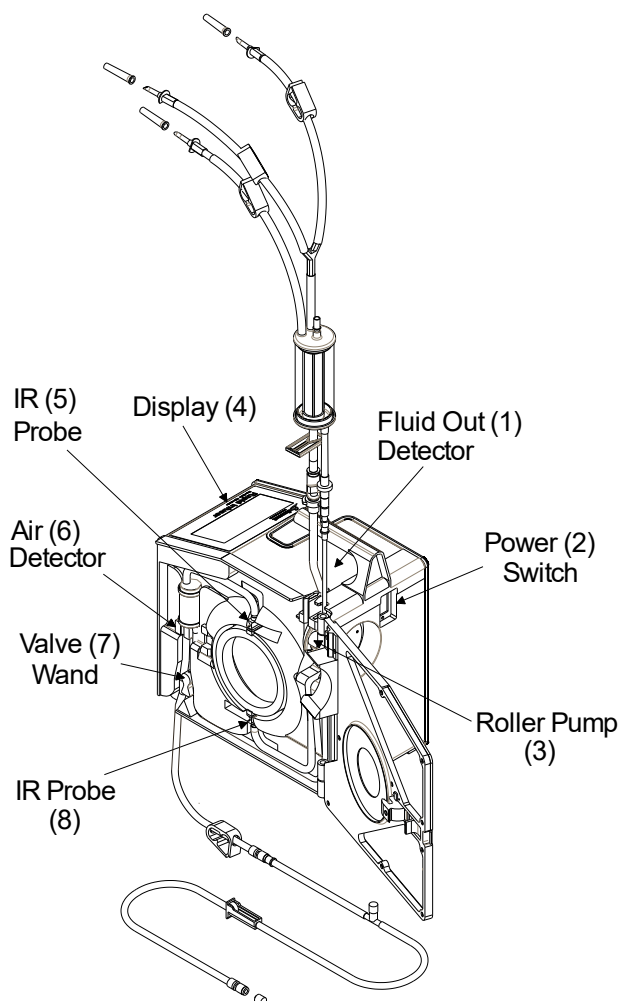
A teljes rendszer a The Belmont® Rapid Infuser RI-2 infúziós állványra szerelt **vezérlőrendszerből** és az **eldobható készletből** áll. A **The Belmont® Rapid Infuser RI-2 kizárólag a mellékelt eldobható eszközökkel** használható. Kiegészítésként nagy űrtartalmú, 3 literes tartály is elérhető, amely rendkívül nagy infúziós térfogatú kezelések esetén történő kényelmes használatra szolgál, kizárólag felnőtteknél; lásd a(z) 17. oldalt.

Az **Eldobható készlet** előre csatlakoztatva van és steril folyadékúttal rendelkezik. **Kizárólag egyszeri betegfelhasználásra alkalmas.**

Figyelem: Az infúziós állvány használata nem kötelező; kizárólag a Belmont Medical Technologies által biztosított infúziós állványok használhatók.

1. fejezet: A rendszer áttekintése

A vezérlőrendszer főbb részei



A főbb részeket bemutató rendszerábra

1. A folyadékhiány-érzékelő észleli és jelzi a folyadékhiányos helyzetet.
2. A bekapcsológomb a rendszer tápellátását be- és kikapcsolja.
3. A görgős szivattyú pontosságra és megbízhatóságra lett kialakítva.
4. A kijelző- és a vezérlőpanel az állapot- és riasztási üzeneteket a képernyő alján található érintőbillentyűkkel jeleníti meg.
5. Az infravörös hőmérséklet-érzékelő (kimeneti érzékelő) figyeli a hőcserélőből kilépő kimeneti folyadék hőmérsékletét.
6. A Levegőérzékelő érzékeli a levegőt a vezetékben. Ha levegőt észlel, a szelep azonnal bezárul, hogy megakadályozza a levegő bejutását a betegbe. A szivattyúzás és a fűtés leáll, riasztás hallatszik, és a képernyőn megjelenik az „Air Detection” (Levegő észlelése) üzenet.
7. A szelepkar az újrakeringetési vezetékét zárja el, amikor a rendszer infúziós módban van, és az infúziós vezetékét zárja el, amikor a rendszer újrakeringetési módban van. Ha olyan hiba lép fel, amely felhasználói beavatkozást igényel, azonnal lezárja a beteg infúziós vezetékét.
8. Az infravörös hőmérséklet-érzékelő (bemeneti érzékelő) figyeli a hőcserélőbe belépő bemeneti folyadék hőmérsékletét.

1. fejezet: A rendszer áttekintése

Vezérlőpanel: Kijelző és kulcsok

A vezérlőpanel egy érintőképernyős kijelzőből áll, amely egy fényes grafikus kijelzőt és érintőbillentyűket tartalmaz. A kijelző felső és középső részén állapot- és riasztási üzenetek jelennek meg, alján pedig érintőbillentyűk találhatók.

VEZÉRLŐPANEL ÖSSZEFOGLALÓ

Állapotkijelző:

- **Áramlási sebesség ml/percben (a The Belmont® Rapid Infuser RI-2 mind a felhasználó által beállított, mind a tényleges áramlási sebességet megjeleníti)**
- **Beadott térfogat**
- **Az infúziós folyadék hőmérséklete °C-ban**
- **Nyomás a folyadékvezetékben mmHg-ban**
- **Bólusz mennyiség (ha meghatározott folyadékbólusz infúziója szükséges).**

Funkcióbillentyűk: A rendszer összes funkcióját vezérlő billentyűk a képernyőn jelennek meg. A képernyő minden funkcióbillentyű lenyomásával megváltozik. Csak azok a billentyűk jelennek meg, amelyek relevánsak a kívánt funkcióhoz. Az aktív billentyű ki van emelve.

Három (3) különféle érzékenységi szint van: Gyors, Közepes és Lassú. A billentyű érzékenysége gyárilag Gyors értékre van beállítva, de a kezelő a SZERVIZ MÓDBAN átállíthatja.

A „Billentyűsebesség” érzékenység beállításához lásd a 4. fejezetet a 36. oldalon.

Riasztáskijelző: Grafikus riasztási üzenetek, amelyek jelzik, hol történt hiba, és javaslatot tesznek a kezelő számára a teendőkre

2. fejezet: Működés

Bevezetés

Ez a fejezet a **The Belmont® Rapid Infuser RI-2** biztonságos és hatékony működésének beállítására és elindítására vonatkozó eljárást ismerteti. A képernyők nyelvének megváltoztatásához válassza ki a nyelvet a beindításkor, vagy lépjen a 4. fejezethez („NYELV BEÁLLÍTÁS”), hogy beállítsa a kívánt nyelvet.



Figyelmeztetések

- A **The Belmont® Rapid Infuser RI-2** megfelelő működésének biztosítására és az áramellátás megszakadásának elkerülésére használjon dedikált áramkör-megszakítót. A **The Belmont** normál üzemi körülmények között maximális áramot vesz fel, ezért ez lehet az egyetlen eszköz, amely az adott áramkör-megszakítóval működik.
- Ne használja nyomásos infúziós készülékekkel vagy „zsákpréselekkel”. A rendszerszivattyú megfelelő nyomást biztosít a folyadék adagoláshoz. Ne helyezze nyomás alá a tartályt.
- Ne használja ezt a terméket gyúlékony érzéstelenítők jelenlétében.
- Ne használja ezt a terméket oxigéndús környezetben.
- Ne használja ezt a terméket dinitrogén-oxid jelenlétében.
- A **The Belmont Rapid Infuser RI-2** nem hagyható felügyelet nélkül működés közben.
Az eldobható készlet kizárólag egyszeri betegfelhasználásra alkalmas. Ne használja újra.
- Ellenőrizze, és győződjön meg arról, hogy a beteghez vezető cső teljesen légtelenítve van és nincs benne levegő. A beavatkozás biztonságos folytatásához a beteghez vezető cső szelep utáni részéből el kell távolítani az összes légbuborékot.
- Az ajtó kinyitása után a rendszer összes biztonsági funkciója megkerülhető. Zárja el a beteghez csatlakoztatott vezetékét, hogy a RI-2 ajtajának kinyitása előtt ne juthasson levegő a beteg szervezetébe.
- Ha a hőmérséklet túllépi a megengedett értéket, ne adja be az eldobható készletben lévő vért. Előfordulhat, hogy a magas hőmérsékletnek kitett vörösvérsejtek beadása nem biztonságos.
- Ne lépjen be a SZERVIZ üzemmódba a beállítások módosításához, amíg a készülék a beteghez van csatlakoztatva.
- A túlzott vagy hosszan tartó újrakeringetés károsíthatja a vörösvérsejteket, mivel azok ismételt érintkezésbe kerülnek a szivattyúfej belsejében található görgőkkel.
- A vérkészítmények kezelésekor tartsa be a szokásos óvintézkedéseket. A vért minden esetben úgy kezelje, mintha fertőzött lenne, és az összes kiömlött vért azonnal tisztítsa fel.
- A legfeljebb 14 napig tárolt teljes vér alacsony áramlási sebességű – például 10 ml/perc – infúzió esetén a vérelemek több mint 20%-át elveszítheti.
- A vérvétel után 24 órán belül lefagyasztott vérplazmában a komplement 3a szintje több mint 20%-kal emelkedhet, függetlenül attól, hogy a vérplazmát nagy áramlási sebességgel (például 1000 ml/perc) vagy alacsony áramlási sebességgel (például 10 ml/perc) adják be.
- A vérvétel után 24 órán belül lefagyasztott vérplazma esetében a protrombin 1+2 fragmens értéke több mint 20%-kal emelkedhet, ha alacsony áramlási sebességgel, például 10 ml/perc sebességgel adják be.
- Az orvosi elektromos berendezések esetében különleges óvintézkedésekre van szükség az EMC tekintetében, és azokat a mellékelt dokumentumokban szereplő elektromágneses kompatibilitási (EMC) információknak megfelelően kell telepíteni és üzembe helyezni.

2. fejezet: Működés

- A hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs berendezéseket az RI-2 bármely részétől legalább 30 cm (12 hüvelyk) távolságban kell használni. Ellenkező esetben romolhat a berendezés teljesítménye.



Óvintézkedések

- Ha infúziós állványt használ, ellenőrizze, hogy a rendszer biztonságosan van-e rögzítve az infúziós állványhoz, és nem borulhat-e fel. Kizárólag a Belmont Medical Technologies által biztosított infúziós állványok használhatók.
- Ne alkalmazzon vákuumot a tartályra.
- Győződjön meg arról, hogy a cső, a tartály és a reteszelőblokk nem hajlott, nem csavarodott meg, és nem feszül túlzottan.
- Azonnal töröljön le minden folyadékot az eszkörről.
- Készítse elő a fő rendszert vércsítményekkel kompatibilis oldatokkal. Ne végezzen előkészítést vérrel vagy vércsítményekkel.
- A vérkomponensek és a vérrel kompatibilis oldatok infúziós beadásához az AABB irányelveinek megfelelően külön intravénás hozzáférési helyet kell kijelölni.
- Cserélje ki a tartályt vagy az eldobható készletet, ha a szűrő eltömődött. Ha elzáródás lép fel, a folyadékérzékelő bekapcsol, hangjelzés hallatszik, és a következő üzenet jelenik meg: „Fluid Out, Check inlet tubing and Filter. Add more fluid” (Folyadékhiány, ellenőrizze a bemeneti csövet és a szűrőt. Adjon hozzá folyadékot.), és a szivattyú leáll.
- A túlzott vagy hosszan tartó újrakeringetés károsíthatja a vörösvérsejteket, mivel azok ismételt érintkezésbe kerülnek a szivattyúfej belsejében található görgőkkel.
- Az akkumulátoros működést csak rövid ideig vagy nagyon alacsony áramlási sebesség mellett szabad használni, mivel ilyenkor nincs fűtés.
- Ha az eldobható készletben folyadék van, és a rendszer nincs bekapcsolva, a betegvezeték tartsa zárva, amikor kinyitja az ajtót, hogy megakadályozza a folyadék kontrollálatlan kiáramlását.
- Ha a hőmérséklet túllépi a megengedett értéket, ne adja be az eldobható készletben lévő vért. Előfordulhat, hogy a magas hőmérsékletnek kitett vörösvérsejtek beadása nem biztonságos.
- A 3,0 literes tartály kizárólag felnőtteknél, nem vészhelyzeti esetben használható opcionális kiegészítő.
- Kapcsolja a rendszert OFF (Ki) állapotba és csatlakoztassa le a tápkábelt a tisztítás előtt, hogy elkerülje az áramütést.

2. fejezet: Működés

Kompatibilis folyadékok

Az alábbi táblázat bemutatja a folyadékok kémiai és mechanikai kompatibilitását a készülékkel és az eldobható alkatrészekkel. A folyadékok kiválasztását, a beadás módját és az áramlási sebességet képzett egészségügyi szakembereknek kell meghatározniuk és szabályozniuk, az intézmény protokolljai és klinikai megítélésük szerint.

Oldat	Leírás	Kompatibilis?
Véralvadásgátlóval kezelt teljes vér ¹		IGEN
Fagyasztott plazma ^{2,3}		IGEN
Vörösvérsejtek	Vörösvérsejtek	IGEN
Vérgyűjtő készülék segítségével visszanyert, feldolgozott, mosott és véralvadásgátlóval kezelt vér		IGEN
NS	0,9%-os NaCl	IGEN
5%-os albumin		IGEN
Hidroxi-etil-keményítő (HES)	Hetakeményítő 0,9%-os sóoldatban	IGEN
Normosol	Elektrolitok H ₂ O-ban	IGEN
Plasma-Lyte A		IGEN
Kolloidok	Olyan kolloidok, amelyek NEM lépnek kölcsönhatásba vérkészítményekkel és NEM tartalmazznak kalciumot	IGEN
Szódabikarbóna-oldatok		NEM
½ NS	0,45%-os NaCl	NEM
3%-os NS	3%-os NaCl	NEM
Vérlemezkek		NEM
Krioprecipitátum		NEM
> 5%-os albumin		NEM
Glükóz		NEM
Granulocita-szuspenzió		NEM
5%-os alkohol 5%-os dextrózban		NEM
Intralipid 10%		NEM
Intralipid 20%		NEM
8%-os aminosavak		NEM
D5W	5%-os dextróz vízben	NEM
D10W	10%-os dextróz vízben	NEM
D20W	20%-os dextróz vízben	NEM
D50W	50%-os dextróz vízben	NEM
D5 ¼ NS	5%-os dextróz 0,2%-os NaCl	NEM
D5 ½ NS	5%-os dextróz 0,45%-os NaCl	NEM
D5NS	5%-os dextróz 0,9%-os NaCl	NEM
D10NS	10%-os dextróz 0,9%-os NaCl	NEM
10%-os dexrán 5%-os dextrózban		NEM
10%-os dexrán 40 0,9%-os NS-ben		NEM
D5 LR	5%-os dextróz laktátos Ringer-oldatban	NEM
D10 LR	10%-os dextróz laktátos Ringer-oldatban	NEM

2. fejezet: Működés

Oldat	Leírás	Kompatibilis?
Kalciumtartalmú oldatok ⁴	Ca	VÉRREL KEVERVE NEM
Laktátos Ringer-oldat ⁴	K, Na, Cl, Ca, laktát	VÉRREL KEVERVE NEM
Ringer-oldat ⁴	K, Na, Cl, Ca, laktát	VÉRREL KEVERVE NEM
Hartmann-oldat ⁴	K, Na, Cl, Ca, laktát	VÉRREL KEVERVE NEM
Hextend ⁴	Hetákeményítő laktátos Ringer-oldatban	VÉRREL KEVERVE NEM

Figyelmeztetések:

¹ A legfeljebb 14 napig tárolt teljes vér alacsony áramlási sebességű – például 10 ml/perc – infúzió esetén a vérelemek több mint 20%-át elveszítheti.


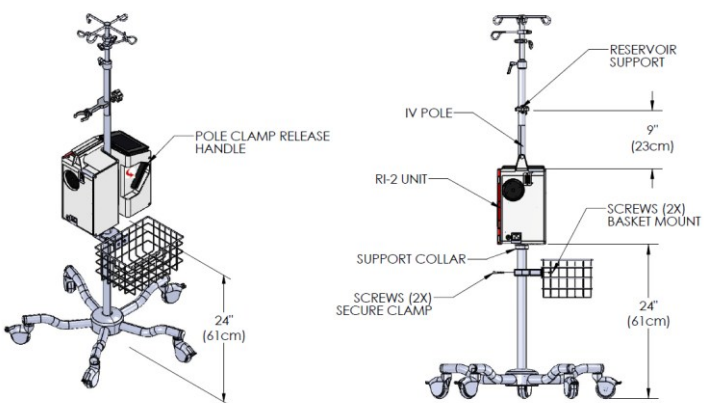
² A vérvétel után 24 órán belül lefagyasztott vérplazmában a komplement 3a szintje több mint 20%-kal emelkedhet, függetlenül attól, hogy a vérplazmát nagy áramlási sebességgel (például 1000 ml/perc) vagy alacsony áramlási sebességgel (például 10 ml/perc) adják be.

³ A vérvétel után 24 órán belül lefagyasztott vérplazma esetében a protrombin 1+2 fragmens értéke több mint 20%-kal emelkedhet, ha alacsony áramlási sebességgel, például 10 ml/perc sebességgel adják be.

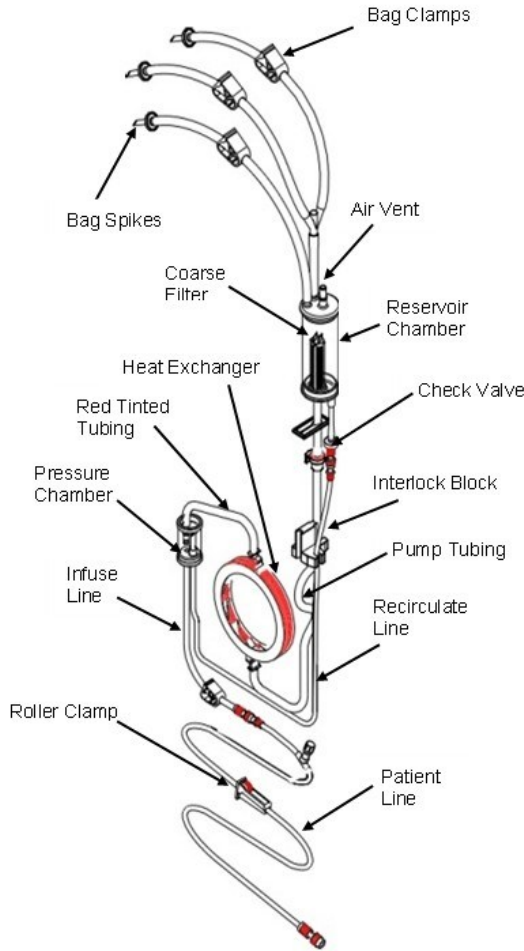

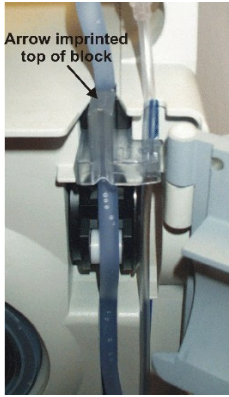
⁴ A Belmont Rapid Infuser RI-2 készüléken keresztül beadható laktátos Ringer-oldat vagy más, kalciummal egyenértékű, kalciumtartalmú oldat, amennyiben az eldobható készletbe nem került vérkészítmény. A vérkészítményeket külön eldobható készleteken keresztül kell beadni.



A működési eljárások lépésenkénti összefoglalója

ELŐKÉSZÍTÉS	
<p>A rendszer ellenőrzése minden használat előtt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tápkábel • Tartálytartó • Eldobható készlet • Nagy tartály és tartó, szükség esetén 	<p>Vizsgálja meg a rendszert, hogy megbizonyosodjon arról, hogy megvan az összes szükséges komponens.</p> <p>Bizonyosodjon meg róla, hogy az áramkör megszakító könnyen hozzáférhető, hogy vészhelyzetben is ki lehessen kapcsolni.</p> <p>Csak a mellékelt tápkábelt használja.</p>
<p>Infúziós állvány rögzítése</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Infúziós állvány: 5 kerekű, az állvány maximális átmérője 3,18 cm (1,25"), az alap átmérője 68,07 cm (26,8"), az állvány maximális magassága 210,06 cm (82,7") • Szerelje fel a The Mount The Belmont® Rapid Infuser RI-2 eszközt az infúziós állványra, a tartószerkezet fölé • Szerelje fel a tartálytartót kb. 23 cm-rel (9") a rendszer teteje fölé <p>Figyelem: az infúziós állvány használata nem kötelező; kizárólag a Belmont Medical Technologies által biztosított infúziós állványok használhatók.</p> <p>VIGYÁZAT:</p> <p>Ha infúziós állványt használ, ellenőrizze, hogy a rendszer biztonságosan van-e rögzítve az infúziós állványhoz, és nem borulhat-e fel</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Emelje fel az „állványbilincs kioldó fogantyút” a kinyitáshoz. Szerelje fel a rendszert az infúziós állványra, a tartószerkezet fölé, az állványbilincs kioldó fogantyújának lenyomásával. Ellenőrizze, hogy a rendszer rögzítve van, mielőtt továbbhaladna. 2. Opcionális: Adott esetben szerelje fel a kosarat az infúziós állványra a tartószerkezet alá úgy, hogy a mellékelt imbuszkulccsal meghúzza a csavarokat. 3. Rögzítse a tartálytartót az infúziós állványra, kb. 23 cm-rel (9") a The Belmont® Rapid Infuser RI-2 fölé. <ul style="list-style-type: none"> • Bizonyosodjon meg róla, hogy semmi nem akadályozza a légjratokat a rendszer alján.

2. fejezet: Működés

<p>Az eszköz beállítása infúziós állvány nélkül</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Győződjön meg arról, hogy mind a 4 gumitalp szorosan rögzítve van. 2. Helyezze az eszközt egy stabil, sík felületre, amely nem takarja el a ventilátor rácsait. 3. Gondoskodjon arról, hogy a tartály fölött elegendő hely legyen a folyadékot tartalmazó tasak felakasztásához, hogy elkerülje a csövek megcsavarodását vagy elgörbülését.
<p>Eldobható készlet telepítése</p> <p>Az eldobható készletet zárt eredeti csomagolásában, száraz, jól szellőző helyen tárolja, ahol nincs kitéve kémiai gőzöknek.</p> <p>Javasolt az eldobható készletet közvetlenül a beavatkozás előtt betölteni és előkészíteni.</p> <p>FIGYELMEZTETÉS: Az eldobható készlet csak egyszeri betegfelhasználásra alkalmas. Ne használja újra.</p>  <p>3-csapos eldobható készlet a legfontosabb alkatrészekkel</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Pattintsa be a tartálykamrát a tartálytartó bilincsébe. 2. Nyissa ki az ajtót. Helyezze be a hőcserélőt úgy, hogy a piros nyíl felfelé mutasson (piros színű cső a piros csíkhöz az egységen.) 3. Helyezze az Interlock blokkot szilárdan a folyadékhiány-érzékelőbe. 4. Vezesse a hajlított darabot a szivattyúcsőből (kék színű cső) a szivattyúfej fölé. Ellenőrizze, hogy a vékonyabb újrakeringetési vezeték a jobb oldali horonyban van-e. <p>Ne hajlítsa meg és ne csavargassa a csövet</p>  <ol style="list-style-type: none"> 5. Helyezze a nyomáskamrát a nyomáskamra falába. Helyezze be szilárdan a szélesebb infúziós vezeték a levegőérzékelőbe és a szelepkar bal oldalára. <p>Ne alkalmazzon nagyobb nyomást a nyomásérzékelőre. A nyomásérzékelő túlzott erőhatás hatására megsérülhet. Ne használja a rendszert, ha a nyomásérzékelő sérült.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 6. Helyezze a vékonyabb újrakeringetési vezeték a levegőérzékelő és a szelepkar jobb oldalára. 7. Zárja be és reteszelve be az ajtót. Bizonyosodjon meg róla, hogy a szivattyú csőve nem akadt be. Csatlakoztassa a betegvezeték.

2. fejezet: Működés

Szerelje fel az opcionális nagy tartályt

- Szerelje fel a nagy tartálytartót
- Szerelje fel a nagy tartályt



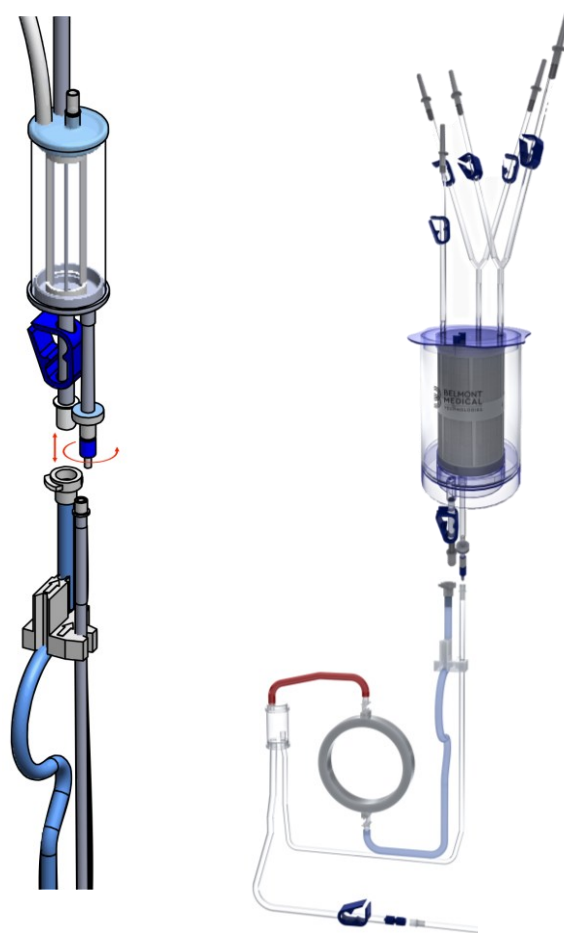
VIGYÁZAT:

A 3,0 literes tartály kizárólag felnőtteknél, nem vészhelyzeti esetben használható opcionális kiegészítő.

Ne használja nyomásos infúziós készülékekkel vagy „zsákpréssel”. A rendszerszivattyú megfelelő nyomást biztosít a folyadék adagoláshoz. Ne helyezze nyomás alá a tartályt.

Ne alkalmazzon vákuumot a tartályra

Győződjön meg arról, hogy a tartály és a reteszelőblokk közötti cső nem hajlott, nem csavarodott meg, és nem feszül túlzottan. Szükség lehet a tartály vagy a tartálytartó beállítására.



1. Aszeptikus technikát alkalmazva vegye le a tartálykamrát a 3-csapos eldobható készletről úgy, hogy leválasztja a csatlakozókat.
 - Válassza le a nagyobb szivattyúcsövet úgy, hogy benyomja a gyorscsatlakozó reteszelőfüvét, majd kihúzza a csatlakozót.
 - Válassza le a vékonyabb visszakeringető vezeték a Luer-zár lecsavarásával.
2. Adott esetben rögzítse a nagy tartálytartót az infúziós állványra, majd helyezze a tartályt a tartóba.
3. A nagy tartályt aszeptikus eljárással szerelje össze úgy, hogy a három folyadékbevezető csövet a tartály tetejéhez csatlakoztatja.
4. Csatlakoztassa a nagy tartályt a 3-csapos eldobható készlet csatlakozójához.
5. Állítsa be a tartálytartót úgy, hogy a tartály alatti két csatlakozóvezeték ne legyen megfeszítve vagy meggörbülve.

A megnyújtott vagy meggörbült csatlakozóvezetékek áramlási korlátozásokat és gyakori folyadékhiány-riasztásokat okozhatnak.

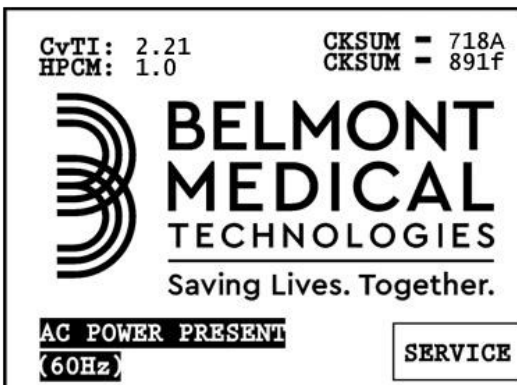
2. fejezet: Működés

A rendszer bekapcsolása

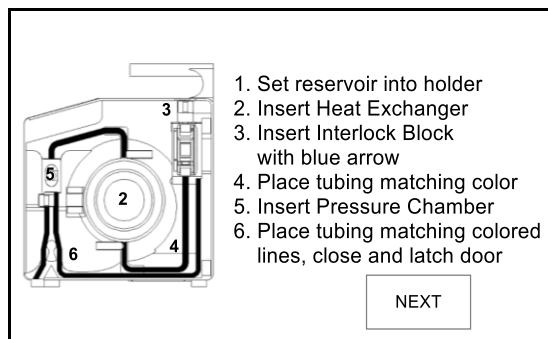


Nedvességvédő és tápkábel

- Csatlakoztassa a rendszer tápkábelét egy földelt, 3-pólusú, 20 amperes, váltakozó áramú aljzathoz (120 V-os eszköz) vagy egy megfelelően földelt, 3-pólusú, legalább 10 amperes, váltakozó áramú aljzathoz (230 V-os eszköz) **egy dedikált megszakítón**.
- Ne használjon adaptert a földetlen aljzatokhoz.
- **Bizonyosodjon meg róla, hogy az áramkör megszakító könnyen hozzáférhető, hogy vészhelyzetben is ki lehessen kapcsolni.**



Bekapcsolás képernyő



Telepítés képernyő

1. Húzza a nedvességvédőt a C-19 csatlakozó vége felé, hogy az a csatlakozó elülső részén helyezkedjen el.
2. Dugja be a tápkábel csatlakozóját az RI-2 tisztá aljzatába úgy, hogy teljesen rögzüljön, és a nedvességvédő a csatlakozó mögé csússzon, egy síkba kerülve az eszközzel.
3. Csatlakoztassa a rendszert egy erre a célra kijelölt hálózati forráshoz (biztosíték).
4. Kapcsolja be az áramellátást úgy, hogy a megszakítót határozottan az ON állásba nyomja. A rendszer önellenőrzést hajt végre a rendszerparaméterek integritásának ellenőrzéséhez.
5. Győződjön meg arról, hogy a rendszer első bekapcsolásakor az „AC POWER PRESENT” (Van hálózati áramellátás) felirat megjelenik a logóképernyőn. Ha a nyilatkozat nem jelenik meg, ellenőrizze a tápkábel és a hálózati csatlakozó csatlakozását.
6. Megjelenik a PRIME képernyő.
7. Nyomja meg a NEXT (Következő) gombot, hogy a PRIME (Előtöltés) képernyőre lépjen.
 - Ha a képernyő nyelve nem a preferált nyelv, kapcsolja ki majd újra be.
 - Nyomja meg a SERVICE (Szerviz) gombot, hogy a CALIBRATION/SETUP (Kalibráció/Beállítás) opcióra lépjen.
 - Nyomja meg a LANG SETUP (Nyelv beállítása) gombot → válassza ki a kívánt nyelvet → NEXT (Következő) → EXIT SERVICE (Kilépés a szervizből).
 - Ha az eldobható készlet nélkül kapcsolja be a készüléket, megjelenik a TELEPÍTÉS képernyő.
 - Nyissa ki az ajtót és kövesse a képernyőn lévő utasításokat, hogy telepítse az eldobható készletet.
 - Zárja be az ajtót. A PRIME képernyő automatikusan megjelenik.

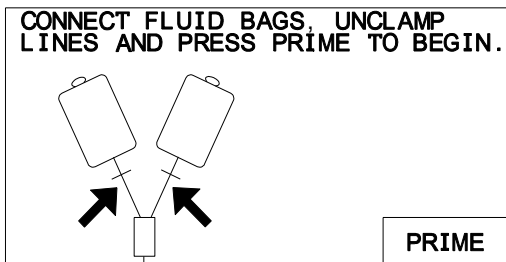
FIGYELMEZTETÉS: Az RI-2 nem hagyható felügyelet nélkül működés közben.

FIGYELMEZTETÉS: A The Belmont Rapid Infuser RI-2 megfelelő működésének biztosítására és az áramellátás megszakadásának elkerülésére használjon dedikált áramkör-megszakítót. A The Belmont normál üzemi körülmények között maximális áramot vesz fel, ezért ez lehet az egyetlen eszköz, amely az adott áramkör-megszakítóval működik.

2. fejezet: Működés

Folyadék tasak behelyezése

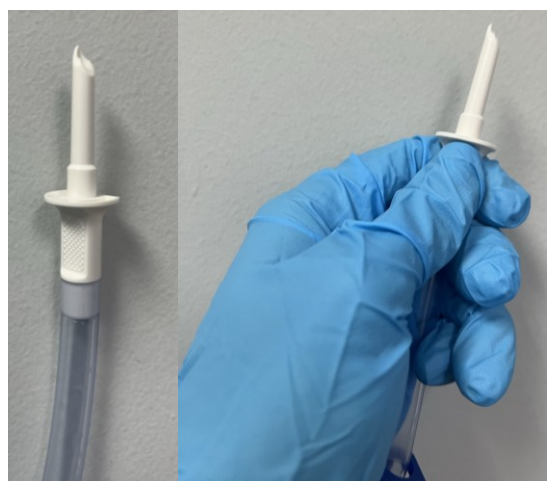
Csatlakoztassa a vérrel kompatibilis oldatot a fő rendszer előkészítéséhez.



Előtöltő képernyő

MEGJEGYZÉS: A telepítési képernyő csak akkor jelenik meg, ha az eszköz hálózati áramellátásról működik, és nincs behelyezve eldobható készlet. Az eldobható készlet behelyezése után megjelenik az előtöltő képernyő.

Ha a készülék belső akkumulátorral működik, a telepítési képernyőt kihagyva a főképernyő jelenik meg, függetlenül attól, hogy az eldobható készlet be van-e helyezve.



1. Adott esetben lógassa a folyadék tasako(ka)t az infúziós állványra.
2. Teljesen zárja le a bilincseket, távolítsa el a tasak csapjának kupakját/kupakjait. Fogja meg a tasakot a fogantyúnál, majd szűrje át a folyadék tasako(ka)t úgy, hogy az teljesen átlukadjon, így biztosítva a folyadék szabad áramlását. A csapot ne a csőnél fogva nyomja a tasakba.
3. A tasak csapjának eltávolításához fogja meg a csapot a fogantyúnál, majd csavarja el, miközben lehúzza róla a tasakot. A csapot ne a csőnél fogva húzza ki a tasakból.
4. Nyissa ki a bilincseket.
 - Amikor a folyadék tasakot a gép fölé akasztja, a folyadékhiány-érzékelőbe illesztett szivattyúcsövet nem szabad megfeszíteni. A szivattyúcső megnyúlása téves folyadékhiány riasztásokat okozhat.
 - A visszakeringető vezeték nem csavarodhat meg és semmi sem szoríthatja össze.

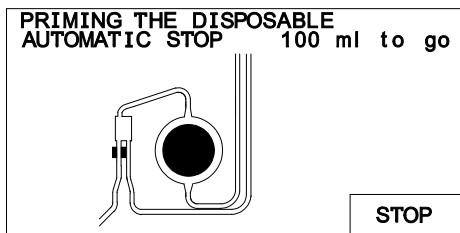
A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 nem alkalmas vérlemezkék, krioprecipitátumok, granulocita-szuszpenziók, gyógyszerkészítmények és feldolgozatlan teljes vér melegítésére.

NE keverjen össze semmilyen kalciumtartalmú anyagot vérkészítményekkel. Ez az eszköz eltömődéséhez és elzáródásához, valamint esetleges túlmelegedéshez vezethet. Az AABB (Amerikai Vérébankok Szövetsége) előírásai szerint a vérkomponensekhez nem szabad kalciumtartalmú oldatokat – például laktátos Ringer-oldatot, Hartmann-oldatot, vízben oldott dextransz és hipotóniás nátrium-klorid-oldatokat – adni. A kompatibilis folyadékok listáját lásd a(z) 13. oldalon.

Vigyázat: Készítse elő a fő rendszert vérkészítményekkel kompatibilis oldatokkal. NE végezzen előkészítést vérrel vagy vérkészítményekkel.

A teljes vér és a fagyasztott vérplazma infúziójával kapcsolatos további információkat lásd a „Kompatibilis folyadékok” című részben.

A fő rendszer előtöltése



Rendszer előtöltési képernyő

VIGYÁZAT:
Azonnal töröljön le minden folyadékot az eszkösről

1. Nyomja meg a PRIME (Előtöltés) gombot, hogy 500 ml/perc sebességgel 100 ml folyadékot keringessen, eltávolítsa a levegőt, és folyadékkal töltsen fel a fő rendszert.
2. Az előtöltő térfogat, 100 ml, visszaszámlálása megjelenik a képernyőn. Az előtöltés automatikusan leáll, ha a visszaszámlálás eléri a 0 ml-t. Ekkor megjelenik a SYSTEM PRIMED képernyő.
 - Ha 30 másodperc elteltével az előtöltési térfogat 100 ml marad, a rendszer leáll, riasztást ad és utasítja a felhasználót, hogy oldja ki a csöveket és folytassa az előtöltést.
 - Ha az előtöltést le kell állítani, nyomja meg a STOP (Leállítás) gombot. Az előtöltő térfogat visszaszámlálás a képernyőn marad. Nyomja meg a RESUME PRIME (Előtöltés folytatása) gombot az előtöltés folytatásához.

2. fejezet: Működés

A betegvezeték előtöltése

SYSTEM PRIMED
PREPARE PATIENT LINE.
PRESS PT. LINE PRIME TO PUMP
AT 50ML/MIN OR PRESS AND HOLD
TO PUMP AT 200ML/MIN.



Rendszer előtöltő képernyő

WHEN PT. LINE PRIMED
PRESS STOP AND THEN INFUSE.



Betegvezeték előtöltő képernyő

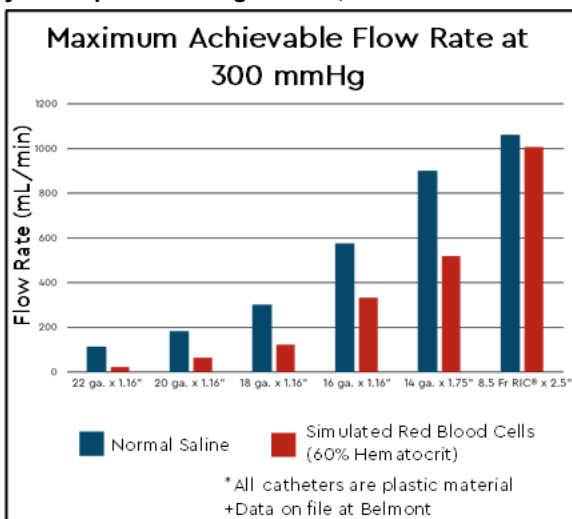
A betegvezetékben lévő levegő eltávolításához:

1. Nyissa ki a hengerbilincset, és vegye le a Luer-kupakot a betegvezetékéről.
2. Nyomja meg a PT. LINE PRIME (Betegvezeték előtöltése) gombot
 - Nyomja meg egyszer, végezzen előtöltést 50 ml/perc sebességgel. Tartsa lenyomva, végezzen előtöltést 200 ml/perc sebességgel.
3. Nyomja meg a STOP (Leállítás) gombot, miután a betegvezeték teljesen légtelenítette.

FIGYELMEZTETÉS: Ellenőrizze, és győződjön meg arról, hogy a beteghez vezető cső teljesen légtelenítve van és nincs benne levegő. A beavatkozás biztonságos folytatásához a beteghez vezető cső szelep utáni részéből el kell távolítani az összes légbuborékot.

Csatlakoztatás a beteghez

Állítsa be az infúziós készletet az áramlási sebességnek és a folyadék típusának megfelelően; lásd a táblázatot.

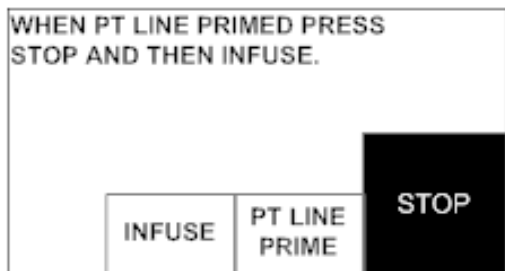


1. Válassza ki a kívánt áramlási sebességnek megfelelő kanülméretet.
2. Aszeptikus technikát alkalmazva csatlakoztassa az eszközt a beteghez úgy, hogy ne kerüljön be levegő.

VIGYÁZAT: A vérkomponensek és a vérrel kompatibilis oldatok infúziós beadásához az AABB irányelveinek megfelelően külön intravénás hozzáférési helyet kell kijelölni.

2. fejezet: Működés

Az infúzió indítása



etegvezeték előtöltő és befecskendező képernyő

SET RATE = 500 ml/min	INFUSING		
ACTUAL RATE = 500 ml/min	T = 37.3°C		
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg		
INFUSE RATE ▲ 500 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP	
INFUSE RATE ▼	RECIRC		

Infúzió képernyő

1. Nyomja meg az INFUSE (Infúzió indítása) gombot a 10 ml/perc sebességgel történő infúzió indításához.
2. Szükség szerint állítsa be az infúziós sebességet az INFUSE RATE ▲/INFUSE RATE ▼ (Infúziós sebesség növelése/csökkentése) billentyű megnyomásával (10 ml/percenkénti növelés/csökkentés).
3. Nyomja meg az 500 ML/MIN billentyűt az 500 ml/perc sebességű infúzióhoz.

Ne keverje össze a kalciumot tartalmazó oldatokat – például laktátos Ringer-oldatot vagy Hartmann-oldatot – citrátos vérkészítményekkel. A kompatibilis folyadékok listáját lásd a(z) 13. oldalon.

Kizárólag véralvadásgátlóval kezelt vérkészítményeket használjon.

Az infúzió fenntartása

SET RATE = 500 ml/min	INFUSING		
ACTUAL RATE = 500 ml/min	T = 37.3°C		
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg		
INFUSE RATE ▲ 500 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP	
INFUSE RATE ▼	RECIRC		

Infúzió képernyő

Rendszeresen ellenőrizze a beteget és a rendszerparamétereket a képernyőn. Válaszoljon és javítsa ki a rendszerriasztásokat.

Az eldobható készlet legfeljebb 24 órán át használható. Az eldobható készletet 24 órás használat után ki kell dobni.


VIGYÁZAT:

Cserélje ki a tartályt vagy az eldobható készletet, ha a szűrő eltömődött. Ha elzáródás lép fel, a folyadékhiány-érzékelő bekapcsol, hangjelzés hallatszik, és a következő üzenet jelenik meg: „Fluid Out, Check inlet tubing and Filter. Add more fluid” (Folyadékhiány, ellenőrizze a bemeneti csövet és a szűrőt. Adjon hozzá folyadékot.), és a szivattyú leáll.

2. fejezet: Működés

Nyomásszabályozás

Szabályozza a szivattyú hőmérsékletét, hogy a vezetéknyomást a felhasználó által beállított nyomáshatár alatt tartsa.

SET RATE = 500 ml/min	Infusing-Pressure Control Press Set Rate to match Actual Rate 	
ACTUAL RATE = 140 ml/min	T = 37.3°C	
VOL = 16.2 L	P = 298 mmHg	
INFUSE RATE ▲ 500 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP
INFUSE RATE ▼	RECIRC	

Nyomásszabályozás képernyő


A nyomáshatár gyárilag 300 mmHg-ra van beállítva. A hatásérték módosításához lásd a 4. fejezet 36. oldalát.

Amíg a rendszer nyomásszabályozás alatt áll, a kijelzőn megjelenik az „Infusing-Pressure Control. Press Set Rate to match Actual Rate” (Infúzió – nyomásszabályozás. Módosítsa a Beállított értéket, hogy megegyezzen a Tényleges értékkel) felirat, a nyomás állapotsor villog, és 10 másodperces időközönként hangjelzés hallható.

A nyomásszabályozás automatikusan megkezdődhet, elsősorban az infúziós készlet kis nyílásának vagy a vezetékben lévő elzáródásoknak köszönhetően.

A nyomásszabályozás kikapcsolásához nyomja meg a SET RATE (Sebesség beállítása) billentyűt, és állítsa be azt a tényleges áramlási sebességet, amelyet a rendszer riasztás nélkül képes fenntartani, vagy használjon a kívánt áramlási sebességre és folyadéktípushoz megfelelő méretű kanült. **Az infúziós készletnek az áramlási sebesség és a folyadék típusa szerinti beállítását lásd a(z) 20oldalon található táblázatban.**

Automatikus légtisztítás

SET RATE = 500 ml/min	REMOVING AIR 	
ACTUAL RATE = 500 ml/min	T = 37.3°C	
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg	
INFUSE RATE ▲ 500 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP
INFUSE RATE ▼	RECIRC	

Automatikus légtisztítás képernyő


500 ml infúziós folyadék beadása után a rendszer minden alkalommal automatikusan eltávolítja a levegőt a rendszerből úgy, hogy néhány másodpercre elzárja az infúziós vezetékét, és megnyitja az újrakeringetési vezetékét.

A visszakeringetési sebesség ideiglenesen 500 ml/percre áll be, ha az áramlási sebesség 500 ml/perc vagy annál alacsonyabb, vagy a tényleges áramlási sebességre, ha az áramlási sebesség meghaladja az 500 ml/percet.

A RATE (Sebesség) állapotsor a „REMOVING AIR” (Levegő eltávolítása) feliratot jelzi ki a folyamat során. A térfogat kijelző (VOL) az automatikus légtelenítés során változatlan marad, és az infúzió újraindulásával folytatja a mérést.

Ha az infúzió újratekődik, a rendszer visszatér az előző áramlási sebességhez.

Bóluszinfúzió (meghatározott térfogat infúziója)

SET RATE = 200 ml/min	INFUSING 	
ACTUAL RATE = 200 ml/min	T = 37.3°C	
BOL = 200 ml	P = 125 mmHg	
INFUSE RATE ▲ 500 ml/min	200 ml 10 ml	STOP
INFUSE RATE ▼	RECIRC	

Bólusz képernyő










Meghatározott térfogat adagolása, gyárilag 200 ml-re beállítva, 200 ml/perc sebességgel.

A bólusz infúzió során az áramlási sebesség módosításához nyomja meg az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése), az INFUSE RATE ▼ (Infúziós sebesség csökkentése) vagy az 500 ML/MIN RATE (500 ml/perc sebesség) billentyűt.

A bólusztérfogat a Paraméterek beállítása képernyőn (4. fejezet, 36. oldal) vagy az Infúzió képernyőn a BOLUS (Bólusz) billentyű hosszan tartó lenyomásával állítható be. Az új bólusztérfogat a VOL (térfogat) állapotsorban jelenik meg, BOL (bólusz) előtaggal. A Bólusz billentyű elengedésével megkezdődik az infúzió.

A BOLUS (Bólusz) billentyű területén két számkészlet jelenik meg. A felső szám a beállított bóluszérték, az alsó szám pedig a befecskendezett térfogat, amely 0-tól kezdve a billentyűn beállított térfogatig számol. A teljes bólusztérfogat beadása után a rendszer hangjelzést ad, és visszatér az előzőleg beállított áramlási sebességre, amennyiben az előző sebesség 50 ml/perc vagy annál alacsonyabb volt. Ha az előző áramlási sebesség meghaladta az 50 ml/perc értéket, az áramlási sebesség 50 ml/percre áll be.

2. fejezet: Működés

<p>Újrakeringetés</p> <table border="1"> <tr> <td>SET RATE = 200 ml/min</td> <td>RECIRCULATING </td> </tr> <tr> <td>ACTUAL RATE = 200 ml/min</td> <td>T = 37.3°C</td> </tr> <tr> <td>VOL = 16.2 L</td> <td>P = 125 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td>500 ml/min</td> <td>BOLUS 200 ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>500 ml/min</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table> <p>Újrakeringetés képernyő</p>	SET RATE = 200 ml/min	RECIRCULATING 	ACTUAL RATE = 200 ml/min	T = 37.3°C	VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg	INFUSE RATE ▲	500 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP	INFUSE RATE ▼	500 ml/min	RECIRC	<p>A fő rendszerben a folyadékot 200 ml/perc előre beállított sebességgel keringesse, melegítse és légtelenítse. Az újrakeringetés 5 perc elteltével automatikusan leáll, és hangjelzés hallható.</p> <p>Vigyázat: A túlzott vagy hosszan tartó újrakeringetés károsíthatja a vörösvérsejteket, mivel azok ismételtlen érintkezésbe kerülnek a szivattyúfej belsejében található görgőkkel.</p>
SET RATE = 200 ml/min	RECIRCULATING 													
ACTUAL RATE = 200 ml/min	T = 37.3°C													
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg													
INFUSE RATE ▲	500 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP											
INFUSE RATE ▼	500 ml/min	RECIRC												
<p>Leállítás</p>	<p>Ideiglenesen felfüggeszti a szivattyúzást és a fűtést. Az állapotkijelző továbbra is aktív marad.</p>													
<p>Akkumulátoros működés</p> <table border="1"> <tr> <td>SET RATE = 50 ml/min</td> <td>INFUSING </td> </tr> <tr> <td>ACTUAL RATE = 50 ml/min</td> <td>BATTERY NO HEATING</td> </tr> <tr> <td>VOL = 16.2 L</td> <td>P = 125 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td>50 ml/min</td> <td>BOLUS 200 ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>50 ml/min</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table> <p>Akkumulátoros működés képernyő</p> <p>VIGYÁZAT: Az akkumulátoros működést csak rövid ideig vagy nagyon alacsony áramlási sebesség mellett szabad használni, mivel ilyenkor nincs fűtés.</p>	SET RATE = 50 ml/min	INFUSING 	ACTUAL RATE = 50 ml/min	BATTERY NO HEATING	VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg	INFUSE RATE ▲	50 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP	INFUSE RATE ▼	50 ml/min	RECIRC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nyomja meg a RECIRC (Újrakeringetés) billentyűt a tartályban lévő folyadék előmelegítéséhez. 2. Húzza ki a rendszer dugaszát a fali aljzatból. A hőmérsékletet jelző állapotsorban a „BATTERY NO HEATING” (Akkumulátor – Nincs fűtés) felirat villog, jelezve, hogy a rendszer jelenleg akkumulátoros üzemmódban van, a maximális áramlási sebesség 50 ml/perc, és a fűtés szünetel. 3. Állítsa be az infúziós sebességet az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése) vagy az INFUSE RATE ▼ (Infúziós sebesség csökkentése) gomb megnyomásával, vagy nyomja meg az 50 ML/MIN gombot, hogy az infúziós sebességet azonnal a maximális 50 ml/perc értékre állítsa be. 4. Amikor a rendszert újra csatlakoztatják a hálózati aljzathoz, az áramlási sebesség 50 ml/perc marad, ha az előző áramlási sebesség 50 ml/percnél nagyobb volt. A rendszer visszatér az előző áramlási sebességre, ha az előző sebesség 50 ml/perc vagy annál alacsonyabb volt. 5. Az akkumulátoros üzemmódban biztosított normál működési idő legalább 30 perc.
SET RATE = 50 ml/min	INFUSING 													
ACTUAL RATE = 50 ml/min	BATTERY NO HEATING													
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg													
INFUSE RATE ▲	50 ml/min	BOLUS 200 ml	STOP											
INFUSE RATE ▼	50 ml/min	RECIRC												
<p>Alacsony akkumulátor töltöttség</p> <table border="1"> <tr> <td>SET RATE = 50 ml/min</td> <td>INFUSING </td> </tr> <tr> <td>ACTUAL RATE = 50 ml/min</td> <td>BATTERY LOW NO HEATING</td> </tr> <tr> <td>VOL = 5075 ml</td> <td>P = 122 mmHg</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▲</td> <td>50 ml/min</td> <td>BOLUS 100ml</td> <td rowspan="2">STOP</td> </tr> <tr> <td>INFUSE RATE ▼</td> <td>50 ml/min</td> <td>RECIRC</td> </tr> </table>	SET RATE = 50 ml/min	INFUSING 	ACTUAL RATE = 50 ml/min	BATTERY LOW NO HEATING	VOL = 5075 ml	P = 122 mmHg	INFUSE RATE ▲	50 ml/min	BOLUS 100ml	STOP	INFUSE RATE ▼	50 ml/min	RECIRC	<p>ALACSONY AKKUMULÁTOR TÖLTÖTTÉG</p> <p>Ha az akkumulátor lemerülőben van, a rendszer a BATTERY LOW (Alacsony akkumulátorszint) üzenetet jeleníti meg, és 10 másodpercenként hangjelzés hallható. A rendszert csatlakoztatni kell egy hálózati aljzathoz a működés folytatásához és az akkumulátor feltöltéséhez.</p> <p>A normál töltési idő 8 óra.</p>
SET RATE = 50 ml/min	INFUSING 													
ACTUAL RATE = 50 ml/min	BATTERY LOW NO HEATING													
VOL = 5075 ml	P = 122 mmHg													
INFUSE RATE ▲	50 ml/min	BOLUS 100ml	STOP											
INFUSE RATE ▼	50 ml/min	RECIRC												

2. fejezet: Működés

<p>Véletlen kikapcsolás</p> <table border="1" data-bbox="215 212 696 564"> <tr> <td>SET RATE = 0 ml/min</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ACTUAL RATE = 0 ml/min</td> <td>T = 37.3°C</td> </tr> <tr> <td>VOL = 16.2 L</td> <td>P = 125 mmHg</td> </tr> <tr> <td>PLEASE STOP THE PUMP BEFORE TURNING THE POWER OFF. TURN THE CIRCUIT BREAKER BACK ON.</td> <td>POWER OFF</td> </tr> </table> <p>Véletlen kikapcsolás képernyő</p>	SET RATE = 0 ml/min		ACTUAL RATE = 0 ml/min	T = 37.3°C	VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg	PLEASE STOP THE PUMP BEFORE TURNING THE POWER OFF. TURN THE CIRCUIT BREAKER BACK ON.	POWER OFF	<p>Ha a rendszer szivattyúzása közben az eszköz megszakítóját OFF (Ki) állásba állítják, a rendszer leállítja a szivattyúzást és riasztást ad. Ez az üzenet arra szolgál, hogy megvédje a rendszert a véletlen kikapcsolástól egy eljárás során.</p> <p>A rendszer kikapcsolásához nyomja meg a POWER OFF (Kikapcsolás) billentyűt a képernyőn.</p> <p>Az eljárás folytatásához állítsa vissza a megszakítót ON (Be) állásba, és folytassa a műveletet.</p> <p>Megjegyzés: Normál üzemi körülmények között, folyamatban lévő infúzió alatt ne kapcsolja ki a készüléket a készülék áramkör-megszakítójával. Ha leállítás szükséges, a kikapcsolás előtt nyomja meg a Stop (Leállítás) gombot az infúzió leállításához</p>
SET RATE = 0 ml/min									
ACTUAL RATE = 0 ml/min	T = 37.3°C								
VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg								
PLEASE STOP THE PUMP BEFORE TURNING THE POWER OFF. TURN THE CIRCUIT BREAKER BACK ON.	POWER OFF								
<p>Eljárás vége</p> <p>VIGYÁZAT: Ha az eldobható készletben folyadék van, és a rendszer nincs bekapcsolva, a betegvezetékét tartsa zárva, amikor kinyitja az ajtót, hogy megakadályozza a folyadék kontrollálatlan kiáramlását.</p> <p>Megjegyzés: A tartály teljes kiürülése után a maradék folyadékmennyiség kevesebb, mint 100 ml.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ha a szivattyú be van kapcsolva, nyomja meg a STOP (Leállítás) gombot. 2. Csavarja le a betegvezetékét és a tasak csapjait. 3. Kapcsolja OFF (Ki) állásba a rendszert az áramkör-megszakítóval. 4. Nyissa ki az ajtót, és vegye ki az eldobható készletet a rendszerből. A biológiai veszélyt jelentő anyagok kezelése és ártalmatlanítása során tartsa be a kórház szabályzatát. 5. A rendszer tisztításához és fertőtlenítéséhez kövesse a 4. fejezet 38–41. oldalán leírt tisztítási eljárásokat. 								
<p>Rendszerhiba</p> <p>Amennyiben a rendszer egy beavatkozás során nem működik, és a hibaelhárítás sem oldja meg a problémát, a készüléket le kell választani a betegről, és a folyadékot más berendezéssel vagy gravitációs úton manuálisan kell beadni.</p> <p>FIGYELMEZTETÉS: Az ajtó kinyitása után a rendszer összes biztonsági funkciója megkerülhető. Zárja el a beteghez csatlakoztatott vezetékét, hogy a RI-2 ajtajának kinyitása előtt ne juthasson levegő a beteg szervezetébe.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zárja el a kék szorítóbilincset a betegvezeték bilincsének bezárásához. 2. Kövesse az ELJÁRÁS VÉGE pontban leírt lépéseket. 3. Szükség esetén folytassa az infúziót más eszközzel vagy eszközökkel. Kérjük, tartsa be az egyéb eszközökre vonatkozó összes használati utasítást. 4. Kérjük, minden esetet jelentsen a Belmont Medical Technologies vállalatnak. 								

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

Bevezetés

Ez a fejezet a riasztási üzenetek lehetséges okait ismerteti, valamint javaslatokat tartalmaz a javító intézkedésekre vonatkozóan. Amikor a The Belmont® Rapid Infuser RI-2 olyan helyzetet észlel, amely veszélyezteti az infúzió hatékonyságát, azonnal leállítja a szivattyúzást és a fűtést, és a szeleppálcát újrakeringetési helyzetbe állítja. Ezután riasztási üzenetet jelenít meg, utasításokat ad a javító intézkedésekről, és hangjelzést ad. Riasztás esetén az eszköz kezelőjének az eszköz előtt kell állnia, hogy megfelelően le tudja olvasni a kijelzőt.

Ez az üzemzavar-riasztás tíz hangjelzésből áll, amelyek 2,5 másodpercenként ismétlődnek. A kijelző jobb felső sarkában található zöld fényjelzés is pirosra vált, jelezve a magas prioritású riasztási állapotot. A riasztás elnémításához és a normál működéshez való visszatéréshez válassza ki a MUTE (Némítás) billentyűt a riasztási üzenet képernyőjén, majd kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat. A MUTE (Némítás) billentyű megnyomása után az kiemelve jelenik meg a kijelzőn, az alábbi némítás szimbólummal együtt. A riasztási állapot addig fennáll, amíg a problémát meg nem oldják.

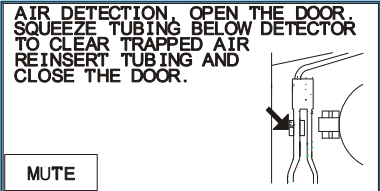
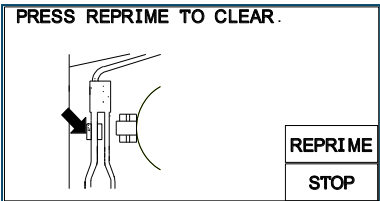
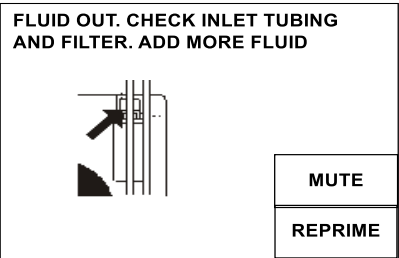
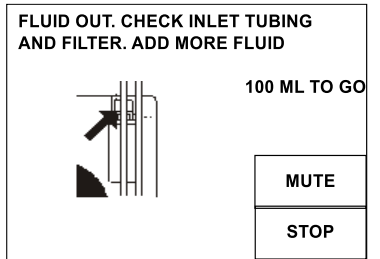


Az alacsony akkumulátor töltöttségre és a nyomásszabályozásra vonatkozó üzenetek kivételével minden riasztás magas prioritású műszaki riasztásnak minősül. Ha az akkumulátor töltöttsége alacsony, az alábbiak szerint jelenik meg a vizuális riasztás, amelyhez külön hangjelzés is társul: tíz másodpercenként egy sípoló hang.

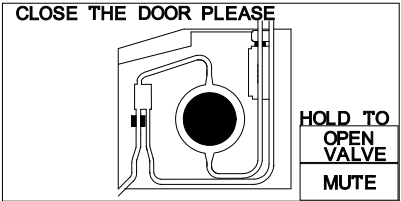
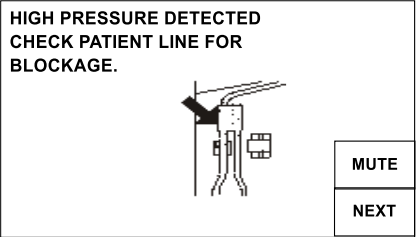
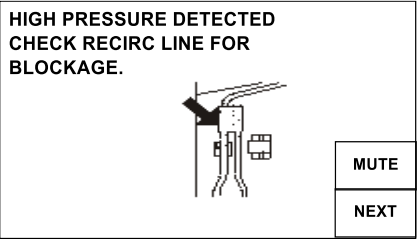
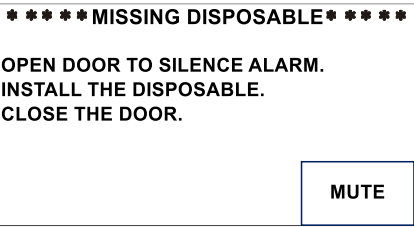
Információs jelzések

MEGJELENŐ ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
ALACSONY AKKUMULÁTOR TÖLTÖTTSSÉG	Az akkumulátor feszültsége túl alacsony	Csatlakoztassa a rendszert egy hálózati aljzathoz a működés folytatásához és az akkumulátor feltöltéséhez. Töltse az akkumulátort legalább 8 órán keresztül. Ha a rendszer hálózati áramellátásra van csatlakoztatva, és megjelenik a LOW BATTERY (Alacsony akkumulátorszint) üzenet, akkor lehetséges, hogy az egyik alkatrész meghibásodott. Szervizelje a gépet. Ha az akkumulátor teljesen lemerült, kapcsolja OFF (Ki) állásba a hálózati áramellátást, majd csatlakoztassa a rendszert egy hálózati aljzathoz az akkumulátor feltöltésére. Várjon legalább 30 másodpercet, mielőtt bekapcsolná a rendszert.
Infúzió nyomásszabályozása. Módosítsa a beállított értéket, hogy megegyezzen a tényleges értékkel	A beállított érték eltér a tényleges értéktől a vezetékben keletkező nagy nyomás miatt	Nyomja meg a SET RATE (Sebesség beállítása) gombot, hogy a beállított érték a tényleges érték tartományába kerüljön, és ezáltal csökkenjen a vezetékben lévő nyomás.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

Műveleti riasztások		
RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
<p>Levegőérzékelés</p>  <p>Levegőérzékelő riasztási üzenet képernyő</p>  <p>Újratöltési képernyő</p>	<p>Engedjen levegőt a vezetékbe.</p> <p>A levegőérzékelő érzékelőjében lévő cső nem illeszkedik szorosan az érzékelőbe.</p> <p>Szivárgás az eldobható eszközben.</p> <p>Levegőérzékelő érzékelő koszos.</p> <p>Levegőérzékelő elektronika hibás.</p>	<p>Nyissa ki az ajtót, hogy elcsendesítse a riasztást.</p> <p>Ellenőrizze a légbuborékokat és a lehetséges szivárgásokat.</p> <p>Nyomja meg a csövet közvetlenül a levegőérzékelő alatt, hogy eltávolítsa az érzékelőből a bent rekedt levegőt. Nem szabad levegőnek maradnia a levegőérzékelőben.</p> <p>Ellenőrizze a levegőérzékelőt, és győződjön meg arról, hogy tiszta, és semmi sem akadályozza az érzékelő működését.</p> <p>Helyezze vissza a csövet a levegőérzékelőbe, és győződjön meg arról, hogy szilárdan illeszkedik az érzékelőbe.</p> <p>Nyomja meg a REPRIME (Újratöltés) gombot a fő rendszer újratöltéséhez. Ha a rendszer nem fejezi be az újratöltést, mert a tartálykamrában lévő szűrő eltömődött, cserélje ki a tartálykamrát vagy az eldobható készletet, majd hajtsa végre az újratöltést. A rendszer az újratöltés befejezése után folytatja az infúziót.</p> <p>Áramtalanítsa és szervizelje az eszközt, ha a hiba továbbra is fennáll.</p>
<p>Folyadékhiány</p>  <p>Folyadékhiány riasztási képernyő</p>  <p>Folyadékhiány üzenet a REPRIME (Újratöltés) képernyő megnyomása után</p>	<p>Folyadék elfogyott.</p> <p>A tasak bilincsei nincsenek teljesen kinyitva vagy teljesen rögzítve.</p> <p>A folyadékhiány-érzékelőben lévő cső nem illeszkedik szorosan az érzékelőbe, vagy a cső megnyúlik vagy elhúzódik az érzékelőtől a vezetékben lévő vákuum miatt.</p> <p>Elzáródott légszűrő vagy durva vérszűrő.</p> <p>A tartály vagy a visszakeringető vezeték eldugult.</p> <p>Érzékelő elektronika hibás.</p>	<p>Nyomja meg a MUTE (Némítás) gombot, hogy elcsendesítse a riasztást.</p> <p>Ha a folyadék elfogyott, töltsé utána, majd nyomja meg a REPRIME (Újratöltés) gombot.</p> <p>Nyissa ki a tasak bilincseit vagy teljesen csatlakoztassa a csapot a tasakhoz.</p> <p>Helyezze vissza a csövet a folyadékhiány-érzékelőbe, és győződjön meg arról, hogy szilárdan illeszkedik az érzékelőbe.</p> <p>Ha a tartálykamra az újratöltés során üres marad, akkor a tartálykamra tetején található légtelenítő szűrő elzáródhatott. Ebben az esetben szűrje be a folyadéktasak(ok)ba a csapokat, és nyissa ki teljesen a bilincseket, hogy a tartálykamrában lévő levegő kiszivároghasson a folyadéktasak(ok)ba, és a folyadék megtöltse a tartálykamrát.</p> <p>A nagy mennyiségű részecskék a vérben eltömíthetik a tartálykamrában található durva vérszűrőt. Cserélje ki a tartályt vagy az eldobható eszközt, ha elzáródott.</p> <p>Áramtalanítsa és szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.</p>

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
<p>Ajtó nyitva</p>  <p>Ajtó nyitva riasztási képernyő</p>	<p>Az ajtó nyitva van. Nincs mágnes az ajtóreteszben.</p>	<p>Zárja be az ajtót, hogy elcsendesítse a riasztást és visszatérjen. Ellenőrizze a mágnest az ajtóreteszben. Ha a rendszer szivattyúzása közben kinyitják az ajtót, a rendszer azonnal leállítja a fűtést és a szivattyúzást. A szelep a keringető pozícióba mozog, és hangjelzés hallatszik.</p>
<p>Magas nyomás</p>   <p>Magas nyomás riasztási képernyő</p>	<p>A betegvezeték blokkolva van. A keringetési vezeték blokkolva van. Az infúzió beadási helye nem megfelelő. A katéter átmérője túl kicsi. A nyomáshatár beállítás túl alacsonyra van állítva.</p>	<p>Győződjön meg arról, hogy az áramlási út nem blokkolt. Ellenőrizze, hogy az újrakeringetési vezeték nincs-e elzáródva. Ellenőrizze, hogy az infúzió beadási helye megfelelő-e, és használja „Az infúziós készlet meghatározása az áramlási sebesség és a folyadék típusa alapján” című útmutató 20. oldalán ajánlott infúziós készletet. Növelje a nyomáshatár beállítást. Nyomja meg a NEXT (Következő) gombot, hogy elcsendesítse a riasztást és visszatérjen. Ellenőrizze a nyomásérzékelő működését az érzékelő enyhe megnyomásával. A nyomásleolvasásnak a kijelzőn meg kell változnia. Ha nem, akkor hibás, szervizelje a gépet.</p>
<p>Hiányzó eldobható eszköz</p>  <p>Hiányzó eldobható eszköz képernyő</p>	<p>Nincs eldobható készlet az egységben.</p>	<p>Megfelelően telepítse az eldobható eszközt. Nyomja meg a NEXT (Következő) gombot a visszatéréshez.</p>

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

Fűtési riasztások

Lehetséges fűtési riasztások:

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
<p>Rendszerhiba #101</p> <p>ELLENŐRIZZE A HŐMÉRSÉKLET-ÉRZÉKELŐT A DUGULÁS SZEMPONTJÁBÓL. TISZTÍTSA MEG AZ ABLAKOKAT. NYOMJA MEG A RETRY (ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS) GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.</p>	<p>Fűtőegység hiba</p> <p>Nedves, koszos vagy eldugult eldobható készlet ablakok.</p> <p>Nedves, koszos vagy eldugult infravörös érzékelő.</p> <p>Infravörös érzékelő hiba.</p> <p>A rendszert hálózati áramellátás nélkül kapcsolták be.</p>	<p>Ellenőrizze az eldobható készletet és az áramlási útvonalat az eldugulásokhoz. Győződjön meg arról, hogy az eldobható készlet ablakai és az infravörös érzékelők tiszták és szárazak. Tisztítsa meg a felületeket nedves ruhával, ha szükséges. Szárítsa meg a felületeket a folytatás előtt.</p> <p>Nyomja meg a RETRY (Újrapróbálkozás) gombot a folytatáshoz.</p> <p>Ha a rendszert hálózati áramellátás nélkül indították el, kapcsolja ki az eszközt. Csatlakoztassa az eszközt. Kapcsolja be az eszközt és ellenőrizze, hogy a kezdőképernyő jelzi-e a csatlakoztatott hálózati áramellátást</p> <p>Kapcsolja ki és szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.</p>
<p>Rendszerhiba #102</p> <p>INFÚZIÓS FOLYADÉK HŐMÉRSÉKLET-TÚLLÉPÉS. TÁVOLÍTSA EL AZ ELDOBHATÓ ESZKÖZT ÉS A VÉRT. INDÍTSA ÚJRA A RENDSZERT AZ ÚJ ELDOBHATÓ ESZKÖZZEL. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.</p>	<p>Hőmérséklet-túllépés</p> <p>A folyadékellátás a hőmérséklet határ felett van</p> <p>A hőmérséklet-érzékelők vízesek, koszosak vagy blokkolva vannak.</p> <p>Korlátozott áramlás vagy elfogyott a folyadék.</p>	<p>Ellenőrizze az eldobható készletet és az áramlási útvonalat az eldugulásokhoz. Győződjön meg arról, hogy az eldobható készlet ablakai és az infravörös érzékelők tiszták és szárazak. Tisztítsa meg a felületeket nedves ruhával, ha szükséges. Szárítsa meg a felületeket a folytatás előtt.</p> <p>Győződjön meg arról, hogy a tasak bilincsei nyitva vannak, és az áramlás akadálytalan. Győződjön meg arról, hogy a szűrő nincs eltömődve. Adjon hozzá több folyadékot, ha folyadékhiány lépett fel.</p> <p>Csavarja le a tasak csapjait és a betegvezetékét, majd távolítsa el az eldobható részt. Kapcsolja ki és indítsa újra a rendszert az új eldobható eszközzel.</p> <p>Szervizelje a gépet ha a probléma továbbra is fennáll.</p> <p>FIGYELMEZTETÉS: Ha a hőmérséklet túllépi a megengedett értéket, ne adja be az eldobható készletben lévő vért. Előfordulhat, hogy a magas hőmérsékletnek kitett vörösvérsejtek beadása nem biztonságos.</p>

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

Hardver riasztások

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
Rendszerhiba #201 KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.	Levegőérzékelő hiba	Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.
Rendszerhiba #202 KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.	Folyadékhiány-érzékelő hiba	Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.
Rendszerhiba #203 NYOMJA MEG A RETRY (ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS) GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.	Fűtőegység hiba Túlzott hálózati tápvezeték-zavar vagy belső meghibásodás	Nyomja meg a RETRY (Újrapróbálkozás) gombot. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.
Rendszerhiba #204 KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.	Fűtőegység visszajelzés hiba Fűtőegység tápvisszajelzés érzékelő tekerecs nyitva. Tápvisszajelzés kör hibás működés.	Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.
Rendszerhiba #205 NYOMJA MEG A RETRY (ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS) GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.	Fűtőegység hardver hiba	Nyomja meg a RETRY (Újrapróbálkozás) gombot. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.
Rendszerhiba #206 ELLENŐRIZZE A BLOKKOLT LEVEGŐBEVITELT. VÁRJON, AMÍG A RENDSZER LEHŰL. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.	A hajtómódul túlmelegedése	Győződjön meg arról, hogy a készülék alján található ventilátor szellőzőnyílásai nincsenek elzárva. Várjon az egységre a hiba kijavításához. A kijelző visszatér a Befecskendezés képernyőre, amikor a hiba megszűnik. Nyomja meg a MUTE (Némítás) gombot, hogy elcsendesítse a riasztást. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.
Rendszerhiba #207 ELLENŐRIZZE A SZIVATTYÚT A BLOKKOLÁSOK SZEMPONTJÁBÓL. NYOMJA MEG A RETRY (ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS) GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.	Szivattyú hiba A szivattyú csöve megfelelően telepítve van Szivattyú sebesség visszajelzés kódoló hiba. A szivattyú szabálytalanul vagy egyáltalán nem működik.	Ellenőrizze, hogy a szivattyúcső megfelelően van-e rögzítve a szivattyúfejhez. Ellenőrizze, hogy a szivattyú szabadon forog-e, és hogy a szivattyúfej tiszta-e. Nyomja meg a Retry (Újrapróbálkozás) gombot. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
<p>Rendszerhiba #208</p> <p>ELLENŐRIZZE A SZELEPET A BLOKKOLÁSOK SZEMPONTJÁBÓL. KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.</p>	<p>Szelep hiba</p> <p>Szelep pozíció érzékelő hiba</p>	<p>Ellenőrizze, hogy a szelep nincs-e blokkolva.</p> <p>Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.</p> <p>VIGYÁZAT:</p> <p>A folyadék ellenőrizhetetlen kiáramlásának megakadályozásához tartsa a betegvezetékét zárva az ajtó kinyitásakor.</p>
<p>Rendszerhiba #209</p> <p>ELLENŐRIZZE A BLOKKOLT LEVEGŐBEVITELT. VÁRJON, AMÍG A RENDSZER LEHŰL. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.</p>	<p>Túlmelegedett tábla</p> <p>Nyomatott áramkörü lap túlmelegszik</p>	<p>Győződjön meg arról, hogy a készülék alján található ventilátor szellőzőnyílásai nincsenek elzárva.</p> <p>Várjon az egységre a hiba kijavításához. A kijelző visszatér a Befecskendezés képernyőre, amikor a hiba megszűnik.</p> <p>Nyomja meg a MUTE (Némítás) gombot, hogy elcsendesítse a riasztást.</p> <p>Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.</p>
<p>Rendszerhiba #210</p> <p>KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA TOVÁBBRA IS FENNÁLL.</p>	<p>Belső számítógép hiba</p>	<p>Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba továbbra is fennáll.</p> <p>VIGYÁZAT:</p> <p>A folyadék ellenőrizhetetlen kiáramlásának megakadályozásához tartsa a betegvezetékét zárva az ajtó kinyitásakor.</p>

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

Egyéb működési problémák hibamegállapítása

A felügyeleti rendszeren kívüli problémák merülhetnek fel a helytelen beállítás, a hibás kiegészítő berendezések vagy egy alkatrész belső meghibásodása miatt. Az alábbi táblázat néhány ilyen lehetséges problémát, az esetlegesen generált riasztást (ha van ilyen) és a szükséges korrekciós intézkedéseket ismerteti.

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
Akkumulátor – Nincs fűtés	A tápkábel nincs csatlakoztatva a hálózati áramellátáshoz	Csatlakoztassa az AC aljzathoz; ellenőrizze a tápkábel csatlakozását. Tartsa a rendszert csatlakoztatva az akkumulátor feltöltéséhez.
Kijelző elsötétítése	A Beállítási rutinban a kijelző fényereje a legalacsonyabb fényerő-beállításra van állítva.	Növelje a kijelző fényerejét a Rendszerbeállítások menüpontban, 4. fejezet, 36. oldal.
Az áramlási sebesség lassul, vagy nem éri el a beállított értéket	A rendszer az infúziós sebesség csökkentésével tartja a nyomást a nyomáshatár alatt.	Ellenőrizze és távolítsa el a csövekben lévő dugulásokat vagy akadályokat. Használja „Az infúziós készlet meghatározása az áramlási sebesség és a folyadék típusa alapján” című útmutató 2. fejezetének 20. oldalán ajánlott infúziós készletet. Növelje az áramlást a Nyomáshatár növelésével. Módosítsa a nyomáshatárt a Kalibrálás/Beállítás menüben egy magasabb értékre (a maximális nyomáshatár 300 mmHg), 4. fejezet, 36. oldal.
A billentyűzet nem fogadja el a bevittet	A billentyűzet folyamatosan le van nyomva. Billentyűzet hiba	Engedje el a billentyűzetet, és a folyamatos sípolás megszűnik. Ha a riasztás továbbra is fennáll, kapcsolja ki és szervizelje a gépet.
A billentyűzet túl érzékeny vagy nem válaszol	A Beállítási rutinban a billentyűzet érzékenysége Gyors vagy Lassú értékre van állítva.	Állítsa vissza a billentyűzet érzékenységét a Rendszerbeállítások menüpontban, 4. fejezet, 36. oldal.
Nincs üzenet, sípoló hang	A bekapcsoló gomb nincs teljesen lenyomva, vagy a membránkapcsoló meghibásodott.	Kapcsolja ki teljesen a tápkapcsolót. Ha a probléma továbbra is fennáll, cserélje ki a membránkapcsolót.
Nincs áramellátás vagy az akkumulátor üzemideje túl rövid	A tápkábel nincs csatlakoztatva a hálózati áramellátáshoz. Az akkumulátorok egyenáramú üzemmódban lemerültek.	Változtassa meg a hálózati áramforrást; ellenőrizze a tápkábel csatlakozásait. Töltse fel a beépített akkumulátort úgy, hogy a tápkábelt csatlakoztatja a hálózati áramkörhöz. Ha az akkumulátor üzemideje egy teljes 8 órás töltés után kevesebb, mint fél óra, hívja a szervizt az újratölthető akkumulátor cseréje kapcsán.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítási útmutató

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
<p>A bekapcsolás után azonnal kapcsolja ki a készüléket.</p> <p>A rendszer 2-3 másodpercre bekapcsol, majd automatikusan kikapcsol</p>	<p>Az IGBT-k az „A” és „B” meghajtón rövidzárlatosak.</p> <p>Az EPROM nincs megfelelően behelyezve az aljzatba.</p>	<p>Ha a probléma továbbra is fennáll, kapcsolja ki és szervizelje a gépet.</p> <p>Szervizelje a gépet.</p>
<p>A szivattyú túl hangosan fut</p>	<p>A görgős szivattyú az ajtót üti, vagy a szivattyúcső nincs megfelelően felszerelve.</p>	<p>Nyissa ki az ajtót és helyezze be a szivattyú csövezését.</p> <p>Ellenőrizze, hogy az ajtó zsanérjai körül nincs-e vér vagy olyan törmelék, amely az ajtó felemelkedését okozza, ami azt eredményezi, hogy a görgős szivattyú az ajtó agyához ütközik.</p>
<p>A rendszer nem melegszik fel fiziológiai hőmérsékletre</p>	<p>Az eldobható eszköz vagy az infravörös érzékelő ablaka nedves vagy piszkos.</p> <p>A tápmodul nincs megfelelően kalibrálva.</p> <p>A tápegység meghibásodott, vagy a hőmérséklet-érzékelők nincsenek kalibrálva.</p>	<p>Ellenőrizze, hogy az eldobható készlet ablakai nedvesek vagy szennyezettek-e.</p> <p>Tisztítsa meg az infravörös érzékelő ablakát puha ruhával és szükség esetén alkohollal.</p> <p>A bemeneti hőmérséklet túl alacsony, az áramlási sebesség pedig túl magas.</p> <p>Szervizelje a gépet ha probléma továbbra is fennáll.</p>
<p>A rendszer nem töltődik fel</p>	<p>Lásd „Folyadékhiány” a jelen fejezet riasztási üzeneténél</p>	<p>Ellenőrizze a tartályt vagy az újrakeringetési vezetékét, és győződjön meg arról, hogy nincs elzáródás, a folyadéktasakokhoz teljesen csatlakoznak a csapok, és a bilincsek nyitva vannak. A szivattyúcsövet nem szabad túl feszesre húzni, és szorosan kell illeszkednie az érzékelőhöz.</p> <p>Lásd „Folyadékhiány” a jelen fejezet riasztási üzeneténél</p>
<p>A hőmérséklet-érzékelők nem kalibrálhatók</p>	<p>Hőmérséklet-érzékelő hiba</p> <p>A kalibráláshoz helytelen folyadék-hőmérsékletet használtak.</p>	<p>Ellenőrizze a folyadék hőmérsékletét, és győződjön meg arról, hogy megfelelő-e.</p> <p>Ha a probléma továbbra is fennáll, szervizelje a gépet.</p>
<p>Nem lehet kikapcsolni a rendszert</p>	<p>A bővítőlap egyik alkatrésze meghibásodott.</p>	<p>Szervizelje a gépet.</p>

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

Bevezetés

A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 minimális szervizelést és ápolást igényel. A megelőző karbantartást rendszeresen el kell végezni a teljesítmény optimalizálásához és az üzemszünetek valószínűségének csökkentéséhez. Az alábbiakban felsoroljuk a rutin karbantartást (szükség szerint), az időszakos karbantartást (legalább évente egyszer) és a paraméterek beállítását. A műszernek nincs szüksége rendszeres kalibrálásra.

FIGYELMEZTETÉS!

A vérvételek kezelésekor tartsa be a szokásos óvintézkedéseket. A vért minden esetben úgy kezelje, mintha fertőzött lenne, és az összes kiömlött vért azonnal tisztítsa fel.

FIGYELMEZTETÉS!

Ne férjen hozzá a hardver igazoláshoz, amíg az eszköz egy beteghez van csatlakoztatva.

VIGYÁZAT:

Kapcsolja a rendszert OFF (Ki) állapotba és csatlakoztassa le a tápkábelt a tisztítás előtt, hogy elkerülje az áramütést.

VIGYÁZAT:

Azonnal töröljön le minden folyadékot az eszkösről.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

Rendszerbeállítás

A rendszer beállításait a következőképpen lehet módosítani:

1. Dátum és idő
2. Kijelző fényereje
3. Nyelvbeállítás
4. Billentyűsebesség
5. Beadott bólusztérfogat
6. Nyomáshatárok a Magas nyomás riasztáshoz

A paraméterbeállítások módosítását a Szerviz módban lehet elvégezni.



A SERVICE (Szerviz) billentyű megnyomásával elérhető a SZERVIZ mód. Ez a billentyű csak a rendszer bekapcsolásakor jelenik meg a The Belmont logó képernyőjén. Ez a képernyő 4,5 másodpercig aktív marad, mielőtt a rendszer PRIME (Előtöltés) módba lép.

CALIBRATION/SET-UP			
TIME	14:43	DATE	08-26-22
BOLUS	100ml	PRESS LIMIT	300mmHg
AC POWER PRESENT (60HZ)			
PUMP	239	HOURS INFUSE	840 L
	DATE TIME	DISPLAY BRIGHT	LANG. SETUP
TEMP CAL	PRESS CAL	POWER CAL	FAST KEYRATE
PRESS LIMIT	HARD- WARE	SETUP BOLUS	EXIT SERVICE

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

3. Nyelvbeállítás

Nyomja meg ezt a billentyűt, hogy beállítsa a képernyőket a preferált nyelvre.

4. Billentyűsebesség

A billentyűsebesség beállítja az érintőbillentyűk érzékenységét. Három (3) különböző érzékenységi szint létezik: FAST (Gyors), MEDIUM (Közepes) és SLOW (Lassú). Az aktuális érzékenységi szint a billentyűn is megjelenik. A FAST (Gyors) beállítás a legkevesebb időt igényli a billentyűk reagálásához. A MEDIUM (Közepes) beállítás több időt igényel, a SLOW (Lassú) billentyű pedig a legtöbb időt igényli, és a legkevésbé érzékeny az érintőbillentyűk közül. **A billentyűk érzékenysége gyárilag gyorsra van beállítva.**

Ne feledje, hogy ez a billentyű megváltoztatja a billentyű lenyomásának időtartamát, amely szükséges a billentyűleütés felismeréséhez. A szükséges nyomásra nincs hatással.

5. Bólusztérfogat

A bólusztérfogat 100 és 1000 ml között állítható be, és a SETUP BOLUS (Bólusz beállítása) billentyű minden egyes megnyomásával 100, 200, 400, 500 vagy 1000 ml-re módosítható.

Megjegyzés: A brit katonai modell esetében a bólusztérfogat 100 és 250 ml között állítható be, és a SETUP BOLUS (Bólusz beállítása) billentyű minden egyes megnyomásával 50 ml-rel módosítható.

A jelenlegi bólusztérfogatot a Kalibrálás/Beállítás képernyő BOLUS (Bólusz) állapot sorában jelzi a rendszer. A bólusztérfogat az Infúzió képernyőn a BOLUS (Bólusz) billentyű alatt is megjelenik (lásd a 2. fejezetet az Infúzió főképernyőről szóló részben).

6. Nyomáshatár

A felhasználó beállíthatja a megengedett maximális nyomást. A beállítási tartomány 100–300 mmHg között lehet. A jelenlegi nyomás határérték a Kalibrálás/Beállítás képernyő PRESS LIMIT (Nyomás határ) állapot sorában jelenik meg. Tartsa lenyomva a billentyűt, hogy a határt 50 mmHg-es lépésekben módosítsa. Az infúzió során a rendszer az infúziós sebesség csökkentésével tartja a vezetékben a nyomást a nyomáshatár alatt, amikor a vezetékben lévő nyomás megközelíti a nyomáshatárt. **A nyomáshatár minden rendszerindításkor automatikusan 300 mmHg-ra áll vissza.**

Tisztítás, ellenőrzés és megelőző karbantartás

A rendszeres tisztítást és ellenőrzést időszakosan, akár minden használat előtt vagy után, akár a felhasználó klinikai környezetében megvalósítható gyakorisággal kell elvégezni. A tisztítási és ellenőrzési feladatokat általában elvégezheti akár egy klinikai felhasználó, akár egy orvosbiológiai/klinikai mérnök. Az alábbiakban részletesen ismertetjük a rendszeres tisztítás és ellenőrzés lépéseit.

A kötelező éves megelőző karbantartást évente egyszer el kell végezni. Az éves megelőző karbantartás magában foglalja a „javasolt rendszeres tisztítás és ellenőrzés” (fent) összes pontját, valamint további, kiterjesztett ellenőrzési és vizsgálati eljárásokat. Ezeket a lépéseket olyan orvosbiológiai, klinikai vagy szervizmérnöknek kell elvégeznie, aki jártas az orvostechnikai eszközök speciális tesztelésében, és ismeri a szervizkézikönyvben foglaltakat. Javasolt a Belmont Medical Technologies vagy egy meghatalmazott képviselő által tartott képzés.

A kötelező éves megelőző karbantartási feladatok összefoglalása:

- Rendszeres tisztítás és ellenőrzés
- Rendszer működési ellenőrzésének elvégzése
- Elektromos biztonsági teszt elvégzése

Figyelmeztetések:

- A vérvételek kezelésekor tartsa be a szokásos óvintézkedéseket. A vért minden esetben úgy kezelje, mintha fertőzött lenne, és az összes kiömlött vért azonnal tisztítsa fel.
- Rendszeresen ellenőrizze a szivárgást, hogy elkerülje az áramütés veszélyét.
- Ne végezzen MEGELŐZŐ KARBANTARTÁST, amíg a rendszer beteghez van csatlakoztatva.
- Kapcsolja a rendszert STANDBY (Készenlét) állapotba és csatlakoztassa le a tápkábelt a tisztítás előtt, hogy elkerülje az áramütést.

Rendszeres tisztítás és ellenőrzés

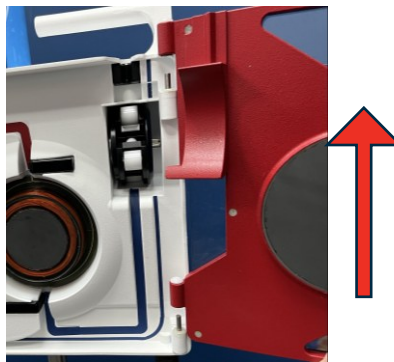
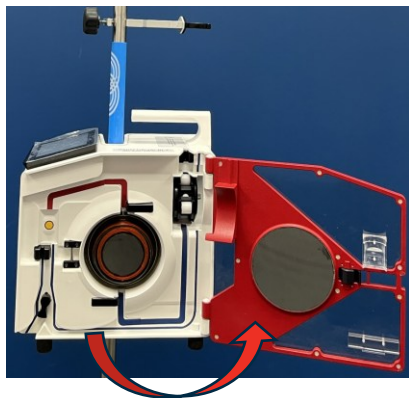
1. Tisztítsa meg és ellenőrizze az eszköz külső felületét

Minden használat után alaposan tisztítsa meg a rendszer külső felületeit és az ajtó belsejét az alábbiakban leírtak szerint. Az eljárás után azonnal ellenőrizze a készülék összes felületét, hogy nincs-e rajta szennyeződés, és ha van, ismételje meg az eljárást, amíg az összes szennyeződés el nem tűnik. Vizsgálja meg szemrevételezéssel, hogy a rendszer nem sérült-e, és ha sérülés látható, tegye meg az alábbiakban leírt megfelelő intézkedéseket.

Megjegyzés: Kerülje az acetont vagy más oldószerek használatát, amelyek károsíthatják a felületet. Ne permetezzen tisztítószereket a rendszer alján található szellőzőnyílásokba vagy azokra közvetlenül.

- a. Kapcsolja OFF (Ki) állásba a szivattyút és húzza ki a tápkábelt a falból.
- b. Győződjön meg arról, hogy az eldobható eszközöket a kórházi előírásoknak megfelelően eltávolítják és megsemmisítik.
- c. A gyártó utasításainak megfelelően használjon CaviWipes™ törlőkendőt, és törölje le az összes felületet, amíg teljesen nedves nem lesz, hogy eltávolítsa az organikus maradványokat.
 - i. Nyissa ki teljesen az ajtót, majd húzza egyenesen felfelé, hogy eltávolítsa az ajtót a készülékről, így a nehezen elérhető felületek tisztítása is könnyebbé válik.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

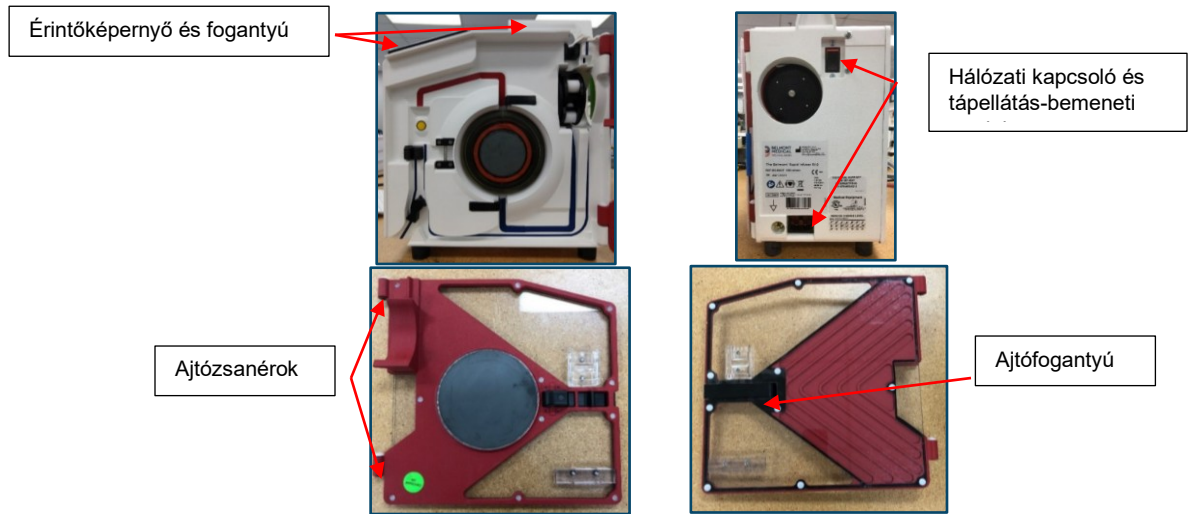


- d. Győződjön meg arról, hogy a következő területeket alaposan megtisztították és megvizsgálták, hogy nincs-e rajtuk sérülés:
- Érintőképernyő: ha sérülés, repedés vagy lyuk található rajta, küldje vissza a készüléket szervizbe, és ne használja.
 - Kezelés: ha sérülés, repedés vagy deformáció látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak részletes vizuális ellenőrzésre és működési ellenőrzésre.
 - Nedvességvédelem és tápkábel: ha vágások, kopások vagy törések láthatók, cserélje ki a tápkábelt és/vagy a nedvességvédőt.



- Bekapcsológomb: ha sérülés, repedés vagy deformáció látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak részletes vizuális ellenőrzésre és működési ellenőrzésre.
- Betápláló modul: ha sérülés, repedés vagy deformáció látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak részletes vizuális ellenőrzésre és működési ellenőrzésre.
- Ajtó és ajtózsanérok: ha sérülés, repedés vagy deformáció látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak részletes vizuális ellenőrzésre és működési ellenőrzésre.
- Nyomásérzékelő: ha megsérült vagy megrepedt, küldje el az orvosbiológiai csapatnak hardverellenőrzési tesztelésre.

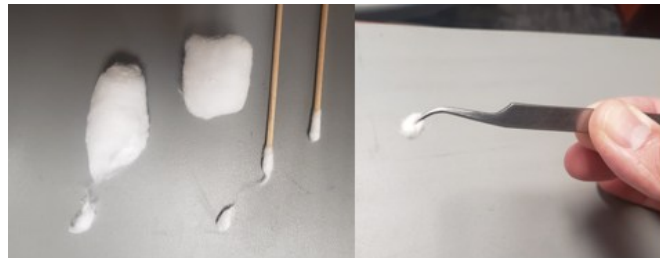
4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



- e. Folyadékhiány és sorba kapcsolt levegőérzékelők
- Tartsa a folyadékot távol, és a levegőérzékelőket tisztán és szárazon. Ha piszkosak vagy nedvesek lesznek, tisztítsa meg őket egy nedves vattapálcikával, majd szárítsa meg. A levegőérzékelő felületei érzékenyek. Ezt az eljárást óvatosan hajtsa végre.
- f. Tápkábel
- Vizsgálja meg a tápkábel teljes felületét, valamint a csatlakozókat, hogy nincsenek-e rajtuk vágások vagy törések. Ha a tápkábel sérült, cserélje ki.
- g. Hőmérséklet-érzékelők
- Tartsa az érzékelő szenzorokat tisztán és szárazon. Ha koszosak vagy nedvesek, az infravörös hőmérséklet-érzékelő bemélyedését izopropil-alkohollal (IPA) megnedvesített vattával kell megtisztítani.



- Használjon kis mennyiségű, IPA-val megnedvesített vattát, amelyet hajlított csipesszel tart. Tápjen le kis mennyiségű vattát egy vattacsomóból vagy vattapálcikáról.



- Az IPA-val megnedvesített vattacsomóval körkörös mozdulatokkal óvatosan

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

törölje át a bemélyedést, ügyelve arra, hogy ne sértse meg az érzékelő felületét.



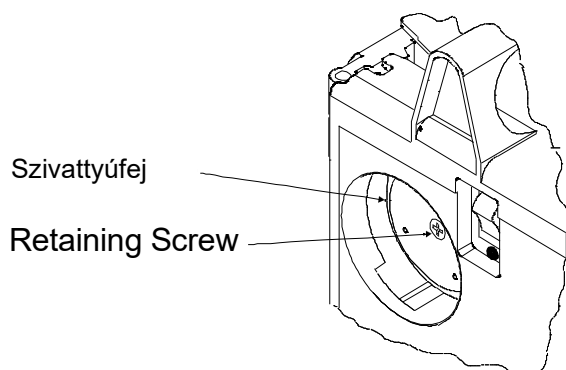
- iv. Miután megtisztította a területet a nedves vattával, dobja el a nedves vattát, majd törölje szárazra a mélyedést csipesszel megfogott száraz vattával. Ismételje meg a fenti lépéseket mind a bemeneti, mind a kimeneti infravörös hőmérséklet-érzékelő esetében.

h. Ventilátorvédők

- i. Ellenőrizze a készülék alján található ventilátorvédőket, hogy nincsenek-e rajtuk a légáramlást akadályozó szennyeződések. A 4 rögzítőcsavart kicsavarva távolítsa el a védőburkolatokat, és szükség esetén tisztítsa meg őket szappanos vízzel. Győződjön meg arról, hogy a védőburkolatok nem sérültek meg. Hagyja megszáradni a ventilátorvédőket, mielőtt visszahelyezi őket.

i. Szivattyúfej

- i. Szükség esetén vegye le a szivattyúfejet tisztítás céljából.
 1. Csavarja ki a szivattyúfejet rögzítő rögzítőcsavart.



2. Távolítsa el a szivattyúfejet, és tisztítsa meg vízzel és szappannal.
3. A fertőtlenítéshez hidrogén-peroxid vagy enyhe fehérítőoldat használható.
4. Hagyja megszáradni a szivattyúfejet, mielőtt visszahelyezi, és győződjön meg arról, hogy a szivattyúfej biztonságosan van rögzítve a rögzítőcsavarral.
5. Ha a szivattyúfej nyikorog, permetezze be a görgőt teflon spray-vel (Nagy teherbírású tiszta szilikon.)

j. Tömítések

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

- i. A rendszer számos külső részén szilikon tömítőanyagot alkalmaznak a folyadék behatolásának megakadályozására. Ellenőrizze az érintőképernyő kerete körüli tömítéseket, a burkolat két fele közötti illesztést, a két hőmérséklet-érzékelőt, a fűtőelemet, valamint a bekapcsoló gomb környékét. Ha a tömítőanyag hiányzik vagy sérült, pótolja. A részletes utasításokat lásd „A rendszer működésének ellenőrzése” című fejezet „Tömítések” című részében vagy a szervizkézikönyvben.
- k. A műszer ajtaja és kerámialemezei
 - i. Az ajtónak rendesen kell illeszkednie ahhoz, hogy a rendszer megfelelően működjön. Ellenőrizze, hogy nem hajlott vagy sérült-e, és hogy a zsanérokon nem rakódott-e le vér. Ellenőrizze, hogy a fehér műanyag szegecsek a helyükön vannak-e és szorosan rögzülnek.
 - ii. Ellenőrizze az ajtón és az egység közepén található kerámialemezeket. A kis hajszálrepedések vagy apró hibák megengedettek, és nem befolyásolják a termék működését. A nagy repedések, a deformálódás, a laza anyagok vagy a hiányzó részek nem megengedettek, és cserét igényelnek.
 - iii. Az ajtón található kerámialemezhez ragasztós díszburkolat tartozik, a középső lemezhez viszont nem. Ha az ajtó lemezén lévő burkolat megsérült vagy felemelkedett, ki lehet cserélni.
 - iv. A további részleteket lásd „A rendszer működésének ellenőrzése” című fejezet „A műszer ajtaja és kerámialemezei” című részében vagy a szervizkézikönyvben.
- l. Gumitalpak
 - i. Ellenőrizze, hogy a készülék alján található gumitalpak nem repedtek-e meg, illetve nem hiányoznak-e. Szükség esetén vegye fel a kapcsolatot a Belmont műszaki ügyfélszolgálatával a cseréhez (a gumitalpak cserealkatrész-cikkszám: 599-00314. A 6-32 x 1 1/8” méretű csavar cikkszám: 510-00349 6-32 x 1 1/8”).
- m. Szelepmotor és szelepfogó
 - i. Ellenőrizze, hogy a szelepfogó szorosan rögzül-e a szelepmotorhoz, úgy, hogy kifelé húzza a fogót. Ha laza, távolítsa el, majd szerelje vissza a szervizkönyvben leírtak szerint.
 - ii. Ellenőrizze, hogy nincs-e túl nagy mozgás a szelepmotor rögzítésénél. Fogja meg a szelepfogót, és próbálja meg az egységet jobbra-balra és fel-le mozgatni. Figyelje a rögzítőcsavarokat – ha a csavarfuratokban bármilyen elmozdulást tapasztal, az azt jelzi, hogy a csavarok meglazultak. A megfelelően felszerelt szelepmotor esetében a csavarok nem mozognak, és a motor házán belül a motor hajtótengelyének mozgása is minimális.
 - iii. Ha a szelepmotor laza, távolítsa el, majd szerelje vissza Loctite 242-vel a szervizkönyvben leírtak szerint.
- n. Szemrevételezéses ellenőrzés
 - i. Ellenőrizze az egész készüléket, hogy nincs-e rajta megszáradt szerves maradvány.
 - ii. A CaviWipes™ törlőkendővel távolítsa el az esetlegesen megmaradt szerves maradványokat. Ismétlje meg a műveletet, amíg az összes szerves maradvány eltűnik, majd fertőtlenítsen a készüléket az alábbi szakaszban leírtaknak megfelelően.

2. Fertőtlenítsen a készülék külső felület

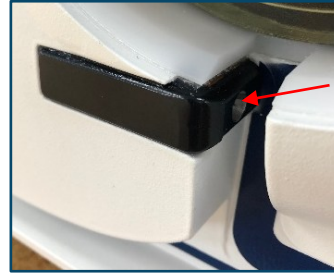
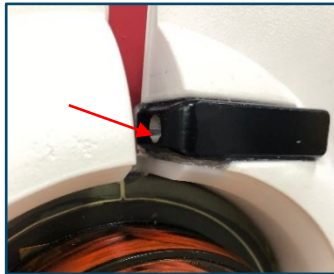
Miután alaposan megtisztította a készüléket és eltávolította az összes látható szennyeződést, hagyja legalább 3 percig száradni a készülék felületeit, mielőtt folytatná az alábbi közepes szintű

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

fertőtlenítési eljárást. Minden használat után fertőtlenítse a rendszer külső felületeit és az ajtó belsejét.

Megjegyzés: Kerülje az acetont vagy más oldószerek használatát, amelyek károsíthatják a felületet. Ne permetezzen tisztítószereket a rendszer alján található szellőzőnyílásokba vagy azokra közvetlenül.

- a. Kapcsolja OFF (Ki) állásba a rendszert és húzza ki a tápkábelt a falból.
- b. Győződjön meg arról, hogy az eldobható eszközöket a kórházi előírásoknak megfelelően eltávolítják és megsemmisítik.
- c. A gyártó utasításainak megfelelően használjon CaviWipes™ törlőkendőt, és törölje le az összes felületet, amíg teljesen nedves nem lesz. Folyamatosan törölje le az egyes felületeket, hogy legalább 6 percig nedvesek maradjanak.
 - i. Fertőtlenítse az összes felületet, amelyet a fenti tisztítási szakaszban leírtunk.
- d. Hagyja teljesen megszáradni a készüléket.
- e. Folyadékhiány és sorba kapcsolt levegőérzékelők
 - i. Tartsa a folyadékot távol, és a levegőérzékelőket tisztán és szárazon. Ha piszkosak vagy nedvesek lesznek, tisztítsa meg őket egy nedves pamut ruhával, majd szárítsa meg. A levegőérzékelő felületei érzékenyek. Ezt az eljárást óvatosan hajtsa végre.
- f. Hőmérséklet-érzékelők
 - i. Tartsa az érzékelő szenzorokat tisztán és szárazon. Ha piszkosak vagy nedvesek lesznek, tisztítsa meg őket egy nedves pamut ruhával, majd szárítsa meg. Ügyeljen arra, hogy ne sérüljön meg az érzékelő felülete.



4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

A rendszer működésének ellenőrzése

Az akkumulátoros üzemmód tesztelése előtt csatlakoztassa a rendszert legalább 8 órára egy hálózati aljzathoz, hogy az akkumulátorok teljesen feltöltődjenek.

Szükséges eszközök és kellékek

- Bio-Tek biztonsági analizátor, vagy azzal egyenértékű eszköz
- Sóoldat vagy más kristályos oldat a vizsgálathoz
- liter 15–20 °C-os folyadék
- 1 liter 43–45 °C-os folyadék
- Manométer (2 mmHg felbontás, ± 3 mmHg pontosság)
- 0–300 mmHg nyomást biztosító nyomásforrás (pl. vérnyomásmérő mandzsetta vagy azzal egyenértékű eszköz.)
- Digitális hőmérő, hőelem (0,1 °C felbontás)
- Folyadékos hőmérő készlet (403-00381, forgalmazó: Belmont Medical Technologies)
- Mérőhengerek (± 1 ml a 100 ml-es hengereknél, ± 10 ml az 1000 ml-es hengereknél)
- Hemosztát vagy más csőfogó eszköz
- gallonos vödör
- Jég
- Eldobható eszközök: 903-00006P (3 csapos) és 903-00018 (3 literes tartály)
- Infúziós állvány kiegészítő készlet: 903-00013 (tartozékokkal, pl. tartálytartóval)
- Időzítő

1. Szemrevételezéses ellenőrzés

- a. Szivattyúfej tisztítása
- b. Ellenőrizze, hogy a levegő- és folyadékáramlás-érzékelők tiszták-e, és nincs-e rés az érzékelők és a tartóház között. Ha réseket talál, töltsen meg azokat RTV108-cal.
- c. Ellenőrizze, hogy a nyomásérzékelő membránján nincs-e szakadás vagy repedés.
- d. Ellenőrizze, hogy a szeleppálca rögzítőcsavarja meg van-e húzva. A 10-32-es szeleppálca-csavar meghúzási nyomatéka 23 in-lbs.
- e. Ellenőrizze, hogy minden szivattyúgörgő szabadon forog-e. Ha nem, távolítsa el és tisztítsa meg.
- f. Ajtó
 - i. Ellenőrizze, hogy az ajtón minden műanyag rögzítőcsap a helyén van-e.
 - ii. Ellenőrizze, hogy az ajtó teljesen le van-e nyomva, és nincs-e rászáradt vér vagy folyadék a zsanérok belsejében vagy körülöttük.
 - iii. Ellenőrizze, hogy nincs-e repedés a ferritben sem az ajtón, sem a jobb oldalon.
 - iv. Ellenőrizze a reteszelő/kireteszelő mechanizmusát:
- g. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség-bemeneti modul tiszta-e. Ha sómaradványok vannak, tisztítsa meg.
- h. Állványbilincs
 - v. Ellenőrizze a rúdbilincs szerelvényén lévő gumi párnákat. Ha simának és tisztának érződik, izopropil-alkohollal törölje le.
 - vi. Szerelje fel és szerelje le a rendszert egy infúziós állványról, ellenőrizze, hogy a retesz és a reteszkioldó megfelelően működik-e, és hogy a rendszer nem csúszik-e le váratlanul az állványról. Hagyja a rendszert az infúziós állványon. Ellenőrizze, hogy a szivattyúfej szorosán rögzül-e.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

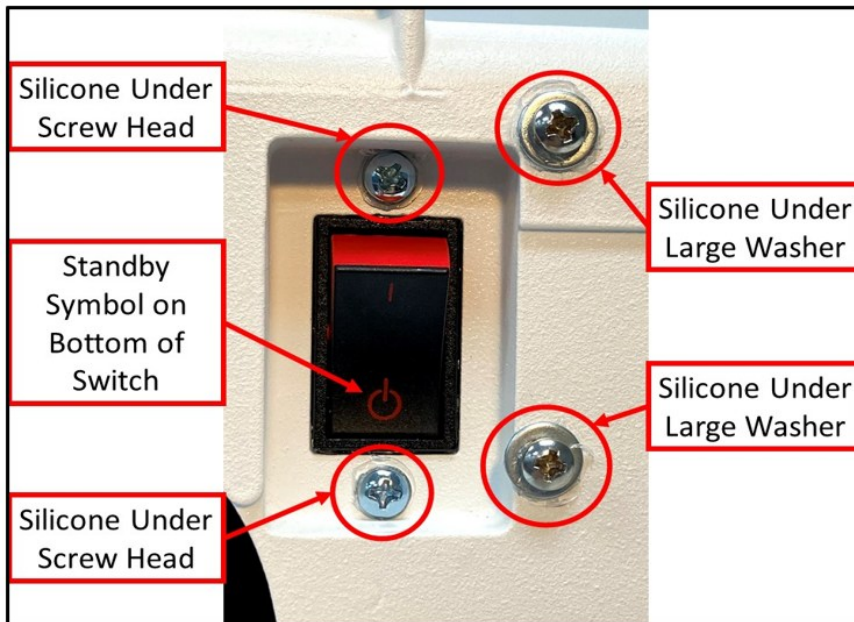
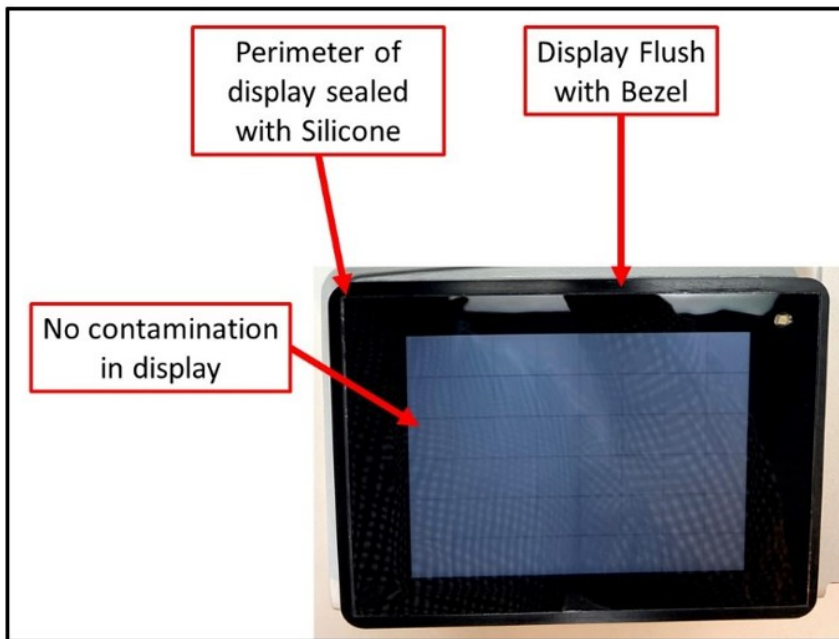
2. Tömítések

A rendszer külső felületén számos pont le van zárva a folyadék bejutásának és a belső alkatrészek ebből eredő károsodásának megakadályozásához. Ezekon a területeken alaposan ellenőrizni kell, hogy nem hiányzik vagy sérült-e meg a tömítés. A Dow Corning 732 szilikon tömítőanyagot szükség szerint újra alkalmazni kell a tömítéseknel. Ha hiányzik a tömítőanyag, pótolja a szilikon. Ha a tömítőanyag megsérült, nem tapad a felületekhez, vagy más módon károsodott, óvatosan le kell kaparni, a felületeket izopropil-alkohollal meg kell tisztítani, majd pótolni kell a tömítőanyagot. Az eljárás alól az egyetlen kivétel a kijelző kerete körüli tömítőanyag, amely egy rendkívül tartós, UV-fény hatására kötő ragasztó, és a Belmontnak kell felvinnie. Ez az UV-ragasztó kaparással és izopropil-alkohollal nem távolítható el könnyen, és a helyszínen nem cserélhető ki, de a Dow Corning 732 szilikon felvihető az UV-ragasztóra anélkül, hogy azt eltávolítanák.

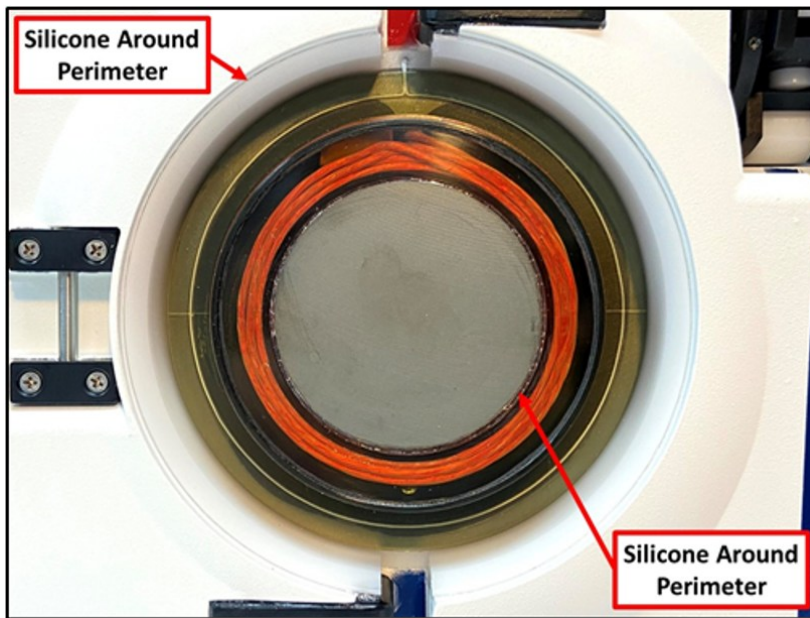
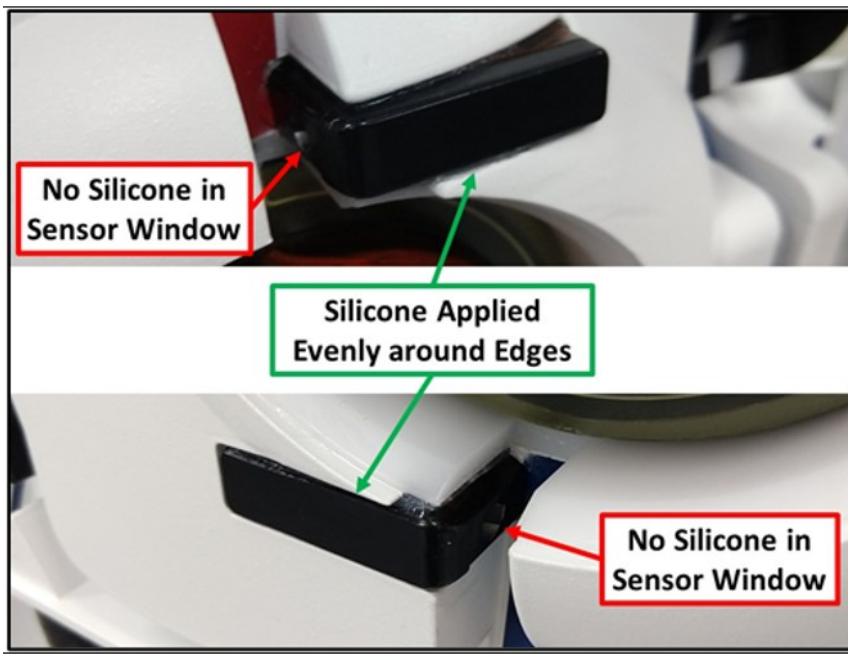
Az alábbi ábrák bemutatják, hol alkalmazzák a tömítőanyagot, és útmutatásként kell őket használni az ellenőrzéshez és a pótláshoz.



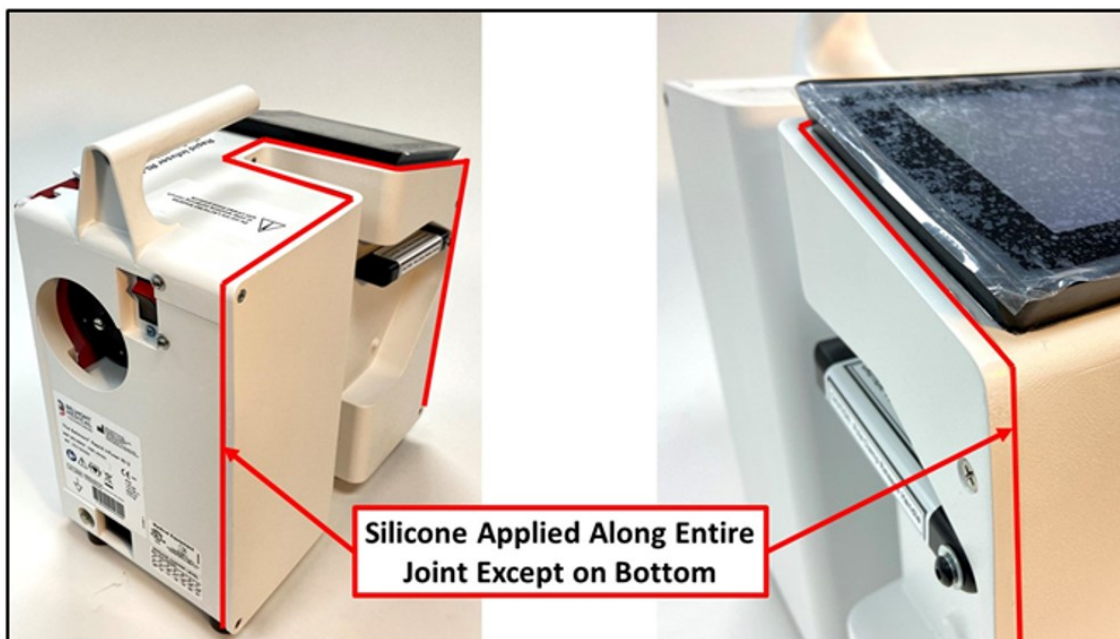
4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



3. A műszer ajtaja és kerámialemezei

A műszer ajtajának rendesen kell illeszkednie ahhoz, hogy a rendszer megfelelően működjön. A hengeres szivattyú nyomólemezes része az ajtón található. A nyomólemeznek pontosan kell illeszkednie a szivattyúhoz.

Ellenőrizze, hogy nem rakódott-e le vér a zsanérokon, és távolítsa el a rászáradt vért a zsanér környékéről. Győződjön meg arról, hogy az ajtó teljesen rá van helyezve a zsanérokra.

Ellenőrizze a műanyag szegecseket és az ajtó épségét. Győződjön meg arról, hogy az ajtókeret nincs elhajolva. Ha elhajlott, cserélje ki.

Ellenőrizze, hogy az ajtón és az egység közepén található kerámialemezeken nincs-e sérülés. A kis hajszálrepedések és apró hibák megengedettek, és nem befolyásolják a rendszer működését. A lemezeket nagy repedések, deformálódások, laza részek vagy hiányzó anyagok esetén cserélni kell. Az ajtóban található kerámialemezhez egy ragasztós lemezburkolat tartozik, amely kizárólag esztétikai célokat szolgál. A rendszer közepén lévő lemez nem rendelkezik ilyen burkolattal. Ha ez a lemezburkolat megsérül vagy elválik a lemeztől, kicserélhető (cserealkatrész: 203-00690). Ha a lemezburkolat hiányzik (mert a rendszert a lemezburkolat bevezetése előtt gyártották), akkor nem szükséges utólag felszerelni. Lásd az alábbi képeket.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



A kerámialemezek helye

Példák apró hajszálrepedésekre (piros nyilak) és hibákra, amelyek elfogadhatók és nem befolyásolják a rendszer működését.



Példa egy ajtón elhelyezett kerámialemezre és a ráragasztott, kizárólag dekoratív célt szolgáló burkolatra. Ez a lemezburkolat megsérül és leválik, kicserélhető (cserealkatrész: 203-00690). Nem minden rendszer készült lemezburkolattal; az ilyen rendszerekre nem szükséges lemezburkolatot felszerelni.

4. Szelepmotor és szelepfogó

Figyelmeztetések:

A szelepfogó és a szelepmotor rögzítőcsavarjait Loctite 242 ragasztóval és a megadott nyomatékkal kell rögzíteni. Miután a Loctite-ot felvitték a csavarra, azt nem szabad kiszedni, meghúzni vagy meglazítani, mivel ez megszüntetné a Loctite által létrehozott kötést.

Győződjön meg arról, hogy a szelepfogó és a szelepmotor rögzítőcsavarjait Loctite 242 ragasztóval és a megadott nyomatékkal rögzítették. Ez a lépés a csavarok eltávolítása nélkül

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

vizuálisan nem végezhető el. Lásd az alábbi, „Információk a Loctite-ről, valamint a szelepfogó és a szelepmotor rögzítőcsavarjainak nyomatékértékéről” című részt. **Ne távolítsa el, ne húzza meg és ne lazítsa ki a csavarokat, amíg el nem olvasta és meg nem értette az ebben a fejezetben foglaltakat.** Ha megállapítást nyer, hogy a rendszerben nincs Loctite 242 ragasztó, és a szelepfogó és/vagy a szelepmotor rögzítőcsavarjai nem a megadott nyomatékértékkel vannak meghúzva, akkor a szervizkézikönyvben leírtak szerint szerelje ki, majd szerelje vissza a szelepfogó és a szelepmotor csavarjait.

Győződjön meg arról, hogy a szelepfogó szorosan rögzül-e a szelepmotor hajtótengelyéhez. Fogja meg a szelepfogót, és próbálja meg kifelé húzni a motor tengelyétől. Ha a szelepfogó laza, szerelje ki, majd szerelje vissza a szervizkézikönyvben leírtak szerint.

Ellenőrizze, hogy nincs-e túl nagy mozgás a szelepmotor készülékházhoz való rögzítésénél. Fogja meg a szelepfogót, és ellenőrizze, nem mozog-e túlzottan: próbálja meg az egységet jobbra-balra és fel-le mozgatni. Oldalnézetből a 3 szelepes motor rögzítőcsavarjai részben láthatók a szelepfogó mögött. Lásd az alábbi képet, amelyen piros nyilak jelzik a 3 rögzítőcsavart. Amikor megpróbálja elmozdítani a szerelvényt, ellenőrizze, hogy a csavarok mozognak-e a rögzítőfuratokban, mivel ez azt jelzi, hogy meglazultak. A szelepmotor biztonságos rögzítése esetén ezeknek a csavaroknak nem szabad mozogniuk, és az egyetlen észlelhető mozgásuknak a motorházon belül mozgó motorhajtótengely által okozott, nagyon kis mértékű elmozdulásnak kell lennie. Ha a szelepmotor laza, szerelje ki a fogót és a szelepmotor csavarjait, majd szerelje vissza a szervizkézikönyvben leírtak szerint



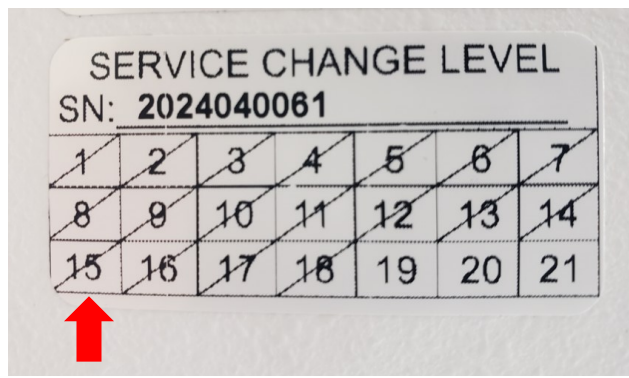
Információk a Loctite-ről, valamint a szelepfogó és a szelepmotor rögzítőcsavarjainak nyomatékértékéről

Loctite 242, valamint a szelepfogó és szelepmotor rögzítőcsavarjai esetében meghatározott nyomatékértékek. Ha azonban tudjuk, hogy a rendszerben Loctite-ot használtak, a csavart nem szabad kiszerezni, meghúzni vagy meglazítani, mivel ez megszüntetné a Loctite által létrehozott kötést. Ha a szelepfogót és a szelepmotor rögzítőcsavarjait bármilyen okból eltávolították, meghúzták vagy meglazították, akkor a szervizkézikönyvben leírtak szerint szerelje ki és szerelje vissza a szelepfogó és a szelepmotor csavarjait.

Annak megállapításához, hogy a Belmont alkalmazta-e a Loctite ragasztót és a megadott nyomatékértékeket a szelepfogó és a szelepmotor rögzítőcsavarjainál, ellenőrizze a rendszer hátulján található „SZERVIZCSERE-SZINT” címkét.

2021 júliusától a Belmont minden gyárilag gyártott rendszer esetében elkezdte a Loctite, valamint a szelepszorító és a szelepmotor rögzítőcsavarjain beállított nyomaték alkalmazását. Ugyanakkor minden olyan rendszert, amelyet szervizelés céljából visszaküldenek a Belmontnak, Loctite-tal rögzítenek és meghúznak, függetlenül attól, hogy mi volt a szervizelés oka. A Belmont mind a gyártás, mind a szervizelés során a 15-ös belső „szervizcsere-szint” számot használja a Loctite alkalmazása és a nyomatékbeállítás esetén; ez a rendszer hátulján található „szervizcsere-szint” címkén van feltüntetve. Példaként lásd az alábbi „Szervizcsere-szint” címkét. Mivel a 15-ös számot áthúzták (piros nyíl), ezen a rendszeren elvégezték a Loctite alkalmazását és a nyomatékbeállítást.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



5. Szoftverellenőrzés

A rendszer működési ellenőrzésének elvégzése előtt jegyezze fel az eszköz és a szoftver adatait az ellenőrzőlistára. Kapcsolja be a rendszert, és jegyezze fel az RI2 képernyőjén megjelenő CVTI és HPCM szoftververziókat, valamint a bal felső sarokban található két ellenőrző összeget, majd jegyezze fel azokat az ellenőrzőlistára. A legfrissebb szoftververzióval kapcsolatos információk a Belmont Medical Technologies műszaki ügyfélszolgálatától kérhetők.

6. A rendszer működésének ellenőrzése

- a. Csatlakoztassa a rendszert egy erre a célra kialakított fali aljzathoz (120 V, 50/60 Hz az összes 120 V-os készüléknél, illetve 230 V, 50/60 Hz az összes 230 V-os készüléknél).
- b. A rendszer bekapcsolása után 4 másodpercen belül nyomja meg a SERVICE (Szerviz) billentyűt a kalibrálási/beállítási módba való belépéshez.
- c. Ellenőrizze, hogy megjelenik-e az „AC POWER PRESENT” (Van hálózati áramellátás) felirat.
- d. Idő és dátum
 - i. Ellenőrizze, hogy az idő és a dátum helyesen van-e beállítva.
 - ii. Ha nem, akkor állítsa be a helyes dátumot és időt.
- e. Bólusz
 - i. Jegyezze fel az ügyfél bólusztérfogat-beállítását. Ha még nincs beállítva, állítsa be 200 ml-re.
 - ii. Nyomja meg a SETUP BOLUS (Bólusz beállítása) gombot.
 - iii. Állítsa be a bólusztérfogatot 200 ml-re.
 - iv. Lépjen vissza a Kalibrálás/Beállítások képernyőre.
 - v. Jegyezze fel az ügyfél bólusztérfogat-beállítását.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

- f. Nyomás
 - i. Ellenőrizze, hogy a nyomáshatár 300 mmH-ra van-e beállítva. Ha nem, állítsa be a nyomáshatárt 300 mmHg-ra. Lépjen vissza a Kalibrálás/Beállítások képernyőre.
 - ii. Nyomja meg a PRESS LIMIT (Nyomáshatár) gombot.
 - iii. Módosítsa a nyomáshatárt 300 mmHg-ra.
- g. Lépjen vissza a Kalibrálás/Beállítások képernyőre.
- h. Nyomja meg a HARDWARE (Hardver) gombot, majd adja meg a 013192 jelszót a hardver módba való belépéshez.
- i. Ellenőrizze, hogy minden billentyűnyomáskor hallható-e a hangjelzés.
- j. Levegő- és folyadékérzékelő (ennek ellenőrzésekor nem lehet behelyezve eldobható eszköz, illetve nem lehet folyadék az eldobható eszközben)
 - i. Ellenőrizze, hogy a folyadékhiány-érzékelőnél „AIR” (Levegő) felirat jelenik-e meg.
 - ii. Ellenőrizze, hogy a levegőérzékelő állapot sorában „AIR” (Levegő) felirat jelenik-e meg.
- k. Ellenőrizze a hűtőventilátor működését úgy, hogy a kezét a rendszer alján található ventilátorvédőre helyezi, és ellenőrzi a légáramlást.
- l. Ellenőrizze, hogy a kijelző jobb sarkában található LED ZÖLD színnel villog-e.
- m. Szelep
 - i. Nyomja meg a LEFT VALVE (Bal szelep) gombot, és ellenőrizze, hogy a szelepkar (elterelő szelep) balra mozog-e.
 - ii. Nyomja meg az OPEN VALVE (Szelep nyitása) gombot, és ellenőrizze, hogy a szelepkar középső helyzetbe mozog-e.
 - iii. Nyomja meg a RIGHT VALVE (Jobb szelep) gombot, és ellenőrizze, hogy a szelepkar jobbra mozog-e. Hagyja a szelepet LEFT VALVE (Bal szelep) pozícióban, mielőtt továbblépne a következő lépésre.

7. Előtöltő eszköz

- a. Telepítse az eldobható készletet.
- b. Nyissa ki az eldobható eszköz ajtaját.
- c. Nyomja meg az OPEN VALVE (Szelep nyitása) billentyűt, hogy a szelepet középső helyzetbe állítsa.
- d. Vegye le a betegvezetékét a Luer-csatlakozóról. Helyezze be a hőelemet körülbelül 5 cm-re (2") a korábban a betegvezetékhez csatlakoztatott csatlakozóba.
- e. Állítsa ON (Be) állásba a főkapcsolót. Várjon, amíg megjelenik a PRIME (Előtöltés) képernyő.
- f. Zárja be a tasak bilincseit. Függeszzen fel és csatlakoztasson 2 liter 15–20 °C-os folyadékot.
- g. Nyissa ki a tasak bilincset/bilincseit. Nyomja meg a PRIME (Előtöltés) gombot a rendszer előkészítéséhez (100 ml folyadékot keringtessen 500 ml/perc sebességgel). Az előtöltő térfogat (100 ml) visszaszámlálás megjelenik a képernyőn. Automatikusan leáll, amikor a visszaszámlálás eléri a 0 ml-t.
- h. Nyomja meg a PT. LINE PRIME (Betegvezeték előtöltése) gombot az 50 ml/perc sebességű adagoláshoz, vagy tartsa lenyomva a 200 ml/perc sebességű adagoláshoz.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

Nyomja meg a STOP (Leállítás) gombot, amikor a vezetékben már nincsenek légbuborékok.

8. Áramlási sebesség ellenőrzése

- a. A mérés előtt győződjön meg arról, hogy a betegvezeték és az egész eldobható eszköz teljesen elő van készítve. Állítsa a szivattyúsebességet 10 ml/percre. Nyomja meg a RIGHT VALVE (Jobb szelep) gombot, hogy a szelepet infúziós helyzetbe állítsa, és feltöltse a betegvezetékét. Használjon mérőhengert, hogy tíz percig mérje az áramlást a betegvezetéken, és ellenőrizze az átlagos áramlási sebességet ebben az időszakban. A gyűjtött térfogatnak 100 ± 25 ml-nek kell lennie, átlagos áramlási sebesség esetén $10 \pm 2,5$ ml/perc.
- b. Nyomja meg újra a PUMP SPEED (Szivattyúsebesség) gombot, hogy a szivattyú sebességét 100 ml/percre állítsa, és mérje az áramlást egy mérőhengerrel egy percig. Az elfogadott tűrés 100 ± 10 ml/perc.
- c. Nyomja meg még egyszer a gombot a sebesség 500 ml/percre történő beállításához, majd ismétlje meg a mérést egy percig. Az elfogadott tűrés 500 ± 50 ml/perc.
- d. Nyomja meg még egyszer a gombot, hogy a sebességet 750 ml/percre állítsa, majd ismétlje meg a mérést. Az elfogadott tűrés 750 ± 75 ml/perc.
- e. Az 1000 ml/perc opció esetén nyomja meg még egyszer a gombot, hogy a sebességet 1000 ml/percre állítsa, majd ismétlje meg a mérést. Az elfogadott tűrés 1000 ± 100 ml/perc.
- f. Nyomja meg az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése) gombot. Ellenőrizze, hogy az infúziós sebesség értéke minden billentyűnyomásra 10 ml-rel növekszik-e.
- g. Nyomja meg az INFUSE RATE ▼ (Infúziós sebesség csökkentése) gombot. Ellenőrizze, hogy az infúziós sebesség értéke minden billentyűnyomásra 10 ml-rel csökken-e.
- h. Tartsa lenyomva az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése) gombot, amíg a rendszer el nem éri a maximális áramlási sebességet. Ellenőrizze, hogy az infúziós sebesség értéke folyamatosan emelkedik-e.
- i. Tartsa lenyomva az INFUSE RATE ▼ (Infúziós sebesség csökkentése) gombot, amíg a rendszer el nem éri a 2,5 ml/perc értéket. Ellenőrizze, hogy az infúziós sebesség értéke folyamatosan csökken-e.
- j. Készítsen elő legalább 2 liter 37–43 °C-os folyadékot
- k. Csatlakoztassa a folyadékellátást az eldobható eszközhöz. Vegye le a betegvezetékét a Luer-csatlakozóról. Helyezze be a hőelemet körülbelül 5 cm-re (2") a korábban a betegvezetékhez csatlakoztatott csatlakozóba. Helyezzen egy vödört a kimenet alá.
- l. Nyomja meg a RIGHT VALVE (Jobb szelep) billentyűt, hogy a szelepet infúziós helyzetbe állítsa. Nyissa meg a folyadékellátást, és állítsa be a szivattyú sebességét 500 ml/percre.
- m. Hagyja, hogy a hőmérséklet stabilizálódjon, és várjon legalább 2 percig. Az INPUT TEMPERATURE (Bemeneti hőmérséklet) és az OUTPUT TEMPERATURE (Kimeneti hőmérséklet) értékeknek (a zárójelek között nem szereplő értékeknek) (2 °C) tartományon belül kell lennie.
- n. Hasonlítsa össze a képernyőn kijelzett számokat a hőelem mérési értékével. Az elfogadott tűrés 1 °C a folyadék-hőmérséklethez 30 °C és 40 °C között van és 2 °C ezen a tartományon kívül.
- o. Nyomja meg a PUMP SPEED (Szivattyúsebesség) gombot, hogy a szivattyú sebességét visszaállítsa 0 ml/percre.
- p. Nyomja meg a CANCEL (Törlés) gombot, hogy visszatérjen a Kalibrálás/Beállítás

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

képernyőre.

- q. Nyomja meg az EXIT SERVICE (Szerviz mód kilépés) gombot a PRIME (Előtöltés) képernyőre való visszatéréshez.
- r. Töltse elő az egységet és a betegvezetékét szobahőmérsékletű vízzel.
- s. Készítsen elő legalább 2 liter 43–45 °C-os folyadékot.
- t. Csatlakoztassa ezt a folyadékellátást az eldobható eszközhöz. Végezzen 500 ml/perc sebességű infúziót.
- u. Hasonlítsa össze a képernyőn kijelzett számokat a hőelem mérési értékével. A riasztó akkor szólal meg, amikor a kijelzőn 42–42,5 °C-os érték jelenik meg.
- v. Jegyezze fel a hőmérsékletet az „Over Temperature” (Hőmérséklet-túllépés) riasztás kiváltásakor. A hőelem és a kijelzőn megjelenő hőmérséklet közötti megengedett eltérésnek 1–2 °C-on belül kell lennie.

9. Fűtés ellenőrzése

- a. Ellenőrizze a rendszer maximális fűtési állapotát
- b. Töltse fel a nagy úrtartalmú tartályt 20 ± 2 °C-os folyadékkal.
- c. Nyomja meg a PUMP SPEED (Szivattyúsebesség) gombot a sebesség 500 ml/percre történő beállításához.
- d. Figyelje a maximális kimeneti hőmérsékletet 2 percig. Ellenőrizze, hogy a hőmérséklet ez alatt a 2 perc alatt nem haladja meg a 42 °C-ot.
- e. 2 perc elteltével ellenőrizze a következőket:
 - i. A képernyőn megjelenő hőmérséklet $37,5 \text{ °C} \pm 2$
 - ii. A kivezetés tényleges hőmérséklete $37,5 \text{ °C} \pm 2$
- f. Űrítse ki a tartályt.
- g. Nyomja meg a PUMP SPEED (Szivattyúsebesség) gombot a sebesség 50 ml/percre történő beállításához.
- h. Várjon 2 percet.
- i. Ellenőrizze, hogy a kijelzőn megjelenő kimeneti hőmérséklet $39 \text{ °C} \pm 0,5$

10. Ellenőrizze a folyadékhiány riasztást

- a. Nyomja le az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése) gombot, amíg a rendszer a maximális adagolási sebességgel nem működik (pl. 750 ml/perc vagy 1000 ml/perc).
- b. Folytassa az infúziót, amíg a tartályban nem marad folyadék.
- c. Ellenőrizze, hogy a riasztó megszólal-e, és megjelenik-e a „Fluid Out” (Folyadékhiány) üzenet, amikor levegő kerül a levegőérzékelőbe.
- d. Öntsön még folyadékot a tartályba.
- e. Nyomja meg a REPRIME (Újratöltés) gombot, és ellenőrizze, hogy az eszköz befejezte-e az újratöltést, és visszatért-e az Infúzió képernyőre.
- f. Addig folytassa az infúziót, amíg a folyadéktasak ki nem ürül; ellenőrizze, hogy a rendszer leállítja-e a szivattyúzást, és hangjelzést ad-e, miközben a képernyőn megjelenik a „FLUID OUT” (Folyadékhiány) üzenet. Zárja be a tasak bilincseit és távolítsa el a folyadéktasakot.
- g. Ellenőrizze a levegőérzékelő riasztását
- h. Nyissa ki az RI-2 ajtaját.
- i. Tekerjen egy kis darab papírtörülőt a levegőérzékelőben lévő cső köré, hogy a csőben bekövetkező változást színeljen
- j. Helyezze vissza a csövet. Lásd: 1. ábra.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



A levegőérzékelőbe helyezett papír

- k. Zárja be az ajtót és nyomja meg az INFUSE ▲ (Infúzió növelése) gombot.
- l. Ellenőrizze, hogy a rendszer riaszt-e, és megjelenik-e az „Air Detected” (Levegő észlelve) üzenet.
- m. Nyissa ki az ajtót.
- n. Távolítsa el papírtörölt és helyezze vissza a csövet.
- o. Zárja be az ajtót.
- p. Nyomja meg a REPRIME (Újratöltés) gombot, és várja meg, amíg a rendszer visszatér az Infúzió képernyőre.
- q. Nyomja meg az INFUSE ▲ (Infúzió növelése) gombot az eszköz maximális sebességre történő állításához.

11. Nyomásátalakító ellenőrzése

Figyelmeztetések:

- Ne alkalmazzon nagyobb nyomást a nyomáskamrára vagy a nyomásérzékelőre. A nyomásérzékelő egy precíziós elektromechanikus eszköz, amely túlzott erőhatás hatására megsérülhet.
 - Ne használja a rendszert, ha a nyomásérzékelő sérült.
- a. Készítsen elő legalább 2 liter 37–43 °C-os folyadékot.
 - b. Vizsgálja meg a nyomásátalakítót sérülések szempontjából. Bizonyosodjon meg róla, hogy az átalakító felülete nem sérült vagy lyukas. A nyomásátalakítót ki kell cserélni, ha a felülete sérült.
 - c. Győződjön meg arról, hogy a nyomáskamra megfelelően van felszerelve, és az áramlási útvonal nem záródott el.
 - d. Bizonyosodjon meg róla, hogy a folyadék meleg (37–43 °C). Az eldobható eszköz nyomáskamrája szobahőmérsékleten kevésbé rugalmas. Az ellenőrzést meleg eldobható eszközzel kell elvégezni. Ha a folyadék nem meleg, lépjen az Infúzió főképernyőre, és nyomja meg a RECIRC (Újrakeringetés) billentyűt a folyadék és az eldobható készlet melegítéséhez. Hagyja a folyadékot legalább két percig keringeni hálózati áramellátással, mielőtt visszatérne Hardver módba az ellenőrzéshez.
 - e. Hardver módban: csukja be a tasak rögzítőbillincseit és zárja el a tartálykamra tetején található szellőzőnyílást. Válassza le a betegvezetékét, és csatlakoztassa a

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

nyomásforrást az eldobható készlet betegvezeték-csatlakozóján található Luer-csatlakozóhoz, majd gyakoroljon nyomást, miközben a nyomásértékeket manométerrel figyeli.

- f. Ellenőrizze a nyomásátalakító pontosságát. Alkalmazzon 300 mmHg-t az eldobható eszközön. A nyomás állapotsorának 300 mmHg értéket kell jeleznie (\pm 50 mmHg). Ismétlje meg ugyanazt a nyomásellenőrzést 200 és 100 mmHg esetén. Ha a mért értékek nem felelnek meg a műszaki előírásoknak, kalibrálja újra a nyomásmérőt. Lásd: 6. fejezet.
- g. Ellenőrizze a magas nyomás riasztást
 - i. Nyomja le az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése) gombot, amíg a rendszer a maximális adagolási sebességgel nem működik (pl. 750 ml/perc vagy 1000 ml/perc)
 - ii. Zárja be a betegvezeték szorítóbilincset, hogy a betegvezeték teljesen elzáródjon.
 - iii. Ellenőrizze, hogy megszólal-e a riasztó, és megjelenik-e a HIGH PRESSURE (Magas nyomás) üzenet.
 - iv. Nyissa ki a betegvezeték szorítóbilincset.
 - v. Nyomja meg a NEXT (Következő) gombot, hogy az Infúzió képernyőre lépjen.
 - vi. Ellenőrizze, hogy a rendszer ugyanazon maximális sebességgel folytatja-e a szivattyúzást.

12. Akkumulátor ellenőrzése

- a. Távolítsa el a tápkábelt. Ellenőrizze, hogy a rendszer automatikusan átvált-e akkumulátoros üzemmódra, amikor a hálózati áramellátás megszakad. A BATTERY NO HEATING (Akkumulátor – Nincs fűtés) üzenet jelzi, hogy a rendszer jelenleg akkumulátoros üzemmódban van, és a fűtés szünetel.
 - i. A TEMP (Hőmérséklet) kijelzőn megjelenik a „BATTERY NO HEAT” (Akkumulátor – Nincs fűtés) felirat.
 - ii. Az áramlási sebesség automatikusan 50 ml/percre áll be.
 - iii. Nem látható vagy hallható riasztás.
 - iv. Nyomja meg az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése) gombot, és ellenőrizze, hogy az áramlási sebesség nem haladja-e meg az 50 ml/perc értéket
- b. Ismét csatlakoztassa a készüléket a hálózathoz.
 - i. Nyomja le az INFUSE RATE ▲ (Infúziós sebesség növelése) gombot, amíg a rendszer a maximális adagolási sebességgel nem működik (pl. 750 ml/perc vagy 1000 ml/perc).
- c. Csatlakoztassa újra a hálózati áramellátást, és ellenőrizze, hogy a működés zavartalan. Az INFUSE RATE ▲ ▼ (Infúziós sebesség növelése/csökkentése) gomb megnyomásával állítsa be az áramlási sebességet.
 - i. Nyomja meg a 500 ml/perc lehetőséget. Stabil állapotban ellenőrizze a hőmérsékletet a kijelzőn és a hőelem segítségével.
- d. Akkumulátor feszültség
 - i. Húzza ki a készülék dugaszát a fali aljzatból, majd ellenőrizze a HARDWARE (Hardver) képernyőn megjelenő „Battery voltage” (Akkumulátor feszültség) értéket
 - ii. A feszültségnek legalább 24 volt-nak kell lennie.
 - iii. Ha nem, töltsé az akkumulátort legalább 8 órán keresztül és ellenőrizze újra. Dugja be a készülék dugaszát a fali aljzatba.
- e. Az akkumulátor üzemidejének tesztelése
 - i. Az akkumulátoros üzemmód tesztelése előtt csatlakoztassa a rendszert legalább 8 órára egy hálózati aljzathoz, hogy az akkumulátorok teljesen feltöltődjenek.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

- ii. Kövesse a 4. lépésben szereplő utasításokat. Állítson be infúziót 50 ml/perc sebességgel, és mérje az időt.
- iii. Teljesen feltöltött akkumulátorral a rendszernek legalább 30 percig kell működnie. Ha nem így van, cserélje ki az akkumulátorokat.

Állapotsorok

Állapotsor	Leolvasott érték
Szivattyúsebesség	0, 10, 100, 500, 750 és opcionálisan 1000 ml/perc
Bemeneti sebesség	Hőmérséklet °C-ban, az érzékelő környezeti referenciaérték zárójelben
Kimeneti hőmérséklet	Hőmérséklet °C-ban, az érzékelő környezeti referenciaérték zárójelben
Nyomás	Nyomás mmHg-ban
Folyadékhiány-érzékelő állapot	Levegő vagy folyadék
Levegőérzékelő állapot	Levegő vagy folyadék
Akkumulátor feszültség	Akkumulátor töltési szint voltban
Lap hőmérséklet	A ház belsejében található áramköri lap hőmérséklete.

Funkcióbillentyűk

Funkcióbillentyű	Művelet
SZIVATTYÚSEBESSÉG	Szivattyúsebesség módosítása.
BAL SZELEP	Mozgassa a szelepet balra vagy keringtető helyzetbe.
SZELEP NYITÁSA	Mozgassa a szelepet középső vagy töltési helyzetbe.
JOBB SZELEP	Mozgassa a szelepet jobbra vagy infúziós helyzetbe.
TÖRLÉS	Lépjen ki a Hardver állapotból és térjen vissza a Kalibrálás/Beállítás képernyőre.

13. Elektromos biztonsági teszt – szivárgási áram

- a. Berendezés szükséges: Bio-Tek biztonsági analizátor, 370-ös modell vagy azzal egyenértékű
- b. 2 liter szobahőmérsékletű sóoldat
- c. Beállítás: Csatlakoztassa az RI-2-t a Bio-Tek biztonsági analizátor elülső részén található hálózati aljzathoz.
- d. Óvintézkedések:
- e. Mielőtt feszültséget vezetne a Bio-Tek eszközbe, győződjön meg arról, hogy a bemeneti hálózati feszültség megfelelő a TESZTELTELT KÉSZÜLÉK FESZÜLTSGÉHEZ.
- f. A Bio-Tek eszköz hátulján található kapcsoló: 115 vagy 230 V

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

14. Földszivárgási áramok:

- a. Csatlakoztassa a Bio-Tek eszközt egy megfelelő áramforráshoz, kapcsolja be a Bio-Tek áramellátását. Az RI-2 áramkör-megszakítóját állítsa készenléti állapotba.
- b. Állítsa a Bio-Tek kapcsolóját CHASSIS (Futómű) vagy LEAKAGE (Szivárgás) állásba (μA). Csatlakoztasson egy piros vezeték a SINGLE LEAD (Egyvezetékes) bemeneti aljzathoz, és rögzítse a nagy kapcsot az RI-2 egyenpotenciális földelőkapcsához.
- c. Jegyezze fel a nulla kapcsoló NORM (Normál) állásában az alábbi feltételek mindegyikére vonatkozóan megjelölt szivárgási áramot. A tesztek a következő sorrendben kell elvégezni.
 - i. Polaritás - NORM (Normál); Föld- NORM (Normál)
 - ii. Polaritás - REVERSE (Fordított); Föld- NORM (Normál)
 - iii. Polaritás - REVERSE (Fordított); Föld- OPEN (Nyitott)
 - iv. Polaritás - NORM (Normál); Föld- OPEN (Nyitott)
- d. Ismétlje meg a következőket úgy, hogy a nulla kapcsoló OPEN (Nyitott) helyzetben van.
 - i. Polaritás - NORM (Normál); Föld- NORM (Normál)
 - ii. Polaritás - REVERSE (Fordított); Föld- NORM (Normál)
- e. Helyezze be az eldobható készletet, töltsen fel sóoldattal, majd lépjen tovább az Infúzió képernyőre. Nyomja meg a STOP (Leállítás) gombot, hogy a szivattyút 0 ml/percre állítsa, fűtés és szivattyúzás nélkül.
- f. Ismétlje meg a 3. és 4. lépéseket az RI-2 ON (Be) állásában (bekapcsolt tápkapcsoló, infúziós képernyő megjelenítése, nem szivattyúzik és nem melegít).
- g. Ismétlje meg a 3. és 4. lépést úgy, hogy az RI-2 maximális sebességgel végzi az infúziót és melegítést.
- h. Az összes értéknek a következőnek kell lennie: $<300 \mu\text{A}$ (háztartási egységeknél) és $<300 \mu\text{A}$ (230 V-os egységeknél).

15. Beteg szivárgási áram:

- a. Helyezze be az eldobható készletet, töltsen fel sóoldattal, majd lépjen tovább az Infúzió képernyőre.
- b. Csatlakoztasson egy 12–16-os rozsdamentes acél kanült a betegvezeték végéhez, majd rögzítse a Bio-Tek eszköz nagy bilincset a kanülre.
- c. Töltsen elő az RI-2 eszközt sóoldattal. Győződjön meg arról, hogy a teljes betegvezeték, beleértve a kanült is, elő van töltve.
- d. Ismétlje meg a 2. és 3. lépést az RI-2 eszközzel STANDBY (Készenlét), ON (Be) és 500 ml/perc-es szivattyúzási módokban.
- e. A megengedett maximális szivárgás a következő:
 - i. NORMAL NEUTRAL (Normál nullavezető) mellett
 1. Normál polaritás – földelt ($10 \mu\text{A}$)
 2. Fordított polaritás – földelt ($10 \mu\text{A}$)
 3. Fordított polaritás – nem földelt ($50 \mu\text{A}$)
 4. Normál polaritás – nem földelt ($50 \mu\text{A}$)
 - ii. NORMAL NEUTRAL (Normál nullavezető) mellett (Megjegyzés: a rendszer automatikusan akkumulátorra kapcsol 50 ml/percre.)
 5. Normál polaritás – földelt ($50 \mu\text{A}$)
 6. Fordított polaritás – földelt ($50 \mu\text{A}$)

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

16. Rendszerműködés-ellenőrzési jegyzőkönyv

RI-2 S/N:	Az ellenőrzést végezte:		Dátum:
Szervizmódosítási értesítés szintje:			
Feszültség: V	Frekvencia: Hz		

A rögzítéshez használt berendezések			
Nyomásforrás S/N:		Kalibrálás dátuma:	
Termométer S/N:		Kalibrálás dátuma:	
Biztonsági elemző S/N:		Kalibrálás dátuma:	
Szoftververziók			
RI-2 cvTi (CPU) verzió:	Ellenőrző összeg:		
RI-2 HPCM verzió:	Ellenőrző összeg:		

Ellenőrzési kritériumok	Eredmények	Követelmény
Szemrevételezéses ellenőrzés:		
Szivattyúfej tisztítása		✓ ha OK
Infravörös érzékelők		
Levegő- és folyadékérzékelők		
Nyomásátalakító		
Szeleppálca 10-32 rögzítőcsavar		23 in-lbs
A szivattyúgörgő szabadon forog, és a csavar meghúzási nyomatéka		32 in-lbs
Ajtó és retesz		✓ ha OK
A tápfeszültség-bemeneti modul tisztasága		
Az infúziós állvány bilincsenek működése		
A rendszer működésének ellenőrzése		
Van hálózati áramellátás		✓ ha OK
A dátum jól van beállítva		
Hangjelzés minden billentyűnyomáskor		
A folyadékhiány-érzékelőnél „AIR” (Levegő) felirat jelenik meg		
A levegőérzékelőnél „AIR” (Levegő) felirat jelenik meg		

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

A hűtőventilátorok működnek		
A LED zölden villog		
Szelep működés		
Az előtöltő vezeték és a betegvezeték ép		
10 ml/perc teszt		100 ± 25 ml
100 ml/perc teszt		100 ± 10 ml
500 ml/perc teszt		500 ± 50 ml
750 ml/perc teszt		750 ± 75 ml
1000 ml/perc teszt		1000 ± 100 ml
INFUSE ▲ ▼ 10 ml-es lépésekben, folyamatosan		✓ ha OK
Bemeneti/kimeneti folyadék hőmérséklet-érzékelő ellenőrzése		
Bemeneti és kimeneti érzékelők összehasonlítása	/	±2 °C
Az érzékelők és a mért hőmérséklet összehasonlítása	/	±1 °C
Hőmérséklet-túllépési riasztási hangok		✓ ha OK
Hőmérséklet a hőmérséklet-túllépési riasztáskor: A képernyőn		42–45 °C
Hőmérséklet a hőmérséklet-túllépési riasztáskor: Mért hőmérséklet		1–2 °C a képernyőtől
Fűtés ellenőrzése		✓ ha OK
Kimeneti hőmérséklet 500 ml/percnél: A képernyőn		37,5 °C ± 2
Kimeneti hőmérséklet 500 ml/percnél: Mérés hőmérséklet		37,5 °C ± 2
Kimeneti hőmérséklet 50 ml/percnél: A képernyőn		39,0 °C ± 0,5
Levegő/folyadék észlelésének ellenőrzése		
Megjelenik a „Fluid Out” (Folyadékhiány) üzenet		✓ ha OK
A rendszer újra elvégzi az előtöltést, majd visszalép az infúziós képernyőre		
Megjelenik az „Air Detected” (Levegő észlelve) üzenet		
A rendszer újra elvégzi az előtöltést, majd visszalép az infúziós képernyőre		
Nyomásrendszer ellenőrzése		
300 mmHg: A képernyőn megjelenő nyomás		300 mmHg ±25
200 mmHg: A képernyőn megjelenő nyomás		200 mmHg ±25
10 mmHg: A képernyőn megjelenő nyomás		100 mmHg ±25

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

A képernyőn <70 mmHg nyomás jelenik meg		✓ ha OK
A képernyőn megjelenik a HIGH PRESSURE (Magas nyomás) riasztási üzenet		
Akkumulátoros működés ellenőrzése		
A TEMP (Hőmérséklet) kijelzőn megjelenik a „BATTERY NO HEAT” (Akkumulátor – Nincs fűtés) felirat		
Az áramlási sebesség 50 ml/perc		
Nem hallható vagy látható riasztás		
Az áramlási sebesség 50 ml/perc marad		
Az áramlási sebesség a maximális értéken marad		
Az akkumulátor üzemidejének ellenőrzése		
Akkumulátor feszültség		≥ 24 V
Az akkumulátor üzemidejének tesztelése		≥ 30 perc
A nyomáshatár visszaállítása az ügyfél által beállított értékre		✓ ha OK
Elektromos biztonsági ellenőrzés (lásd a mellékelt eredménylapot)		✓ ha OK
Földszivárgási áram		
Beteg szivárgási áram		

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

17. Elektromos biztonsági teszt – szivárgási áram eredménylap

a. Földszivárgási áramok (az összes mérés μA)

	Polaritás – N; földelés – N	Polaritás – R; földelés – N	Polaritás – R; földelés – O	Polaritás – N; földelés – O
Egység STANDBY (Készenléti) állapotban				
• Neutrális – NORM (Normál)				
• Neutrális – OPEN (Nyitva)				
• Egység ON (Be), nem szivattyúzik				
• Neutrális – NORM (Normál)				
• Neutrális – OPEN (Nyitva)				
Egység ON (Be), 500 ml/perc sebességgel infúziót ad.				
• Neutrális – NORM (Normál)				
• Neutrális – OPEN (Nyitva)				

b. Betegszivárgási áramok (az összes mérés μA)

	Polaritás – N; földelés – N	Polaritás – R; földelés – N	Polaritás – R; földelés – O	Polaritás – N; földelés – O
Egység STANDBY (Készenléti) állapotban				
• Neutrális – NORM (Normál)				
• Neutrális – OPEN (Nyitva)				
• Egység ON (Be), nem szivattyúzik				
• Neutrális – NORM (Normál)				
• Neutrális – OPEN (Nyitva)				
Egység ON (Be), 500 ml/perc sebességgel infúziót ad.				
• Neutrális – NORM (Normál)				
• Neutrális – OPEN (Nyitva)				

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

Soros port

Az RI-2 rendelkezik egy külsőleg hozzáférhető DB-9 RS-232 soros porttal, amelyen keresztül adatátvitel végezhető. A továbbított adatokat azonban a rendszer szoftvere figyelmen kívül hagyja, és nem dolgozza fel. Az eszközön nincs más biztonsági szempontból releváns port (az RI-2-t nem hálózati csatlakozásra tervezték).

Az RI-2 szoftverének géppel olvasható anyagjegyzéke (Software Bill of Materials, SBOM) kérésre elérhető a Belmont szervizétől.

Az RI-2 szoftverét a felhasználó nem tudja frissíteni. A Belmont Medical Technologies vagy egy hivatalos szervizpartner felveszi Önnel a kapcsolatot, hogy egy szerviztechnikus kiszálljon Önhöz, amennyiben szoftverfrissítésre van szükség.

Az RI-2 nem rögzíti a biztonsági eseményeket. Az RI-2 felhasználója nem módosíthat olyan konfigurációs paramétert, amely hatással lehet az eszköz biztonságára. Ha olyan biztonsági esemény következik be, amely befolyásolhatja az eszköz teljesítményét, a rendszergazda erről figyelmeztetés vagy riasztás formájában értesítést kap.

A kiberbiztonsági támogatás a termék életciklusának végén megszűnik. A termék életciklusának végétől az érintettek a Belmont kiberbiztonsági irányítási tervének megfelelően értesítést kapnak.

Bár az RI-2 nem gyűjt és nem tárol bizalmas adatokat, az eszköz leszerelését és ártalmatlanítását biztonságos módon kell végezni.

Biztosíték

Az F1 jelölésű AC/DC tápegység biztosítéka 1,25 A, 250 V, gyors működésű, 5x20 mm, 35 A 250 VAC megszakítási névleges értékkel (megszakítási képességgel).

Hívás szervizeléshez

USA: 855.397.4547

Globális: +1.978.663.0212

A termék visszaküldése előtt kérjük, szerezzen be egy visszaküldési engedély (RMA) számot.

Hívás előtt kérjük, készítse elő a készülék sorozatszámát. A sorozatszám a hálózati csatlakozó feletti címkén található.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

Elektromágneses kompatibilitás

FIGYELMEZTETÉS!

Az orvosi elektromos berendezések esetében különleges óvintézkedésekre van szükség az EMC tekintetében, és azokat a mellékelt dokumentumokban szereplő elektromágneses kompatibilitási [EMC] információknak megfelelően kell telepíteni és üzembe helyezni.

FIGYELMEZTETÉS!

A hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs berendezéseket az RI-2 bármely részétől legalább 30 cm (12 hüvelyk) távolságban kell használni. Ellenkező esetben romolhat a berendezés teljesítménye.

MEGJEGYZÉS: A használati utasításban szereplő EMC táblázatok és egyéb irányelvek olyan információkat nyújtanak az ügyfélnek vagy a felhasználónak, amelyek elengedhetetlenek a berendezés vagy rendszer elektromágneses környezetre való alkalmasságának meghatározásához, valamint az elektromágneses környezet kezeléséhez, hogy a berendezés vagy rendszer a rendeltetésszerűen működhessen anélkül, hogy más berendezéseket, rendszereket vagy nem orvosi elektromos berendezéseket zavarna.

A The Belmont Rapid Infuser RI-2 legfontosabb műszaki jellemzői az áramlási sebesség pontossága, a maximális fűtési hőmérséklet pontossága, valamint a levegőérzékelő funkciója. Ha a rendszer bármely teljesítményjellemezője elektromágneses zavarok miatt romlik vagy megszűnik, a rendszer riasztással figyelmezteti a felhasználót.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

201. táblázat Útmutató és gyártói nyilatkozat – Kibocsátások minden berendezés és rendszer		
A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 az alábbi elektromágneses környezetben való használatra készült. A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 vásárlójának vagy felhasználójának gondoskodnia kell arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.		
Kibocsátási tesztek	Megfelelőség	Elektromágneses végrehajtás – útmutató
RF-kibocsátások CISPR 11	1. Csoport, A osztály	A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 kizárólag belső működéséhez használja a rádiófrekvenciás energiát. Ezért nagyon alacsony a rádiófrekvencia kibocsátása, és valószínűleg nem okoz interferenciát a közeli elektronikus berendezésekben.
Harmonikus frekvenciák IEC 61000-3-2	Megfelel vagy nem alkalmas	Nem alkalmas
Villódzás IEC 61000-3-3	Megfelel vagy nem alkalmas	Nem alkalmas

202. táblázat Útmutató és gyártói nyilatkozat – Immunitás minden berendezés és rendszer	
A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 az alábbi elektromágneses környezetben való használatra készült. A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 vásárlójának vagy felhasználójának gondoskodnia kell arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.	
Zavartűrési vizsgálat	IEC 60601 Átadott paraméterek
IEC 61000-4-2 Elektrosztatikus kisülés	±8 kV kapcsolat ±15 kV levegő
IEC 61000-4-3 Sugárzott RF	3 V/m 80 MHz–2,7 GHz 80% AM 1 kHz mellett
IEC 61000-4-3 Közeli mező ellenállás	385 MHz, 27 V/m, 18 Hz-es impulzusmoduláció 450 MHz, 28 V/m, 18 Hz-es frekvenciamoduláció, ±5 kHz eltérés 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 28 V/m, 18 Hz-es impulzusmoduláció 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 9 V/m, 217 Hz-es impulzusmoduláció 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz, 28 V/m, 217 Hz-es impulzusmoduláció 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz, 9 V/m, 217 Hz-es impulzusmoduláció
IEC 61000-4-4 Elektromos gyors átmeneti jel/kibocsátás	±2 kV váltakozó áramú hálózaton 100 kHz ismétlési frekvencia
IEC 61000-4-5 Hullám	±1 kV fázis–fázis ±2 kV fázis–föld
IEC 61000-4-6 Vezetett RF	3 Vrms 150 kHz és 80 MHz között 6 Vrms az ISM sávokban 0,15 MHz és 80 MHz között 80% AM 2 Hz mellett
IEC 61000-4-8 Hálózati frekvencia 50/60 Hz Mágneses mező	30 A/m
IEC 61000-4-11 Feszültségessések, rövid megszakadások és feszültségingadozások a tápellátás bemeneti vezetékjein	100% csökkenés 0,5 ciklus alatt, 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° és 315° mellett 100% csökkenés 1 ciklus alatt 30% csökkenés 25 ciklus alatt 100% csökkenés 5 másodperc alatt

5. fejezet: A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adata

A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adatai

Méretek	
Méret	12,4" x 7,5" x 14,8" (315 mm x 191 mm x 376 mm)
Súly	28 lb (12,7 kg)

Hordozhatóság	
Kézben	Fogantyú az egység tetején a könnyű hordozhatóságért
Infúziós állvány rögzítése	Infúziós állvány rögzíthető vagy szabadon állhat. Kizárólag a Belmont Medical Technologies által biztosított infúziós állványok használhatók.

Váltakozóáram	
AC bemeneti feszültség	115–120 V~ 20 amp dedikált vagy 230 V ~ 10 A dedikált
Biztosíték	1,25 A, 250 V, gyorsan reagáló, 5 x 20 mm 35 A@250 VAC megszakítási névleges értékkel (megszakítási képességgel)
Működési frekvencia	50/60 Hz
Maximális teljesítmény	1440 VA
Vezetékszigetelés	1500 V földhöz
Földszivárgási áram	< 300 µA (háztartási egységek esetében) < 500 µA (230 V-os egységek esetében)
Elektromos berendezés	Orvosi – Általános orvosi berendezések, kizárólag áramütés, tűz és mechanikai veszélyek tekintetében, az AAMI ES60601- 1:2005/(R)2012 és A1:2012/(R)2012 és A2:2021 szabványoknak megfelelően. CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14 (megerősítve 2022-ben), beleértve az IEC 60601-1:2005/AMD2:2020 szabványt, IEC 60601-1-2:2014/A1:2020, IEC 60601-1-6:2010/AMD2:2020 és IEC 60601-1-8:2006, AMD1:2012, AMD2:2020
Áramkör-megszakító	15 Amp, 125 VAC/250 VAC, 50/60 Hz
Tápkábel	USA: 3 vezető, 14 AWG típusú SJT kábel kórházi minőségű dugóval és nedvességvédővel
	USA-n kívüli: 3 x 1,5 mm ² Nemzetközi harmonizált kábel kórházi minőségű dugóval és nedvességvédővel

5. fejezet: A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adata

Akkumulátor	
Típus	Újratölthető ólom-savas akkumulátor
Futási idő	> 30 perc 50 ml/perc sebességgel, fűtés nélkül
Újratöltési idő	8 óra

Környezet	
Működési hőmérséklet	10 °C–32 °C (50 °F–90 °F)
Tárolási hőmérséklet	-15 °C–40 °C (5 °F–104 °F)
Relatív páratartalom	10%–90%
Tárolási nyomás	49–103 kPa
Működési nyomás	70–103 kPa
IPX2	Védett a függőlegesen lefelé hulló vízcseppek ellen, ha a termék legfeljebb 15 fokos szögben van megdőntve

Működési paraméterek	
Áramlási sebesség	10–750 ml/perc, opcionálisan 1000 ml/perc, 10 ml/perces lépésekben, valamint 2,5 és 5,0 ml/perces lépésekben, 1–8 centipoise viszkozitású folyadékok esetén (víz és kristályos folyadékok vörösvérsejt-koncentrátumon keresztül) Tűrés: ± 10% 20–1000 ml/perc között ± 25% 2,5 5,10 ml/perc
Kimeneti hőmérséklet	≥ 60 ml/perc áramlás esetén 37,5 °C-ra állítva, 50 ml/perc vagy annál alacsonyabb áramlás esetén pedig 39 °C-ra állítva. Tűrés: 1 °C a folyadék-hőmérsékletéhez 30 °C és 40 °C között van és 2 °C ezen a tartományon kívül
Fűtési kapacitás	Legalább 1400 watt a folyadékra (20 °C hőmérséklet-emelkedés 1000 ml/perc áramlási sebesség mellett)
Vezetéknomás	0–300 mmHg, nyomásátalakítón keresztül
Működési módok	a) Eldobható készlet betöltése b) Rendszer előtöltése c) Betegvezeték előtöltése d) Infúzió a kezelő által szabályozott sebességgel, melegítés mellett e) Infúzió meghatározott bólusztérfogattal, melegítés mellett f) Rendszer leállítása

5. fejezet: A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adata

Alapértelmezett beállítások	<p>Áramlási sebesség: 10 ml/perc Nyomás: 300 mmHg Bóluszkijelző: 200 ml A képernyő fényereje: Legmagasabb Billentyűsebesség: Gyors</p>
-----------------------------	--

Működési panel	
Vezérlőpanel és képernyő	Fröccsenésálló érintőképernyős kijelző
Kijelző területe	Képernyő átlója 5,7" (14,5 cm)
Állapotkijelző	<p>Áramlási sebesség (ml/perc) Összes befecskendezett térfogat (ml) Vezetéknomás (mmHg) Infúziós folyadék kimeneti hőmérséklete (°C) Bólusztérfogat (ml) Riasztási üzenetek</p>
Funkcióbillentyűk	A billentyűk a művelet adott pontjának megfelelően jelennek meg
Karaktermegjelenítés	Grafikus riasztási üzenetek – a hibák helyének megjelenítése

Biztonság és felügyelet	
Infúziós folyadék hőmérséklete	A hőcserélő bemeneti és kimeneti infravörös érzékelőin keresztül.
Vezetéknomás	A nyomásérzékelő figyeli a vezetékben lévő nyomást. Ha a nyomás eléri a felhasználó által beállított küszöbértéket, a szivattyú lelassul, amíg a nyomás a küszöbérték alá nem csökken. Ha a vezetékben lévő nyomás 40 mmHg/ml-nél gyorsabban emelkedik, vagy meghaladja a 400 mmHg-t, hangjelzés hallatszik, a „HIGH PRESSURE” (Magas nyomás) üzenet megjelenik, a beteghez vezető vezeték lezárul, és a szivattyú azonnal leáll.
Levegőérzékelés	Két ultrahangos levegőérzékelő figyeli a folyadékútban lévő levegőt. A folyadékérzékelő a folyadéktartályhoz legközelebb van felszerelve. Riasztást ad, ha folyadék nem jut be a rendszerbe. A másik levegőérzékelő ellenőrzi, hogy nincs-e levegő a folyadékvezetékben, mielőtt az a betegvezetékbe jutna.
Szeleppálca	Áramlási utat biztosít a beteg számára, vagy újrakeringetési folyadékutat a rendszeren belül. Az újrakeringetési útvonalat a rendszer előkészítésére és a levegő eltávolítására használják a levegőérzékelő riasztás után. Az újrakeringetési út minden riasztási állapotban aktiválódik.

Termék élettartama	
Termék élettartama	7 év





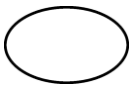



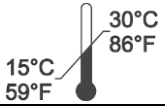





5. fejezet: A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adata

Riasztási állapotok és vezérlések	RIASZTÁSI ÜZENETEK
Információs jelzés	ALACSONY AKKUMULÁTOR TÖLTÖTTség
Operátor beállítás, felhasználó által javítható	HIÁNYZÓ ELDOBHATÓ ESZKÖZ AJTÓ NYITVA FOLYADÉKHIÁNY LEVEGŐÉRZÉKELÉS MAGAS NYOMÁS
Fűtési riasztások	RENDSZERHIBA #101 & 102
Hardver riasztások	RENDSZERHIBA #201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209 & 210
Hangjelzés – nyomás	61,6 dB 1 m-es távolságban (45,1 dB háttérzaj), magas prioritás az IEC 60601-1-8 szabvány szerint
Látható riasztások	A felhasználói felületen megjelenő információk Állapotjelző fény a felhasználói felület fölött












Eldobható készletek	
3-csapos eldobható készlet REF: 903-00006	Szűrőméret: 250 mikron
3,0 literes tartály REF: 903-00018	Szűrőméret: 160 mikron

Az eldobható eszköz környezete	
Tárolási hőmérséklet	15 °C–30 °C (59 °F–86 °F)
Működési hőmérséklet	10 °C–32 °C (50 °F–90 °F)
Relatív páratartalom	15%–70%





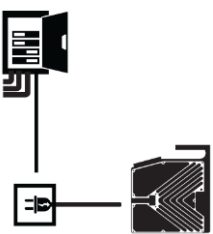
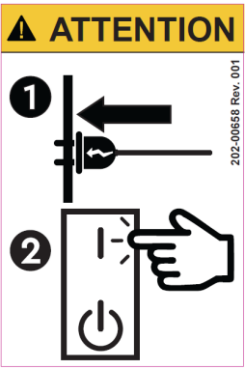
5. fejezet: A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adata

Az eldobható eszközre vonatkozó szimbólumok és definíciók	
Szimbólum	Leírás
	Ne használja, ha a csomag sérült vagy felnyitották
	Etilén-oxiddal sterilizálva
	Ne használja újra/Egyszer használatos/Csak egyszer használható
	A 93/42/EGK és a 2011/65/EU orvostechnikai eszközökről szóló irányelveknek való megfelelés
	Egyszeres steril gátrendszer
	Pirogénmentes folyadékút
	Kizárólag egyszer használatos eldobható eszköz
	Vigyázat
	Tárolási hőmérséklettartomány
	Tárolási páratartalom-tartomány
	Sarzkód
	Eltarthatósági idő
	Gyártó
	Felhatalmazott európai képviselő

5. fejezet: A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adata

Szimbólumok és definíciók	
Szimbólum	Leírás
	A 93/42/EGK és a 2011/65/EU orvostechnikai eszközökről szóló irányelveknek való megfelelés
	UL tanúsítvánnyal rendelkező márka
	Váltakozó áram
	Egyenpotenciális
	KI
	BE
	Vigyázat
	Kizárólag orvosi rendelvényre használható
	Nem MR-biztos
	Elektronikus használati utasítás (e-IFU)
	Lásd a kézikönyvet

5. fejezet: A The Belmont® Rapid Infuser RI-2 műszaki adata

Szimbólumok és definíciók	
Szimbólum	Leírás
	Defibrillátor-biztos CF típusú berendezés
IPX2	Védve a cseppek ellen
SN	Sorozatszám
	Gyártó
	Felhatalmazott európai képviselő
	Elektromos és elektronikus berendezések hulladéka
	Használjon dedikált áramkör-megszakítót
	A bekapcsolás előtt csatlakoztassa a rendszert a hálózati áramellátáshoz

Elektromos és elektronikus berendezések hulladéka (WEEE)

A termék, a dokumentáció vagy a csomagoláson található áthúzott kerek szemetes szimbólum arra utal, hogy minden elektromos és elektronikus terméket, elemet és akkumulátort a használati élettartamuk végén külön gyűjtőhelyre kell vinni. Ez a követelmény az Európai Unióra és más olyan helyekre vonatkozik, ahol külön gyűjtőrendszerek állnak rendelkezésre. A környezetre és az emberi egészségre gyakorolt lehetséges káros hatások elkerüléséhez kérjük, hogy ezeket a termékeket ne válogatás nélkül, a háztartási hulladékkal együtt dobja ki, hanem adja le egy hivatalos gyűjtőhelyen újrahasznosításra.