



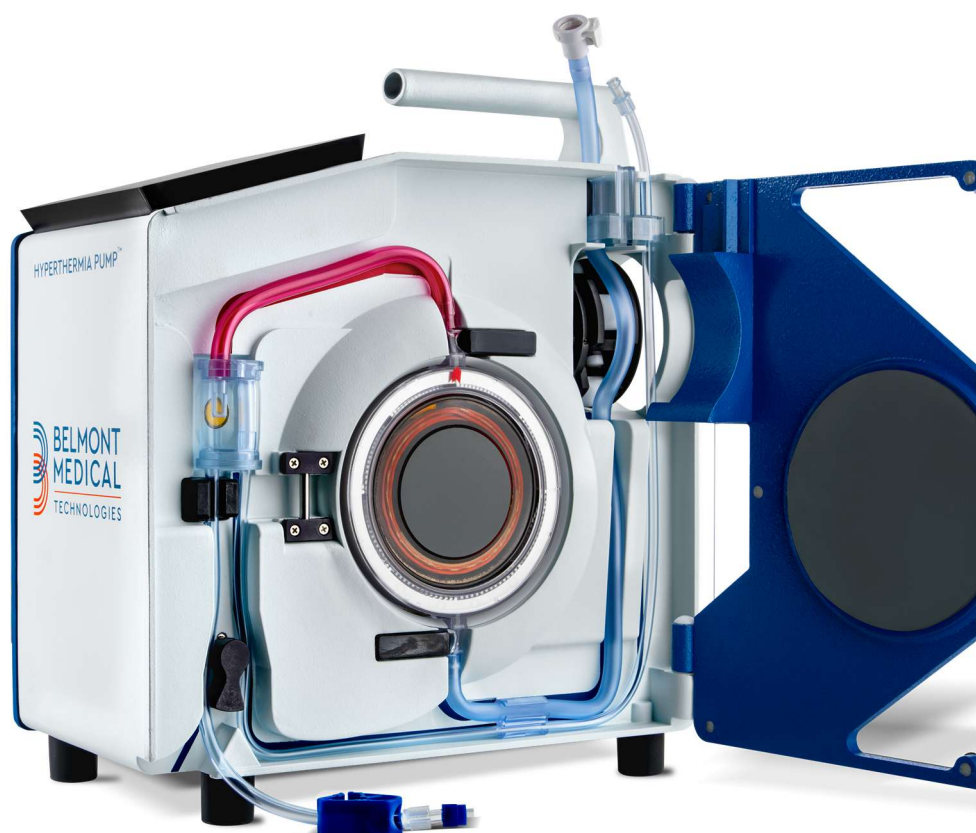
HYPERTHERMIA PUMP™

KEZELŐI KÉZIKÖNYV



HYPERTHERMIA PUMP™

KEZELŐI KÉZIKÖNYV



Kizárólag képzett egészségügyi szakemberek által, orvosi rendelvényre használható.

Rx Only



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

Hyperthermia Pump™

Kezelői kézikönyv

Tartalomjegyzék

1. FEJEZET: RENDSZER ÁTTEKINTÉS.....	6
BEVEZETÉS	6
HASZNÁLATI UTASÍTÁS.....	6
FIGYELMEZTETÉSEK.....	7
ÓVINTÉZKEDÉSEK.....	7
A HYPERTHERMIA PUMP™ ÁTTEKINTÉSE	8
VEZÉRLŐPANEL KIJELZŐ ÉS KULCSOK	10
VÁKUUMSZABÁLYOZÓ	10
RENDELÉSI INFORMÁCIÓ	11
2. FEJEZET: MŰKÖDÉS.....	12
BEVEZETÉS	12
LÉPÉSENKÉNTI ÖSSZEFOGLALÓJA A MŰKÖDÉSI ELJÁRÁSOKNAK	12
<i>INFÚZIÓS ÁLLVÁNY RÖGZÍTÉSE.....</i>	<i>12</i>
<i>VIZSGÁLJA MEG A RENDSZERT.....</i>	<i>13</i>
<i>ELDOBHATÓ KÉSZLET TELEPÍTÉSE.....</i>	<i>14</i>
<i>4,4 LITERES TARTÁLY ÉS EGYENES BEÖMLŐ/KIÖMLŐ BETEGVEZETÉK TELEPÍTÉSE</i>	<i>15</i>
<i>4,4 LITERES TARTÁLY ÉS EGYENES BEÖMLŐ/KETTŐS KIÖMLŐ BETEGVEZETÉK TELEPÍTÉSE</i>	<i>16</i>
<i>4,4 LITERES TARTÁLY ÉS EGYENES BEÖMLŐ/KIÖMLŐ BETEGVEZETÉK TELEPÍTÉSE (2) ÖNTÖTT TARTÁLYAL ÉS (2) VIAGUARDS BETEGVEZETÉKKEL.....</i>	<i>17</i>
<i>BEKAPCSOLÁS</i>	<i>18</i>
<i>NYELV MÓDOSÍTÁSA</i>	<i>19</i>
<i>FOLYADÉKZSÁK TELEPÍTÉSE ÉS ELŐKÉSZÍTÉSE</i>	<i>19</i>
<i>ELŐTÖLTÉSI FŐ RENDSZER.....</i>	<i>19</i>
<i>A BETEGVEZETÉK ELŐTÖLTÉSE</i>	<i>20</i>
<i>CSATLAKOZTASSA A KÜLSŐ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐKET</i>	<i>20</i>
<i>CSATLAKOZTASSA A BETEGHEZ.....</i>	<i>20</i>
<i>HIPERTERMIKUS ÖBLÍTÉS ELKEZDÉSE.....</i>	<i>21</i>
<i>TARTSA FENN A HIPERTERMIKUS ÖBLÍTÉST</i>	<i>22</i>
<i>ELJÁRÁS VÉGE.....</i>	<i>23</i>
<i>VÉLETLEN KIKAPCSOLÁS</i>	<i>24</i>
<i>AKKUMULÁTOR MŰVELETI KÉPERNYŐ</i>	<i>24</i>
3. FEJEZET: RIASZTÁSOK ÉS HIBAELHÁRÍTÁS ÚTMUTATÓ.....	25
BEVEZETÉS	25
A. MŰVELETI RIASZTÁSOK	25
<i>LEVEGŐÉRZÉKELEÉS.....</i>	<i>25</i>
<i>AJTÓ NYITVA.....</i>	<i>26</i>
<i>FOLYADÉK KI</i>	<i>26</i>

MAGAS NYOMÁS	27
HIÁNYZÓ ELDOBHATÓ.....	27
B. FŰTÉSI RIASZTÁSOK.....	27
RENDSZERHIBA #101.....	27
RENDSZERHIBA #102.....	28
C. HARDVER RIASZTÁSOK	28
RENDSZERHIBA #201.....	28
RENDSZERHIBA #202.....	28
RENDSZERHIBA #203.....	28
RENDSZERHIBA #204.....	28
RENDSZERHIBA #205.....	28
RENDSZERHIBA #206.....	29
RENDSZERHIBA #207.....	29
RENDSZERHIBA #208.....	29
RENDSZERHIBA #209.....	29
RENDSZERHIBA #210.....	29
D. EGYÉB MŰKÖDÉSI PROBLÉMÁK HIBAMEGÁLLAPÍTÁSA	30
4. FEJEZET: PARAMÉTER BEÁLLÍTÁSOK ÉS MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS.....	32
BEVEZETÉS	32
A. RENDSZERBEÁLLÍTÁS	33
1. Dátum/idő.....	34
2. Kijelző fényereje.....	35
3. Nyelvbeállítás.....	35
4. Billentyűsebesség	35
5. Nyomáshatár.....	35
B. SZERVIZELÉS ÉS MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS ÜTEMEZÉSE	36
1. Ütemezés.....	36
2. Ütemezés.....	36
C. RUTIN KARBANTARTÁS	37
1. TISZTÍTSA MEG ÉS/VAGY FERTŐTLENÍTSE A KÜLSŐT	37
2. VÁKUUMFOGÓ	39
3. FERTŐTLENÍTSE A KÉSZÜLÉK KÜLSŐ FELÜLET	39
D. TESZT/RENDSZER MŰKÖDÉSI ELLENŐRZÉSE	40
1. Szemrevételezéses ellenőrzés.....	41
2. Rendszer működési ellenőrzése.....	41
3. Elektromos biztonsági teszt – szivárgási áram.....	42
4. Hardver verifikáció	43
5. Szivattyúfej tisztítása	48
E. ELLENŐRZŐLISTA	49
F. ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS	51

G. BIZTOSÍTÉK	53
H. HÍVÁS SZERVIZELÉSHEZ.....	53
5. FEJEZET: MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓK	54
MÉRETEK	54
HORDOZHATÓSÁG	54
VÁLTAKOZÓÁRAM.....	54
AKKUMULÁTORTÍPUS.....	54
KÖRNYEZETI - HARDVER.....	55
KÖRNYEZETI - ELDOBHATÓK.....	55
MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREK	55
MŰKÖDÉSI PANEL.....	56
BIZTONSÁG ÉS FELÜGYELET	56
RIASZTÁSI ÁLLAPOTOK ÉS VEZÉRLÉSEK.....	57
OSZTÁLYOZÁSOK	57
SZIMBÓLUMOK ÉS DEFINÍCIÓK	57
ELEKTROMOS ÉS ELEKTRONIKUS BERENDEZÉSEK HULLADÉKA (WEEE).....	58

1. FEJEZET: RENDSZER ÁTTEKINTÉS

BEVEZETÉS



A rendszert csak hozzáértő felhasználók üzemeltethetik. A rendszer üzemeltetése előtt feltétlenül olvassa el és értse meg ezt a kézikönyvet.

A Hyperthermia Pump™ terápiás eljárásokban használatos, hogy a mellkas vagy hasüreg hőmérsékletét a kívánt célhőmérsékletre emelje azáltal, hogy a üreget folyamatosan melegített steril oldattal öblíti. A melegített steril oldatot a testüregbe pumpálják, visszaszívják, újra felmelegítik, és az orvos által meghatározott ideig visszavezetik a testüregbe.

A rendszer figyeli a steril oldat hőmérsékletét, a vezeték nyomását és a folyadékútban lévő levegőt, hogy biztosítsa a biztonságos működést, és riasztást ad minden nem biztonságos állapot esetén. A Hyperthermia Pump™ eljárási készlethez (REF 902-00045) összesen négy (4) steril hőmérséklet-érzékelő tartozik. Két (2) hőmérséklet-érzékelő van rögzítve a folyadék útvonalán belül, hogy pontosan felügyelje a folyadék be- és kimeneti hőmérsékletét. A másik két (2) hőmérséklet-érzékelő a Hyperthermia Pump™ eljárási készlet (REF 902-00045) részeként kerül forgalomba, és az orvos által meghatározott helyen opcionálisan használható fel. A hőmérséklet-érzékelők használata opcionális. A hőmérséklet-érzékelők nem kapcsolódnak a készülék vezérlőrendszeréhez, céljuk kizárólag a kijelzőn megjelenítendő adatok megjelenítése.

Az érintőképernyőn megjelenik az áramlási sebesség, a teljes szivattyúzott folyadékmennyiség, a kimeneti hőmérséklet, a beteg hőmérséklete (4 helyen), a vezetéknyomás, a riasztási és állapotüzenetek, valamint a riasztási helyzet után a biztonságos folytatáshoz szükséges megfelelő eljárások. Az adott műveleti pontnak megfelelő gombok megjelennek az érintőképernyőn. A hardveres felülírási áramkör megakadályozza a biztonságos működést a rendszer számítógépének meghibásodása esetén. Vákuumszabályozó biztosítja a nagy tartály folyadékszintjének szabályozását, amely viszont szabályozza a beteg testében lévő folyadékszintet.

Az akkumulátoros tartalék áramforrás biztosítja a zavartalan működést, nagyon rövid ideig, amikor a hálózati áramellátás megszakad. 10 másodperc elteltével hangjelzés hallható, amely figyelmezteti a felhasználót, hogy a rendszer akkumulátoros üzemmódban van, és intézkedni kell. Ha az AC tápellátás nincs visszaállítva, a rendszer 90 másodperc után leáll. **Nincs hőtermelőzés az akkumulátor működése közben.**

Figyelem: A megfelelő sebészeti eljárások és technikák az orvosi szakma felelősség részei. A leírt eljárás kizárólag tájékoztató jellegű. Minden sebésznek saját orvosi képzettsége és tapasztalata, valamint az elvégzendő sebészeti beavatkozás típusa alapján kell értékelnie az alkalmazott eljárás megfelelőségét.

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

- A mellkas vagy hasüreg hőmérsékletének a kívánt célhőmérsékletre emelése az üreg folyamatos öblítésével keringő, melegített steril oldattal, az orvos által kiválasztott protokoll szerint.

ELLENJAVALLATOK

- A Hyperthermia Pump™ nem **használható** vér, vérkomponensek vagy vérkészítmények melegítésére transzfúziós célokra.

FIGYELMEZTETÉSEK

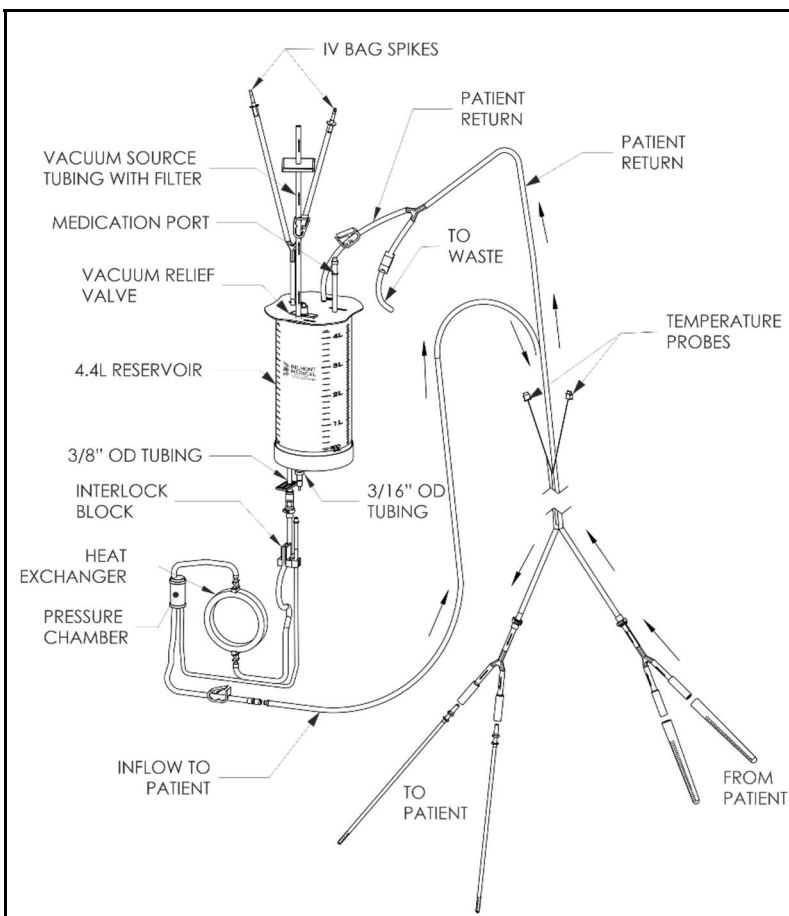
- Csak képzett szakemberek használhatják. A Hyperthermia Pump nem hagyható felügyelet nélkül működés közben.
- Ne használja ezt a terméket gyúlékony érzéstelenítők jelenlétében.
- Az áramütés veszélyének elkerülése, az áramellátás megszakadásának elkerülése és a megfelelő működés érdekében ezt a készüléket kizárólag védőföldeléssel ellátott, erre a célra kijelölt áramellátó hálózatra szabad csatlakoztatni.
- Használjon egy megfelelő áramkör-megszakítót a Hyperthermia Pump-hoz. A Hyperthermia Pump normál üzemi körülmények között nagy áramot vehet fel, ezért ez lehet az egyetlen eszköz, amely áramkör-megszakítóval működik. Ha több eszköz is csatlakozik ugyanahhoz a megszakítóhoz, mint a Hyperthermia Pump, akkor fennáll a megszakító kioldásának veszélye. Más aljzatok is csatlakozhatnak ugyanahhoz a megszakítóhoz, de a Hyperthermia Pump működése közben SEMMI mást nem szabad ezekbe az aljzatokba csatlakoztatni.
- Ne használja ezt a terméket oxigéndús környezetben
- Ne használja ezt a terméket dinitrogén-oxid jelenlétében
- Ne használja nyomásos infúziós készülékekkel vagy „zsákpréselekkel”. A rendszerszivattyú megfelelő nyomást biztosít a folyadék adagoláshoz.
- A Hyperthermia Pump™ nem használható vér, vérkomponensek vagy vérkészítmények melegítésére transzfúziós célokra.
- Az eldobható készlet csak egyszeri betegfelhasználásra alkalmas. Ne használja újra. Az eldobható eszközök újrafelhasználása, újrafeldolgozása, újratesterilizálása az eszköz meghibásodásához vezethet, és növelheti a szennyeződés és a fertőzés kockázatát, ami a beteg sérüléséhez, megbetegedéséhez vagy halálához vezethet.
- Az eldobható termékeket a biológiai veszélyt jelentő anyagokra vonatkozó elfogadott módszerrel ártalmatlanítsa.
- A Hyperthermia Pump™ készüléket nem vizsgálta kemoterápiás szerek adagolása szempontjából.
- A maró hatású oldatok kezelésekor tartsa be a szokásos óvintézkedéseket.
- Azonnal töröljön le minden folyadékot az eszközről.
- Rendszeresen ellenőrizze a szivárgást, hogy elkerülje az áramütés veszélyét.
- Ne férjen hozzá a rendszerparaméterek beállításához, amíg az eszköz egy beteghez van csatlakoztatva.
- 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.
- 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.
- A hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések hatással lehetnek az orvosi elektromos berendezésekre.
- A berendezést nem szabad más berendezések mellett vagy azokat egymásra rakva használni, és ha ez elkerülhetetlen, akkor a berendezést vagy rendszert felügyelet alatt kell tartani, hogy ellenőrizze a normál működést abban a konfigurációban, amelyben használni fogják.

ÓVINTÉZKEDÉSEK

- A Hyperthermia Pump™ készüléket csak ≥ 10 kg alatti betegekben szabad használni.
- Figyelem: Az infúziós állvány használata nem kötelező; kizárólag a Belmont Medical Technologies által biztosított infúziós állványok használhatók. Ha infúziós állványt használ, ellenőrizze, hogy a rendszer biztonságosan van-e rögzítve az infúziós állványhoz, és nem borulhat-e fel.
- A Hyperthermia Pump készüléket csak képzett szakemberek használhatják.
- A Hyperthermia Pump nem hagyható felügyelet nélkül működés közben.
- Azonnal töröljön le minden folyadékot az eszközről.
- 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 bekapcsológomb nem STANDBY állásban van, az egység automatikusan Akkumulátor módba fog kapcsolni és rövid ideig üzemelni fog a kikapcsolás előtt.
- Kapcsolja a rendszert STANDBY állapotba és csatlakoztassa le a tápkábelt a tisztítás előtt, hogy elkerülje az áramütést.
- Mielőtt feszültséget vezetne a biztonsági analízatorra, győződjön meg arról, hogy a bemeneti hálózati feszültség megfelelő a TESZTELTE KÉSZÜLÉK FESZÜLTSGÉHEZ.

A HYPERTHERMIA PUMP™ ÁTTEKINTÉSE

A teljes rendszer az infúziós állványra szerelt vezérlőrendszerből és az eldobható rendszerkészletből áll. A Hyperthermia Pump™ csak a mellékelt eldobható termékekkel használható. Az Eldobható készlet előre csatlakoztatva van és steril folyadékútja van. Csak egyszeri betegfelhasználásra alkalmas.



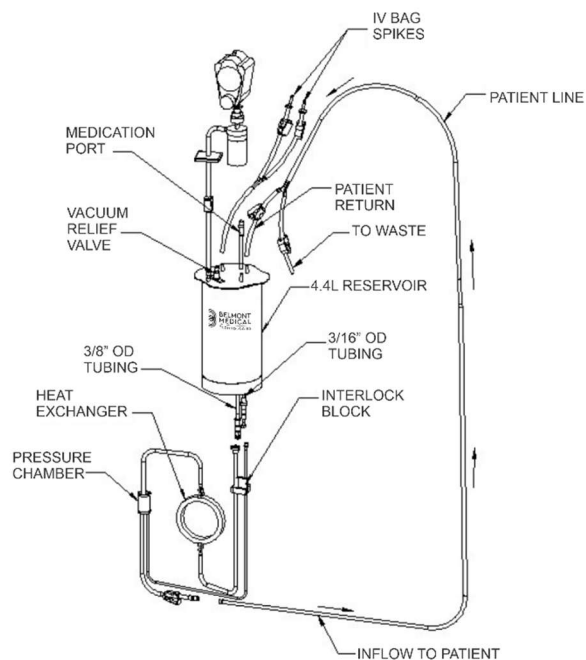
A fő komponenseket bemutató rendszerábra két beáramló és két kiáramló betegvezetékekkel

Az Ellenőrzőrendszer fő alkatrészei (Két beáramlási és két kiáramlási betegvezetékekkel bemutatva):

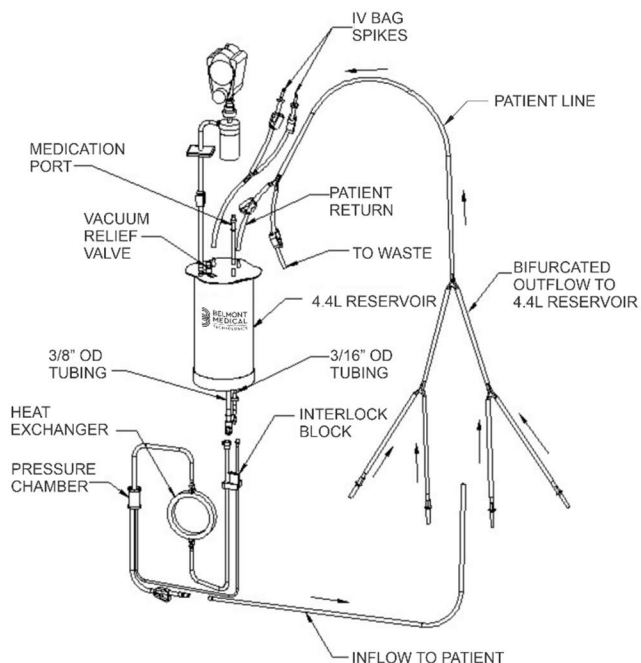
1. A folyadékhiány-érzékelő észleli és jelzi a folyadékhiányos helyzetet.
2. A bekapcsológomb a rendszer tápellátását be és kikapcsolja.
3. A görgős szivattyú pontosságra és megbízhatóságra van tervezve.
4. A kijelző és a vezérlőpanel az állapotot és a riasztási üzeneteket a képernyő alján található érintőgombokkal jeleníti meg.
5. Az IR hőmérséklet-érzékelő (kimeneti érzékelő) figyeli a hőcserélőből kilépő kimeneti folyadék hőmérsékletét, amelyet a **Tpump** jelöléssel láttak el. A T pump állítható az érintőképernyő segítségével 37°-48°C között.
6. A Levegőérzékelő érzékeli a levegőt a vezetékekben. 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 a recirkulációs vezetéket zárja el, amikor a rendszer perfúziós módban van, és a perfúziós vezetéket zárja el, amikor a rendszer recirkulációs módban van. Ha olyan hiba lép fel, amely felhasználói beavatkozást igényel, azonnal lezárja a beteg perfúziós vezetékeit.
8. Az IR hőmérséklet-érzékelő (bemeneti érzékelő) figyeli a hőcserélőbe belépő bemeneti folyadék hőmérsékletét.

1. fejezet: Rendszer működés

Három (3) eldobható készlet opció áll rendelkezésre: Egy tartály egyenes beáramlással/kiáramlással (3. oldal), egy tartály egyenes beáramlással/elágazó kiáramlással (3. oldal) és egy tartály két beáramlással és két kiáramlással (2. oldal).



Egy tartály, 4,4 liter, egyenes beáramlással/egyenes kiáramlással, betegvezetékkel



Egy tartály, 4,4 liter, egyenes beáramlással/kétágú kiáramlással, betegvezetékkel

VEZÉRLŐPANEL KIJELEZŐ ÉS KULCSOK

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

VEZÉRLŐPANEL ÖSSZEFOGLALÓ

Állapotkijelző:

- Áramlási sebesség ml/min-ben
- Beöntött térfogat literben
- Fűtött folyadék hőmérséklet, T_{pump} °C-ban
- Beteg hőmérséklet T1 °C-ban
- Beteg hőmérséklet T2 °C-ban
- Beteg hőmérséklet T3 °C-ban
- Beteg hőmérséklet T4 °C-ban
- Nyomás a folyadékvezetékben mmHg-ban
- Célhőmérséklet ▲ °C-ban
- Célhőmérséklet ▼ °C-ban

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 közepesre van beállítva, de a kezelő a SZERVIZ MÓDBAN átállíthatja.

Lásd a 4. Fejezetet a „Billentyűsebesség” érzékenység beállításához.

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

VÁKUUMSZABÁLYOZÓ

Kijelző: 0-160 mmHg analóg műszer
Vezérlés: Multi forgatógomb

RENDELÉSI INFORMÁCIÓ

Hyperthermia Pump™
(Szivattyú plusz tartozék)

REF: 902-00001, 120 volt

Hyperthermia Pump™
(Szivattyú plusz tartozék)

REF: 902-00001A, 230 volt

Eldobható beállítókészlet 4,4 literes Tartály egyenes beömléssel/kiömléssel, betegvezetékkel

REF: 902-00037 a következőket tartalmazza:

- | | |
|--|-----------------|
| • (1 készlet) Hőcserélő | REF: 902-00006P |
| • (1 készlet) 4,4 literes tartály | REF: 902-00034P |
| • (1 készlet) Egyenes kiömlés betegvezeték | REF: 902-00039P |

Eldobható beállítókészlet 4,4 literes Tartály egyenes beömléssel/kettős kiömléssel, betegvezetékkel

REF: 902-00038 a következőket tartalmazza:

- | | |
|---|-----------------|
| • (1 készlet) Hőcserélő | REF: 902-00006P |
| • (1 készlet) 4,4 literes tartály | REF: 902-00034P |
| • (1 készlet) Egyenes beömlés/kettős kiömlés betegvezeték | REF: 902-00040P |

**Eldobható készlet 4,4 literes tartályhoz, két beömlő és két kiömlő betegvezetékkel, a™
eljárási készlet,**

REF: 902-00045 a következőket tartalmazza:

- | | |
|--|-----------------|
| • (1 készlet) Hőcserélő | REF: 902-00006P |
| • (1 készlet) 4,4 literes tartály | REF: 902-00034P |
| • (1 készlet) Betegvezeték kanüllel és hőmérséklettel
Érzékelők | REF: 902-00048P |

Az eldobható kanülcsatlakozók előre összekapcsolt csőkészletek, amelyeket egyenes beömlő/kiömlő betegvezetékkel vagy egyenes beömlő/kettős kiömlőbetegvezetékkel együtt kell használni

REF: 902-00036

2. FEJEZET: MŰKÖDÉS

BEVEZETÉS

Ez a fejezet a Hyperthermia Pump™ 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.

LÉPÉSENKÉNTI ÖSSZEFOGLALÓJA A MŰKÖDÉSI ELJÁRÁSOKNAK

INFÚZIÓS ÁLLVÁNY RÖGZÍTÉSE

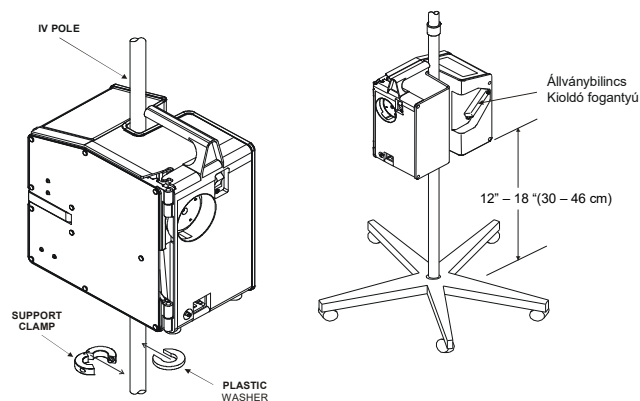
Infúziós állvány: 5-kerék, maximális átmérő 1 ¼"



VIGYÁZAT:

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

Ha infúziós állványt használ, ellenőrizze, hogy a rendszer biztonságosan van-e rögzítve az infúziós állványhoz, és nem borulhat-e fel



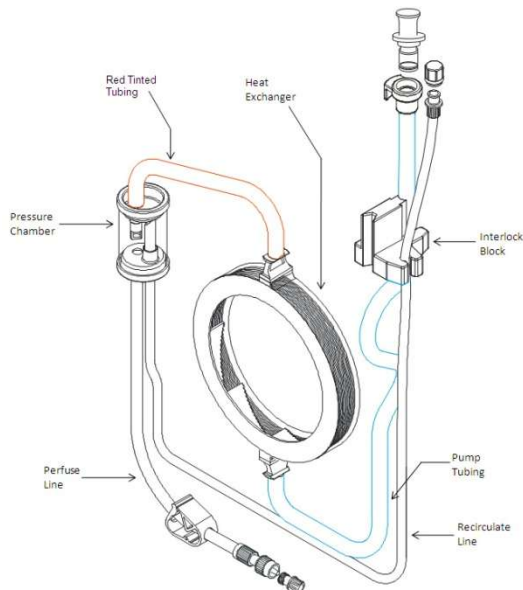
1. Szerelje fel a tartószerkezetet (tartóbilincs és alátét) körülbelül 12-18 hüvelykre az infúziós állvány talpazata felett.
 - A bilincset zárva tartva lazítsa meg a csavart a bilincs kinyitásához. Szerelje fel a bilincset az infúziós állványra, tartsa zárva a bilincset, és húzza meg a csavart a mellékelt 3/16-os imbuszkulccsal.
 - Opcionális: Csiptesse fel a műanyag alátétet az infúziós állványra a tartóbilincs felett. Nem minden infúziós állványhoz tartozik műanyag alátét, mivel ez opcionális és nem befolyásolja a működést.
2. Emelje fel az „állványbilincs kioldó fogantyút” a kinyitáshoz. Szerelje fel a rendszert az infúziós állványra, közvetlenül a tartószerkezet fölé, az állványbilincs kioldó fogantyújának lenyomásával. Ellenőrizze, hogy a rendszer rögzítve van, mielőtt továbbhaladna.
3. Rögzítse a tartálytartót az infúziós állványra a TM felett.
4. Ha használatban van, rögzítse a vákuumfogó tartót néhány centiméterrel a tartály tartója felett.

Ha a REF 403-00341 vákuumszabályzót használja, csavarozza be a fogót a szabályzóba, majd rögzítse ezt a szerelvényt néhány centiméterrel a tartálytartó felett.

- Bizonyosodjon meg róla, hogy semmi nem akadályozza a légjáratokat a rendszer alján.

VIZSGÁLJA MEG A RENDSZERT Vizsgálja meg a rendszert, hogy megbizonyosodjon arról, hogy megvan az összes szükséges komponens. Külső hőmérséklet érzékelők, nincsenek biztosítva az alappan. Bizonyosodjon meg róla, hogy szükség esetén megvannak. (4) A mellékelt interfész kábelek számos hőmérséklet-érzékelő szondával kompatibilisek, pl. a Measurement Specialties Model 4491 eldobható általános célú hőmérséklet-érzékelő szondával vagy a DeRoyal REF 81-020409 szondával.	<u>4,4 literes tartályhoz, egyenes kiömlő készlettel, REF 902-00037::</u> ▪ (1) Tápkábel. Csak a mellékelt tápkábelt használja. ▪ (4) Külső hőmérséklet interfész kábelek ▪ (1) Hőcserélő, REF 902-00006P ▪ (1) 4,4 literes tartály, REF 902-00034P, a következőket tartalmazza ○ (1) cső zsákcsatlakozóval ○ (1) cső gyógyszeradagoló nyílással ○ (1) Vákuumforrás cső szűrővel ▪ (1) 16 láb hosszú betegvezeték-készlet, REF 902-00039P ▪ (1) tartálytartó, REF 403-00252 ▪ (1) Vákuumszabályozó összeszerelés, REF 403-00341 Kórház által biztosított vákuumforrás, amely képes elérni - 160 mmHg-t
4,4 literes tartály egyenes beömléssel/kettős kiömléssel	<u>4,4 literes tartályhoz, egyenes beömlő/kettős kiömlő készlettel, REF 902-00038::</u> ▪ (1) Tápkábel. Csak a mellékelt tápkábelt használja. ▪ (4) Külső hőmérséklet interfész kábelek ▪ (1) Hőcserélő, REF 902-00006P ▪ (1) 4,4 literes tartály, REF 902-00034P ○ (1) cső zsákcsatlakozóval ○ (1) cső gyógyszeradagoló nyílással ○ (1) Vákuumforrás cső szűrővel ▪ (1) Betegvezeték-készlet, REF 902-00040P, a következőket tartalmazza ○ (1) 8 láb hosszú betegvezeték egyenes beömléssel ○ (1) 8 láb hosszú kettős kiömléssel ▪ (1) tartálytartó, REF 403-00252 ▪ (1) Vákuumszabályozó összeszerelés, REF 403-00341 Kórház által biztosított vákuumforrás, amely képes elérni - 160 mmHg-t
4,4 literes tartály két beömlő és két kiömlő betegvezeték opcióval	<u>A Hyperthermia Pump™ készülékhez eljárási készlet, REF 902-00045</u> ▪ (1) Tápkábel. Csak a mellékelt tápkábelt használja. ▪ (4) Külső hőmérséklet interfész kábelek ▪ (1) Hőcserélő, REF 902-00006P ▪ (1) 4,4 literes tartály, REF 902-00034P ○ (1) cső zsákcsatlakozóval ○ (1) cső gyógyszeradagoló nyílással ○ (1) Vákuumforrás cső szűrővel ▪ (1) Eljárási készlet, REF 902-00048P, a következőket tartalmazza ○ (1) (1) Többcsöves betegvezeték egyenes be- és kiömléssel és (2) hőmérséklet-érzékelőkkel ○ (1) Y-csatlakozás (2) gyűjtőtartályokkal ○ (1) Y-csatlakozás (2) biztosítékokkal ○ (2) Hőmérsékletérzékelők ▪ (1) Tartálytartó, REF 403-00252 ▪ (1) Vákuumszabályozó összeszerelés, REF 403-00341 Kórház által biztosított vákuumforrás, amely képes elérni --160 mmHg-t

ELDOBHATÓ KÉSZLET TELEPÍTÉSE



Hőcserélő fő komponensek



Az eldobható készlet csak egyszeri betegfelhasználásra alkalmas. Ne használja újra.



NE HASZÁLJA az eldobható készletet, ha a csomag sérült vagy felnyitották.

Az eldobható készletet száraz, jól szellőző helyen tárolja, ahol nincs kitéve kémiai gőznek. Mindig alkalmazzon első be, első ki technikát, hogy minimalizálja a készletek tárolási idejét.



1. Nyissa ki az ajtót. Helyezze be a hőcserélőt úgy, hogy a piros nyíl felfelé mutasson (**piros színű cső** a piros csíkhöz az egységen.)

2. Helyezze az Interlock blokkot szilárdan a folyadékkiáramlás-érzékelőbe.

3. Vezesse a hajlított darabot a szivattyúcsőből (**kék színű cső**) a szivattyúfej fölé. Ellenőrizze, hogy a vékonyabb recirkulációs vezeték (3/16" külső átmérőjű cső) a jobb oldali horonyban van-e.

Ne hajlítsa meg és ne csavargassa a csövet.

4. Helyezze a nyomáskamrát is a nyomáskamrába. Helyezze be szilárdan a szélesebb perfúziós vezeték (3/8" külső átmérőjű cső) a levegőérzékelőbe és a szelepkar bal oldalára.

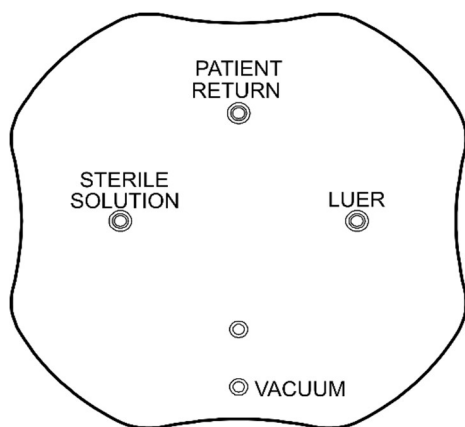
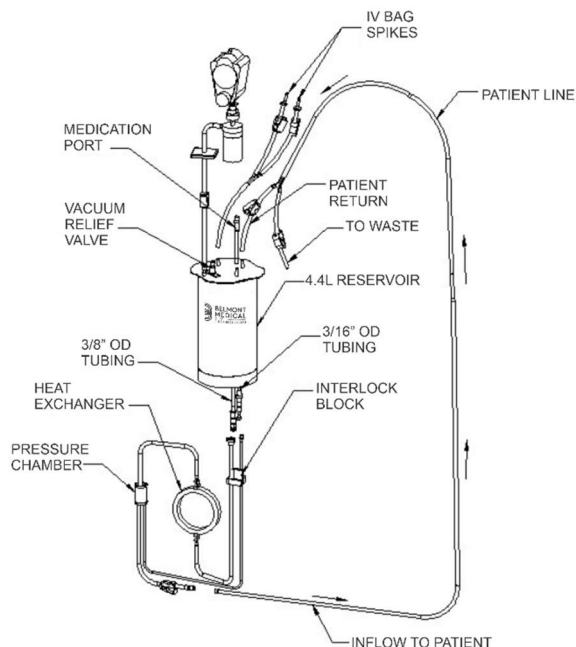
Ne alkalmazzon nagyobb nyomást a nyomásérzékelőre. A nyomásérzékelő túlzott erőhatás hatására megsérülhet. Ne használja a rendszert, ha a nyomásérzékelő sérült.

5. Helyezze a vékonyabb recirkulációs vezeték (3/16" külső átmérőjű cső) a levegőérzékelő és a szelepkar jobb oldalára.

6. Zárja be és reteszelve be az ajtót. Bizonyosodjon meg róla, hogy a szivattyú csővezése be van csípvé.

4,4 LITERES TARTÁLY ÉS EGYENES BEÖMLŐ/KIÖMLŐ BETEGVEZETÉK TELEPÍTÉSE

Egyenes beömlő/kiömlő betegvezeték konfiguráció
4,4 literes tartállyal, hőcserélővel és
vákuumszabályozóval



Tartály felülnézet

4,4 literes tartály egyenes be-/kiömlő betegvezeték verzióval

1. Helyezze a tartályt a tartóba.
2. Szerelje össze a tartályt aszepszis technikával a következő módon:

A tartály teteje Távolítsa el az összes szellőzős kupakot a tartály tetejéről, és szerelje be ezeket az alkatrészeket a megjelölt helyekre:

- Zsáktű a STERIL OLDATHOZ
- LUER-hez csatlakozó befecskendező nyílással ellátott cső
- Szabályozó forráscső a vákuumfogótól VÁKUUMIG

3. Aszeptikus technikával csatlakoztassa a tartály kimenetét, a 3/8\"
4. Állítsa be a tartálytartót úgy, hogy a tartály alatti két csatlakozóvezeték ne legyen megfeszítve vagy meggörbülve.

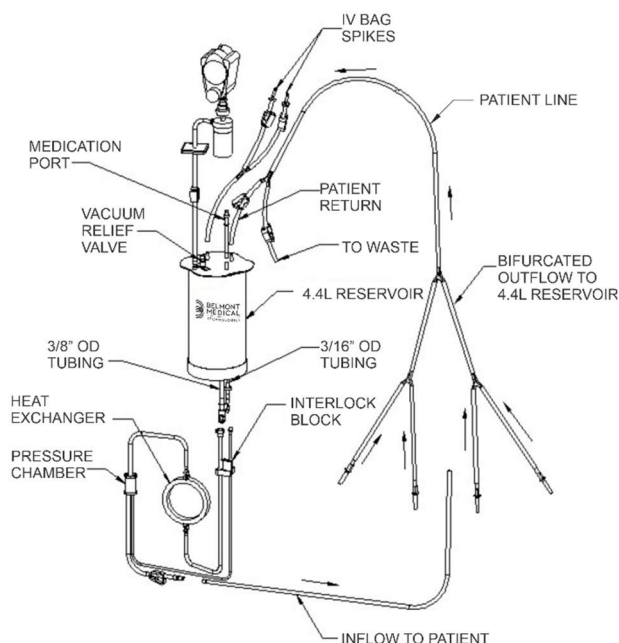
A megnyújtott vagy meggörbült csatlakozóvezetékek áramlási korlátozásokat okozhatnak.

5. Zárja be az összes bilincset és az ON/OFF csíptető bilincseket.

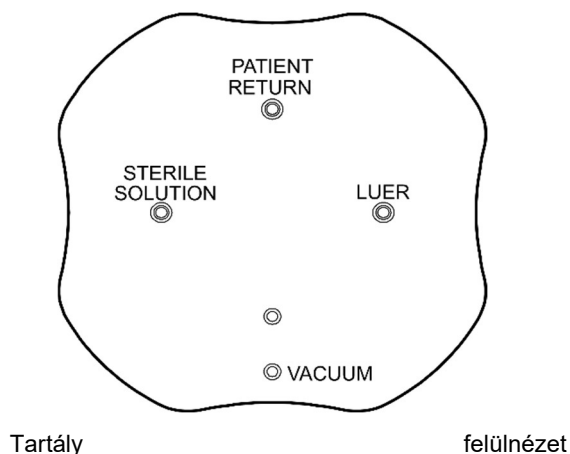
A BETEG VISSZATÉRŐ VEZETÉK TELEPÍTÉSE

1. Adja át a 16 láb hosszú beteg visszatérő vezetékét a steril területnek.
2. Vegye át a beteg visszatérő vezeték mindkét végét a steril területről.
3. Csatlakoztassa a beteg visszatérő vezetékének LUER végét a hőcserélő LUER zárjához. Tekintse meg az irányt mutató NYILAT, amely a vezetékben van jelölve.
4. Csatlakoztassa a betegvezeték egyik „Y-csatlakozását” a tartály tetejéhez, amelyen a BETEG VISSZA felirat látható. A másik végét az eljárás végén a hulladék eltávolítására használják. GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A VEZETÉKEN LÉVŐ ON/OFF-CSÍPŐBILINCS BE VAN CSÍPVE.

4,4 LITERES TARTÁLY ÉS EGYENES BEÖMLŐ/KIÖMLŐ BETEGVEZETÉK TELEPÍTÉSE



Egyenes beömlő/kiömlő betegvezeték konfiguráció 4,4 literes tartállyal, hőcserélővel és vákuumszabályozóval



4,4 literes tartály egyenes be-/kettős kiömlő betegvezeték verzióval

1. Helyezze a tartályt a tartóba.
2. Szerelje össze a tartályt aszeptikus technikával a következő módon:

A tartály teteje Távolítsa el az összes szellőzős kupakot a tartály tetejéről, és szerelje be ezeket az alkatrészeket a megjelölt helyekre:

- Zsáktű a STERIL OLDATHOZ
- LUER-hez csatlakozó befecskendező nyílással ellátott cső
- Szabályozó forráscső a vákuumfogótól VÁKUUMIG

3. Aszeptikus technikával csatlakoztassa a tartály kimenetét, a 3/8\"
4. Állítsa be a tartálytartót úgy, hogy a tartály alatti két csatlakozóvezeték ne legyen megfeszítve vagy meggömbülve.

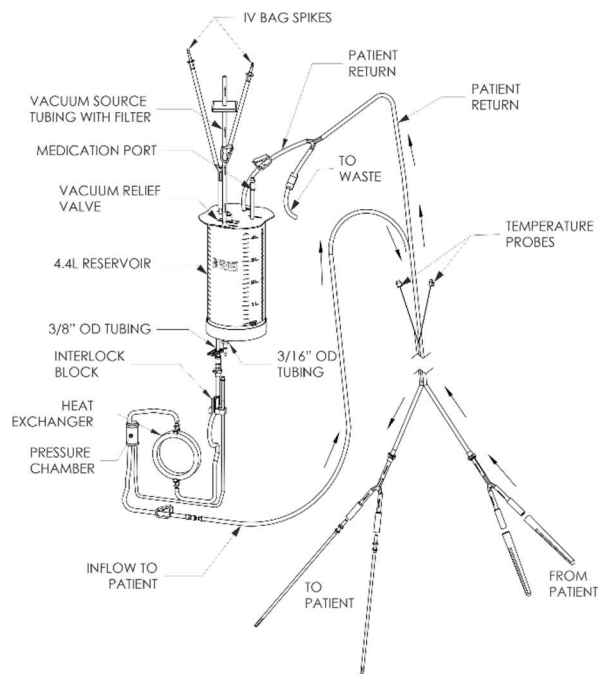
A megnyújtott vagy meggömbült csatlakozóvezetékek áramlási korlátozásokat okozhatnak.

5. Zárja be az összes bilincset és az ON/OFF csipetű bilincseket.

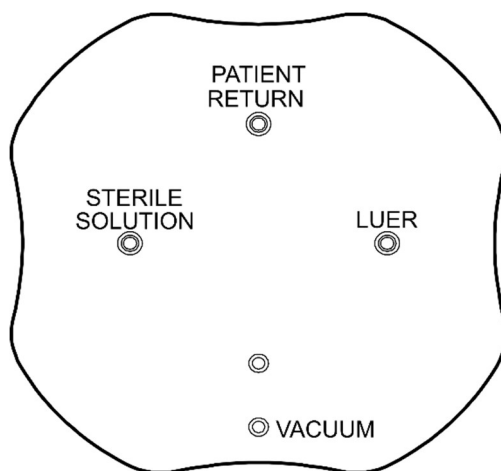
A BETEG VISSZATÉRŐ VEZETÉK TELEPÍTÉSE

1. Helyezze a 8 láb hosszú betegvezetékét és a 8 láb hosszú kettős betegvezetékét a steril területre.
2. Vegye át a beteg visszatérő vezeték mindkét végét a steril területről.
3. Csatlakoztassa a beteg visszatérő vezetékének LUER végét a hőcserélő LUER zárjához. Tekintse meg az irányt mutató NYILAT, amely a vezetékben van jelölve.
4. Vegye át a kettős kiömlő betegvezeték „Y-csatlakozását” a steril területről, és csatlakoztassa az egyik végét a tartály tetejéhez, amelyen a BETEG VISSZATÉRŐ felirat látható. A másik végét az eljárás végén a hulladék eltávolítására használják. GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A VEZETÉKEN LÉVŐ ON/OFF-CSÍPŐBILINCS BE VAN CSÍPVE.

4,4 LITERES TARTÁLY ÉS EGYENES BEÖMLŐ/KIÖMLŐ BETEGVEZETÉK TELEPÍTÉSE (2) ÖNTÖTT TARTÁLYVAL ÉS (2) VIAGUARDS BETEGVEZETÉKKEL



Két beömlő/két kiömlő (2) belső hőmérséklet-érzékelővel



Tartály felülnézet

A Hyperthermia Pump™ eljárás készlet

1. Helyezze a tartályt a tartóba.
2. Szerelje össze a tartályt aszeptikus technikával a következő módon:

A tartály teteje Távolítsa el az összes szellőzős kupakot a tartály tetejéről, és szerelje be ezeket az alkatrészeket a megjelölt helyekre:

- Zsáktű a STERIL OLDATHOZ
- LUER-hez csatlakozó befecskendező nyílással ellátott cső
- Szabályozó forráscső a vákuumfogótól VÁKUUMIG

3. Aszeptikus technikával csatlakoztassa a tartály kimenetét, a 3/8\"
4. Állítsa be a tartálytartót úgy, hogy a tartály alatti két csatlakozóvezeték ne legyen megfeszítve vagy meggörbülve.

A megnyújtott vagy meggörbült csatlakozóvezetékek áramlási korlátozásokat okozhatnak.

5. Zárja be az összes bilincset és az ON/OFF csipetítő bilincseket.

A BETEG VISSZATÉRŐ VEZETÉK TELEPÍTÉSE

1. Adja át az eljárási készletet a steril területnek.
2. Vegye át a beteg visszatérő vezeték mindkét végét a steril területről.
3. Csatlakoztassa a beteg visszatérő vezetékének LUER végét a hőcserélő LUER zárjához. Tekintse meg az irányt mutató NYILAT, amely a vezetékben van jelölve.
4. Csatlakoztassa a betegvezeték egyik „Y-csatlakozását” a tartály tetejéhez, amelyen a BETEG VISSZA felirat látható. A másik végét az eljárás végén a hulladék eltávolítására használják. GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A VEZETÉKEN LÉVŐ ON/OFF-CSÍPŐBILINCS BE VAN CSÍPVE.

BEKAPCSOLÁS

- Ellenőrizze, hogy a levehető tápkábel megfelelően van-e csatlakoztatva a fő tápkábel-csatlakozóhoz.
- Ellenőrizze, hogy a nedvességvédő szorosan illeszkedik-e a Hyperthermia Pump készülékhez, ha van ilyen.
- Csatlakoztassa a rendszer tápkábelét egy földelt, hárompólusú, 20 amperes, váltakozó áramú aljzathoz (120 V-os eszköz) vagy egy megfelelő földelt, hárompólusú, legalább 10 amperes, váltakozó áramú aljzathoz (230 V-os eszköz) egy megfelelő megszakítón.
- Ne használjon adaptert a földeletlen aljzatokhoz.
- **Bizonyosodjon meg róla, hogy az áramkör megszakító könnyen hozzáférhető, hogy vészhelyzetben is ki lehessen kapcsolni.**
- Csatlakoztassa a külső hőmérséklet-interfész kábeleket a Hyperthermia Pump™ készülékhez, a T1, T2, T3 és T4 jelöléseknek megfelelően, szükség szerint.

**Csak hipertermikus kezeléshez.
Nem alkalmazható a keringési
rendszerbe történő bejuttatásra.**

EGYETÉ
ÉRTÉK

NEM
ÉRTÉK
ÉRTÉK

Bekapcsolási képernyő

1. Kapcsolja be az áramellátást úgy, hogy a megszakítót határozottan az **ON** állásba nyomja. A rendszer önellenőrzést hajt végre a rendszerparaméterek integritásának ellenőrzése érdekében.

- Megjelenik a Belmont logó a szoftver verziószámával és ellenőrző összegével.

- **“Csak hipertermikus kezeléshez nyilatkozat. Nem alkalmazható a keringési rendszerbe történő bejuttatásra”** jelenik meg a képernyőn.

Ha a nyilatkozat nem jelenik meg, ellenőrizze a tápkábelt és a hálózati csatlakozó csatlakozását.

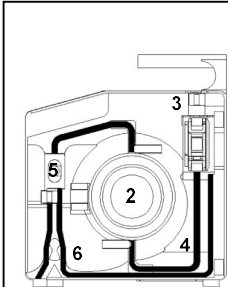
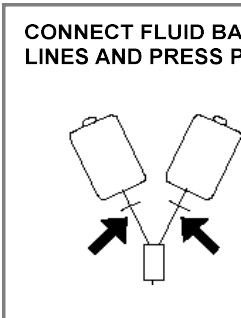
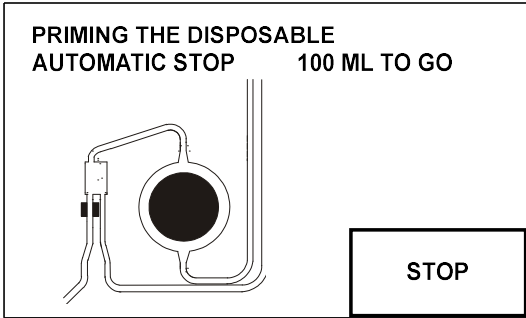
- Ha megnyomja az **„Egyetérték”** opciót, a kijelzőn megjelenik a „Jelszó” képernyő. Adja meg a gyári alapértelmezett jelszót, **111111**.

MEGJEGYZÉS: Ha a „Nem érték egyet” opciót nyomja meg, megjelenik a „Kapcsolja ki, folyamat vége”.

- Ha módosítani akarja a jelszót (P.W), nyomja meg a “Change P. Word” opciót és adja meg a régi jelszót. Adja meg az új jelszót, majd erősítse meg a jelszót az új jelszó megadásával.

VIGYÁZAT: A Hyperthermia Pump készüléket csak képzett szakemberek használhatják. A Hyperthermia Pump nem hagyható felügyelet nélkül működés közben.

FIGYELMEZTETÉS: Használjon egy megfelelő áramkör-megszakítót a Hyperthermia Pump-hoz. A Hyperthermia Pump normál üzemi körülmények között nagy áramot vehet fel, ezért ez lehet az egyetlen eszköz, amely áramkör-megszakítóval működik. Ha több eszköz is csatlakozik ugyanahhoz a megszakítóhoz, mint a Hyperthermia Pump, akkor fennáll a megszakító kioldásának veszélye. Más aljzatok is csatlakozhatnak ugyanahhoz a megszakítóhoz, de a Hyperthermia Pump működése közben SEMMI mást nem szabad ezekbe az aljzatokba csatlakoztatni.

NYELV MÓDOSÍTÁSA  1. Set reservoir into holder 2. Insert Heat Exchanger 3. Insert Interlock Block with blue arrow 4. Place tubing matching color 5. Insert Pressure Chamber 6. Place tubing matching colored lines, close and latch door NEXT Telepítési képernyő	2. Nyomja meg a KÖVETKEZŐ gombot, hogy a PRIME képernyőre lépjen. • Ha a képernyő nyelve nem a preferált nyelv, kapcsolja ki majd újra be. • Nyomja meg a SZERVIZ gombot, hogy a KALIBRÁCIÓ/BEÁLLÍTÁS opcióra lépjen. • Nyomja meg a NYELV BEÁLLÍTÁSA gombot → válassza ki a kívánt nyelvet → KÖVETKEZŐ → 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.
FOLYADÉKZSÁK TELEPÍTÉSE ÉS ELŐKÉSZÍTÉSE Steril normál sóoldat, peritoneális dialízis oldat vagy egyéb kristályos oldat az orvos utasítása szerint.  PRIME Előtöltő képernyő	1. Akasszon fel (1) 2 literes steril folyadékzsákot az infúziós állványra. 2. Zárja be teljesen a zsákbilincseket, vegye le a zsák tűsekupakját a felhasználóhoz legközelebb eső vezetéken. Szűrje át teljesen a folyadéktartályt, hogy a folyadék szabadon áramolhasson. 3. Nyissa ki a bilincseket a steril oldatot átszűrő vezetéken és a tartályok kivezetéseinek (dupla tartályos változat esetén). 4. Csepegtessen elegendő mennyiséget az egész rendszer előkészítéséhez, körülbelül 500 ml-t.
ELŐTÖLTÉSI FŐ RENDSZER  STOP Rendszer fő képernyő VIGYÁZAT: Azonnal töröljön le minden folyadékot az eszközről	5. Nyomja meg a PRIME gombot, hogy 500 ml/perc sebességgel 100 ml folyadékot keringessen, eltávolítsa a levegőt, és folyadékkal töltsen fel a fő rendszert. Az előtöltő térfogat, 100 ml, visszaszámlálás megjelenik a képernyőn. A szivattyú leáll automatikusan, ha a visszaszámlálás eléri a 0 ml-t. 6. 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. 7. Ha az ELŐTÖLTÉSt le kell állítani, nyomja meg a STOP gombot. Az előtöltő térfogat visszaszámlálás a képernyőn marad. Nyomja meg a RESUME PRIME gombot az előtöltés folytatásához.

A BETEGVEZETÉK ELŐTÖLTÉSE SYSTEM PRIMED PREPARE PATIENT LINE. PRESS PT. LINE PRIME. SYSTEM PRIMES AT 400ML/MIN. PT. LINE PRIME STOP Rendszer előtöltő képernyő WHEN PT. LINE PRIMED PRESS STOP AND THEN PERFUSE. PT LINE PRIME STOP Betegvezeték előtöltő képernyő	A betegvezetékben lévő levegő eltávolításához. - Nyissa ki a bilincset a LUER végéhez közel és az ON/OFF csiptetőbilincsen a betegvezetéken a tartályhoz. Nyomja meg az PT gombot. ELŐTÖLTÉS VEZETÉK. A rendszer 400 ml/min értéken tölt elő. - Vizsgálja meg, hogy megbizonyosodjon róla, hogy nem marad levegő a betegvezetékben. Ha a levegő nem látható, nyomja meg a STOP gombot. - Ha az elterelő szelep után légbuborékok vannak, nyomja meg a PT gombot. ELŐTÖLTŐ VEZETÉK újra a levegő eltávolításához. FIGYELMEZTETÉS! Mielőtt továbbhaladna, ellenőriznie kell, hogy a betegvezeték teljesen feltöltődött-e és nincs-e benne levegő, valamint hogy a hulladékvezetéken található ON/OFF csiptetőbilincs be van-e csukva.
CSATLAKOZTASSA A KÜLSŐ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐKET. AZ ÉRZÉKELŐK AZ ELJÁRÁSI KÉSZLETCSOMAGGAL (REF 902-00045) EGYÜTT KERÜLNEK SZÁLLÍTÁSRA. HA NEM HASZNÁLJA EZT A KÉSZLETET (REF 902-00045), BIZONYOSODJON MEG RÓLA, HOGY VAN ÉRZÉKELŐJE SZÜKSÉG ESETÉN.	Fogadja a külső hőmérséklet-csatlakozásokat a steril területről, és csatlakoztassa a Hyperthermia Pump™ külső hőmérséklet-interfész kábeleire. Csatlakoztassa a hőmérséklet érzékelőket az egység megfelelő színű csatlakozóihoz. Nyomja be erősen, hogy teljesen csatlakoztatva legyen. A csatlakozók erőltetett összekapcsolása működési zavarokat és az elektromos folytonosság megszakadását okozhatja.
CSATLAKOZTASSA A BETEGHEZ	- A steril területen dolgozó sebészi személyzet a beteg visszatérő vezetékeit egy meghatározott hosszúságúra vágja, hogy az befogadja a BEÖMLÉSI és VISSZATÉRŐ kanülöket, kivéve a kettős kiömlési változatot. - Cseppentse az előírt oldatot a tartályba. - Tájékoztassa a sebészi csapatot, hogy az előírt oldat elkészült, hogy csak a megfelelő személyzet maradjon a helyiségben.

HIPERTERMIKUS ÖBLÍTÉS ELKEZDÉSE

WHEN PT. LINE PRIMED PRESS
STOP AND THEN PERFUSE.

	PERFUSE	PT. LINE PRIME	STOP

Betegvezeték előtöltő és befecskendező képernyő

	T1 = 42.3°C	T2 = 42.0°C	
	T3 = 42.0°C	T4 = 42.0°C	
	RATE = 1000 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	Tpump = 42.0°C	
	VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg	
RATE ▲	1000 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	TARGET ▲ 42.5°C	STOP
RATE ▼		TARGET ▼ 42.5°C	

Műveleti képernyő

1. Nyomja meg az PERMETEZÉS gombot, hogy elkezdje a befecskendezést 10 ml/perc értéken.
2. Nyomja meg az 1000 ML/MIN billentyűt, hogy 1000 ml/perc sebességgel pumpáljon, vagy szükség szerint állítsa be az áramlási sebességet a RATE ▲/RATE ▼ gomb megnyomásával.
3. A kimeneti hőmérsékletet 37° és 48°C között állíthatja be a TARGET TEMP ▲/TARGET TEMP ▼ gomb megnyomásával, hogy elérje a megadott kimeneti hőmérsékletet.

A beállított hőmérséklet mind a TARGET TEMP ▲, mind a TARGET TEMP ▼ gombokon megjelenik. **A hőcserélőből kilépő folyadék tényleges hőmérséklete, Tpump, szintén megjelenik a képernyőn.**

A Célhőmérséklet 0.1°C-szal növekszik/csökken minden alkalommal, amikor megnyom egy gombot.

4. Szivattyúzza az előírt oldatot a sebész előírása szerint. Állítsa be a vákuumot a folyadék visszatérésének megkönnyítése érdekében (kevesebb vákuum – kevesebb visszatérés a tartályba).

TARTSA FENN A HIPERTERMIKUS ÖBLÍTÉST

	T1 = 42.3°C	T2 = 42.0°C	
	T3 = 42.0°C	T4 = 42.0°C	
	RATE = 1000 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	T _{pump} = 42.0°C	
	VOL = 16.2 L	P = 125 mmHg	
RATE ▲	1000 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$ RATE	TARGET ▲ 42.5°C	STOP
RATE ▼		TARGET ▼ 42.5°C	

Perfúziós képernyő

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

A sebész utasításai szerint szükség szerint adjon hozzá további steril kristályos oldatot.

FŐ MŰVELETI KÉPERNYŐ

RATE A tényleges szivattyúzási sebesség.

VOL A tényleges szivattyúzási térfogat.

P A tényleges vezetékben lévő nyomás.

RATE ▲ Nyomja meg az áramlási sebesség növeléséhez (10 ml/perccel). Nyomja meg és tartsa nyomva, hogy gyorsabban növelje a sebességet. A maximális sebesség 1000 ml/perc.

RATE ▲ Nyomja meg az áramlási sebesség csökkentéséhez (10 ml/perccel). Nyomja meg és tartsa nyomva, hogy gyorsabban csökkentse a sebességet. A minimális áramlási sebesség 10 ml/perc.

1000 ml/perc Nyomja meg, hogy beállítsa a rendszert a szivattyúzáshoz

RATE 1000 ml/perc sebességen.

T_{pump} A hőcserélőből kilépő folyadék tényleges hőmérséklete. A kívánt kimeneti hőmérséklet a TARGET ▲/TARGET ▼ gombokkal állítható be.

T1 A beteg hőmérséklete az 1. helyen.

T2 A beteg hőmérséklete az 2. helyen.

T3 A beteg hőmérséklete az 3. helyen.

T4 A beteg hőmérséklete az 4. helyen.

TARGET ▲ Nyomja meg a kimenet növeléséhez hőmérséklet 37 °C és 48 °C között. Növelés 0,1 °C-os lépésekben. Tartsa lenyomva a gombot a hőmérséklet gyorsabb emeléséhez.

TARGET ▼ Nyomja meg a kimenet csökkentéséhez hőmérséklet 37 °C és 48 °C között. Csökkentés 0,1 °C-os lépésekben. Tartsa lenyomva a gombot a hőmérséklet gyorsabb csökkentéséhez.

STOP Ideiglenesen felfüggeszti a szivattyúzást és a fűtést. Az állapotkijelző továbbra is aktív marad.

• Nyomásszabályozás Szabályozza a szivattyú hőmérsékletét, hogy a vezetéknyomást a felhasználó által beállított nyomáshatár alatt tartsa.	A nyomásállapot vezeték villog és időnként csippan, míg a rendszer nyomás alatt van. A nyomásszabályozás elsősorban a katéterek kis nyílásának vagy a vezetékben lévő elzáródásoknak köszönhető.
• Vákuumszabályozás A vákuumot –0 és –160 mmHg közé kell beállítani. A vákuumszabályozó beállítása a vákuumforrással összhangban segít növelni a tartályba juttatott vákuumot, és ezáltal növeli a betegből a tartályba visszatérő térfogatot.	▪ A visszatérő nyomás növelése a tartályhoz Növelje a tartályban lévő vákuumot a vákuumszabályzó óramutató járásával megegyező irányba történő elforgatásával. A vákuumot lehet, hogy csak kis ideig szabad alkalmazni. ▪ A nyomás növeléséhez a beteghez Csökkentse a tartály térfogatát és növelje a betegben lévő folyadék mennyiségét azáltal, hogy a vákuumszabályzót az óramutató járásával ellentétes irányba forgatja.
• Automatikus légtisztítás Minden 2 liter folyadék szivattyúzása után a rendszer automatikusan eltávolítja a levegőt a rendszerből.	A RATE állapot vezeték a REMOVING AIR feliratot jelzi ki a folyamat során. A térfogat kijelző (VOL) az automatikus légtelenítés során változatlan marad, és a szivattyúzás újraindulásával folytatja a mérést. Ha az áramlási sebesség 500 ml/perc vagy annál alacsonyabb, az automatikus légtelenítés során az újrakeringetési sebesség ideiglenesen 500 ml/percre áll be. Ha az áramlási sebesség 500 ml/perc sebesség felett van, az újratekintési sebesség a jelenlegi áramlási sebesség. Ha a szivattyúzás újratekintődik, a rendszer visszatér az előző áramlási sebességhez.
ELJÁRÁS VÉGE 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. VIGYÁZAT: Ha a bekapcsológomb nem STANDBY állásban van, az egység automatikusan Akkumulátor módba fog kapcsolni és rövid ideig üzemelni fog a kikapcsolás előtt.	1. Szivattyú leállítása. Zárja be a bilincset a nagy tartály kimeneten. 2. Szükség szerint növelje a vákuumot, de ne haladja meg a -150 mmHg értéket, hogy megkönnyítse a testüreg kiürítését. 3. Ha a teljes térfogat meghaladja a 4,4 litert, akkor egy másik tartályra van szükség a testüreg kiürítéséhez. A testüregi folyadékot közvetlenül a hulladékba lehet üríteni a hulladéksoron található ON/OFF szorítóbilincs kinyitásával. 4. Amikor az összes térfogatot visszanyerte, szorítsa le a beteg visszatérő vezetékét és a zsák tűskéit. A beáramló, visszatérő vezetékeket és a külső eldobható hőmérséklet-érzékelőket (ha használnak ilyeneket) rendezett módon adják a steril területről. A helyi rendeletnek megfelelően ártalmatlanítsa. 5. Forgassa az áramkör megszakítót (bekapcsológomb) STANDBY állásba 6. Tisztítsa meg és fertőtlenítsen a rendszert, a vákuumszabályzót, a vákuumfogót, az infúziós állványt és a kettős tartálytartót 70%-os izopropil-alkohollal.

VÉLETLEN KIKAPCSOLÁS

	T1 = 42.3°C	T2 = 42.0°C
	T3 = 42.0°C	T4 = 42.0°C
	RATE = 1000 $\frac{\text{ml}}{\text{min}}$	T _{pump} = 42.0°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

Az áramkör megszakítót STANDBY állásba forgatták szivattyúzás közben.

Ha a rendszer szivattyúzása közben a megszakítót STANDBY állásba állítják, a rendszer leállítja a szivattyúzást, riasztást ad és kijelzi a hibát. Ez az üzenet arra szolgál, hogy megvédje a rendszert a véletlen kikapcsolástól egy eljárás során.

A rendszer kikapcsolásához nyomja meg az POWER OFF gombot a képernyőn.

Az eljárás folytatásához állítsa vissza a megszakítót ON (BE) állásba, és folytassa a műveletet.

AKKUMULÁTOR MŰVELETI KÉPERNYŐ

	T1 = 42.3°C		T2 = 42.0°C	
	T3 = 42.0°C		T4 = 42.0°C	
	RATE = 50 ml/min		BATTERY NO HEATING	
	VOL = 16.2 L		P = 125 mmHg	
RATE ▲		50 ml/min RATE	TARGET ▲ 42.5°C	STOP
RATE ▼			TARGET ▼ 42.5°C	

		T1 = 42.3° C		T2 = 42.0° C	
		T3 = 42.0° C		T4 = 42.0° C	
		RATE = 50 ml/min		BATTERY NO HEATING	
		VOL = 16.2 L		P = 125 mmHg	
RATE ▲		50 ml/min RATE	TARGET ▲ 42.5° C		MUTE
RATE ▼			TARGET ▼ 42.5° C		

Perfúziós képernyő akkumulátoros üzemmódban

A rendszer automatikusan átvált akkumulátoros üzemmódra, ha a hálózati áramellátás megszakad. A rendszer **nagyon rövid ideig** akkumulátoros üzemmódban is működhet. **A maximális áramlási sebesség 50 ml/perc. Nincs hőtermelő az akkumulátor működése közben.**

10 másodpercenként hangjelzés hallható, amely figyelmezteti a felhasználót, hogy a rendszer akkumulátorral működik, és beavatkozás szükséges. Nyomja meg az MUTE gombot, hogy elcsendesítse a riasztást. A MUTE gomb megnyomásáig az összes működési gomb nem fog működni. A teljes biztonsági felügyelet aktív marad. Ha a rendszert nem csatlakoztatják vissza a hálózati aljzathoz, 90 másodperc után leáll. Ha a rendszert 90 másodpercen belül visszadugják a hálózati aljzatba, akkor automatikusan visszatér a hálózati üzemmódba, és az áramlási sebesség visszatér az előző értékre.

A beépített újratölthető akkumulátor automatikusan feltöltődik, amikor a rendszer csatlakozik a hálózati áramellátáshoz.

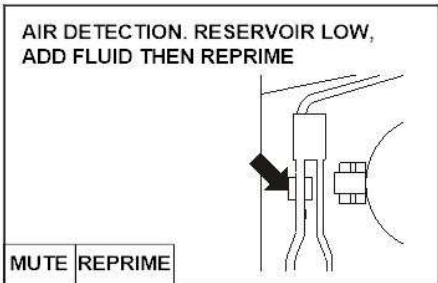
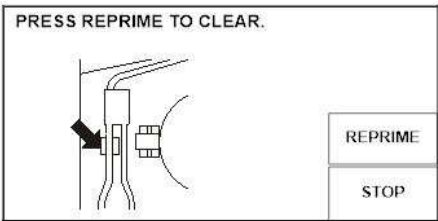
Ha az akkumulátor lemerült, a készülék újbóli bekapcsolásához állítsa a tápkapcsolót STANDBY állásba. Csatlakoztassa a készüléket a hálózati aljzathoz, és várjon körülbelül 20 másodpercet, mielőtt a bekapcsoló gombot ON állásba kapcsolná.

3. FEJEZET: RIASZTÁSOK ÉS HIBAEELHÁRÍTÁS ÚTMUTATÓ

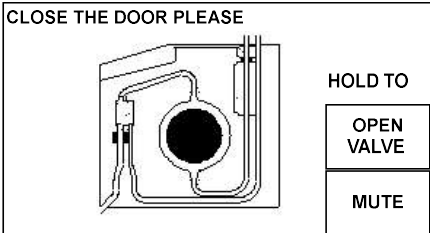
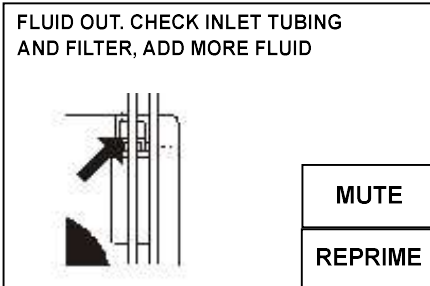
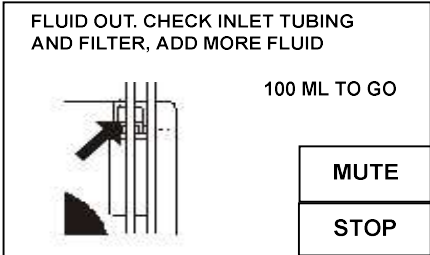
BEVEZETÉS

Ez a fejezet a riasztási üzenetek lehetséges okait ismerteti, valamint javaslatokat tartalmaz a javító intézkedésekre vonatkozóan. Amikor a Hyperthermia Pump™ olyan helyzetet észlel, amely veszélyezteti a hatékony infúziót, leállítja a pumpálást és a fűtést, a szelepkart recirkulációs helyzetbe mozgatja, riasztási üzenetet és a korrekciós intézkedésekre vonatkozó utasításokat jelenít meg, valamint hangjelzést ad. A riasztás elnémításához és a normál működéshez való visszatéréshez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

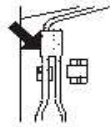
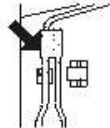
A. MŰVELETI RIASZTÁSOK

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
LEVEGŐÉRZÉKELÉS  Levegőérzékelő riasztási üzenet képernyő  Újratöltési képernyő	Engedjen levegőt a vezetékekbe. A levegőérzékelő érzékelőjében lévő cső nem illeszkedik szorosan az érzékelőbe. Szivárgás az eldobható eszközben. Levegőérzékelő érzékelő koszos. Levegőérzékelő elektronika hibás.	Nyomja meg az MUTE gombot, hogy elcsendesítse a riasztást. Ellenőrizze a légbuborékokat és a lehetséges szivárgásokat. Nyomja meg a csövet közvetlenül a levegőérzékelő alatt, hogy eltávolítsa az érzékelőből a bent rekedt levegőt. Nem szabad levegőnek maradnia a levegőérzékelőben. Ellenőrizze a levegőérzékelőt, és győződjön meg arról, hogy tiszta, és semmi sem akadályozza az érzékelő működését. Helyezze vissza a csövet a levegőérzékelőbe, és győződjön meg arról, hogy szilárdan illeszkedik az érzékelőbe. Nyomja meg a REPRIME gombot a fő rendszer folyadékkörének újratöltéséhez. Áramtalanítsa és szervizelje a gépet, ha hiba lépett fel.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítás útmutató

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
AJTÓ NYITVA  Ajtó nyitva riasztási képernyő	Az ajtó nyitva van. Nincs mágnes az ajtóreteszben.	Zárja be az ajtót, hogy elcsendesítse a riasztást és visszatérjen. Ellenőrizze a mágneset 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.
FOLYADÉK KI  Folyadék ki riasztási képernyő  Folyadék ki üzenet a REPRIME képernyő megnyomása után	Folyadék elfogyott. A zsákbilincsek nincsenek teljesen kinyitva vagy teljesen rögzítve. A folyadék kimeneti érzékelőben lévő cső nem illeszkedik szorosan az érzékelőbe, vagy a cső megnyúlik vagy elhúzódik az érzékelőtől a vezetékben lévő vákuum miatt. Eldugult szűrő. A tartály vagy a visszavezető vezeték eldugult. Vákuumforrás túl magasra állítva. Érzékelő elektronika hibás.	Nyomja meg az MUTE gombot, hogy elcsendesítse a riasztást. Ha a folyadék elfogyott, töltsé utána, majd nyomja meg a REPRIME gombot. Ha az Újratöltési térfogat számláló nem számol vissza 100-tól 0 ml-ig, akkor: - Ellenőrizze, hogy a zsákok teljesen fel vannak-e tűzve, és a bilincsek teljesen nyitva vannak-e. - Ellenőrizze, hogy a szivattyúfej csőve nem feszül-e, és szilárdan illeszkedik-e a folyadék kimeneti érzékelőbe. - Ellenőrizze a folyadék szintjelző érzékelőt, és győződjön meg arról, hogy tiszta, és semmi sem akadályozza az érzékelővel való érintkezést. - Ha van folyadék a tartályban, ellenőrizze a vákuumforrást. A vákuumnak nem szabad többnek lennie 100 mmHg-nál. Helyezze vissza a csövet a folyadék ki érzékelőbe, és győződjön meg arról, hogy szilárdan illeszkedik az érzékelőbe. A nagy mennyiségű részecskék eltömíthetik a tartályban található durva szűrőt. Cserélje ki a tartályt, ha az eldugult. Áramtalanítsa és szervizelje a gépet, ha hiba lépett fel.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítás útmutató

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
MAGAS NYOMÁS HIGH PRESSURE DETECTED CHECK PATIENT LINE FOR BLOCKAGE.  MUTE NEXT HIGH PRESSURE DETECTED CHECK RECIRC LINE FOR BLOCKAGE.  MUTE NEXT Magas nyomású riasztási képernyő	A betegvezeték meggyűrűlt vagy véletlenül összenyomódott. A keringetési vezeték blokkolva van. A beömlési kanül elzáródott. A nyomáshatár beállítás túl alacsonyra van állítva.	Győződjön meg arról, hogy az áramlási út nem blokkolt. Ellenőrizze, hogy a recirkulációs vezeték nincs-e elzáródva. Ellenőrizze, hogy a beömlő kanül nincs-e elzáródva. Növelje a nyomáshatár beállítást. Nyomja meg a NEXT 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.
HIÁNYZÓ ELDOBHATÓ *****MISSING DISPOSABLE***** OPEN DOOR TO SILENCE ALARM. INSTALL THE DISPOSABLE. CLOSE THE DOOR. MUTE Hiányzó eldobható képernyő	Nincs eldobható készlet az egységben.	Megfelelően telepítse az eldobhatót. Nyomja meg a NEXT gombot a visszatéréshez.

B. FŰTÉSI RIASZTÁSOK:

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
RENDSZERHIBA #101 ELLENŐRIZZE A HŐMÉRSÉKLETÉRZÉKELŐT A DUGULÁS SZEMPONTJÁBÓL. TISZTÍTSA MEG AZ ABLAKOKAT. NYOMJA MEG AZ ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Nedves, koszos vagy eldugult készlet ablakok. Nedves, koszos vagy eldugult IR érzékelő. IR érzékelő hiba. Fűtő hiba	Ellenőrizze az eldobható készletet és az áramlási útvonalat az eldugulásokhoz. Győződjön meg arról, hogy az eldobható készlet ablakai és az IR-érzékelők tiszták és szárazak. Tisztítsa meg a felületeket nedves ruhával, ha szükséges. Szárítsa meg a felületeket a folytatás előtt. Nyomja meg az ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS gombot a folytatáshoz. Kapcsolja ki és szervizelje a gépet, ha hiba lépett fel.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítás útmutató

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
RENDSZERHIBA #102 HŐMÉRSÉKLET FELETTI INFÚZÁLÁS. ÁRTALMATLANÍTSA AZ ELDOBHATÓT. INDÍTSA ÚJRA A RENDSZERT AZ ÚJ ELOBHATÓVAL. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	A folyadékellátás a hőmérséklet határ felett van. A hőmérsékletérzékelők vizesek, koszosak vagy blokkolva vannak. Korlátozott áramlás vagy elfogyott a folyadék.	Ellenőrizze az eldobható készletet és az áramlási útvonalat az eldugulásokhoz. Győződjön meg arról, hogy az eldobható készlet ablakai és az IR-érzékelők tiszták és szárazak. Tisztítsa meg a felületeket nedves ruhával, ha szükséges. Szárítsa meg a felületeket a folytatás előtt. Győződjön meg arról, hogy a zsákbillincsek nyitva vannak, és az áramlás akadálytalan. Győződjön meg arról, hogy a szűrő nincs eltömődve. Adjon hozzá több folyadékot, ha elfogyott. Csavarja le a zsák csapjait és a betegvezetéket, majd távolítsa el az eldobható részt. Kapcsolja ki és indítsa újra a rendszert az új elobhatóval. Szervizelje a gépet ha a probléma fennáll.

C. HARDVER RIASZTÁSOK:

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
RENDSZERHIBA #201 KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Levegőérzékelő hiba	Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.
RENDSZERHIBA #202 KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Folyadék elfogyott érzékelő hiba.	Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.
RENDSZERHIBA #203 NYOMJA MEG AZ ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Túlzott váltakozó áramú tápvezeték-zavar vagy belső meghibásodás	Nyomja meg az ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS gombot. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.
RENDSZERHIBA #204 KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Fűtő tápviisszajelzés érzékelő tekercs nyitva. Tápviisszajelzés kör hibás működés.	Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.
RENDSZERHIBA #205 NYOMJA MEG AZ ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Fűtő hardver hiba	Nyomja meg az ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS gombot. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítás útmutató

RIASZTÁSI ÜZENET	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
RENDSZERHIBA #206 ELLENŐRIZZE A BLOKKOLT LEVEGŐBEVITELT. VÁRJON, AMÍG A RENDSZER LEHŰL. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	A hajtóműmodul 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 az MUTE gombot, hogy elcsendesítse a riasztást. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.
RENDSZERHIBA #207 ELLENŐRIZZE A SZIVATTYÚT A BLOKKOLÁSOK SZEMPONTJÁBÓL. NYOMJA MEG AZ ÚJRAPRÓBÁLKOZÁS GOMBOT A FOLYTATÁSHOZ. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	A szivattyú csöve megfelelően telepítve van. Szivattyú hiba 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 az Újrapróbálkozás gombot. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.
RENDSZERHIBA #208 ELLENŐRIZZE A SZELEPET A BLOKKOLÁSOK SZEMPONTJÁBÓL. KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Szelep hiba Szelep pozíció érzékelő hiba	Ellenőrizze, hogy a szelep nincs-e blokkolva. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll. VIGYÁZAT: A folyadék ellenőrizhetetlen kiáramlásának megakadályozása érdekében tartsa a betegvezetékét zárva az ajtó kinyitásakor.
RENDSZERHIBA #209 ELLENŐRIZZE A BLOKKOLT LEVEGŐBEVITELT. VÁRJON, AMÍG A RENDSZER LEHŰL. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Nyomtatott áramkör tábla túlmelegszik	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 az MUTE gombot, hogy elcsendesítse a riasztást. Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll.
RENDSZERHIBA #210 KAPCSOLJA KI ÉS INDÍTSA ÚJRA. SZERVIZELJE A GÉPET, HA A HIBA FENNÁLL.	Belső számítógép hiba	Kapcsolja ki és indítsa újra. Szervizelje a gépet, ha a hiba fennáll. VIGYÁZAT: A folyadék ellenőrizhetetlen kiáramlásának megakadályozása érdekében tartsa a betegvezetékét zárva az ajtó kinyitásakor.

D. 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.

PROBLÉMA	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
Akkumulátorfűtés nincs, nincs tápellátás	A tápkábel nincs csatlakoztatva az AC áramellátáshoz.	Csatlakoztassa az AC aljzathoz; ellenőrizze a tápkábel csatlakozását. Cserélje ki az AC áramforrást. 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, 40. 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. Növelje az áramlást a Nyomáshatár növelésével. A kalibrálás/beállítás során állítsa be a nyomáshatárt egy magasabb értékre (a maximális nyomáshatár 300 mmHg), 4. fejezet, 40. oldal.
A billentyűzet nem fogadja el a bevitelt	A billentyűzet folyamatosan le van nyomva. Billentyűzet hiba	Engedje el a billentyűzetet, és a folyamatos sápolás megszűnik. Ha a riasztás 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 érzékenységet a Rendszerbeállítások menüpontban, 4. fejezet, 40. oldal.
Nincs üzenet, sápoló hang	A bekapcsoló gomb nincs teljesen lenyomva, vagy a membránkapcsoló meghibásodott.	Kapcsolja ki teljesen a tápkapcsolót. Ha a probléma fennáll, cserélje ki a membránkapcsolót.
A bekapcsolás után azonnal kapcsolja ki a készüléket. A rendszer 2-3 másodpercre bekapcsol, majd automatikusan kikapcsol.	Az IGBT-k az „A” és „B” meghajtón rövidzárlatosak. Az EPROM nincs megfelelően behelyezve az aljzatba.	Ha a probléma fennáll, kapcsolja ki és szervizelje a gépet. Szervizelje a gépet.

3. fejezet: Riasztások és hibaelhárítás útmutató

PROBLÉMA	LEHETSÉGES FELTÉTEL	OPERÁTOR MŰVELET
A szivattyú túl hangosan fut	A görgős szivattyú az ajtót üti, vagy a szivattyúcső nincs megfelelően felszerelve.	1. Nyissa ki az ajtót és helyezze be a szivattyú csövezését. 2. Ellenőrizze, hogy az ajtó zsanérjai körül nincs-e olyan törmelék, amely az ajtó felemelkedését okozza, ami azt eredményezi, hogy a görgős szivattyú az ajtó agyához ütközik.
A rendszer nem melegszik fel fiziológiai hőmérsékletre	Az eldobható vagy IR-érzékelő ablaka nedves vagy piszkos. A tápmodul nincs megfelelően kalibrálva. A tápegység meghibásodott, vagy a hőmérséklet-érzékelők nincsenek kalibrálva.	Ellenőrizze, hogy az eldobható készlet ablakai nedvesek vagy szennyezettek-e. Tisztítsa meg az IR-érzékelő ablakát puha ruhával és szükség esetén alkohollal. Szervizelje a gépet ha probléma áll fenn.
Nem lehet kikapcsolni a rendszert	A bővítőlap egyik alkatrésze meghibásodott.	Szervizelje a gépet.

4. FEJEZET: PARAMÉTER BEÁLLÍTÁSOK ÉS MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS

BEVEZETÉS

A Hyperthermia Pump™ minimális szervizelést és ápolást igényel. A megelőző karbantartást rendszeresen el kell végezni a teljesítmény optimalizálása és az üzemszünetek valószínűségének csökkentése érdekében. 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 maró hatású oldatok kezelésekor tartsa be a szokásos óvintézkedéseket. Azonnal takarítsa fel az összes kiömlést.

FIGYELMEZTETÉS!

Rendszeresen ellenőrizze a szivárgást, hogy elkerülje az áramütés veszélyét.

VIGYÁZAT:

Kapcsolja a rendszert STANDBY állapotba és csatlakoztassa le a tápkábelt a tisztítás előtt, hogy elkerülje az áramütést.

VIGYÁZAT:

Azonnal töröljön le minden folyadékot az eszköztől.

FIGYELMEZTETÉS!

Ne férjen hozzá a rendszerparaméterek beállításához, amíg az eszköz egy beteghez van csatlakoztatva.

A. RENDSZERBEÁLLÍTÁS

A rendszer beállításait a következőképpen lehet módosítani:

1. **Dátum és idő** Állítsa be a valós időt és dátumot.
2. **Billentyűsebesség:** Állítsa be a billentyűzet érzékenységet.
3. **Nyomáshatárok** a Magas nyomás riasztáshoz: Állítsa be a megengedett maximális nyomást. A beállítási tartomány 100–300 mmHg között lehet.
4. **Kijelző fényereje:** Állítsa be a képernyő fényerejét.
5. **Nyelvbeállítás:** Állítsa be a képernyőket a preferált nyelvre.

A paraméterbeállítások módosítását a Szerviz módban lehet elvégezni.

Rev CKSUM= Belmont INSTRUMENT CORPORATION AC POWER PRESENT SERVICE	Csak hipertermia kezeléshez. Nem alkalmazható a keringési rendszerbe történő bejuttatásra. EGYETÉRT EK NEM ÉRTEK EGYET
---	--

A SERVICE gomb megnyomásával elérhető a Kalibrálás/Beállítás mód. Ez a gomb csak a rendszer bekapcsolásakor jelenik meg a BELMONT logó képernyőjén. Ez a képernyő 4,5 másodpercig aktív marad, mielőtt a rendszer Előtöltés módba lép.

CALIBRATION/SET-UP			
TIME 23:59		DATE: 08-29-15	
PRESS LIMIT 300mmHg			
AC POWER PRESENT (60Hz)			
		DISPLAY BRIGHT	LANG. SETUP
TEMP CAL	PRESS CAL	POWER CAL	FAST KEYRATE
PRESS LIMIT	HARDWARE	DATE TIME	EXIT SERVICE

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

2. Kijelző fényereje

A kijelző fényereje négy (4) szinten állítható. Nyomja meg a DISPLAY BRIGHT (Képernyő fényereje) gombot a jelenlegi fényerő szintjének a következő szintre történő módosításához.

3. Nyelvbeállítás

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

4. Billentyűsebesség

A billentyűsebesség beállítja az érintőgombok érzékenységét. Három különböző érzékenységi szint létezik: FAST (gyors), MEDIUM (közepes) és SLOW (lassú). Az aktuális érzékenységi szint a gombon is megjelenik. A FAST (gyors) beállítás a legkevesebb időt igényli a gombok reagálásához. A MEDIUM (közepes) beállítás több időt igényel, a SLOW (lassú) gomb pedig a legtöbb időt igényli, és a legkevésbé érzékeny az érintőgombok közül. **A billentyű érzékenysége gyárilag közepesre van beállítva.**

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

5. 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 gombot, 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.**

B. SZERVIZELÉS ÉS MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS ÜTEMEZÉSE

1. Ütemezés

A klinikai felhasználó vagy egy orvosbiológiai technikus (BMET) hagyja jóvá.

Rutin karbantartás	Intervallum	
	Minden használat előtt és után	Minden hónapban
1. Szükség esetén tisztítsa meg és/vagy fertőtlenítsa a külső felületet.	•	
2. Tiszta folyadék ki és sorba kapcsolt levegőérzékelő.	•	
3. Ellenőrizze a tápkábelt.	•	
4. Tisztítsa meg a hőmérsékletérzékelőket	•	
5. Ellenőrizze/tisztítsa meg a ventilátorvédő burkolatot.		•
6. Ellenőrizze/tisztítsa meg a vákuumfogót		•

2. Ütemezés

BMET vagy más képzett szervizszemélyzet hajtja végre.

Szükséges teszt/verifikálás	Intervallum	
	6 havonta	Minden Évben
1. Hajtson végre szemrevételezéses ellenőrzést.	•	
2. Végezze el a rendszer működési ellenőrzését, beleértve a hangjelzés tesztjét is.	•	
3. Ellenőrizze a rendszer tömítését.	•	
4. Ellenőrizze a műszer ajtaját és kerámialemezét	•	
5. Ellenőrizze a gumilábakat.	•	
6. Végezzen el elektromos biztonsági tesztet.		•
7. Hardver verifikáció.		•
8. Szivattyúfej tisztítása		•

C. RUTIN KARBANTARTÁS

1. TISZTÍTSA MEG ÉS/VAGY FERTŐTLENÍTSE A KÜLSŐT

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.

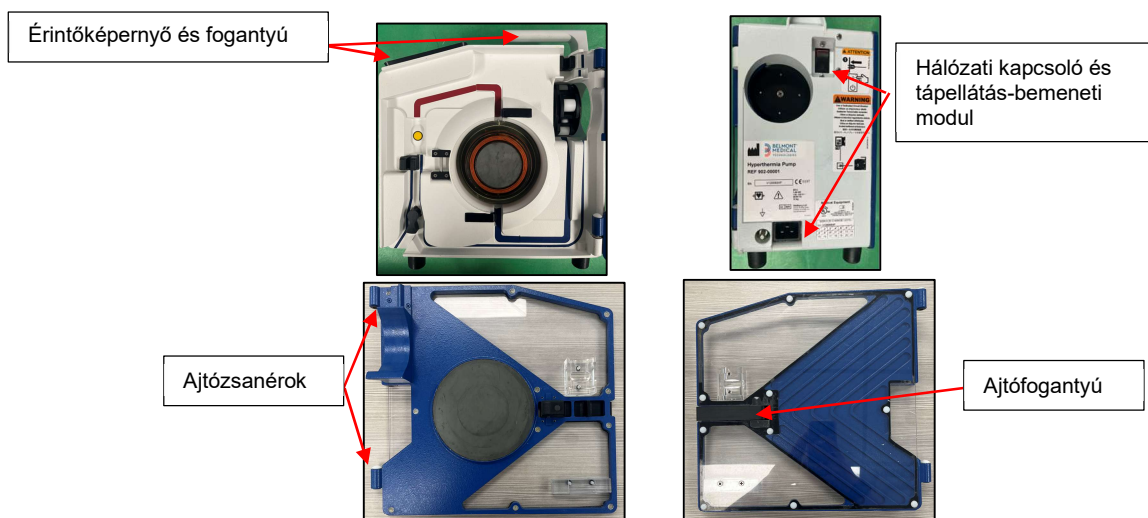
Megjegyzés: Kerülje az acetont vagy más oldószerek használatát, amelyek károsíthatják a felületet. Ne permetezzen tisztítószeret a rendszer alján található szellőzőnyílásokba vagy azokra közvetlenül.

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



- iv. Bekapcsológomb: ha sérülés, repedés vagy deformáció látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak részletes vizuális ellenőrzés és működési ellenőrzés céljából.
- v. Betápláló modul: ha sérülés, repedés vagy deformáció látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak részletes vizuális ellenőrzés és működési ellenőrzés céljából.
- vi. Ajtó és ajtózsarnérok: ha sérülés, repedés vagy deformáció látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak részletes vizuális ellenőrzés és működési ellenőrzés céljából.
- vii. Nyomásérzékelő: ha megsérült vagy megrepedt, küldje el az orvosbiológiai csapatnak hardverellenőrzési tesztelésre.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás



- e. Folyadék ki és sorba kapcsolt levegőérzékelő
 - 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.
 - ii. Ha karcolások vagy deformációk láthatók, küldje el az orvosbiológiai csapatnak hardverellenőrzési tesztelésre.
- f. Hőmérsékletérzékelők
 - 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.
 - ii. Ha deformáció vagy sérülés látható, küldje el az orvosbiológiai csapatnak hardverellenőrzési tesztelésre.

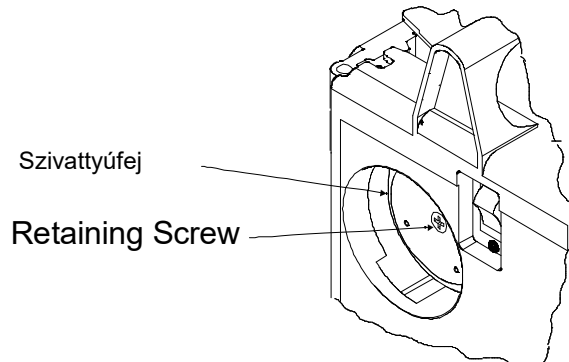


- g. Ventilátorvédők
 - i. Ellenőrizze a készülék alján található ventilátorvédőket, hogy nincsenek-e rajtuk a légáramlást akadályozó szennyeződések. A 4 rögzítőcsavart kicsavarva távolítsa el a védőburkolatokat, és szükség esetén tisztítsa meg őket. Győződjön meg arról, hogy a védőburkolatok nem sérültek meg. Hagyja megszáradni a ventilátorvédőket, mielőtt visszahelyezi őket.
 - ii. Ha vágások, szakadások vagy egyéb sérülések láthatók, cserélje ki a ventilátorvédőket.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

h. Szivattyúfej

- i. Szükség esetén vegye le a szivattyúfejet tisztítás céljából, hogy eltávolítsa az esetleges szerves maradványokat.
 - 1. Csavarja ki a szivattyúfejet rögzítő rögzítőcsavart.



- 2. Távolítsa el a szivattyúfejet, és tisztítsa meg vízzel és szappannal.
 - 3. A 3. szakaszban szereplő utasításoknak megfelelően fertőtlenítse *Fertőtlenítse a készülék külső felületét, C rész.*
 - 4. Hagyja megszáradni a szivattyúfejet mielőtt kicserélné.
 - 5. Helyezze vissza a szivattyúfejet, és ellenőrizze, hogy a rögzítőcsavar szorosan meg van-e húzva.
 - 6. Ha a szivattyúfej nyikorog, permetezze be a görgőt szilikon spray-vel.

i. Szemrevételezéses ellenőrzés

- i. Ellenőrizze az egész készüléket, hogy nincs-e rajta megszáradt szerves maradvány.
- ii. A CaviWipes™ törlőkendővel vagy azzal egyenértékű termékkel távolítsa el az esetlegesen megmaradt szerves maradványokat. Ismételje meg a műveletet, amíg az összes szerves maradvány eltűnik, majd fertőtlenítse a készüléket az alábbi szakaszban leírtaknak megfelelően.

2. VÁKUUMFOGÓ

Vizsgálja meg a vákuumfogót. Ha szennyeződés van rajta, távolítsa el a fogót úgy, hogy az óramutató járásával ellentétes irányba forgatja a súrlódó anyát. Tisztítsa meg a belső felületeket szappan és víz használatával. Szárítsa meg és szerelje össze.

3. FERTŐTLENÍTSE A KÉSZÜLÉK KÜLSŐ FELÜLET

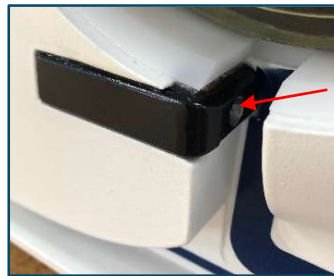
Miután alaposan megtisztította a készüléket és eltávolította az összes látható szennyeződést, hagyja legalább 3 percig száradni a készülék felületeit, mielőtt folytatná az alábbi közepes szintű fertőtlenítési eljárást. Minden használat után fertőtlenítse a rendszer külső felületeit és az ajtó belsejét.

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 KI a rendszert és húzza ki a tápkábelt a falból.
- b. Győződjön meg arról, hogy az eldobható eszközöket a kórházi előírásoknak megfelelően eltávolítják és megsemmisítik.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

- c. A gyártó utasításainak megfelelően használjon CaviWipes™ vagy azzal egyenértékű terméket, 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. Folyadék ki és sorba kapcsolt levegőérzékelő
 - 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. Hőmérsékletérzékelők
 - 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.



D. TESZT/RENDSZER MŰKÖDÉSI ELLENŐRZÉSE

A készüléket rendszeresen, az 1. és 2. ütemtervnek megfelelően, szakképzett technikusnak kell karbantartania.

Szükséges anyag:

- Eldobható készlet 902-00037 vagy 902-00038 vagy 902-00045
- Biztonsági elemző vagy hasonló
- Sóoldat vagy más kristályos oldat vizsgálathoz
- 2 liter 35-42° C folyadék
- Manométer (2 mmHg felbontás)
- Nyomásforrás
- Digitális hőmérő termoelemmel (0,1 °C felbontás)
- Mérőhenger (ASTM B osztályú pontosság)
- Időzítő
- Fordulatszám-mérő (opcionális)
- Kórház által biztosított vákuumforrás vagy vákuumszivattyú

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

1. Szemrevételezéses ellenőrzés

- a. Ajtó nyitva/jobboldal:
 - i. Ellenőrizze, hogy a levegő- és folyadékkimaradás-érzékelők tiszták-e.
 - ii. Ellenőrizze, hogy az ajtón minden műanyag rögzítőcsap a helyén van-e.
 - iii. Ellenőrizze, hogy a szelepcsipesz rögzítőcsavarja meg van-e húzva.
 - iv. Ellenőrizze, hogy nincs-e repedés a ferritben sem az ajtón, sem a jobb oldalon.
 - v. Ellenőrizze, hogy a nyomásérzékelő membránján nincs-e szakadás vagy repedés.
 - vi. Ellenőrizze, hogy minden szivattyúgörgő szabadon forog-e. Ha nem, távolítsa el és tisztítsa meg.
 - vii. Ellenőrizze, hogy az ajtó teljesen le van-e nyomva, és nincs-e rászáradt szennyeződés vagy folyadék a zsanérok belsejében vagy körülöttük.
- b. Vissza:
 - i. Ellenőrizze, hogy az AC csatlakozó (IEC csatlakozó) tiszta-e. Ha sómaradványok vannak, tisztítsa meg.
- c. Ellenőrizze a reteszelő/kireteszelő mechanizmusát:
 - i. Ellenőrizze a rúdbilincs szerelvényén lévő gumi párnákat. Ha simának és tisztának érződik, izopropil-alkohollal törölje le.
 - ii. 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.

2. Rendszer működési ellenőrzése

- a. Telepítsen egy 902-00037 vagy 902-00038 vagy 902-00045 eldobható készletet.
- b. Kapcsolja be a készüléket, és vállaljon teljes felelősséget az indítási folyamat során. Várjon, amíg megjelenik a PRIME képernyő.
- c. Zárja be a zsákbilincseket. A folyadékzsákot fel kell akasztani és fel kell tüzni.
- d. Nyissa ki a zsákbilincse(ke)t. Nyomja meg a PRIME 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.
- e. Nyomja meg az PT gombot. ELŐTÖLTÉS VEZETÉK. Nyomja meg a STOP gombot, amikor a vezetékben már nincsenek légbuborékok.
- f. Nyomja meg az PERMETEZÉS gombot, hogy elkezdje a szivattyúzást 10 ml/perc értéken. Nyomja meg a RATE ▲ ▼ gombot az áramlás szabályozásához. Állítsa a célhőmérsékletet 38°C-ra.
- g. Növelje az áramlási sebességet 500 ml/percre, és ellenőrizze, hogy a kijelzőn a kimeneti hőmérséklet $38^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- h. Távolítsa el a tápkábelt. Ellenőrizze, hogy a rendszer automatikusan átvált-e akkumulátoros üzemmódra, amikor a hálózati áramellátás megszakad. A BATTERY NO HEATING (AKKUMULÁTOR NEM FŰT) üzenet jelzi, hogy a rendszer jelenleg akkumulátoros üzemmódban van, és a fűtés szünetel. Hagyja jóvá a riasztás hangját 10 másodpercenként. Nyomja meg a MUTE (némítás) és

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

a STOP gombokat.

- i. Csatlakoztassa újra az AC áramellátást, és ellenőrizze, hogy a működés zavartalan. A PERFUSE RATE ▲▼ (Befecskendezési sebesség) gomb megnyomásával állítsa be az áramlási sebességet.
- j. Ellenőrizze a vákuumszabályozót.
 - i. Csatlakoztassa a vákuumforrást vagy a vákuumszivattyút a szabályozó bemenetéhez (a szabályozó mögött);
 - ii. Csatlakoztassa a leeresztő csövet a vákuumfogóhoz;
 - iii. Csavarja le a leeresztő csövet, állítsa be a vákuumszabályozó gombot;
 - iv. Ellenőrizze, hogy a jelzőfény reagál-e.

3. Elektromos biztonsági teszt – szivárgási áram

Berendezés szükséges: Fluke biztonsági analizátor, 505-ös modell vagy azzal egyenértékű
2 liter szobahőmérsékletű sóoldat

Beállítás: Csatlakoztassa a Hyperthermia Pump™ készüléket a biztonsági elemző paneljén található hálózati aljzathoz.

VIGYÁZAT:

Mielőtt feszültséget vezetne a biztonsági analizátorra, győződjön meg arról, hogy a bemeneti hálózati feszültség megfelel a **TESZTELTE KÉSZÜLÉK FESZÜLTSGÉHEZ**.

a. Földszivárgási áramok:

- i. Csatlakoztassa a biztonsági elemzőt egy megfelelő áramforráshoz, kapcsolja be az elemző áramellátását. Hyperthermia Pump™ bekapcsológomb STANDBY (Készenléti) helyzetbe állítása
- ii. Állítsa az analizátor kapcsolóját CHASSIS (futómű) vagy LEAKAGE (szivárgás) állásba (µA). Csatlakoztasson egy piros vezeték a SINGLE LEAD (egyvezetékes) bemeneti aljzathoz, és rögzítse a nagy kapcsot a Hyperthermia Pump™ egyenpotenciális földelőkapcsához.
- iii. Jegyezze fel a nulla kapcsoló NORM állásában az alábbi feltételek mindegyikére vonatkozóan megjelenített szivárgási áramot. A teszteket a következő sorrendben kell elvégezni.

Polaritás - NORM; Föld– NORM

Polaritás - REVERSE; Föld– NORM

Polaritás - REVERSE; Föld– OPEN

Polaritás - NORM; Föld- OPEN

- iv. Ismétlje meg az első kettőt (normál polaritás és fordított polaritás – földelt) a semleges kapcsolóval NYITOTT helyzetben.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

- v. Helyezze be az eldobható készletet, tölts fel sóoldattal, majd lépjen tovább az Infúzió képernyőre. Nyomja meg a STOP gombot, hogy a szivattyút 0 ml/percre állítsa, fűtés és szivattyúzás nélkül.
- vi. Ismételje meg a iii. és iv. lépéseket a Hyperthermia Pump™ BE állásában (bekapcsolt tápkapcsoló, infúziós képernyő megjelenítése, nem szivattyúzik és nem melegít).
- vii. Ismételje meg a iii. és iv. lépéseket, miközben a Hyperthermia Pump™ 750 ml/perc sebességgel adagolja és melegíti a folyadékot.
- vii. Az összes értéknek <300 μ A kell lennie (háztartási egységek esetében) és <500 μ A (230 V -os egységek esetében).

b. Beteg szivárgási áram:

- i. Helyezze be az eldobható készletet, tölts fel sóoldattal, majd lépjen tovább az Infúzió képernyőre.
- ii. Csatlakoztasson egy 12–16-os rozsdamentes acél kanült vagy injekciós tű hegyet a betegvezeték végéhez, majd rögzítse a Biztonsági elemző nagy bilincset a kanülre vagy a tű hegyére.
- iii. Tölts elő a Hyperthermia Pump™ készüléket sóoldattal. Győződjön meg arról, hogy a teljes betegvezeték, beleértve a kanült is, elő van töltve.
- iv. Ismételje meg az a.iii és a.iv pontokat a Hyperthermia Pump™ készülék STANDBY, ON és 750 ml/min szivattyúzási módban.
- v. A megengedett maximális szivárgás a következő:

NORMÁL NEUTRÁL-lal

Normál polaritás - földelt (10 μ A)

Visszafordított polaritás - földelt (10 μ A)

Visszafordított polaritás - nem földelt (50 μ A)

Normál polaritás - nem földelt (50 μ A)

NYITOTT NEUTRÁL-lal(Megjegyzés: a rendszer automatikusan akkumulátorra kapcsol 50 ml/percre.)

Normál polaritás - földelt (50 μ A)

Visszafordított polaritás - földelt (50 μ A)

4. Hardver verifikáció

A hardverellenőrzési folyamat megkezdése előtt megfelelően szerelje be és készítse elő az eldobható készletet, 902-00037 vagy 902-00038 vagy 902-00045.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

Hardver mód igazolja:

- a. Szelep működés
- b. Folyadék ki és levegőérzékelők
- c. Akkumulátor feszültség.
- d. Áramlási sebesség (Szivattyú sebessége)
- e. Bemeneti és kimeneti hőmérsékletérzékelők, és
- f. Nyomásérzékelő.

A SERVICE (SZOLGÁLTATÁS) képernyőhöz való hozzáféréshez jelszó szükséges, hogy ez a mód ne legyen véletlenül elérhető.

A bekapcsoláskor nyomja meg a SERVICE (SZOLGÁLTATÁS) gombot a Kalibrálás/Beállítás képernyő eléréséhez. Ez a képernyő 4,5 másodpercig aktív marad, mielőtt a rendszer Előtöltés mód képernyőre lép.

FIGYELMEZTETÉS!

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

- Nyomja meg az HARDWARE (Hardver) gombot a Kalibrálás/Beállítás képernyőn.
- Adja meg a 013192 jelszót

CALIBRATION/SET-UP			
TIME 23:59		DATE: 08-29-15	
PRESS LIMIT 300mmHg			
AC POWER PRESENT (60Hz)			
		DISPLAY BRIGHT	LANG. SETUP
TEMP CAL	PRESS CAL	POWER CAL	FAST KEYRATE
PRESS LIMIT	HARD- WARE	DATE TIME	EXIT SERVICE

Kalibrálás/Beállítás képernyő

PUMP SPEED		0	ml/min
INPUT TEMPERATURE		23.0	(23.0)
OUTPUT TEMPERATURE		23.0	(23.0)
PRESSURE		0	mmHg
FLUID OUT DETECTOR STATUS		AIR	
AIR DETECTOR STATUS		AIR	
BATTERY VOLTAGE		28.5	
BOARD TEMPERATURE		23	C
		PUMP SPEED	
LEFT VALVE	OPEN VALVE	RIGHT VALVE	CANCEL

Hardver állapot képernyő

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

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.

Állapotvezeték	Olvasás
Szivattyúsebesség	0, 10, 100, 500, 750 és 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
Folyadék ki 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.

Hardver verifikáció:

a. Szelep

- i. Nyomja meg a LEFT VALVE (BAL SZELEP) gombot, és ellenőrizze, hogy a szelepkar (szelepcsipesz) 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 JOBB SZELEP gombot, és ellenőrizze, hogy a szelepkar jobbra mozog-e. Hagyja a szelepet LEFT VALVE (BAL SZELEP) pozícióban, mielőtt továbblépne a következő lépésre.

b. Folyadék ki és levegőérzékelők

- i. Ellenőrizze, hogy a folyadékiáramlás-érzékelő és a levegőérzékelő állapotjelző sorai FLUID (FOLYADÉK) feliratot jelenítenek-e meg, amikor a rendszer elő van töltve, és nincs levegő az érzékelőkben.
- ii. Nyissa ki az ajtót, és húzza ki a csöveket az érzékelőkből. Csukja be az ajtót, és ellenőrizze, hogy az állapotjelző sorban az AIR (Levegő) felirat jelenik-e meg, amikor a csövet eltávolítja az érzékelőről.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

c. Akkumulátor feszültség

Húzza ki a készülék dugaszát a fali aljzatból. A HARDWARE (Hardver) képernyőn megjelenő „akkumulátor feszültség” értékének körülbelül 24 voltnak kell lennie. Ha nem, töltse az akkumulátort legalább 8 órán keresztül és ellenőrizze újra. Dugja be a készülék dugaszát a fali aljzatba.

d. Áramlási sebesség:

Az áramlási sebességet a folyadék áramlásának mérőhengerrel és időmérővel történő tényleges méréssel vagy fordulatszám-mérővel lehet ellenőrizni. Válassza azt a módszert, amelyik a legjobban szolgálja a beállítását.

Mérje közvetlenül az áramlást:

- i. 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 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.
- ii. 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.
- iii. Nyomja meg még egyszer a gombot, hogy a sebességet 500 ml/percre állítsa, majd ismétlje meg a mérést. Az elfogadott tűrés 500 ± 50 ml/perc.
- iv. Nyomja meg még egyszer a gombot, hogy a sebességet 750 ml/percre állítsa, majd ismétlje meg a mérést. Az elfogadott tűrés 750 ± 50 ml/perc.
- v. 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.

Mérés a tachométer használatával:

- vi. Zárja be az ajtót. Állítsa a szivattyúsebességet 10 ml/percre. Használjon fordulatszám-mérőt a szivattyúfej forgási sebességének méréséhez. Az elfogadott tűrés $1,95 \text{ rpm} \pm 25\%$.
- vii. Nyomja meg újra a PUMP SPEED (SZIVATTYÚSEBESSÉG) gombot, hogy a szivattyú sebességét 100 ml/percre állítsa. Az elfogadott tűrés $19,65 \text{ rpm} \pm 10\%$.
- viii. Nyomja meg még egyszer a gombot, hogy a sebességet 500 ml/percre állítsa, majd ismétlje meg a mérést. Az elfogadott tűrés $97 \text{ rpm} \pm 10\%$.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

e. Bemeneti és kimeneti hőmérsékletérzékelők

Készítsen elő legalább 2 liter 37° - 43°C-os folyadékot

- i. Csatlakoztassa a folyadékellátást az eldobhatóhoz. Vegye le a betegvezetékét a Luer-csatlakozóról. Helyezze be a hőelemet körülbelül 5 cm-re a korábban a betegvezetékhez csatlakoztatott csatlakozóba.
- ii. Nyomja meg a JOBB SZELEP gombot, hogy a szelepet infúziós helyzetbe állítsa. Nyissa meg a folyadékellátást, és állítsa be a szivattyú sebességét 500 ml/percre.
- iii. Hagyja, hogy a hőmérséklet stabilizálódjon, és várjon legalább 2 percig. Az INPUT TEMPERATURE (BEMENETI HŐMÉRSÉKLET) és az OUTPUT TEMPERATURE (KIMENETI HŐMÉRSÉKLET) értékek (a zárójelek között nem szereplő értékek) (2 °C) tartományon belül kell legyenek.
- iv. Hasonlítsa össze a kijelzett számokat a hőelem mérési értékével. Az elfogadott tűrés 1°C a folyadék hőmérsékletehez 30°C és 40°C között van és 2°C ezen a tartományon kívül.
- v. Nyomja meg a PUMP SPEED (SZIVATTYÚSEBESSÉG) gombot, hogy a szivattyú sebességét visszaállítsa 0 ml/percre.
- vi. Nyomja meg a CANCEL (Törlés) gombot, hogy visszatérjen a Kalibrálás/Beállítás képernyőre.

f. Nyomásátalakító

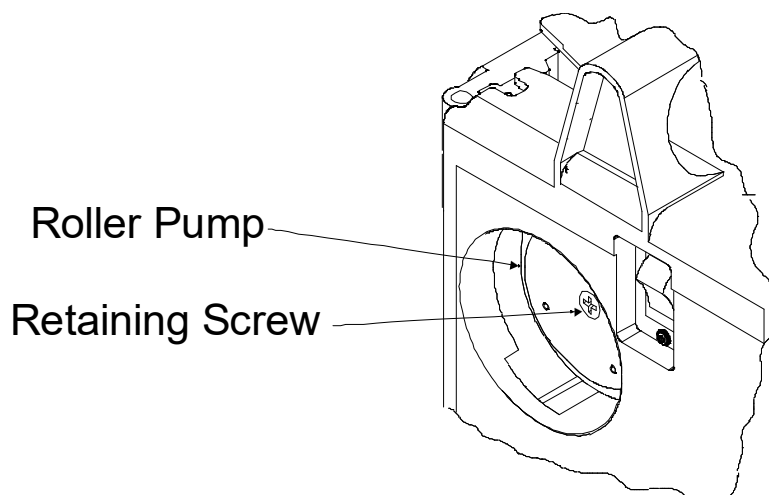
FIGYELMEZTETÉS!

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.**

- i. 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.**
- ii. Győződjön meg arról, hogy a nyomáskamra megfelelően van felszerelve (lásd a 2. fejezetet: Az eldobható felszerelése) és az áramlási út nem blokkolt.
- iii. Bizonyosodjon meg róla, hogy a folyadék meleg (37°C - 42°C). Az eldobható nyomáskamrája szobahőmérsékleten kevésbé rugalmas. **Az ellenőrzést meleg eldobhatóval kell elvégezni.**
- iv. Hardver módban: csukja be az ajtót, a táska rögzül és elzárja a tartálykamra tetején található szellőzőnyílást. Válassza le a betegvezetékét, és csatlakoztassa a nyomásforrást az eldobható készlet betegvezeték-csatlakozóján található Luer-csatlakozóhoz, majd gyakoroljon nyomást, miközben a nyomásértékeket manométerrel figyeli.
- v. Ellenőrizze a nyomásátalakító pontosságát. Alkalmazzon 300 mmHg-t az eldobható eszközön. A nyomásállapot vezetéken a 300 mmHg értéknek kell szerepelnie (± 50 mmHg). Ismételje meg ugyanazt a nyomásellenőrzést 200 és 100 mmHg esetén.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

5. Szivattyúfej tisztítása



A szivattyúfej szükség esetén eltávolítható és tisztítható.

- a. Állítsa a szivattyút STANDBY (KÉSZENLÉTI) állásba, és húzza ki a tápkábelt.
- b. Csavarja ki a szivattyúfejet rögzítő rögzítőcsavart.
- c. Távolítsa el a szivattyúfejet, és tisztítsa meg vízzel és szappannal. A fertőtlenítéshez hidrogén-peroxid vagy enyhe fehérítőoldat használható.
- d. Hagyja megszáradni a szivattyúfejet, mielőtt visszahelyezi, és győződjön meg arról, hogy a szivattyúfej biztonságosan van rögzítve a rögzítőcsavarral.
- e. Ha a szivattyúfej nyikorog, permetezze be a görgőt szilikon spray-vel (Nagy teherbírású tiszta szilikon.)

E. ELLENŐRZŐLISTA

Hyperthermia Pump™ S/N:	Tesztelte:	Dátum:
-------------------------	------------	--------

Használt eszköz:	Biztonsági elemző S/N:		Kalibrálás dátuma:
	Nyomásforrás S/N:		Kalibrálás dátuma:
	Termométer S/N:		Kalibrálás dátuma:
	Tachométer S/N:		Kalibrálás dátuma:

	• Eredmények	
1. Szemrevételezéses ellenőrzés: a. Jobb oldal b. Vissza c. Reteszelés/Retesz kioldása		√ ha OK
2. Működési ellenőrzés d. ELŐTÖLTÉS e. PT. ELŐTÖLTÉS VEZETÉK f. INFÚZIÓ ▲ ▼ g. Kimeneti hőmérséklet @ 500 ml/min h. AC-DC átkapcsolás i. DC-AC kapcsolás j. Vákuumszabályozó		√ ha OK
3. Elektromos biztonsági ellenőrzés (lásd a mellékelt eredménylapot) a. Földszivárgási áram b. Beteg szivárgási áram		√ ha OK
4. Hardver verifikáció: a. Szelep működés b. Folyadék ki és levegőérzékelők c. Akkumulátor feszültség d. Áramlási sebesség e. Bemeneti és kimeneti hőmérsékletérzékelők f. Nyomásérzékelő		√ ha OK
5. Szivattyúfej tisztítása		√ ha OK

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

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				
▪ Neutrális - OPEN (Nyitva)				
Egység BE, nem szivattyúzik				
▪ Neutrális - NORM				
▪ Neutrális - OPEN (Nyitva)				
Egység BE, infúzáció @ 750 ml/min.				
▪ Neutrális - NORM				
▪ 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				
▪ Neutrális - OPEN (Nyitva)				
Egység BE, nem szivattyúzik				
▪ Neutrális - NORM				
▪ Neutrális - OPEN (Nyitva)				
Egység BE, infúzáció @ 750 ml/min.				
▪ Neutrális - NORM				
▪ Neutrális - OPEN (Nyitva)				

F. 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 és mobil RF kommunikációs berendezések hatással lehetnek az orvosi elektromos berendezésekre.

FIGYELMEZTETÉS!

A berendezést vagy rendszert nem szabad más berendezések mellett vagy azokat egymásra rakva használni, és ha ez elkerülhetetlen, akkor a berendezést vagy rendszert felügyelet alatt kell tartani, hogy ellenőrizsék a normál működést abban a konfigurációban, amelyben használni fogják.

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 zavarja.

4. fejezet: Paraméter beállítások és megelőző karbantartás

201. táblázat Útmutató és gyártói nyilatkozat – Kibocsátások minden berendezés és rendszer		
A Hyperthermia Pump™ az alábbi elektromágneses környezetben való használatra készült. A Hyperthermia Pump™ 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 Hyperthermia Pump™ kizárólag belső működéséhez alkalmaz RF-energiát. Ezért nagyon alacsony az RF-kibocsátása, és valószínűleg nem okoz interferenciát a közeli elektronikus berendezésekben.
Harmonics IEC 61000-3-2	Megfelel vagy nem alkalmas	Megfelel
Villódzás IEC 61000-3-3	Megfelel vagy nem alkalmas	Megfelel

202. táblázat Útmutató és gyártói nyilatkozat – Immunitás minden berendezés és rendszer			
A Hyperthermia Pump™ az alábbi elektromágneses környezetben való használatra készült. A Hyperthermia Pump™ vásárlójának vagy felhasználójának gondoskodnia kell arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.			
Zavartűrési vizsgálat	IEC 60601 szerinti vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet - útmutató
Elektrosztatikus kisülés IEC 61000-4-2	±6kV kapcsolat ±8kV levegő	±6kV kapcsolat ±8kV levegő	A padlóburkolatnak fának, betonnak vagy kerámialapnak kell lennie. Ha a padló szintetikus, a relatív páratartalomnak legalább 30%-nak kell lennie.
Sugárzott RF IEC 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	A sugárzott RF frekvencia egyetlen frekvencián sem jelentős
Elektromos gyors átmeneti jel/kibocsátás IEC 61000-4-4	±2 kV váltakozó áramú hálózaton	±2 kV váltakozó áramú hálózaton	A hálózati áram minőségének egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek kell megfelelnie.
Hullám IEC 61000-4-5	±1 kV differenciális ±2 kV közös	±1 kV differenciális ±2 kV közös	A hálózati áram minőségének egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek kell megfelelnie.
Vezetett RF IEC 61000-4-6	3 Vrms-től 150 kHz – 80 MHz	V1= 3 Vrms	Interferencia esetén szükség lehet a Hyperthermia Pump™ készüléket távolabb helyezni az áramfrekvenciás mágneses mező forrásaitól.
Hálózati frekvencia 50/60 Hz Mágneses mező IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	A hálózati frekvenciájú mágneses mezőknek egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetben jellemző helyszínen mérhető értékeknek kell megfelelniük.
Feszülteségesések, rövid megszakadások és feszültség-ingadozások a tápellátás bemeneti vezetékein IEC 61000-4-11	>95% csökkenés 0,5 ciklus alatt 60% csökkenés 5 ciklus alatt 30% csökkenés 25 ciklus alatt >95% csökkenés 5 másodperc alatt	>95% csökkenés 0,5 ciklus alatt 60% csökkenés 5 ciklus alatt 30% csökkenés 25 ciklus alatt >95% csökkenés 5 másodperc alatt	A hálózati áram minőségének egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek kell megfelelnie. Ha a Hyperthermia Pump™ felhasználójának az áramellátás megszakadása esetén is folyamatos működésre van szüksége, akkor javasolt szünetmentes áramforrásról vagy akkumulátorról ellátni a Hyperthermia Pump™ eszközt.

G. BIZTOSÍTÉK

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

H. 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.

5. FEJEZET: MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓK

MÉRETEK	
Méret	12.4" x 7.5" x 14.8" (315 mm x 191 mm x 376 mm)
Weight (Súly)	28.5 lbs. (13.0 kg)

HORDOZHATÓSÁG	
Kézben	Fogantyú az egység tetején a könnyű hordozhatóságért
Infúziós állvány rögzítése	Infúziós állvány rögzíthető vagy szabadon állhat. Az infúziós állvány átmérőjének tartománya: 1" - 1 1/4"

VÁLTAKOZÓÁRAM	
AC bemeneti feszültség	115-120 V~ 20 amp dedikált Vagy 230 V~ 10 amp dedikált
Biztosíték	1.25A, 250V, gyorsan reagáló, 5 x 20mm 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
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	15Amp, 125VAC/250VAC, 50/60 Hz
Tápkábel	USA: 3 vezető, 14 AWG típusú SJT kábel kórházi minőségű dugóval
	USA-n kívüli: 3 x 1,5 mm ² Nemzetközi harmonizált kábel kórházi minőségű dugóval
AKKUMULÁTORTÍPUS	Újratölthető ólom-savas akkumulátor
Futási idő	≥ 30 perc a teljes feltöltéshez
Újratöltési idő	8 óra

KÖRNYEZETI - HARDVER	
Működési hőmérséklet	10° C - 32° C (50° F - 90° F)
Tárolási hőmérséklet	-15° C - 40° C
Relatív páratartalom	10% - 90%
Működési nyomás	70-103 kPa
Tárolási nyomás	49-103 kPa
Ütés és rezgés	Megfelel a MIL STD.810E 514.4 módszernek (alapvető szállítás)
Elektromágneses megfelelés	Megfelel a EN60601-1-2 (2007) és IEC 60601-1-2 (2007) szabványnak
KÖRNYEZETI - ELDOBHATÓK	
Működési hőmérséklet	10°C - 32°C, (50°F - 90°F)
Tárolási hőmérséklet	15°C - 30°C, (59°F - 86°F)
Relatív páratartalom	15% - 70%
MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREK	
Áramlási sebesség	10 -1000 ml/perc 10 ml/perc lépésekben Tűrés: ± 10% - 20 - 1000 ml/perc ± 25% 10 ml/percig
Kimeneti hőmérséklet	A felhasználó által beállítható célhőmérséklet: 37° C - 48°C
Fűtési kapacitás	Min. 1400 watt folyadékhoz (20 °C hőmérséklet-emelkedés 1000 ml/perc sebességnél)
Vezetéknnyomás	0 - 300 mmHg, nyomásátalakítón keresztül
Termék élettartama	
Termék élettartama	7 év

MŰKÖDÉSI PANEL	
Vezérlőpanel és képernyő	Fröccsenésálló érintőképernyős kijelző
Kijelző területe	Képernyő átlója 5,7" (14,5 cm)
Állapotkijelző	Áramlási sebesség (ml/percben) Összes befecskendezett térfogat (ml) Vezetéknymomás (mmHg) Kimeneti folyadék hőmérséklet, T_{pump} (° C) Beteghőmérséklet @ helyszín 1, T1 (° C) Beteghőmérséklet @ helyszín 2, T2 (° C) Beteghőmérséklet @ helyszín 3, T3 (° C) Beteghőmérséklet @ helyszín 4, T4 (° C) Célhőmérséklet (° C) Riasztási üzenetek
Funkcióbillentyűk	A gombok a művelet adott pontjának megfelelően jelennek meg
Karaktermegjelenítés	Grafikus riasztási üzenetek – a hibák helyének megjelenítése
BIZTONSÁG ÉS FELÜGYELET	
Infúzió hőmérséklete	A hőcserélő bemeneti és kimeneti infravörös érzékelőin keresztül.
Vezetéknymomás	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 keringetési folyadékutat a rendszeren belül. A keringetési útvonalat a rendszer előkészítésére és a levegő eltávolítására használják a levegőérzékelő riasztás után. A keringetési út minden riasztási állapotban aktiválódik.

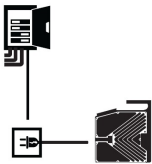
5. fejezet: Műszaki specifikációk

RIASZTÁSI ÁLLAPOTOK ÉS VEZÉRLÉSEK	RIASZTÁSI ÜZENETEK
Operátor beállítás, felhasználó által javítható	HIÁNYZÓ ELDOBHATÓ AJTÓ NYITVA FOLYADÉK KI LEVEGŐÉRZÉKELÉS MAGAS NYOMÁS
Fűtési riasztások	RENDSZERHIBA #101 & 102
Hardver riasztások	RENDSZERHIBA #201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209 & 210

OSZTÁLYOZÁSOK	
Védelem típusa az elektromos áramütés ellen	I. osztály vagy belsőleg táplált
Az áramütés elleni védelem mértéke az érintett alkatrészek esetében	CF defibrillátor-biztos a betegvezeték végén
A víz káros behatolása elleni védelem mértéke	IPX2, Cseppálló
Sterilizálási módszer	Etilén oxid. Eldobható, steril, pirogénmentes áramlási úttal, kizárólag egyszeri használatra.
A gyúlékony érzéstelenítők jelenlétében biztosított biztonsági fokozat	Nem megfelelő
Működés módja	Folyamatos

SZIMBÓLUMOK ÉS DEFINÍCIÓK	
Szimbólum	Leírás
	A 93/42/EGK és a 2011/65/EU orvostechnikai eszközökről szóló irányelveknek való megfelelés
	Váltakozó áram
	Egyenpotenciális
	Készenléti
	BE

5. fejezet: Műszaki specifikációk

	Vigyázat
 vagy 	Kérjük, olvassa el a kísérő dokumentumokat/lásd a kézikönyvet
	Defibrillátor-biztos CF típusú berendezés
IPX2	Védve a cseppek ellen
SN	Sorozatszám
	Gyártó
	Felhatalmazott európai képviselő
	UL tanúsítvánnyal rendelkező márka
	Elektromos és elektronikus berendezések hulladéka
	Dedikált áramkör-megszakító

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 elkerülése érdekében kérjük, hogy ezeket a termékeket ne válogatás nélkül, a háztartási hulladékkal együtt dobja ki, hanem adja le egy hivatalos gyűjtőhelyen újrahasznosításra.