

5000-ES MODELL – SZERVIZKÖNYV

Simply Advanced™



TARTALOMJEGYZÉK

1. fejezet — Első lépések.....	1	8. fejezet — Alkatrészcsere.....	17
Bevezetés	1	8.1 Szükséges szerszámok.....	22
Felhasználási terület.....	1	8.2 A vezérlőmodul kiürítése	22
Figyelmeztetések és óvintézkedések.....	1	8.3 A hátlap eltávolítása.....	22
Rendszerbeállítás.....	2	8.4 A külső burkolat eltávolítása	23
Rendszer-navigáció.....	3	8.5 Áramköri kártyák eltávolítása/kicserélése a kártyafoglalatból.....	24
Kezelési képernyők.....	3	8.6 A felső alkatrészek cseréje	25
Tartály feltöltése	4	8.7 Belső alkatrészek eltávolítása a hűtőkeretből	26
Kézi vezérlés	4	8.8 A belső alkatrészek két részre osztása	27
A működés ellenőrzése	5	8.9 A keverőszivattyú kicserélése	28
2. fejezet — Alkatrészek.....	5	8.10 A keringetőszivattyú kicserélése.....	29
Hidraulikus alkatrészek.....	5	8.11 Az ürítőszelepek kicserélése	30
Elektronikus alkatrészek	5	8.12 A váltakozó áramú hűtőszivattyú cseréje.....	31
3. fejezet — A működés ismertetése	6	8.13 Az egyenáramú hűtőszivattyú cseréje.....	32
Fő hidraulikus körök	6	8.14 A fűtőegység cseréje.....	33
Kiegészítő hidraulikus körök	6	8.15 Az áramlásmérő cseréje.....	34
Elektronikus vezérlőrendszer	6	8.16 A vezérlőpult cseréje.....	34
4. fejezet — Karbantartás	7	8.17 A hűtőegység cseréje.....	35
Karbantartási ütemterv.....	7	8.18 A tartályhőmérséklet-érzékelő kábelkötegének cseréje.....	35
A külső felületek megtisztítása	7	8.19 Az elosztócső kábelkötegének cseréje	36
A csatlakozók és a kábelek ellenőrzése.....	7	8.20 A bemeneti/kimeneti elosztócső cseréje.....	37
A kondenzátor megtisztítása.....	7	8.21 A szintérzékelő cseréje.....	37
A tisztítóoldat feltöltése.....	7	8.22 A tápmodul cseréje.....	37
A képernyővédő ellenőrzése	7	8.23 Hálózati feszültség áramköri kártyájának cseréje	38
A folyadékszállító vezeték ellenőrzése.....	7	8.24 A váltakozó áramú megszakító kábelkötegének cseréje.....	38
Megelőző karbantartás	7	8.25 Az átviteli interfészmodul telepítése	39
Kalibrálás.....	8	9. fejezet — Kalibrálás/kalibrálás ellenőrzése	40
5. fejezet — További beállítások	8	9.1 Kalibrációs vizsgálati egység.....	40
6. fejezet — Riasztások és figyelmeztetések	8	9.2 Mikor kell elvégezni a kalibrálást vagy a kalibrálás ellenőrzését?	40
Riasztások	8	9.3 A kalibrálás beállítása	40
Fő biztonsági riasztások.....	8	9.4 A kalibrálás végrehajtása	40
Nem visszaállítható riasztások.....	9	A. függelék — A termék műszaki adatai	41
Visszaállítható riasztások	9	Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer műszaki adatai...42	
Figyelmeztetések	9	B. függelék — szimbólumok.....	43
Riasztások és figyelmeztetések listája	10	C. függelék — Elektromágneses összeférhetőség.....	44
7. fejezet — Hibaelhárítás.....	15	D. függelék — Alkatrészek és tartozékok	44
7.1 Diagnosztikai képernyő.....	15	E. függelék — Hőmérséklet-kábelek	45
7.2 Eseménynapló	15	F. függelék — Tápkábel.....	46
7.3 Általános hibaelhárítási útmutató.....	15	G. függelék — Szoftverfrissítés.....	47
7.4 Hibaelhárítási segítség	16	H. függelék — Szállítás.....	48
		I. függelék — Garancia	49
		J. függelék — Átviteli interfészmodul — adatkimeneti formátum.....	50

1. fejezet — Első lépések

Bevezetés

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer egy olyan készülék, amely a beteg hőmérsékletét 32 °C és 38,5 °C (89,6 °F és 101,3 °F) közötti sávban monitorozza és szabályozza. A rendszer az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszerből, valamint az eldobható ARCTICGEL™ betétekből áll. Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer 4 °C és 42 °C (39,2 °F és 107,6 °F) közötti hőmérséklet-szabályozott vizet biztosít a beteg bőrére helyezett betéteken keresztül. Ez nagymértékben hatékony vezetőképes hőátadást eredményez a víz és a beteg között.

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert a könnyű szervizelés figyelembevételével tervezték, és számos olyan funkciót tartalmaz, amelyek a klinikai mérnököket támogatják a teljesítménye fenntartásában. Ezek a funkciók a következők: a vízvívárgást kiküszöbölő negatív nyomású áramlás, valós idejű légszívárgás-észlelés és teljesítmény-ellenőrzés. Ezen kívül tartalmazza a riasztási naplókhoz és a múltbeli rendszeradatokhoz való hozzáférést, a valós idejű diagnosztikai információkat, az egyszerű kalibrálást és karbantartást, valamint a moduláris felépítést, amely szükség esetén egyszerű javítást tesz lehetővé.

Felhasználási terület

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer egy, a beteg hőmérsékletének megfigyelésére és szabályozására javallott hőszabályzó rendszer bármilyen korú felnőtt és gyermek betegek esetében.

Figyelmeztetések és óvintézkedések

Figyelmeztetések

- Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert ne használja gyúlékony anyagok jelenlétében, ez ugyanis robbanást és/vagy tüzet okozhat.
- Ne használjon magas frekvenciájú sebészeti műszereket vagy endocardialis katétereket az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer használatában.
- Elektromos áramütés és veszélyes mozgó alkatrészek kockázata forog fenn. Az eszközházon belül nincs felhasználó által javítható alkatrész. Ne távolítsa el a burkolatokat. Bízva a javítási munkákat szakemberre.
- A tápvezeték kórházi minősítésű dugasszal rendelkezik. A földelési megbízhatóság kizárólag abban az esetben biztosítható, ha azt megfelelő „kórházi használatra” vagy „kórházi minősítésű” jelzéssel ellátott dugaszaljzathoz csatlakoztatja.
- Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer használata során ügyeljen arra, hogy az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer melegítése vagy hűtése közben használt bármiféle egyéb hővezető rendszer, mint például víztakaró vagy vízgél használata módosíthatja a beteg hőmérséklet-szabályozását vagy interferálhat azzal.
- Az ARCTICGEL™ betétet ne helyezze a bőrön található gyógyszeres tapaszokra, ugyanis a felmelegedés növelheti a gyógyszerleadást, ami károsan hathat a betegre.
- ⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszerrel együtt értékesített alkatrészek olyan vegyi anyagok hatásának tehetik ki a felhasználót, mint a di(2-etil-hexil)-ftalát (DEHP), az antimon-trioxid, az ólom és a di-izodecil-ftalát (DIDP), amelyekről Kalifornia állam elismeri, hogy negatív hatással vannak az egészségre, például rákot, születési rendellenességeket vagy más reprodukció károkat okozva. További információért, látogasson el a következő címre: <https://www.P65Warnings.ca.gov>.
- Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer nem használható műtőben.
- A Medivance hőmérséklet-szimulátorokat (állandó értékű ellenállásokat) biztosít tesztelési, oktatási és demonstrációs célokra. Soha ne használja ezt az eszközt vagy más módszert arra, hogy megkerülje a beteg hőmérsékletre adott válaszában normál szabályozását, amikor a rendszer a beteghez van csatlakoztatva. Ezzel a beteg súlyos hipo- vagy hipertermiával járó veszélyeknek teszi ki.

Óvintézkedések

- A jelen termék kizárólag képzett és képesített egészségügyi szakember által, illetve annak felügyelete mellett használható.
- Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei szerint ez az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi utasításra értékesíthető.
- Kizárólag steril vizet alkalmazzon. Bármely egyéb folyadék használata károsítja az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert.
- Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer mozgatása közben, ha egy akadály fölött kell átemelni a vezérlőt, mindig használja a fogantyút az esetleges felbillenés elkerülése érdekében.
- A beteg ágyának felületét a padló felett 75 cm és 150 cm (30-60 hüvelyk) közötti magasságban kell elhelyezni a megfelelő áramlás biztosítása és a szívárgás kockázatának minimalizálása érdekében.
- Az egyedi paraméterek beállítása során a klinikai szakorvos felel a megfelelő érték kiválasztásáért. Amikor a rendszert kikapcsolják, a paraméterek minden módosítása visszaáll az alapértelmezett értékre, kivéve, ha az új beállításokat új alapértékeként mentették a További beállítások képernyőn. Kis testtömegű betegeknél (≤ 30 kg) a következő beállítások használata javasolt: Vízhőmérséklet felső határértéke ≤ 40 °C (104 °F); Vízhőmérséklet alsó határértéke ≥ 10 °C (50 °F); Szabályozási stratégia = 2.
- A kézi vezérlés nem ajánlott a beteg hőmérsékletének szabályozásához. Az automatikus beteghőmérséklet-felügyelet és -szabályozás érdekében javasolt, hogy az üzemeltető valamely automatikus kezelési üzemmódot (pl. Betegszabályozás, Beteghűtés, Beteg-újramelegítés) használja.
- Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer a beteg maghőmérsékletét a rendszerhez csatlakoztatott hőmérsékletszonda segítségével felügyeli és szabályozza. Az orvos felel a hőmérsékletszonda megfelelő behelyezéséért, valamint azért, hogy az eljárás kezdetén ellenőrizze a betegszonda pontosságát és megfelelő elhelyezését.
- A Medivance javasolja a beteghőmérséklet egy második helyen történő megmérését, a beteg hőmérsékletének ellenőrzése céljából. A Medivance javasolja egy második beteghőmérsékletszonda csatlakoztatását az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer 2-es hőmérsékleti bemenetéhez, ez ugyanis folyamatos felügyeletet, valamint riasztási funkciót is biztosít. Egyéb esetben a beteg hőmérsékletét bizonyos időközönként független műszerek segítségével is ellenőrizheti.
- A kijelzett hőmérsékleti grafikon kizárólag általános információs célokat szolgál; annak nem célja, hogy helyettesítse a normál, terápiás döntésekhez használt orvosi adatokat tartalmazó dokumentációt.
- Leállás üzemmódban a beteg hőmérsékletének szabályozása nem működik, és a riasztási funkciók nem aktívak. Ha az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer Leállás üzemmódban van, a beteg hőmérséklete növekedhet vagy csökkenhet.
- Használat előtt és használat során gondosan vizsgálja meg a rendszert, hogy nem észlelhető-e levegőszívárgás. Ha a betétek nem telnek fel, vagy jelentős folyamatos levegőszívárgás észlelhető a betét visszafolyócsövében, ellenőrizze a csatlakozásokat. Amennyiben szükséges, cserélje ki a szívárgó betétet. A szívárgás alacsonyabb áramlási sebességet eredményezhet, és esetlegesen csökkentheti a rendszer teljesítményét.
- Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer kizárólag az ARCTICGEL™ betétekkel használható.
- Az ARCTICGEL™ betétek kizárólag az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszerrel használhatók.
- Az ARCTICGEL™ betét nem steril, és csak egy betegnél használható. Ne dolgozza fel újra, és ne sterilizálja. Ha steril környezetben kerülnek alkalmazásra, a betéteket az orvos utasításának megfelelően a sterilizáció vagy a steril mező kialakítása előtt kell elhelyezni. Az ARCTICGEL™ betéteket nem szabad steril felületre helyezni.
- A betéteket kinyitást követően azonnal használja fel. Ha a készletet kibontotta, ne tárolja a betéteket.

- Az ARCTICGEL™ betéteket ne helyezze olyan bőrfelületre, amelyen fekély, égés, csalánkiütés vagy egyéb kiütések jelei mutatkoznak.
- A hidrogél anyagok esetében nem tudunk ismert allergiás reakciókról, mégis fokozott óvatossággal kell eljárni olyan beteg kezelésekor, akinél bőrallergiáról vagy más érzékenységről van tudomásunk.
- Amikor a betegvezetékeket lecsatolja, ne hagyja, hogy az áramló víz beszennyezze a steril mezőt.
- A hidrogél víztartalma befolyásolja a betét bőrhöz való tapadását és vezető hatását, valamint ennek következtében a beteg testhőmérséklet-szabályozásának hatékonyságát. Rendszeresen ellenőrizze, hogy a betétek nedvesek-e és jól tapadnak-e. Cserélje ki a betéteket, ha a hidrogél már nem tapad egyenletesen a bőrhöz. Javasoljuk, hogy a betéteket legalább 5 naponként cserélje.
- Az ARCTICGEL™ betéteket ne lyukassza ki helyes tárgyakkal. A lyukak miatt levegő kerül a folyadék áramlásába, és ez csökkentheti a teljesítményt.
- Ha a beteg bőre az ARCTICGEL™ betétek alatt hozzáférhető, vesse azt alá gyakori vizsgálatnak; különösen olyan betegek esetében, akiknél magasabb a bőrsérülés kockázata. Bőrsérülés következhet be a nyomás, az időtartam és a hőmérséklet kumulatív hatása eredményeként. Többek között a következő bőrsérülések fordulhatnak elő: véraláfutás, szakadás, bőrfekély, hólyagosodás, illetve nekrosis. Ne tegyen babzsákokat vagy egyéb szilárd pozicionáló eszközt az ARCTICGEL™ betétek alá. Ne tegyen pozicionáló eszközöket a betét elosztócsövei vagy a betegvezetékek alá.
- A hőmérséklet-változás sebességét és a potenciális elérését végső beteghőmérsékletet számos tényező befolyásolja. A kezelés alkalmazása, a felügyelet és az eredmények a kezelőorvos felelősségi körébe tartoznak. Amennyiben a beteg észszerű időn belül nem éri el a célhőmérsékletet, vagy a beteg hőmérséklete nem tartható a célhőmérsékleti szinten, a bőr hosszabb időn át túl alacsony vagy túl magas vízhőmérsékletnek lehet kitéve, ami növelheti a bőrsérülés kockázatát. Győződjön meg arról, hogy a betétméret/lefedettség és az egyedi paraméterek megfelelnek a beteg és a kezelés céljainak. A megfelelő áramlási sebességet az ArcticGel betét használati útmutatójában találja meg. A beteg hűtéséhez bizonyosodjon meg arról, hogy kiküszöbölte az olyan környezeti tényezőket, mint például túlzottan meleg szoba, hőlámpák, fűtött porlasztókészülékek, valamint arról, hogy a beteg reszketése legyen ellenőrzés van. Egyéb esetekben fontolja meg a minimális vízhőmérséklet megemelését, a célhőmérséklet egy elérhető szintre való módosítását vagy a kezelés felfüggesztését. Beteg melegítése esetén fontolja meg a vízhőmérséklet felső értékének csökkentését, a célhőmérséklet egy elérhető szintre való módosítását vagy a kezelés felfüggesztését.
- Bizonyos mögöttes orvosi vagy fiziológiai feltételek fennállása esetében nyomás, túl magas, illetve túl alacsony hő alkalmazása során egyes betegek bőrsérülésnek való kitétsége fokozottabb lehet. A kockázat azon betegek esetében is magasabb, akik alacsony szöveti perfúzióval vagy bőrintegritással rendelkeznek cukorbetegség vagy perifériás érbetegség, alultápláltság, szteroid alkalmazása vagy intenzív vazopresszor-kezelés miatt. Ha szükséges, a beteg alatt alkalmazzon nyomásgátló vagy nyomáscsökkentő eszközöket, hogy védje a bőrsérüléstől.
- Ne hagyja, hogy vizelet, széklet, antibakteriális oldatok vagy egyéb szerek gyűljenek fel az ARCTICGEL™ betétek alatt. A vizelet vagy az antibakteriális szerek felszívódhatnak a betét hidrogél részébe, és vegyi sérülést vagy a betét tapadásvesztését okozhatják. Ha ilyen folyadék kerül érintkezésbe a hidrogéllal, azonnal cserélje ki a betéteket.
- Ne helyezze az ARCTICGEL™ betétet közvetlenül elektrosebészeti földelőbetét fölé. A hőforrások együttes hatása bőréget okozhat.
- Szükség esetén helyezzen defibrillációs betéteket az ARCTICGEL™ betétek és a beteg bőre közé.
- Használat után óvatosan távolítsa el az ARCTICGEL™ betéteket a beteg bőréről. A használt ARCTICGEL™ betéteket az egészségügyi hulladékokra vonatkozó kórházi protokollnak megfelelően selejtezze le.

- Az USB-port csak egy USB flash meghajtóval használható. A kezelés alatt ne csatlakoztasson másik, tápellátásról működő eszközt.
- A felhasználó ne alkalmazza a gyártó által ajánlottól eltérő tisztítási vagy fertőtlenítési eljárásokat anélkül, hogy előbb a gyártótól visszaigazolást nem kapna arra nézve, hogy az ajánlott eljárások valóban nem károsítják a berendezést. Ne használjon fehérítőt (nátrium-hipokloritot), az ugyanis károsíthatja a rendszert.
- A Medivance vállalat nem felel a beteg biztonságáért vagy a berendezés teljesítményéért, ha a Medivance ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer üzemeltetése, karbantartása, módosítása vagy szervizelése során a Medivance által leírt eljárásoktól eltérőket alkalmaznak. Bárkinek, aki ezeket az eljárásokat alkalmazza, megfelelően képzettnek és képesítettnek kell lennie.

Szövegmények

A célzott hőmérséklet-kezelés patofiziológiai mellékhatásokat okozhat a szervezetben, mint például, de nem kizárólagosan: szívritmuszavar, elektrolit és pH-egyensúly megváltozása, metabolikus változások, hemodinamikai változások, vér-glükóz egyensúly megváltozása, fertőzés, hidegrázás, és hatással lehet a véralvadási, légzőszervi, vese- és neurológiai rendszerekre. A beteg hőmérsékletének szabályozását csak egészségügyi szakember felügyelete mellett szabad elvégezni.

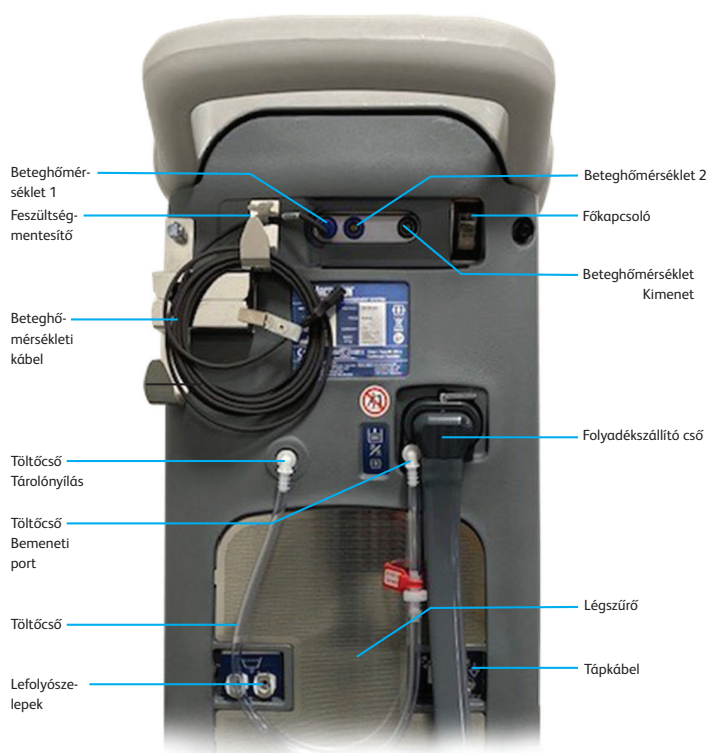
Rendszerbeállítás

Kicsomagolás

- 1) Csomagolja ki az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőmodulját és tartozékait.
- 2) Hagyja a vezérlőmodult az összeállítási és üzembe helyezési folyamatot megelőzően legalább 2 órán át függőleges helyzetben, hogy a hűtőolaj leülepedhessen. Egyéb esetben a hűtőkompresszor sérülhet.

Csatlakozások

- 1) Kizárólag a Medivance által jóváhagyott kábeleket és tartozékokat használjon az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőmoduljával. Csatlakoztassa a folyadékátadó vezetékét, a Beteghőmérséklet 1. kábelt, a Beteghőmérséklet 2. kábelt (opcionális), valamint a csőbetöltőt a vezérlőmodul hátuljához.
- 2) Csatlakoztassa a tápkábelt a fali aljzathoz. Helyezze el az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert úgy, hogy a tápkábel hozzáférhető legyen.



1-1. ábra Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőmodulja

Rendszer-navigáció



1-2. ábra Kezdőképernyő képzési modullal

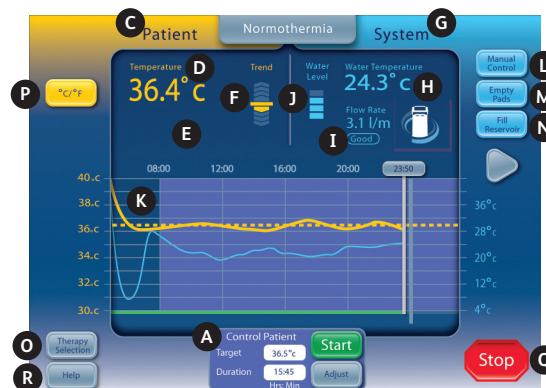
A kezdőképernyőről elérhető egy képzési modul, amely tartalmaz egy Klinikai tervezés (Beállítás és karbantartás) részt.



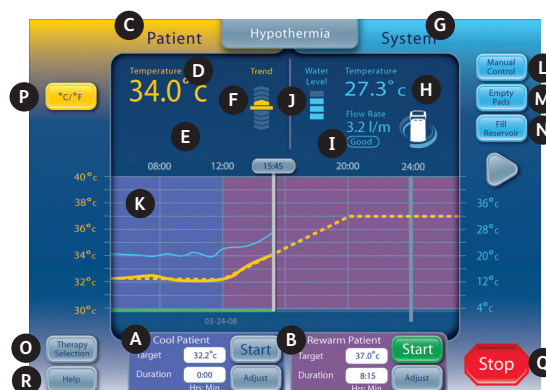
1-3. ábra Kezelésválasztás képernyő

Amikor az önteszt véget ér, a vezérlőpanelen a **Beteg kezelésének kiválasztása** képernyő jelenik meg.

Kezelési képernyők



1-4. ábra Normothermia kezelési képernyő



1-5. ábra Hypothermia kezelési képernyő

A következő tájékoztató szöveg látszik, miközben a **Normothermia** és **Hypothermia** kezelési képernyőn különböző funkciókból választhat.

- A Beteg hűtése ablak (Hypothermia képernyő)
- Beteg szabályozása ablak (Normothermia képernyő)
- Beteg újramelegítése ablak (Hypothermia képernyő)
- C Betegmegfigyelési terület
- D Beteghőmérséklet
- E Beteghőmérséklet 2. (amennyiben engedélyezve van)
- F Beteghőmérséklet-trendjelző
- G Rendszer-felügyeleti terület

- H Vízhőmérséklet
- I Víz áramlási sebessége
- J Tartály vízszintje
- K Kezelési grafikon
- L Kézi vezérlés gombja (ha engedélyezve van)
- M Betétek kiürítése gomb
- N Tartály feltöltése gomb
- O Kezelésválasztás/Képernyőzár gomb
- P Hőmérsékleti egységek gomb (ha engedélyezve van)
- Q Leállítógomb
- R Sógó gomb

Tartály feltöltése

- 1) A tartály feltöltésére csak steril vizet használjon.
- 2) A kezdeti üzembe helyezéskor a tartály feltöltéséhez négy liter víz szükséges.
- 3) Adjon egy ampulla, ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszerhez készült tisztítóoldatot a steril vízhez.
- 4) A Beteg kezelésének kiválasztása képernyőn **nyomja meg Normothermia vagy a Hypothermia gombot az Új beteg fejlőd alatt.**
- 5) A **Hypothermia** vagy a **Normothermia** kezelési képernyőn nyomja meg a **Tartály feltöltése** gombot.
- 6) Megjelenik a **Tartály feltöltése** képernyő. Kövesse a képernyőn olvasható utasításokat.



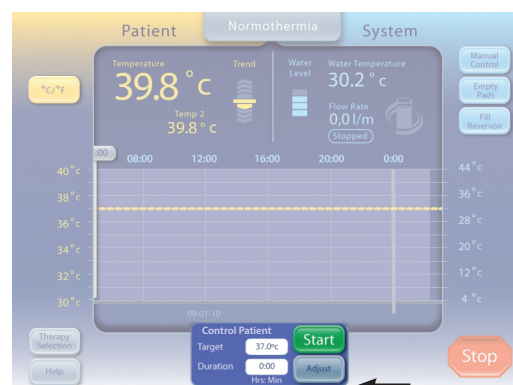
1-6. ábra Tartály feltöltése képernyő

Kézi vezérlés

A kézi vezérlés lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy közvetlenül állítsa be a víz hőmérsékletét a keringetőtartályban. Nem követeli meg a beteg-hőmérsékletszonda csatlakoztatását, ezért hibaelhárításra és diagnosztikai célokra is használható.

Ha a Kézi vezérlés le van tiltva, engedélyeznie kell azt. A Kézi vezérlés engedélyezéséhez a Normothermia kezelési képernyőn nyomja meg a képernyő alján található Utánállítás gombot. A Beteg szabályozása – Utánállítás képernyőn nyomja meg a Több gombot. Ez megjeleníti a Normothermia Beállítások képernyőjét (1-9. ábra). Nyomja meg az utánállító gombot a kézi vezérléshez. Válassza ki a kívánt vízhőmérsékletet és időt. Nyomja meg a Mentés gombot. A Kézi vezérlés engedélyezése nem változtatja meg automatikusan az alapértelmezett beállításokat.

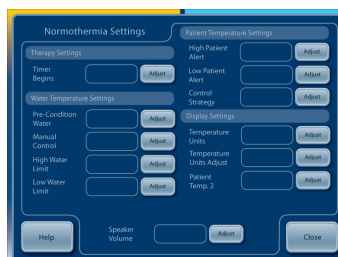
Ha engedélyezve van, a Kézi vezérlés gomb a Kezelés képernyő jobb felső sarkában látható. A Kézi vezérlés gomb megnyomásával a felhasználó megváltoztathatja a víz célhőmérsékletét és az időtartamot, és elindíthatja a kézi vezérlést.



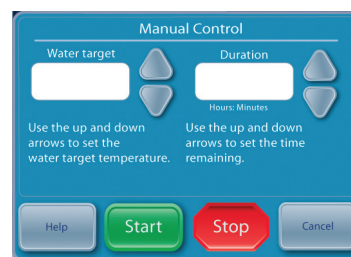
1-7. ábra Beteg szabályozása panel a Normothermia képernyőről



1-8. ábra Beteg szabályozása – Utánállítás panel (akkor jelenik meg, ha a felhasználó megnyomja a Beteg szabályozása panelen található Utánállítás gombot)



1-9. ábra Normothermia beállításai képernyő



1-10. ábra Kézi vezérlés panel (akkor jelenik meg, ha a felhasználó megnyomja a Normothermia vagy Hypothermia főképernyőn található Kézi vezérlés gombot)

A működés ellenőrzése

Kiszállításkor minden egyes ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer tartalmazza a kalibráláshoz, a teljesítmény-ellenőrzéshez és az elektromos biztonsági tesztek elvégzéséhez való megfelelőségi tanúsítványt. A rendszer megfelelő melegítő és hűtő működésének ellenőrzéséhez hajtsa végre a következőket:

- 1) Helyezze **áram alá** a vezérlőmodult.
- 2) A **Beteg kezelésének kiválasztása** képernyőn nyomja meg a **Hypothermia** gombot a **Hypothermia** kezelési képernyő megjelenítéséhez.
- 3) A **Hypothermia** kezelési képernyőn nyomja meg a **Kézi vezérlés** gombot a **Kézi vezérlés** ablak megnyitásához.
- 4) A fel- és lefelé mutató nyilak segítségével állítsa be a **Kézi vezérlés** célzott vízhőmérsékletét 40 °C-ra, az időtartamot pedig 30 percre.
- 5) A **Kézi vezérlés** megkezdéséhez nyomja meg az **Indítás** gombot. A rendszer stabilizációjához hagyjon legalább 3 percre.
- 6) A **Hypothermia** kezelési képernyő **Rendszer** státuszmezőjében tartsa felügyelet alatt az áramlási sebességet és a vízhőmérsékletet.
- 7) Bizonyosodjon meg arról, hogy az áramlási sebesség legalább 1,5 liter/perc.
- 8) Bizonyosodjon meg arról, hogy a vízhőmérséklet legalább 30 °C-ig emelkedik.
- 9) Nyomja meg a **Leállítás** gombot.
- 10) Állítsa be a **Kézi vezérlés** célzott vízhőmérsékletét 4 °C-ra, az időtartamot pedig 30 percre.
- 11) A **Kézi vezérlés** megkezdéséhez nyomja meg az **Indítás** gombot.
- 12) A **Hypothermia** kezelési képernyő **Rendszer** státuszmezőjében tartsa felügyelet alatt az áramlási sebességet és a vízhőmérsékletet. Bizonyosodjon meg arról, hogy a vízhőmérséklet 6 °C-ra hűlt.
- 13) A **Kézi vezérlés** leállításához nyomja meg a **Leállítás** gombot
- 14) A **Kézi vezérlés** ablak bezárásához nyomja meg a **Mégse** gombot
- 15) Kapcsolja ki a vezérlőmodult.

2. fejezet — Alkatrészek

Hidraulikus alkatrészek

Folyadékszállító cső — újrafelhasználható kettős lumenű csövek, amelyek a vezérlőmodult az ARCTICGEL™ betétekkel kapcsolják össze.

Szivattyúk

Keringetőszivattyú — a vizet a keringetőtartályból az ARCTICGEL™ betétekbe szivattyúzza.

Keverőszivattyú — A hideg vizet a hűtőtartályból a keringetőtartályba szállítja.

Hűtőszivattyú — folyamatosan keringeti a vizet a hűtőtartályból a hűtő elpárologtatóján keresztül.

Tartályok

Keringetőtartály — hőmérséklet-szabályozott vizet tartalmaz, amely az ARCTICGEL™ betéteket látja el.

Hűtőtartály — kb. 4 °C-on tartott vizet tartalmaz.

Töltőtartály — olyan vizet tartalmaz, amelyet a Keringetőtartály feltöltésére használnak, az ARCTICGEL™ betétek feltöltésekor.

Érzékelők

Kimeneti hőmérséklet-felügyelő — T1 — a keringetőtartályon belül található. Az ARCTICGEL™ betéteket ellátó víz hőmérsékletének ellenőrzésére szolgál.

Kimeneti hőmérséklet-felügyelő — T2 — a keringetőtartályon belül található. Az ARCTICGEL™ betéteket ellátó víz hőmérsékletének szabályozására szolgál.

Bemeneti hőmérséklet — T3 — a bemeneti/kimeneti elosztócsövön belül van elhelyezve. Felügyeli az ARCTICGEL™

betétekből visszafolyó víz hőmérsékletét.

Hűtőhőmérséklet — T4 — a hűtőtartályban található. A hűtőtartályban lévő víz hőmérsékletének szabályozására szolgál.

Nyomásérzékelő — a bemeneti/kimeneti elosztócsövön belül van elhelyezve. Az ARCTICGEL™ betéteken belüli állandó negatív nyomás fenntartására szolgál a keringetőszivattyú sebességének szabályozásával.

Áramlásérzékelő — a keringetőszivattyú kimenetén található. Felügyeli a keringetési áramkör áramlási sebességét.

Szelepek

Kondicionálószелеp — a bemeneti/kimeneti elosztócsövön belül található. Nyitott állapotban lehetővé teszi a víz belső keringését a feltöltés vagy előkondicionálás során.

Töltőszелеp — a bemeneti/kimeneti elosztócsövön belül található. Nyitott állapotban lehetővé teszi, hogy a keringetőszivattyú vizet szívjon fel a rendszerbe.

Szellőztetőszелеp — a bemeneti/kimeneti elosztócsövön belül található. Nyitott állapotban, lehetővé teszi a levegő beáramlását az ARCTICGEL™ betétekbe és a kiürülő víz visszafolyását a töltőtartályba.

Fűtőegység — a keringetőtartályban található. A fűtőegység 4 fűtőrétegből áll. Az egyes rudakon belüli fűtőelem nem újraindítható termikus biztosítékkal rendelkezik, amely a rudakat megvédi a túlmelegedés ellen.

Bemeneti/kimeneti elosztócső — a Folyadékszállító csőhöz és a Töltőcsőhöz kapcsolódik. Tartalmazza a szelepeket, a bemeneti hőmérséklet-érzékelőt és a nyomásérzékelőt.

Hűtőegység — olyan hűtőberendezés, amely folyamatosan biztosítja a párologtató hűtését.

Elektronikus alkatrészek

Kábelek — tápkábel és hőmérsékleti kábelek További adapterkábelek szerezhetők be a különböző gyártók hőmérséklet-érzékelőivel való használatra. Ezenkívül kimeneti hőmérsékletkábelek is vásárolhatók, amelyek lehetővé teszik a beteg hőmérsékletének külső monitoron történő megjelenítését. Tekintse meg az E. függelékben felsorolt hőmérsékletkábeleket.

Hálózati feszültség áramköri kártya — a töltőtartály alatt található. Tartalmazza az elektromechanikus relét a hűtő- és a fűtőegység hálózati teljesítményének szabályozására. Tartalmazza továbbá a szilárdtestrelét a négy fűtőelem teljesítményének szabályozására.

Tápmódul — a hálózati feszültség áramköri kártyája mellett található. Átalakítja a váltakozó áramú hálózati feszültséget 24 VDC-re.

Áramköri kártya — a kártyafoglatban található. A 24 VDC-t átalakítja a rendszer által használt alacsonyabb egyenáramú feszültségekre.

Processzor áramköri kártyája — a kártyafoglatban található.

Tartalmazza mind a vezérlő-, mind a monitor-mikroprocesszorokat, mind a kapcsolódó áramköröket, beleértve a nem felejtő memóriát is.

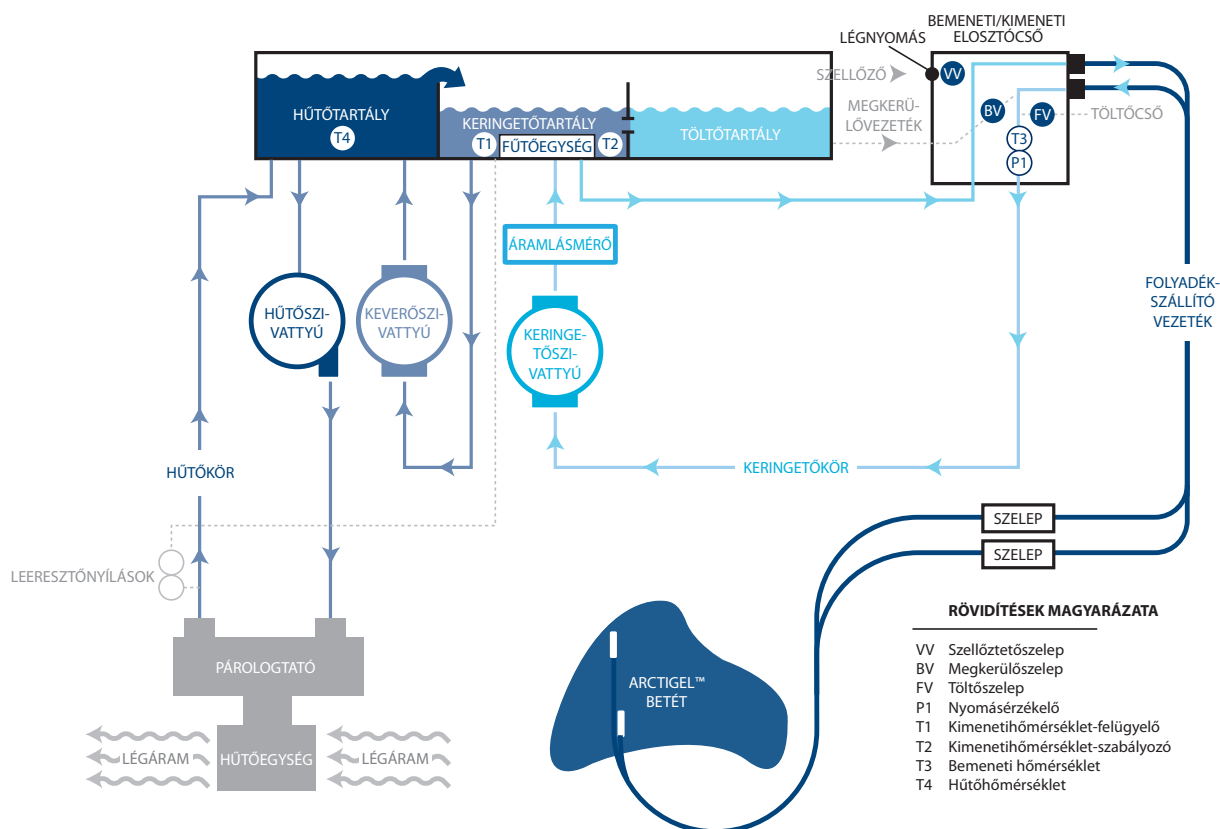
Elválasztó áramköri kártya — a kártyafoglatban található.

Elektromos elválasztást biztosít a beteghőmérsékletet mérő áramkörök számára 1500 V-ig. Emellett szimulált YSI 400-kompatibilis beteghőmérséklet-jelet (Kimenő hőmérséklet) biztosít külső monitorhoz.

Bemeneti/kimeneti áramköri kártya — a kártyafoglatban található. Olyan áramköröket tartalmaz, amelyek ellenőrzik a víz hőmérsékletét, nyomását és áramlását. A keringető- és keverőszivattyúk, szelepek és a hűtőegység vezérlését biztosítja.

A hátlapon található áramköri kártya — a kártyafoglat hátulsó oldalán található. Összeköti az áramköri kártyákat a kártyafoglaltal.

Vezérlőpult — a Vezérlőmodul tetején található. Érintőképernyőt, mikroprocesszort, merevlemezt, USB-interfészt és USB-meghajtású hangszórót tartalmaz.



2-1. ábra A hidraulika ábrája

3. fejezet — A működés ismertetése

Fő hidraulikus körök

Keringetőkör — szabályozott hőmérsékletű víz áramoltat a keringetőtartályból az ARCTIGEL™ betéteken keresztül, majd vissza a keringetőszivattyú bemeneti nyílásához. A keringetőszivattyú sebessége változó, hogy -7,0 PSI (0,5 bar) értéket tartson fenn a nyomásérzékelőnél. Mivel az ARCTIGEL™ betétekben a víz negatív nyomás alatt áramlik, az áramkör megszakítása, például egy betét átszúrása vagy leválasztása esetén levegő szívárog a rendszerbe, ahelyett, hogy víz szívárogna ki. A rendszerben lévő levegő a keringetőtartályban kerül eltávolításra, és a tartály szellőzőjén keresztül távozik. Ha melegebb vízre van szükség, a keringetőtartályban lévő fűtőtestek bekapcsolnak. A fűtőegység teljesítménye függ a keringetőtartályon keresztüli áramlás sebességétől és a vízhőmérséklet és az elérni kívánt vízhőmérséklet közötti különbségtől. A fűtőegység négy fűtelemből áll, amelyek ciklikusan egymás után kapcsolnak be, hogy minimálisra csökkentsék a hálózati tápellátás ingadozását.

Hűtőkör — a hűtőtartályban lévő vizet kb. 4 °C-on tartja. A víz a gravitáció által belefolyik a centrifugális hűtőszivattyúba, majd a hűtőberendezés párolgatóján keresztül szivattyúzva visszajut a hűtőtartályba. A hűtőközeg rendszerhűtési kapacitását a hűtőközegszelep vezérli. Amikor a hűtőkör megközelíti a 4 °C-ot, a szelepek váltakozása hallhatóvá válik.

Keverőkör — amikor hideg vízre van szükség a keringetőkör hűtéséhez, a keverőszivattyú vizet szív a keringetőtartályból, és a hűtőtartályba adagolja. A hideg víz átfolyik a hűtő tartályából a keringető tartályába. A keverőszivattyú sebessége függ a keringetőtartályon keresztüli áramlás sebességétől, valamint a vízhőmérséklet és az elérni kívánt vízhőmérséklet közötti különbségtől.

Kiegészítő hidraulikus körök

Töltés — töltés során a töltő szelep kinyílik, és a vizet felszívja a keringetőszivattyú a szelepen keresztül. A víz visszatér a keringetőtartályon keresztül a töltőtartályba. Ahhoz, hogy a töltés bekövetkezzen, negatív nyomást kell generálni a bemeneti/kimeneti elosztócső bemeneténél, ezért csatlakoztatni kell a folyadékszállító csövet. Ügyeljen arra, hogy az ARCTIGEL™ betétek ne legyenek csatlakoztatva a folyadékszállító csőhöz töltés közben.

Előkondicionálás — A rendszer programozható a vízelőkondicionálására a kezelés megkezdése előtt. Ebben az üzemmódban a megkerülő szelep kinyílik, és lehetővé teszi a hőmérséklet-szabályozott víz belső keringését, hogy a keringetőtartály és a töltőtartály vizét előre programozott hőmérsékletre hozza.

Betétek kiürítése — Az ARCTIGEL™ betétekből származó víz kiürítéséhez a szellőzőszelepet ki kell nyitni, ezzel lehetővé téve a levegő bejutását a betétekbe. A keringetőszivattyú kiszívja a betétekből a vizet, és az a keringetőtartályon keresztül visszatér a töltőtartályba.

Elektronikus vezérlőrendszer

Az elektronikus rendszer két független alrendszerből áll: vezérlés és felügyelet. A vezérlő alrendszer felel a beteg kezelésének biztosításáért. A felügyelő alrendszer felügyeli a vezérlő alrendszer biztonságos működését. Minden alrendszer rendelkezik egy független mikroprocesszorral, riasztási hangjelzéssel, illetve mind víz-, mind beteghőmérséklet-érzékelő áramkörökkel.

A vezérlő alrendszer a következő funkciókat látja el:

- Parancsértelmezés a Vezérlőpultról
- Rendszer-információk frissítése a Vezérlőpultra
- A keringetőtartály vízhőmérsékletének szabályozása (T1 és T2)
- A keringetőszivattyú sebességének szabályozása a nyomásérzékelőtől (P1)

- Beteghőmérséklet mérése (PT1)
- Kimenő hőmérsékleti jel generálása
- Hűtőtartály vízhőmérsékletének szabályozása (T4)
- Szelepvezérlés (VV, BV és FV)
- Hűtőegység vezérlése

A felügyelő alrendszer a következő funkciókat látja el:

- Redundáns parancs értelmezése a Vezérlőpulttól
- A keringtetőtartály hőmérsékletének felügyelete (T1)
- Beteghőmérséklet mérése (PT2)
- Keringetőszivattyú árammegszakójának vezérlése
- Áramköri kártya feszültség-ellenőrzése

4. fejezet — Karbantartás

Karbantartási ütemterv

Eljárás	Időköz
A külső felületek megtisztítása	Szükség szerint
A csatlakozók és a kábelek ellenőrzése	6 hónap
A kondenzátor megtisztítása	6 hónap
A tisztítóoldat feltöltése	6 hónap
A képernyővédő ellenőrzése	6 hónap
Kalibrálás	2000 óránként vagy 250 felhasználást követően, attól függően, hogy melyik következik be hamarabb, a rendszer kijelzése szerint
A folyadékszállító vezeték ellenőrzése	6 hónap
Az elosztócső-O-gyűrűk kopásának ellenőrzése	6 hónap
Ellenőrizze a hab tapadását a tömlőkhöz	Az összes belső szervizelés során

A szükséges tartozékok és kellékek külön rendelhetők.

A pótalkatrészekre és a szervizelési tételekre vonatkozóan lásd a D. függelék.

A külső felületek megtisztítása

A tisztításnak magában kell foglalnia a vezérlőmodul külsejét, a folyadékszállító vezetékeket, a hőmérsékletkábeleket és a tápkábelt. Tisztítsa le a felületeken látható szennyeződést nedves ruhával és enyhe mosószerrel. Alaposan öblítse le és szárítsa meg. A kórházi protokoll szerint használjon fertőtlenítőszerrel nedvesített puha törülőt. A Medivance a következő típusú fertőtlenítőszeres használatát hagyta jóvá a külső felületeken: nátrium-hipoklorit, izopropil-alkohol és kvaterner ammónium.

A csatlakozók és a kábelek ellenőrzése

Ellenőrizze a beteghőmérsékleti kábel(ek) és a tápkábel épségét. Győződjön meg arról, hogy a hőmérsékletkábelek nincsenek túlfeszítve. Győződjön meg arról, hogy a tápkábeltartó biztonságosan helyezkedik el.

A kondenzátor megtisztítása

A szennyezett hűtőkondenzátor jelentősen csökkenti a vezérlőmodul hűtési teljesítményét. A kondenzátor megtisztításához egy puha törölő segítségével törölje le a rács külső felületén található port. A létesítménye levegőminőségétől függően rendszeresen távolítsa el a hátsó fedelet, és porszívóval vagy kefe segítségével tisztítsa meg a kondenzátor lamelláit. A kondenzátor lamelláit évente legalább egyszer meg kell tisztítani. A karbantartást képzett szakembernek kell végeznie.

A tisztítóoldat feltöltése

A belső tisztítóoldat feltöltése

Lépjen kapcsolatba a Medivance ügyfélszolgálatával a belső tisztítóoldat megrendeléséhez.

A belső tisztítóoldat feltöltéséhez:

- 1) Üritse ki a tartályt.
 - A vezérlőmodult kapcsolja ki.
 - Csatlakoztassa a két ürítőcsövet a vezérlőmodul hátoldalán található két lecsapolószelephez. Helyezze az ürítőcső végét egy tartályba. A víz magától kiürül a tartályba.
- 2) Töltse újra a tartályt.
 - A Hypothermia vagy a Normothermia kezelési képernyőjén nyomja meg a Tartály feltöltése gombot.
 - Megjelenik a Tartály feltöltése képernyő. Kövesse a képernyőn olvasható utasításokat.
 - Adjon egy ampulla ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszerhez való tisztítóoldatot az első üveg steril vízhez.
 - A tartály feltöltése automatikusan leáll, ha a tartály megtelt. Folytassa a desztillált vizes palackok cseréjét, amíg a feltöltési folyamat le nem áll.
 - Ha a Tartály feltöltése folyamat befejeződött, a képernyő bezáródik.
 - Ne használjon olyan tisztítóoldatot, amely túllépte a palackján feltüntetett felhasználhatósági dátumot.
 - A tisztítóoldatot a mellékelt UV-álló tasakban kell tárolni.

A képernyővédő ellenőrzése

A Vezérlőpult érintőképernyője eldobható képernyővédővel van ellátva. Ha megsérül, eltávolítható a széle felemelésével és a fólia óvatos lehúzásával a képernyőről. A por és a részecskék eltávolítása érdekében az érintőképernyőt izopropil-alkohollal tisztítsa meg. Húzza le a kék belső réteget a képernyővédőről. Ezután óvatosan helyezze fel a képernyővédőt a képernyőre azzal az oldalával a képernyő felé, amelyről a belső réteget eltávolította.

A folyadékszállító vezeték ellenőrzése

1. A rendszer bekapcsolása.
2. A Beteg kezelésének kiválasztása képernyőn nyomja meg a **Hypothermia** gombot a **Hypothermia** kezelési képernyő megjelenítéséhez.
3. A **Hypothermia** kezelési képernyőn nyomja meg a **Kézi vezérlés** gombot a **Kézi vezérlés** ablak megnyitásához.
4. Állítsa be a **Kézi vezérlés** célzott vízhőmérsékletét 28 °C-ra, az időtartamot pedig 30 percre. A Kézi vezérlés alapértelmezés szerint le van tiltva. Az engedélyezési utasítások az 1. fejezet Kézi vezérlés szakaszában találhatók.
5. Csatlakoztasson egy söntöt egy folyadékszállító vezetékhez portjaihoz.
6. Nyomja meg a **Súgó** gombot, majd nyomja meg a **Súgó tárgymutatója** gombot. Válassza ki a **Karbantartás és szerviz** témakört, majd nyomja meg a **Megjelenítés** gombot. Győződjön meg arról, hogy a bemeneti nyomás $-7 \pm 0,2$.
7. Ismételje meg minden szelep esetében. Ha a bemeneti nyomás a tartományon kívül van, cserélje ki azt a két szelepet, amelyhez a sönt csatlakozik.
8. Győződjön meg arról, hogy a söntöt eltávolították, mielőtt a készüléket újra üzembe helyezik.

Megelőző karbantartás

Ha az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert 2000 üzemórán túl használják megelőző karbantartás elvégzése nélkül, a rendszer bizonyos részegységei meghibásodhatnak, ami miatt a rendszer rendeltetésszerű működése meghiúsulhat. A rendszer megfelelő működésének biztosítása érdekében az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer alábbi legfontosabb alkatrészei rendszeres szervizelést és/vagy cserét igényelnek.

- Keringetőszivattyú – 403077-00
- Keverőszivattyú – 403076-00

- Fűtőegység – 403074-00 (100-120 V) vagy 403074-01 (200-230 V)
- Üritőszelepek – 403105-00
- Az alkatrészcsereire vonatkozó utasításokat lásd a 8. fejezetben.
- Végezze el a 4. fejezetben ismertetett általános karbantartási lépéseket.
- A 2000 óra működést követő megelőző karbantartás befejezése után funkcionális ellenőrzés (1. fejezet) és kalibrálás szükséges. A kalibrálási utasításokat lásd a 9. fejezetben.
- A megelőző karbantartás befejezése után egy elektromos biztonsági tesztekben jártas, szakképzett személynek el kell végeznie egy elektromos biztonsági tesztet az IEC62353 vagy az IEC 60601-1 szerinti I. osztályú BF követelményeknek megfelelően, vagy a helyi kórházi eljárások szerint.
- Teljes körű szerviznyilvántartási dokumentálást kell végezni.

A BARD Megelőző Karbantartási Programjának beszerzéséhez, illetve alkatrészek vásárlásához hívja a Bard ügyfélszolgálatát vagy vegye fel a kapcsolatot a helyi Bard-képviseléssel.

Kalibrálás

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer kalibrálásához nyomja meg a Kezelésválasztás képernyőn a További beállítások gombot. Nyomja meg az Indítás gombot, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat. A további utasításokat lásd a 9. fejezetben.

5. fejezet — További beállítások

A **További beállítások** képernyő segítségével megtekintheti az aktuális beállításokat és a következő paraméterek esetében módosíthatja a beállításokat. Bármely paraméter beállításához nyomja meg az **Utánállítás** gombot a paramétertől jobbra.

Hely/idő beállítása

- Nyelv
- Számformátum
- Aktuális idő
- Dátumformátum
- Aktuális dátum

A További beállítások képernyőn a következő funkciókat nyithatja meg.

- Beteg adatainak letöltése: A 10 (tíz) legfrissebb eset adatait az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőmoduljának merevlemezén tárolódnak el. Ezek az adatok akkor is megmaradnak, ha az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert áramtalanítja, vagy ha teljes áramkimaradás lép fel.
- Kalibrálás
- Teljes leeresztés
- Az összes beállítás mentése alapértelmezett beállításként
- Egyéni fájl feltöltése

Ezen kívül a További beállítások képernyőn a következő információkat tekintheti meg.

- Szoftververziók
- Utolsó kalibráció dátuma
- A következő kalibráció ekkor esedékes

A További beállítások képernyő elérése:

- 1) A **Beteg kezelésének kiválasztása** képernyőn nyomja meg a **További beállítások** gombot.
- 2) A **További beállítások** képernyő megjelenik.

A További protokollválasztás képernyő eléréséhez:

A további protokollbeállítással kapcsolatos információkért tekintse meg az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer súgóképernyőit.



5-1. ábra További beállítások

6. fejezet — Riasztások és figyelmeztetések

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer biztonsági rendszere folyamatosan felügyeli a készülék és a beteg állapotát és figyelmeztetéseket, valamint riasztásokat bocsát ki, értesítve a felhasználót, hogy olyan feltételek álltak elő, amelyek veszélyeztetik a beteg biztonságát vagy a rendszer teljesítményét.

A feltételek két típusba sorolhatók: **Riasztások** és **figyelmeztetések**.

A riasztás arról értesíti a felhasználót, hogy egy feltétel potenciálisan biztonsági kockázatot okozhat a felhasználóra vagy a készülékre nézve. A riasztás egy magas prioritású feltétel, amely azonnali üzemeltetői beavatkozást igényel.

A figyelmeztetés az eljárás megszakítása nélkül tájékoztatja a felhasználót a beteg és a készülék állapotáról. A figyelmeztetés egy közepes prioritású feltétel, amely gyors üzemeltetői beavatkozást igényel.

Riasztások

A riasztást 10 másodpercenként ismétlődő hangjelzés kíséri, amíg a riasztást le nem állítják. Megjelenik a Riasztás képernyő, amelyen a riasztás száma, a riasztás címe, valamint a riasztást kiváltó probléma vagy a feltételek leírása, továbbá a hibaelhárítási és a riasztási feltétel elhárítására vonatkozó megoldások és útmutatás látható. Bizonyos riasztási feltételek esetében, amennyiben a felhasználó nem ismeri el azokat 2 percen belül, emlékeztető hangjelzés hallatszik. Minden riasztási beállítás fennmarad áramkimaradás esetén.



6-1. ábra Riasztás képernyő

Fő biztonsági riasztások

Habár az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer számos riasztást és biztonsági funkciót tartalmaz, van öt fő biztonsági riasztás, amely a készüléket Leállás üzemmódba helyezi, amíg a feltételt nem kezelik.

Riasztás	adatai
Magas beteghőmérséklet	39,5 °C (103,1 °F)
Alacsony beteghőmérséklet	31,0 °C (87,8 °F)
Magas vízhőmérséklet	42,5 °C/44 °C (108,5 °F/111,2 °F)
Alacsony vízhőmérséklet	3,0 °C/ 3,5 °C (37,4 °F/38,3 °F)
Rendszer-öntesztelési hiba	a készülék bekapcsolásakor

Minden egyes alkalommal, amikor az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert bekapcsolja, a független biztonsági riasztáshoz a rendszer egy automatikus öntesztet futtat le. Ez a teszt „magas vízhőmérséklet” hibahelyzetet szimulál mind az elsődleges, mind pedig a másodlagos hőmérséklet-érzékelőn. Mind az elsődleges, mind pedig a másodlagos biztonsági rendszereknek reagálniuk kell a hibára, és az ellenkező biztonsági rendszernek is ellenőriznie kell ezeket. Amennyiben valamelyik biztonsági rendszer nem reagál megfelelően, egy 80-as vagy egy 81-es riasztás aktiválódik. Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatl.

Nem visszaállítható riasztások

Amennyiben olyan riasztási feltétel áll elő, amely akadályozza az eszköz megfelelő használatát vagy a beteg megfelelő kezelését (mint a fent említett öt biztonsági riasztás), a rendszer Leállás üzemmódba lép, és nem engedi a kezelés folytatását. Az ilyen riasztást nem visszaállítható riasztásnak nevezik. Amennyiben ez a helyzet előáll, kapcsolja ki, majd újra be az eszközt. Amennyiben a riasztás visszatér, lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatl.

Visszaállítható riasztások

Azokat a riasztásokat, amelyek ideiglenesen leállítják az eszközt arra az időre, amíg a felhasználó az okokat el nem hárítja, és ezáltal megszünteti a riasztást, visszaállítható riasztásnak nevezik. Amennyiben a riasztást okozó feltétellel nem foglalkoznak és a probléma továbbra is fennáll, a riasztás újra megszólal.

Visszaállítható riasztás esetében:

- 1) Amikor a riasztás aktiválódik, az eszköz **Leállás** üzemmódba lép.
- 2) Olvassa el a megjelenített utasításokat.
- 3) Jegyezze meg a **Riasztás** számát.
- 4) A riasztás leállításához nyomja meg a **Bezárás** gombot.
- 5) A riasztási feltétel kijavításához kövesse az utasításokat. A műveleteket a megadott sorrendben végezze el, amíg a riasztási feltétel el nem hárul.
- 6) Miután megszüntette a riasztást, nyomja meg az **Indítás** gombot a kezelés ablakban a kezelés újraindításához. Egy hangjelzést hall, majd egy hang a következőt mondja „Therapy Started” (A kezelés megkezdődött). Emellett az aktív kezelési ablak és az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer ikon villogni fog.
- 7) Amennyiben a feltétel nem hárul el, lépjen kapcsolatba a Medivance ügyfélszolgálatával.

Figyelmeztetések

A figyelmeztetéseket 25 másodpercenként ismétlődő hangjelzés kíséri. Megjelenik a Figyelmeztetési képernyő, amelyen a figyelmeztetés száma, neve, valamint a kiváltó probléma vagy a feltételek leírása, továbbá a hibaelhárítási és a figyelmeztetési feltétel elhárítására vonatkozó megoldások és útmutatás látható.



6-2. ábra Figyelmeztetési képernyő

Figyelmeztetés esetén:

- 1) Olvassa el a megjelenített utasításokat.
- 2) Jegyezze le a figyelmeztetés számát.
- 3) A figyelmeztetés leállításához nyomja meg a **Bezárás** gombot.
- 4) A figyelmeztetési feltétel kijavításához kövesse az útmutatásokat. A műveleteket a megadott sorrendben végezze el, amíg a riasztási feltétel el nem hárul. Amennyiben a feltétel nem hárul el, lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálatl.
- 5) A riasztásokkal és figyelmeztetésekkel kapcsolatos információkért tekintse meg az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer súgóképernyőit.

Riasztások és figyelmeztetések listája

Az alábbi táblázat felsorolja azokat a riasztásokat és figyelmeztetéseket, amelyeket a felhasználó az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer használata során tapasztalhat. A sárga színnel kiemelt szöveg figyelmeztetést, míg a piros riasztást jelöl.

 Riasztás  Figyelmeztetés

Riasztás/ Figyelmeztetés	Megjelenített üzenet	Probléma
01	Betegvezeték nyitva	A rendszer azt észleli, hogy a folyadékszállító vezeték vagy a betegvezeték nyitva van, vagy a vezetékben jelentős mennyiségű levegő található. A folyadékszivattyú az elvárt sebességgel működik, azonban az áramlási sebesség percenként 1 liternél alacsonyabb, és a folyadéknymás kevesebb, mint -6 psi.
02	Alacsony áramlási sebesség	Az áramlási sebesség kevesebb, mint 50%-a a legutóbbi áram alá helyezés vagy betétürítés óta mért maximális áramlási sebességnek, vagy az áramlás sebesség kisebb, mint 300 ml/perc.
03	Víztartályszint alacsony	Az áram alá helyezéskor vagy a betétürítési ciklus, illetve a tartályfeltöltés ciklus végén a rendszer folyadékszintmérő-érzékelői azt érzékelik, hogy a víztartályszint alacsony. A tartályban csupán egyetlen beteg kezeléséhez elegendő víz található.
04	Víztartályszint a minimum alatt	A betétürítési ciklus végén a rendszer folyadékszintmérő-érzékelői azt érzékelik, hogy a víztartály üres vagy a rendszer üzemeltetéséhez szükséges minimum szint alatt van.
05	Vízartály üres	Bekapcsoláskor vagy a betétürítési ciklus végén a rendszer folyadékszintmérő-érzékelői azt érzékelik, hogy a víztartály üres vagy a rendszer üzemeltetéséhez szükséges minimum szint alatt van.
07	Betétek kiürítése nincs elvégezve	A betétürítési ciklus végén a betétekből jelentős mennyiségű víz továbbra is visszatáplálódik.
08	Beteghőmérséklet 1 magas	A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén 39,5 °C-nál (103,1 °F) magasabb érték szerepel, a vízhőmérséklet magasabb, mint 39,5 °C (103,1 °F), és a rendszer továbbra is melegíti a beteget, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése, Beteg újramelegítése).
09	Beteghőmérséklet 1 a Magas betegfigyelmeztetés felett	Normothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén a Normothermia beállításában szereplő Magas betegfigyelmeztetés feletti érték látható. Hypothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén a Hypothermia beállításában szereplő Magas betegfigyelmeztetés feletti érték látható.
10	Beteghőmérséklet 1 alacsony	A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén 31 °C-nál (87,8 °F) alacsonyabb érték szerepel, a vízhőmérséklet alacsonyabb, mint 31 °C (87,8 °F), és a rendszer továbbra is hűti a beteget, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése, Beteg újramelegítése).
11	Beteghőmérséklet 1 az Alacsony betegfigyelmeztetés alatt	Normothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén a Normothermia beállításában szereplő Alacsony betegfigyelmeztetés alatti érték látható. Hypothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén a Hypothermia beállításában szereplő Alacsony betegfigyelmeztetés alatti érték látható.
12	Beteghőmérséklet 1 magas	A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén 39,5 °C-nál (103,1 °F) magasabb érték szerepel, a vízhőmérséklet magasabb, mint 39,5 °C (103,1 °F), miközben a rendszer Kézi vezérlési üzemmódban van. Kézi vezérlés üzemmód esetében a beteghőmérséklet automatikus szabályozása nem aktív.

13	Beteghőmérséklet 1 alacsony	A Beteghőmérséklet 1 kijelzőjén 31 °C-nál (87,8 °F) alacsonyabb érték szerepel és a vízhőmérséklet alacsonyabb, mint 31 °C (87,8 °F), miközben a rendszer Kézi vezérlési üzemmódban van. Kézi vezérlés üzemmód esetében a beteghőmérséklet automatikus szabályozása nem aktív.
14	Beteghőmérséklet 1 szonda a tartományon kívül	A Beteghőmérséklet 1 szonda nem észlelhető, vagy a hőmérsékleti érték a kijelzési tartomány alsó határai alatt található (10 °C/50 °F), amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése).
15	A beteg hőmérséklete nem stabilizálható	A beteg hőmérséklete nem folyamatos. Jelentős változás a beteghőmérséklet értékében több mint 10 percre, betegszabályozási módban (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése, Beteg újramelegítése).
16	Beteghőmérséklet 1 szonda a tartományon kívül	A Beteghőmérséklet 1 szonda nem észlelhető, vagy a hőmérsékleti érték a kijelzési tartomány felső határa felett található (44 °C/111,2 °F), amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése).
17	Beteghőmérséklet 1 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes belsőleg ellenőrizni a Beteghőmérséklet 1 csatornájának kalibrációját $\pm 1,0$ °C eltérésen belül, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése).
18	Beteghőmérséklet 1 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes belsőleg ellenőrizni a Beteghőmérséklet 1 csatornájának kalibrációját $\pm 1,0$ °C eltérésen belül, amikor a rendszer Kézi vezérlési módban van.
19	Beteghőmérséklet 1 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes belsőleg ellenőrizni a Beteghőmérséklet 1 csatornájának kalibrációját $\pm 1,0$ °C eltérésen belül, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése).
20	Beteghőmérséklet 1 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes belsőleg ellenőrizni a Beteghőmérséklet 1 csatornájának kalibrációját $\pm 1,0$ °C eltérésen belül, amikor a rendszer Kézi vezérlési módban van.
21	Beteghőmérséklet 2 magas	A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén 39,5 °C-nál (103,1 °F) magasabb érték szerepel, a vízhőmérséklet magasabb, mint 39,5 °C (103,1 °F), és a rendszer továbbra is melegíti a beteget, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése, Beteg újramelegítése).
22	Beteghőmérséklet 2 a Magas betegfigyelmeztetés felett	Normothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén a Normothermia beállításában szereplő Magas betegfigyelmeztetés feletti érték látható. Hypothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén a Hypothermia beállításában szereplő Magas betegfigyelmeztetés feletti érték látható.
23	Beteghőmérséklet 2 alacsony	A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén 31 °C-nál (87,8 °F) alacsonyabb érték szerepel, a vízhőmérséklet alacsonyabb, mint 31 °C (87,8 °F), és a rendszer továbbra is hűti a beteget, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése, Beteg újramelegítése).
24	Beteghőmérséklet 2 az Alacsony betegfigyelmeztetés alatt	Normothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén a Normothermia beállításában szereplő Alacsony betegfigyelmeztetés alatti érték látható. Hypothermiás kezelés során: A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén a Hypothermia beállításában szereplő Alacsony betegfigyelmeztetés alatti érték látható.
25	Beteghőmérséklet 2 magas	A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén 39,5 °C-nál (103,1 °F) magasabb érték szerepel, a vízhőmérséklet magasabb, mint 39,5 °C (103,1 °F), miközben a rendszer Kézi vezérlési üzemmódban van. Kézi vezérlés üzemmód esetében a beteghőmérséklet automatikus szabályozása nem aktív.

26	Beteghőmérséklet 2 alacsony	A Beteghőmérséklet 2 kijelzőjén 31 °C-nál (87,8 °F) alacsonyabb érték szerepel és a vízhőmérséklet alacsonyabb, mint 31 °C (87,8 °F), miközben a rendszer Kézi vezérlési üzemmódban van. Kézi vezérlés üzemmód esetében a beteghőmérséklet automatikus szabályozása nem aktív.
27	Beteghőmérséklet 2 szonda a tartományon kívül	A Beteghőmérséklet 2 szonda nem észlelhető, vagy a hőmérsékleti érték a kijelzési tartomány alsó határai alatt található (10 °C/50 °F).
28	Beteghőmérséklet 2 szonda a tartományon kívül	A Beteghőmérséklet 2 szonda nem észlelhető, vagy a hőmérsékleti érték a kijelzési tartomány felső határa felett található (44 °C/111,2 °F), amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése).
29	Beteghőmérséklet 2 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes belsőleg ellenőrizni a Beteghőmérséklet 2 csatornájának kalibrációját $\pm 1,0$ °C eltéréseken belül, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése). A Beteghőmérséklet 2 csatorna inaktív.
30	Beteghőmérséklet 2 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes kalibrálni a Beteghőmérséklet 2 csatornáját $\pm 1,0$ °C eltéréseken belül, amikor a rendszer Kézi vezérlési módban van. A Beteghőmérséklet 2 csatorna inaktív.
31	Beteghőmérséklet 2 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes kalibrálni a Beteghőmérséklet 2 csatornáját $\pm 1,0$ °C eltéréseken belül, amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése). A Beteghőmérséklet 2 csatorna inaktív.
32	Beteghőmérséklet 2 kalibrációs hiba	A rendszer nem képes kalibrálni a Beteghőmérséklet 2 csatornáját $\pm 1,0$ °C eltéréseken belül, amikor a rendszer Kézi vezérlési módban van. A Beteghőmérséklet 2 csatorna inaktív.
33	Vízhőmérséklet magas	Az elsődleges kimeneti vízhőmérséklet 44 °C-nál (111,2 °F) magasabb.
34	Vízhőmérséklet magas	Az elsődleges kimeneti vízhőmérséklet 42,5 °C-nál (108,5 °F) magasabb.
35	Vízhőmérséklet alacsony	Az elsődleges kimeneti vízhőmérséklet 3,5 °C-nál (38,3 °F) alacsonyabb.
36	Vízhőmérséklet magas	A másodlagos kimeneti vízhőmérséklet 44 °C-nál (111,2 °F) magasabb.
37	Vízhőmérséklet magas	A másodlagos kimeneti vízhőmérséklet 43 °C-nál (109,4 °F) magasabb.
38	Vízhőmérséklet alacsony	A másodlagos kimeneti vízhőmérséklet 3,0 °C-nál (37,4 °F) alacsonyabb.
40	A stabil vízhőmérséklet nem tartható fenn	Kézi vezérlési üzemmód során a rendszer 25 perc után nem képes 1,0 °C/°F eltéréseken belül tartani a víz célhőmérsékletét az aktuális üzemmódban vagy a célhőmérséklet legutóbbi módosítása óta.
41	Alacsony belső áramlás	A rendszer feltöltése vagy az előkondicionálás során nem megfelelő belső áramlás.
43	A felhasználó beállításai nem kerültek elmentésre	A felhasználó beállításai érvénytelenek és nem menthetők el. Visszaállnak az elmentett rendszer-alapbeállítások.
44	Érvénytelen rendszer-naplóbejegyzés	A rendszer eseménynaplójának egy vagy több bejegyzése érvénytelen. A rendszer eseménynaplóját a klinikai mérnöki személyzet használja a termék szervizeléséhez. A probléma nem befolyásolja a rendszer teljesítményét a kezelés lefolytatásában.
45	Váltóáram-ellátás megszakadása	A váltakozó áramú feszültség megszűnik, miközben az eszköz bekapcsolt állapotban van.
46	Vezérlőpanel kommunikációja	A vezérlőpanel nem kommunikál a rendszerrel.
47	Vezérlőpanel kommunikációja	A vezérlőpanel nem kommunikál a rendszerrel.
48	Beteghőmérsékleti kimenet érvénytelen	A beteghőmérsékleti kimenet kalibrációs adata érvénytelen a nem felejtő memóriában.

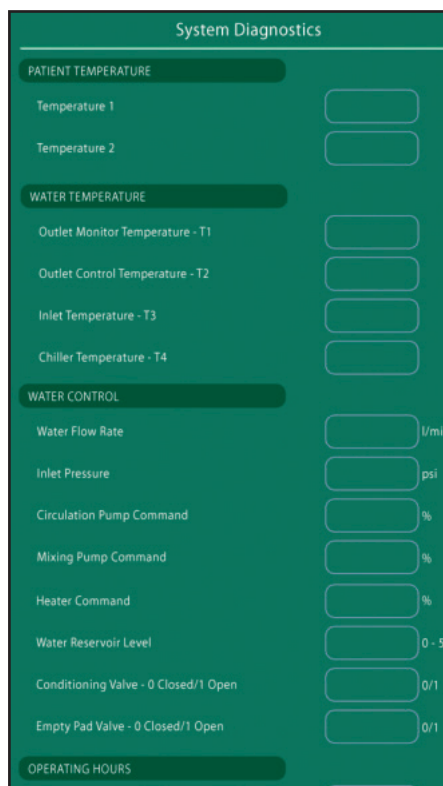
50	Beteghőmérséklet 1 egyenetlen	A beteghőmérséklet 1 nem folyamatos. Az elmúlt 8 percben jelentős eltérések mutatkoztak a beteg hőmérsékletében.
51	Beteghőmérséklet 1 a szabályozási tartomány alatt	A Beteghőmérséklet 1 alacsonyabb, mint 31 °C (87,8 °F), amikor a rendszer betegszabályozási módban van (pl. Beteg szabályozása, Beteg hűtése vagy Beteg újramelegítése).
52	Hideg vízzel történő túl hosszú idejű érintkezés	A keringő víz hőmérséklete az előző 10 órából 8 órán keresztül 10 °C (50 °F) alatt volt. A figyelmeztetés 1 óra elteltével megismétlődik, ha a feltétel továbbra is fennáll. Amennyiben az eszköz 11 hideg vízzel történő túl hosszú érintkezést jelző figyelmeztetést leadott, ezt egy meghosszabbított hideg vízzel történő érintkezést jelző riasztás követi. A hideg vízzel történő, túl hosszú ideig tartó érintkezés növelheti a bőrsérülés kockázatát. Vizsgálja meg a beteg bőrét az ARCTICGEL™ betétek alatt.
53	Hideg vízzel történő érintkezés túl hosszú ideig	A keringő víz hőmérséklete hosszú időn keresztül 10 °C (50 °F) alatt volt. A hideg vízzel történő túl hosszú idejű érintkezés figyelmeztetése 11-szer megszólalt. A figyelmeztetés először akkor szólalt meg, amikor a rendszer észlelte, hogy a víz hőmérséklete 10-ből 8 órán át 10 °C (50 °F) alatt volt. A figyelmeztetés ezt követően óránként még 10-szer megszólalt, mivel a helyzet megoldatlan maradt. A hideg vízzel történő túl hosszú ideig tartó érintkezés növelheti a bőrsérülés kockázatát. Vizsgálja meg a beteg bőrét az ARCTICGEL™ betétek alatt.
60	Nem visszaállítható rendszerhiba	Ellenőrző processzor és felügyelőprocesszor szinkronizációs hibája az induláskor.
61	Nem visszaállítható rendszerhiba	Az ellenőrző processzor paramétermemóriája hibás.
62	Nem visszaállítható rendszerhiba	A felügyelőprocesszor paramétermemóriája hibás.
64	Nem visszaállítható rendszerhiba	A szivattyú tápellátása nem aktiválható (ellenőrző processzor).
65	Nem visszaállítható rendszerhiba	A szivattyú tápellátása nem aktiválható (felügyelőprocesszor).
66	Nem visszaállítható rendszerhiba	A szivattyú tápellátása nem kapcsolható ki (ellenőrző processzor).
67	Nem visszaállítható rendszerhiba	A szivattyú tápellátása nem kapcsolható ki (felügyelőprocesszor).
71	Nem visszaállítható rendszerhiba	Az elsődleges kimeneti vízhőmérséklet-érzékelő tartományon kívül – nagy ellenállás.
72	Nem visszaállítható rendszerhiba	Az elsődleges kimeneti vízhőmérséklet-érzékelő tartományon kívül – alacsony ellenállás.
73	Nem visszaállítható rendszerhiba	A másodlagos kimeneti vízhőmérséklet-érzékelő tartományon kívül – nagy ellenállás.
74	Nem visszaállítható rendszerhiba	A másodlagos kimeneti vízhőmérséklet-érzékelő tartományon kívül – alacsony ellenállás.
75	Nem visszaállítható rendszerhiba	A bemeneti vízhőmérséklet-érzékelő tartományon kívül – nagy ellenállás.
76	Nem visszaállítható rendszerhiba	A bemeneti vízhőmérséklet-érzékelő tartományon kívül – alacsony ellenállás.
77	Nem visszaállítható rendszerhiba	Hűtőegység vízhőmérséklet-érzékelője tartományon kívül – nagy ellenállás.
78	Nem visszaállítható rendszerhiba	Hűtőegység vízhőmérséklet-érzékelője tartományon kívül – alacsony ellenállás.
79	Nem visszaállítható rendszerhiba	Az elsődleges és másodlagos kimeneti vízhőmérséklet-érzékelők több, mint 1 °C mértékben eltérnek.
80	Nem visszaállítható rendszerhiba	Az ellenőrző processzor nem észlelt egy szimulált vízhőmérsékleti hibát.
81	Nem visszaállítható rendszerhiba	A felügyelőprocesszor nem észlelt egy szimulált vízhőmérsékleti hibát.
83	Nem visszaállítható rendszerhiba	A felügyelőprocesszor kommunikációs hibája.
84	Nem visszaállítható rendszerhiba	A vezérlőprocesszor kommunikációs hibája.
86	Nem visszaállítható rendszerhiba	Tápfeszültség hibája.

99	Nem visszaállítható rendszerhiba	A program váratlanul leállt.
100	Az alapbeállításokat nem lehet elmenteni	A rendszer nem képes elmenteni az alapbeállításokat a További beállításokban.
101	A mentés során nem található USB-meghajtó	A betegadatok letöltése során az USB-portban nincs pendrive.
103	A beállítások kommunikációja nem lehetséges	A Hypothermiás beállítások, Normothermiás beállítások vagy a További beállítások kommunikációja a rendszer irányában sikertelen volt.
104	Kézi vezérlés vége	A Kézi vezérlés az időtartam végére ért.
105	Beteghűtés vége	A Beteg lehűtésének időzítője a beállított időtartam végéhez ért, és a Hypothermia beállításában az Újramelegítés megkezdése Kézi lehetőségre van állítva. További információért lásd a Súgó tárgymutatójában a Hypothermia beállításai – Újramelegítés megkezdése témát.
106	Nem visszaállítható rendszerhiba	Megszűnt a grafikai felhasználói interfész és a vezérlőmodul vezérlőprocesszora közti kommunikációs kapcsolat.
107	Nem visszaállítható rendszerhiba	Megszűnt a grafikai felhasználói interfész és a vezérlőmodul felügyelőprocesszora közti kommunikációs kapcsolat.
108	Helytelen üzemeltetési mód	A rendszer nem lépett sikeresen be a megadott kezelési módba.
109	Nyelőcsőszonda javasolt	A 3-as vezérlési stratégiát választották ki, amely a beteg célhőmérsékletének 32,0 °C és 32,9 °C (89,6 °F és 91,2 °F) közötti beállítását teszi lehetővé. A 32 °C és 32,9 °C (89,6 °F és 91,2 °F) közötti beteg-célhőmérsékletekhez nyelőcsővi hőmérsékletszondát kell alkalmazni. A hypothermiás indukciós fázis során a nyelőcsővi hőmérséklet a valós idejű maghőmérsékletet szorosabban követi nyomon, mint a húgyhólyag vagy a végbél hőmérséklete. E késleltetési idő miatt, amikor a húgyhólyagi vagy végbéli hőmérsékleti helyszíneket használja, a valós beteg-maghőmérsékletek a mértnél alacsonyabbak lehetnek. Éppen ezért a nyelőcsővi hőmérséklet alkalmazása javasolt a 33 °C alatti beteghőmérséklet esetén.
110	Az adatfájl nem olvasható	A rendszer alapértelmezett beállításait tartalmazó adatfájl olvashatatlanná vált. A rendszer automatikusan visszaállítja a gyári beállításokat.
112	Erősítse meg a hűtési fázisba való visszatérést	A kezelés jelenleg az újramelegítési fázisra van programozva, de a Beteg hűtése ablakban megnyomták az Indítás gombot.
113	Korlátozott vízhőmérséklet-vezérlés	A rendszer azt észlelte, hogy a vízhőmérséklet ellenőrzése az elmúlt 30 percben nem az elvárt pontossággal ment végbe. Előfordulhat, hogy ez az állapot ideiglenes; ezt a beteg hőmérsékletének hirtelenváltozásai, a vízáramlás akadályoztatása, a légáramlás eltorlaszolódása vagy szennyezett szűrő okozhatja.
114	A kezelés leállt	A kezelés leállt az elmúlt tíz (10) percben.
115	Meleg vízzel történő érintkezés túl hosszú ideig	A keringetett víz hőmérséklete hosszabb ideig 38 °C (100,4 °F) és 42 °C (107,6 °F) között volt. A meleg vízzel történő túl hosszú ideig tartó érintkezés növelheti a bőrsérülés kockázatát. Vizsgálja meg a beteg bőrét az ARCTICGEL™ betétek alatt.
116	Beteghőmérséklet 1 változás nem észlelhető	A Beteghőmérséklet 1 értéke hosszú ideje változatlan.
117	Beteghőmérséklet 1 változás nem észlelhető	A Beteghőmérséklet 1 értéke hosszú ideje változatlan.
118	Kórházi űrlap nem található	A kórházi űrlap feltöltésekor a rendszer nem találta a fájlt, vagy az nem volt olvasható.

7. fejezet — Hibaelhárítás

7.1 Diagnosztikai képernyő

A diagnosztikai képernyő lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy megtekinthesse az áramlás, a nyomás, a beteghőmérséklet és a vízhőmérséklet-érzékelő egyes értékeit. Ez az információ értékes a hibaelhárítási folyamat során. A Diagnosztikai képernyő a Súlyos tárgymutatójában található Karbantartás és szerviz témakörből érhető el.



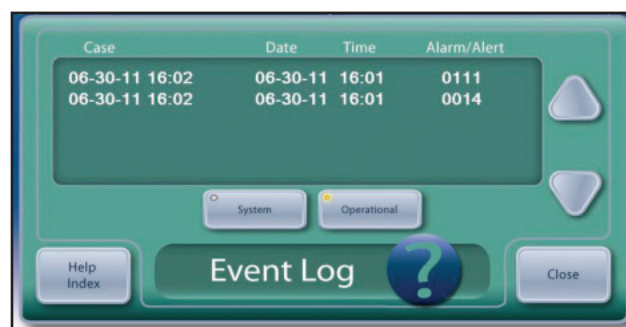
7-1. ábra Rendszer-diagnosztika

7.2 Eseménynapló

Az Eseménynapló rögzíti a nem visszaállítható rendszerriasztásokat, valamint az utolsó 10 eset visszaállítható működési riasztásait és figyelmeztetéseit. Az Eseménynapló a Súlyos tárgymutatójában található Karbantartás és szerviz témakörből érhető el.



7-2. ábra Súlyos tárgymutatója



7-3. ábra Eseménynapló

7.3 Általános hibaelhárítási útmutató

A kalibrációs ellenőrzés hatékony módszer a készülék megfelelő működésének ellenőrzésére. Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer kalibrációs ellenőrzése során számos technikai probléma diagnosztizálható. Lásd a 9. fejezetet a kalibrálás-ellenőrzési eljárással kapcsolatban.

Az egy perces időközönként rögzített esetadatok az előző 10 esetre vonatkozóan, például a víz áramlási sebessége, a nyomás, a víz és a beteg hőmérséklete, a szivattyú és a fűtőparancsok letölthetők az USB-porton keresztül. Ez értékes információ lehet a korábbi esetek jelentett problémáinak elhárítása során. A letöltési funkció a További beállítások képernyőn érhető el.

Az alábbiak a leggyakoribb problémák és a megoldási módszerek:

7.3.1 A készülék nem szabályozza a beteg hőmérsékletét

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer kifinomult szabályozási algoritmussal rendelkezik, amely kiszámítja a megfelelő vízhőmérsékletet a beteg aktuális hőmérsékletének és a programozott célhőmérsékletnek az összehasonlítása alapján. A rendszer figyelemmel kíséri a tényleges vízhőmérsékletet a megadott vízhőmérséklethez képest. Ha a rendszer rövid időn belül nem éri el a kitűzött hőmérsékletet, a 113-as figyelmeztetés jelenik meg. Ez a legjobb jelzés arra vonatkozóan, hogy a rendszer megfelelően szabályoz-e a kezelés során. Ha ez a riasztás fellépett, megtekinthető a készüléken látható eseménynaplóban a 7.2. szakaszban leírtak szerint.

7.3.2 A beteghűtés nem történik meg

A készülék hűtési funkciójának ellenőrzéséhez hajtsa végre a következő lépéseket:

- Ellenőrizze, hogy a víz hőmérsékleti határértékeit nem állították-e túl magasra a Normothermiás vagy a Hypothermiás kezelés beállítási képernyőjén.
- A készüléket szobahőmérsékleten tartva kapcsolja be a készüléket, várjon 5 percet, és ellenőrizze a hűtőegység hőmérsékletét (T4 a diagnosztikai képernyőn). Ennek a hőmérsékletnek 10 °C (50 °F) alatt kell lennie.
- Csatlakoztassa a folyadék szállító vezetékét és a söntcsövet, indítsa el a Kézi vezérlést, és állítsa be a víz célhőmérsékletét 4 °C-ra (39 °F).
- Ellenőrizze, hogy a víz hőmérséklete 10 percen belül 10 °C (50°F) alá csökken-e.
- Ha probléma nem észlelhető, végezze el a kalibrálási ellenőrzést.

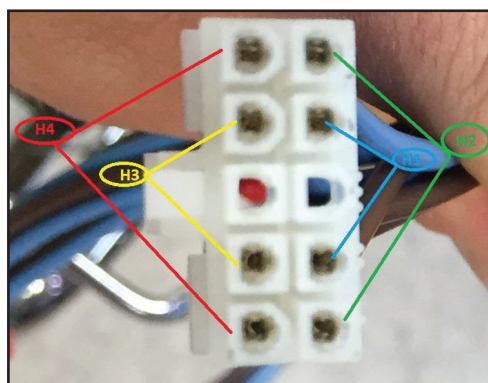
7.3.3 A beteg melegítése nem történik meg

A készülék melegítési funkciójának ellenőrzéséhez hajtsa végre a következő lépéseket:

- Ellenőrizze a kórházi személyzet segítségével, hogy a kezelés során az áramlási sebesség legalább 1 lpm volt, mivel az ennél alacsonyabb vízáramlási sebesség korlátozza a fűtőegység teljesítményét.
- Ellenőrizze, hogy a víz hőmérsékleti határértékeit nem állították-e túl alacsonyra a Normothermiás vagy a Hypothermiás kezelés beállítási képernyőjén.
- Csatlakoztassa a folyadékszállító vezetékét és a söntcsövet, indítsa el a Kézi vezérlést, és állítsa be a víz célhőmérsékletét 42 °C-ra (108 °F).
- Győződjön meg arról, hogy a víz hőmérséklete 10 percen belül szobahőmérsékletre legalább 35 °C-ra (95 °F) emelkedik.
- Ha ez nem történik meg, távolítsa el a hátlapot és a burkolatot, és ellenőrizze a fűtőegység tápcsatlakozását a hálózati feszültség áramköri kártyájához.
- Vizsgálja meg a fűtőelemeket az alábbiak szerint:
Válassza le a fűtőegység hálózati csatlakozását a hálózati feszültség áramköri kártyájáról, majd ellenőrizze a fűtőelemek ellenállását.



7-4. ábra A csatlakozó helye



7-5. ábra Csapok az egyes fűtőelemek teszteléséhez

115 V-os készülékeknél az ellenállásnak 70-81 ohmnak kell lennie minden egyes elem esetében.

230 V-os készülékeknél az ellenállásnak 280-327 ohmnak kell lennie minden egyes elem esetében.

- Ha nem észlelhető probléma, végezze el a kalibrálási ellenőrzést.

7.3.4 Az eszköz feltöltése sikertelen

Ha az eszköz feltöltése nem sikerül, hajtsa végre a következő lépéseket:

- Győződjön meg arról, hogy a folyadékszállító vezeték csatlakoztatva van, söntcső vagy betét csatlakoztatása nélkül. A folyadékszállító vezeték csatlakoztatni kell ahhoz, hogy az eszköz felteljen.
- Cserélje ki a töltőcsövet. Végezzen próbafeltöltést a felbontás ellenőrzéséhez.
- Annak ellenőrzésére, hogy a folyadékszállító vezeték nem ereszt be levegőt, távolítsa el a folyadékszállító vezetékét, helyezze a hüvelykujját a bemeneti/kimeneti elosztócső bal nyílására, és ismétlje meg a töltési folyamatot.

7.3.5 A Vezérlőpult nem kapcsol be

A Vezérlőpult megfelelő működésének ellenőrzéséhez hajtsa végre a következő lépéseket:

- Ellenőrizze, hogy a kapcsoló borostyánsárga fénye világít, ezzel meggyőződve arról, hogy rendelkezésre áll hálózati áram.
- Távolítsa el a hátlapot és a burkolatot. Ellenőrizze a kártyafoglalat tetejét a Vezérlőpulttal összekötő csatlakozást, és ellenőrizze, hogy a kapcsolat megfelelő.

7.3.6 Alacsony áramlás riasztás

Ha a készülék alacsony áramlás riasztást jelenít meg, hajtsa végre a következő lépéseket:

- Kapcsolja be a készüléket; győződjön meg arról, hogy a folyadékszállító vezeték csatlakoztatva van.
- Betét vagy söntcső csatlakoztatása nélkül indítsa el a készüléket Kézi vezérlés módban, és hagyja, hogy 3 perc alatt stabilizálódjon a megkerülő áramlás.
- A diagnosztikai képernyő segítségével ellenőrizze, hogy az áramlási sebesség > 1,5 lpm, a keringetőszivattyúnak megadott érték pedig kevesebb mint 70%. Ha ez nem érhető el, az légszivárgást jelez vagy a készülék belsejében, vagy a folyadékszállító vezetékben belül.
- A belső légszivárgás kizárásához távolítsa el a Folyadékszállító vezetékét, és helyezze a hüvelykujját a bal oldali nyílásra. Ismétlje meg a 3. lépésben foglalt vizsgálatot.
- A folyadékszállító vezeték szivárgásának kizárásához, csatlakoztasson egy söntcsövet bármelyik szelepkészlethez, és indítsa el a Kézi vezérlést. Ellenőrizze, hogy a víz átáramlik a csövön, majd megállás nélkül helyezze gyorsan a söntcsövet a Folyadékszállító vezeték ellentétes ágára. Ellenőrizze a csövön átfolyó vízáramlást. Helyezze a Folyadékszállító vezetékét a padlóra. Nyomja meg a Leállítás gombot. Távolítsa el a söntcsövet. A következő 5 percben figyelje meg a folyadékszállító vezeték szelepeit, és győződjön meg arról, hogy nincs vízszivárgás.
- Annak ellenőrzésére, hogy a betét csatlakozójának tömítései nem sérültek-e, ellenőrizze az egyes szelepek végén található narancssárga tömítést, és győződjön meg, hogy nem észlelhető sérülés rajta. Minden szelepet működtessen, és ellenőrizze az átjárhatóságot.

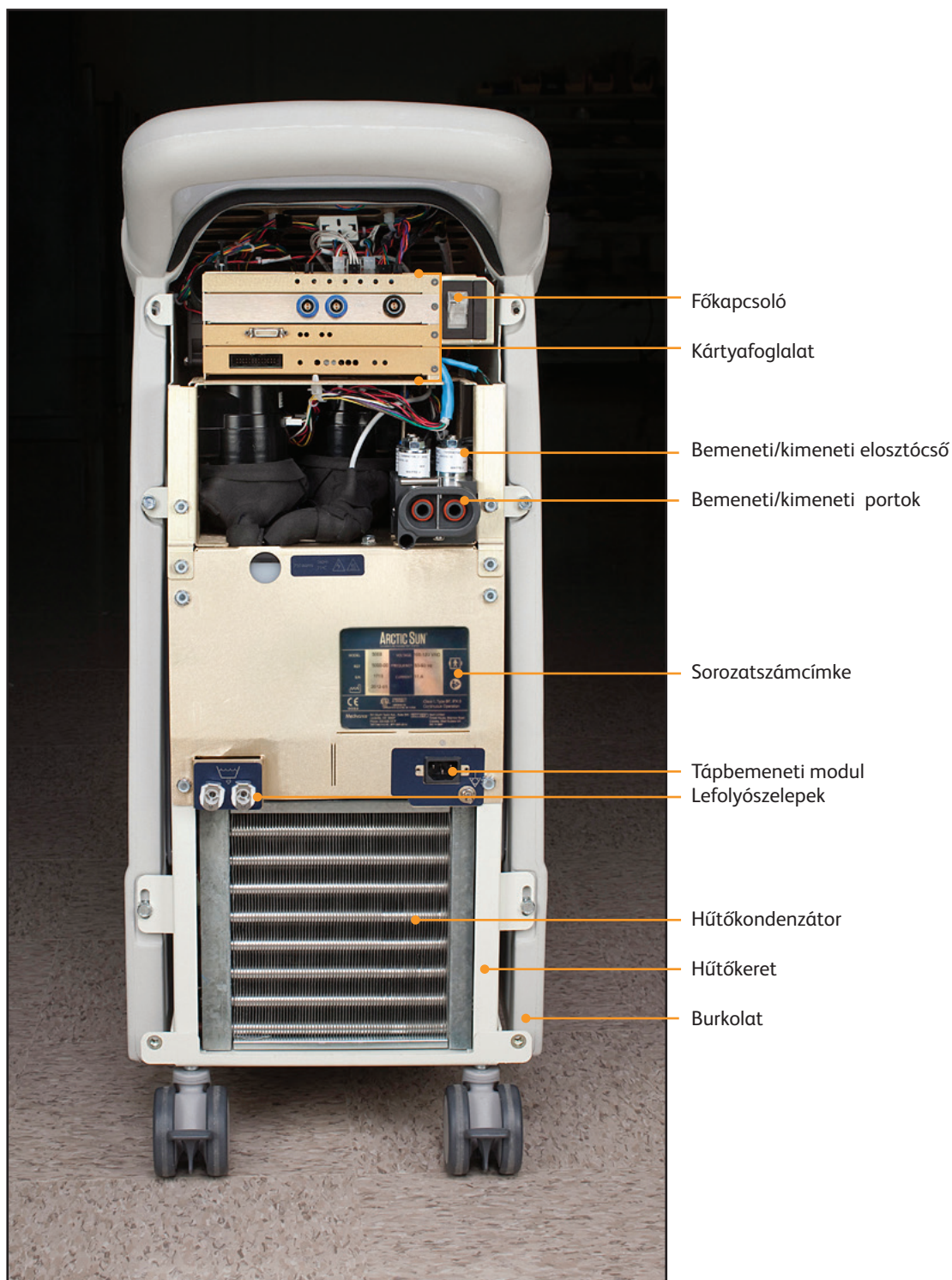
7.4 Hibaelhárítási segítség

A hibaelhárítással kapcsolatos további segítségért forduljon forgalmazójához vagy a Medivance műszaki támogatáshoz.

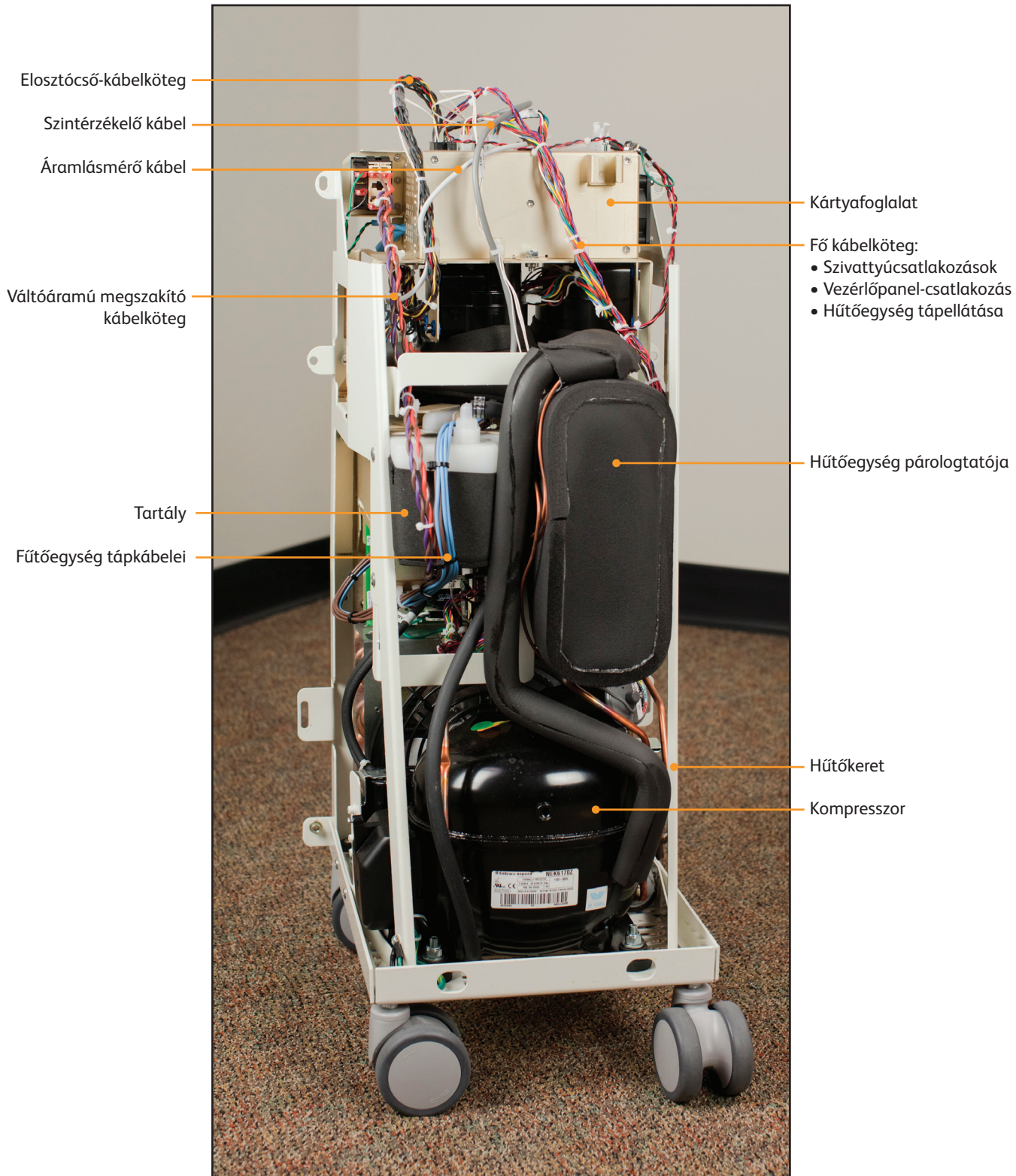
8. fejezet — Alkatrészcsere

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert úgy tervezték és alakították ki, hogy magas fokú megbízhatósággal rendelkezzen, azonban meghibásodások így is előfordulhatnak. Használja a 7. fejezetben leírt hibaelhárítási módszereket, vagy konzultáljon a Medivance műszaki támogatásával a hibát kiváltó ok megállapításához. Miután meghatározta a hiba kiváltó okát, kövesse a megfelelő eljárást az alkatrész eltávolításához és cseréjéhez. A pótalkatrészek és tartozékok rövidített listája a D. függelékben található. A listán nem szereplő alkatrészeken esetében lépjen kapcsolatba a Medivance műszaki támogatással. Egy cserealkatrész telepítéséhez általában az eltávolítással ellentétes sorrendben kell elvégezni a lépéseket. Kérjük, vegye figyelembe az ezzel ellentétes speciális utasításokat.

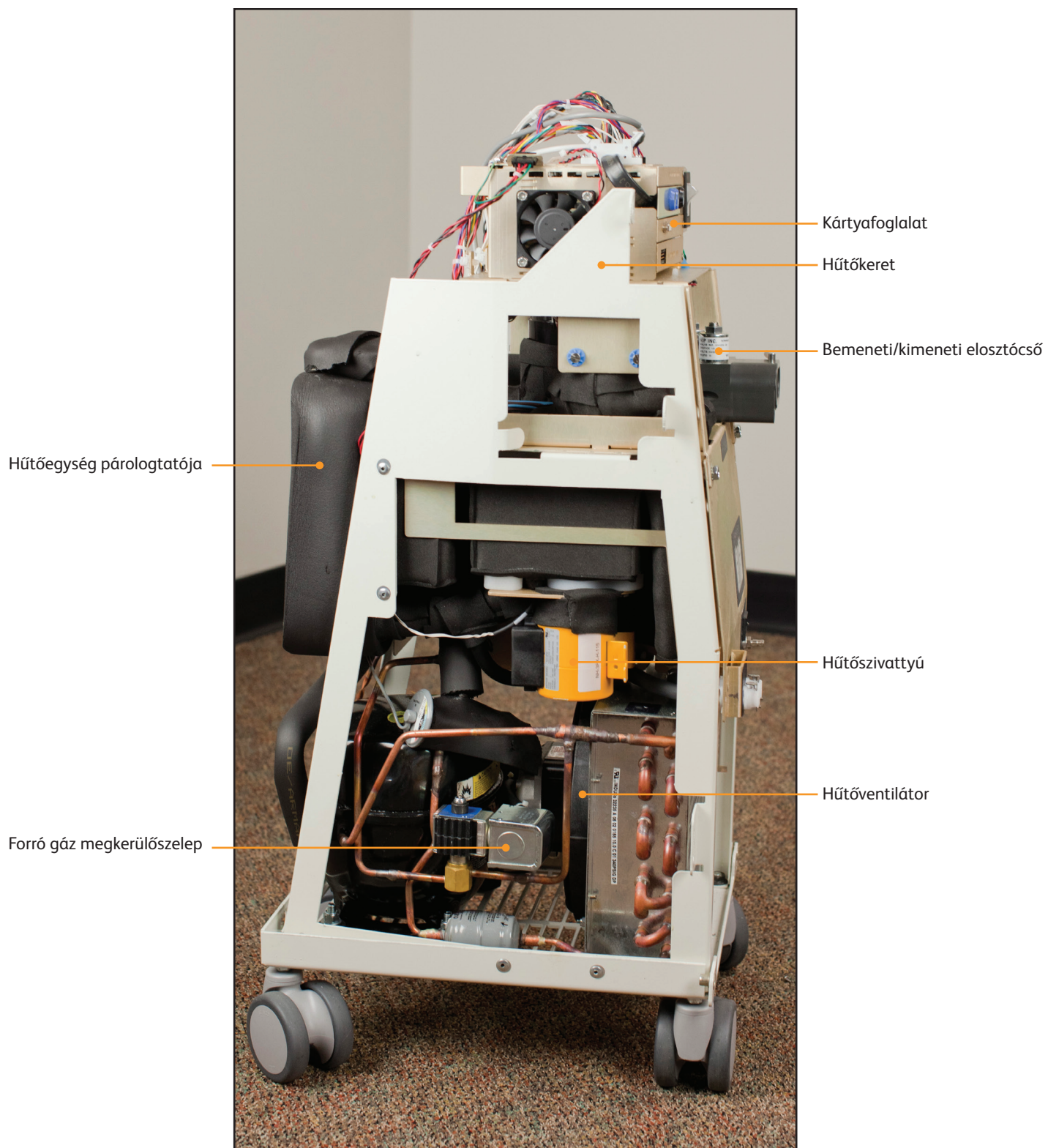
Figyelem: Az áramköri kártyás egységekkel való munkavégzés során vegye figyelembe az elektrosztatikus kisülés szabályozását (ESD) érintő elővigyázatossági intézkedéseket.



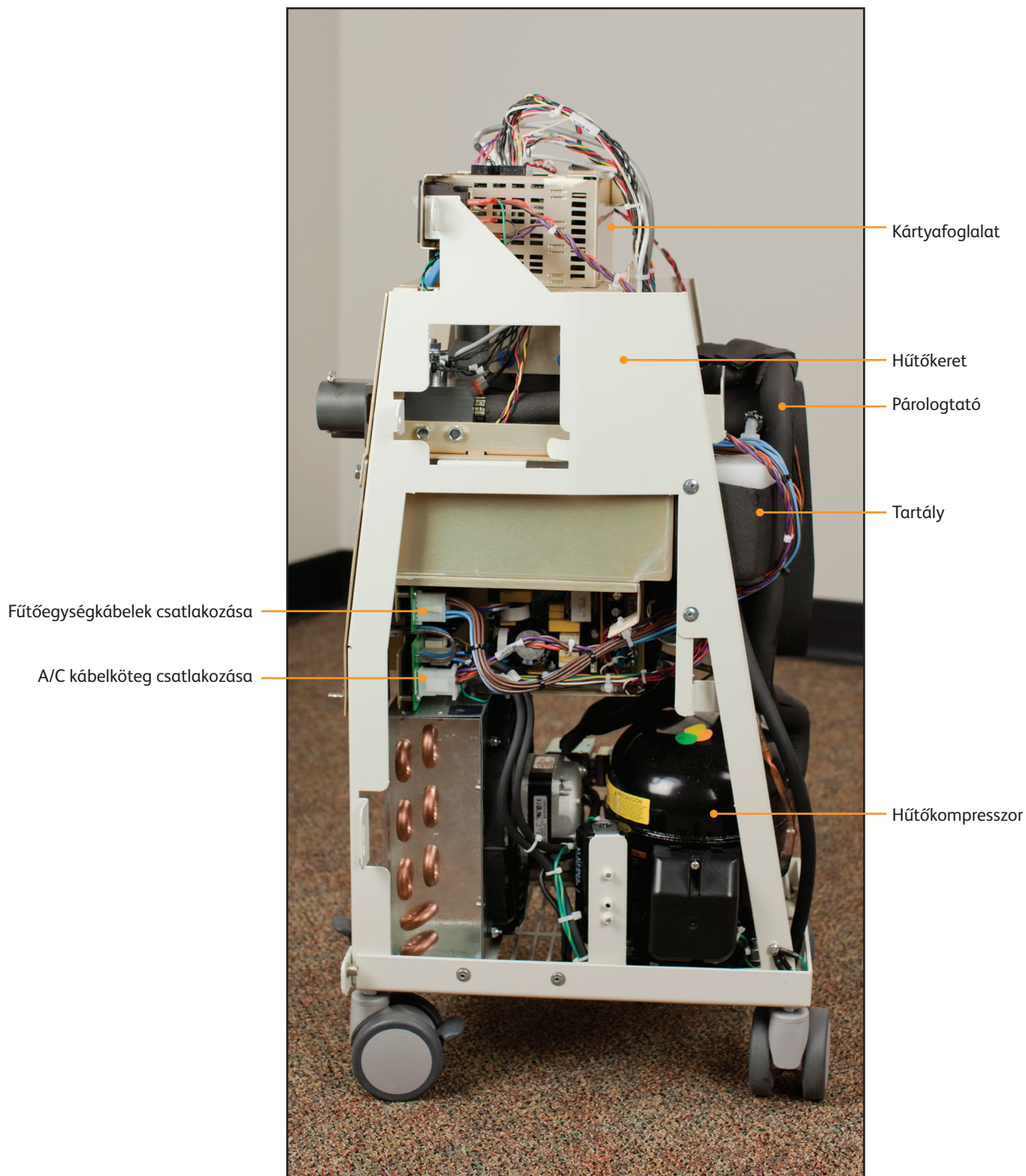
8-1. ábra Vezérlőmodul, hátsó nézet a hátlap eltávolítása után



8-2. ábra Vezérlőmodul, előlső belső nézet



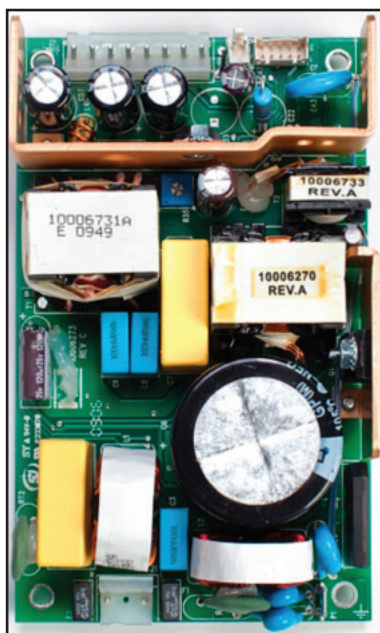
8-3. ábra Vezérlőmodul, jobb belső nézet



8-4. ábra Vezérlőmodul, bal belső nézet

Az összes gépi folyamatot irányító elektronika két területen található: (1) a kártyafoglat, amely a belső alkatrészek tetején helyezkedik el, és (2) a keret alsó részére van szerelve.

A keret alsó részére a következő két áramköri kártya van felszerelve:



21

8.1 Szükséges szerszámok

Az alkatrészcserehez szükséges szerszámok a következők:

- 3/8"-es csavarhúzó
- 5/16"-es csavarhúzó
- 7/16"-es csavarhúzó
- Csillagfejű csavarhúzó
- Kis méretű lapos csavarhúzó
- drótvágó, kicsi
- fogók
- 7/16"-es csavarkulcs
- 9/16"-es csavarkulcs
- 1/16"-es hatlapfejű kulcs

8.2 A vezérlőmodul kiürítése

A szétszerelés előtt engedje le a készüléket. A passzív ürítés a legtöbb karbantartási eljárásához megfelelő.

Passzív ürítés

Szükséges szerszámok és kellékek:

- Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer leeresztőcsőve

1. Kapcsolja ki a vezérlőmodult. Figyelem: a rendszer áram alatt történő ürítése károsíthatja a hűtőegységet.
2. Csatlakoztassa a leeresztőcsövet a készülék hátsó oldalán lévő két ürítőszelephez. Helyezze a lefolyócső másik végét egy legalább négy literes tartályba. A készülék passzívan kiüríti az összes csövet, tartályt és szivattyút a rendszerben. Az egység szétszerelésekor egy kevés nedvesség még észlelhető.



8-8. ábra Passzív ürítés

Teljes leeresztés

A teljes leeresztés aktiválja a szivattyúkat a maradék víz eltávolításához. Elengedhetetlen a folyamat elvégzése, ha a készüléket szállítják, vagy ha a hidraulikus alkatrészeket el kell távolítani.

1. A passzív ürítés befejezését követően (lásd fent) kapcsolja be a vezérlőmodult.
2. Lépjen a Vezérlőpult Beteg kezelésének kiválasztása képernyőre a További beállítások képernyőre, nyomja meg a Teljes ürítés elkezdedése gombot, és kövesse az utasításokat.



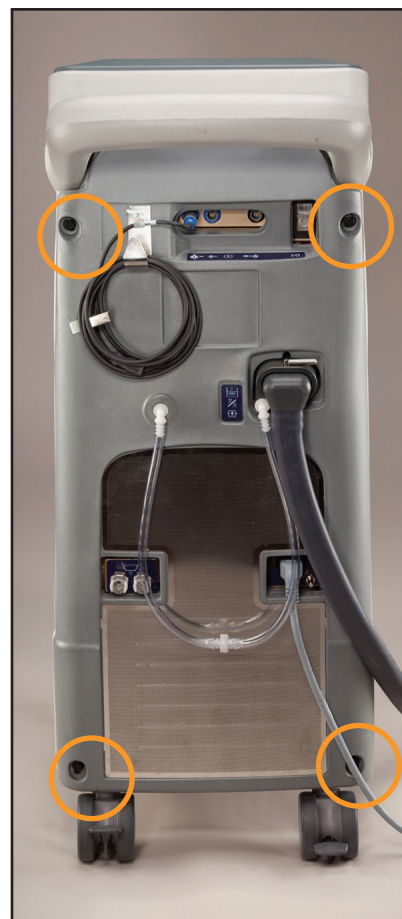
8-9. ábra „Teljes ürítés” lehetőség a További beállítások képernyőn

8.3 A hátlap eltávolítása

Szükséges szerszámok és kellékek:

- 3/8"-es csavarhúzó
- Csillagfejű csavarhúzó

1. Távolítsa el a folyadékszallító vezetékét és a beteghőmérséklet-kábelt.
2. A 3/8"-es csavarhúzóval távolítsa el a hátlapon található négy fekete csavart.
3. A csillagfejű csavarhúzóval távolítsa el a tápkábel tartóját rögzítő két csavart, és válassza le a tápkábelt. Ügyeljen arra, hogy ne ejtse ezeket a csavarokat a készülékbe.
4. Emelje fel a hátlapot, és helyezze félre.



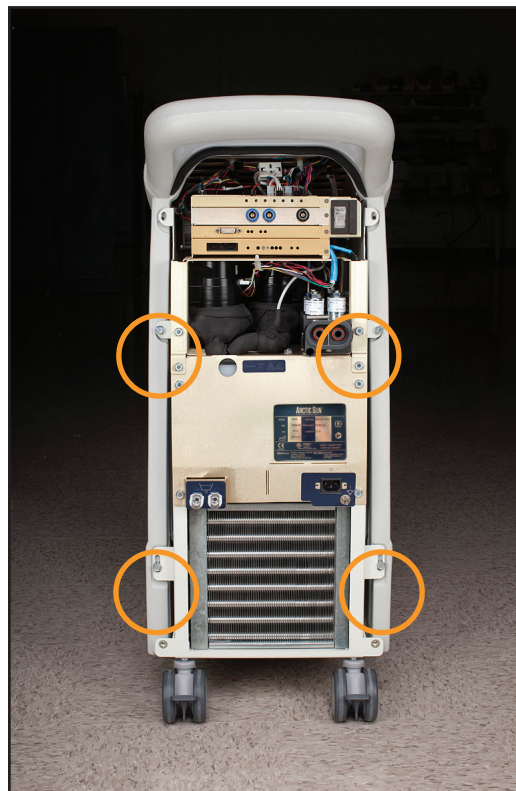
8-10. ábra Hátsó panel megjelölt eltávolítandó csavarokkal (2. lépés, balra)

8.4 A külső burkolat eltávolítása

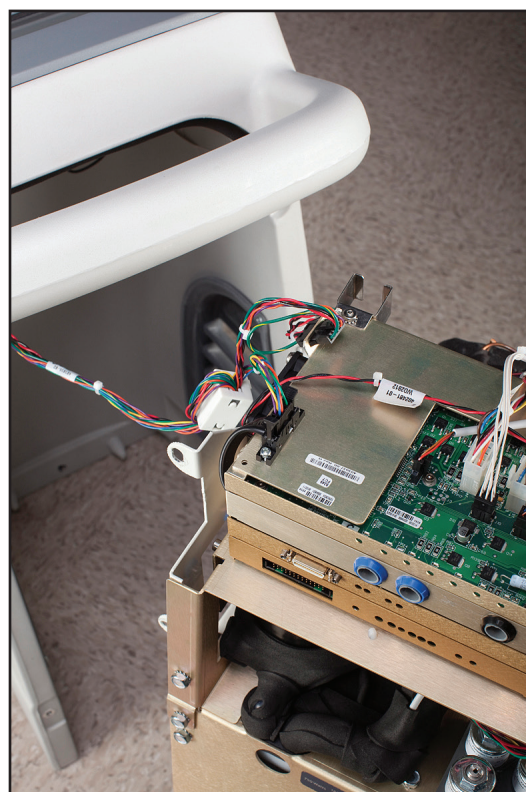
Szükséges szerszámok és kellékek:

- 7/16"-es csavarhúzó

1. Távolítsa el a négy csavart, amely a fémkeretet a burkolathoz rögzíti.
2. Az egyik kezével fogja meg a hátsó fogantyút, a másik kezét pedig helyezze a vízszintes nyílásba az elülső oldalon (néhány centivel a Vezérlőpult alatt található), és óvatosan húzza előre a burkolatot. A külső burkolat lecsúszik. Helyezze a kerettől távolabb.
3. A burkolaton található vezérlőpultot két kábelköteg csatlakoztatja a kártyafoglalat tetejéhez. Válassza le ezeket a kártyafoglalatnál.



8-11. ábra Távolítsa el a 4 csavart (1. lépés)



8-12. ábra Az eltávolítandó kábelkötegek (3. lépés)



8-13. ábra A belső alkatrészekről leválasztott burkolat

8.5 Áramköri kártyák eltávolítása/kicserélése a kártyafoglalatból

A kártyafoglalatban lévő kártyák eléréséhez távolítsa el a hátlapot és a külső burkolatot a 8.3. és 8.4. lépésben látható módon.

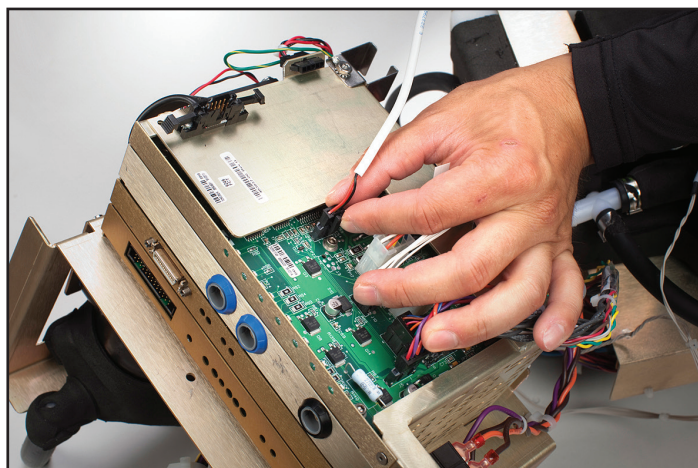
Figyelem: Az áramköri kártyák kezelésekor vegye figyelembe az elektrosztatikus kisülés ellenőrzésére vonatkozó eljárásokat.

A) Bemeneti/kimeneti áramköri kártya

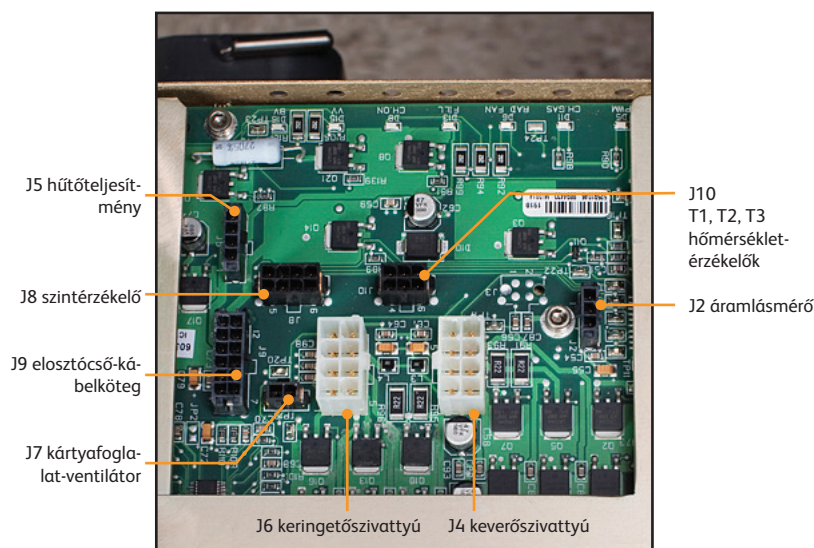
Szükséges szerszámok és kellékek:

- drótvágók
- 1/16"-es imbuszkulcs/hatlapú kulcs
- lapos csavarhúzó

1. Óvatosan húzza ki a kártyához csatlakoztatott nyolc kábelt, kioldva az egyes reteszelő füleket kihúzás előtt. Ezeket a csatlakozásokat a 8-15. ábra mutatja be.
2. Ha szükséges, vágja el a kábelkötegeket drótvágóval.
3. A javítás után a csatlakozások újraindításakor ellenőrizze a J6 és J4 csatlakozók címkeit a helyes csatlakozások biztosítása érdekében.
4. Távolítsa el az imbuszfejű csavart az I/O áramköri kártya előlapjának jobb oldaláról.
5. Csúsztasson egy csavarhúzót az I/O áramköri kártya alá, és óvatosan emelje meg.
6. Óvatosan húzza az áramköri kártyát kifelé, hogy kimozdítsa a nyílásokból, amelyekbe be van helyezve.
7. Az áramköri kártya visszahelyezésekor ügyeljen arra, hogy a kártya illeszkedjen a kártyafoglalat mindkét oldalán lévő tartóhornyokba.
8. Az I/O áramköri kártya cseréje után végezze el a kalibrálást (lásd a 9. fejezetet).



8-14. ábra Csatlakozás leválasztása az I/O-kártyáról (1. lépés)



8-15. ábra I/O áramköri kártya csatlakozásai

B) Elválasztó áramköri kártya

Szükséges szerszámok és kellékek:

- Csillagfejű csavarhúzó
- 1/16"-es hatlapfejű kulcs
- lapos csavarhúzó

1. Távolítsa el az imbuszfejű csavart az elválasztó áramköri kártya előlapjának jobb oldaláról.
2. Csúsztasson egy csavarhúzót az elválasztó áramköri kártya alá, és óvatosan emelje meg.
3. Óvatosan csúsztassa kifelé az áramköri kártyát a kártyafoglalatból, amíg a kártya körülbelül 2-3 centiméterre kiemelkedik, és elérhetővé válik a kártyát a kártyafoglalat tetejével összekötő kábel.
4. Távolítsa el a kártyát és a kártyafoglalat tetejét összekapcsoló kábelt rögzítő csavarokat.
5. Óvatosan húzza az áramköri kártyát kifelé, hogy kimozdítsa a hornyokból, amelyekbe be van helyezve.
6. Az áramköri kártya visszahelyezésekor ügyeljen arra, hogy a kártya illeszkedjen a kártyafoglalat mindkét oldalán lévő tartóhornyokba.
7. Az elválasztó áramköri kártya cseréje után végezze el a kalibrálást (lásd a 9. fejezetet).

C) Processzor áramköri kártyája

Szükséges szerszámok és kellékek:

- 1/16"-es hatlapfejű kulcs
- lapos csavarhúzó

1. Távolítsa el az imbuszfejű csavart a processzor áramköri kártya előlapjának jobb oldaláról.
2. Csúsztasson egy csavarhúzót a processzor áramköri kártyája alá, és óvatosan emelje meg.
3. Óvatosan húzza az áramköri kártyát kifelé, hogy kimozdítsa a hornyokból.
4. Az áramköri kártya visszahelyezésekor ügyeljen arra, hogy a kártya illeszkedjen a kártyafoglalat mindkét oldalán lévő tartóhornyokba.
5. A processzor áramköri kártyájának cseréje után végezze el a kalibrálást (lásd a 9. fejezetet).

D) Tápáramköri kártya

Szükséges szerszámok és kellékek:

- 1/16"-es hatlapfejű kulcs
- lapos csavarhúzó

1. Távolítsa el az imbuszfejű csavart a tápáramköri kártya előlapjának jobb oldaláról.
2. Csúsztasson egy csavarhúzót a tápáramköri kártya alá, és óvatosan emelje meg.
3. Óvatosan csúsztassa kifelé az áramköri kártyát a kártyafoglalatból, amíg a kártya körülbelül egy hüvelyknyire (3 cm) kiemelkedik, és elérhetővé válik a három csatlakozás.
4. Óvatosan válassza le a három csatlakozást, kioldva az egyes reteszelő fűleket kihúzás előtt. (A csatlakozások visszaüllesztésekor helyezze be a vezetékeket a habon keresztül.)
5. Az áramköri kártya visszahelyezésekor ügyeljen arra, hogy a kártya illeszkedjen a kártyafoglalat mindkét oldalán lévő tartóhornyokba.



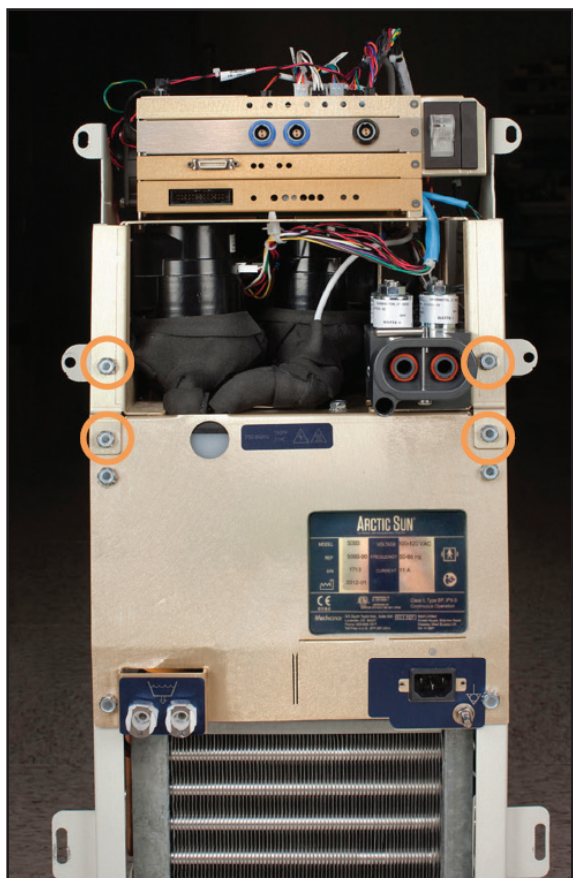
8-17. ábra Távolítsa el a két csavart (2. lépés)

8.6 A felső alkatrészek cseréje

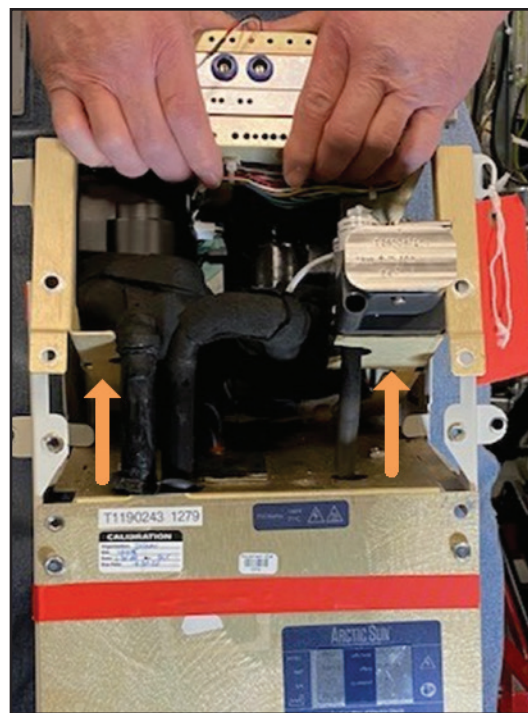
Szükséges szerszámok és kellékek:

- Lapos csavarhúzó
- Kis méretű lapos csavarhúzó
- drótvágók

1. Távolítsa el a készülék hátulján lévő négy csavart.
2. Távolítsa el a készülék elején lévő két csavart.
3. Óvatosan húzza fel a készülék felső felét, és hagyja, hogy az előlő oldal érintkezésben maradjon az alsó résszel, hogy megakadályozza a kábelköteg sérülését.



8-16. ábra Távolítsa el a négy csavart (1. lépés)



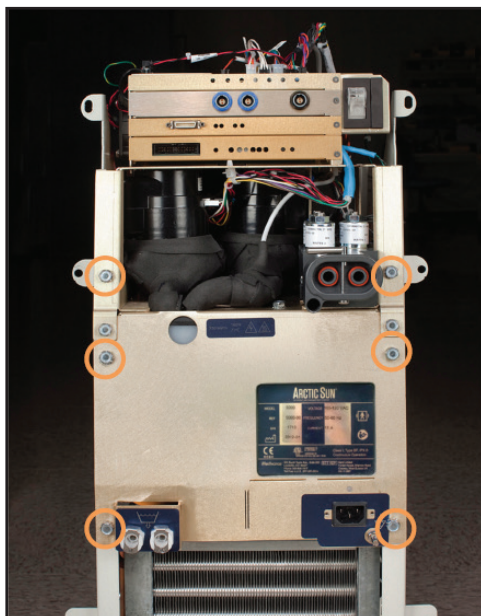
8-18. ábra Húzza fel a készülék felső felét (3. lépés)

8.7 Belső alkatrészek eltávolítása a hűtőkeretből

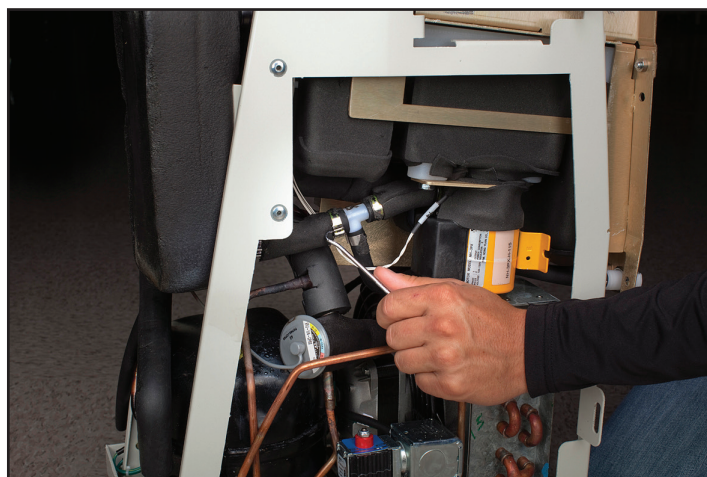
Szükséges szerszámok és kellékek:

- 7/16"-es csavarhúzó
- Kis méretű lapos csavarhúzó

1. Távolítsa el a hat csavart, amelyek a belső alkatrészeket a kerethez rögzítik.
2. A vezérlőmodul jobb oldalán óvatosan válassza le a hűtőegység tápcsatlakozásának szürke kábelét.
3. Ha a készülék a vezérlőmodul bal oldalán váltakozó áramú szivattyúval van felszerelve, válassza le a fekete kompresszor-párologtató csövet a fehér műanyag illesztésről, amelyhez csatlakozik. Használja a kis méretű lapos csavarhúzót, hogy kipattintsa az illesztést. (Használjon fogót a rápatintható illesztés visszazárásához az összeszereléskor.) Ha a készülék egyenáramú szivattyúval van felszerelve, a vezérlőmodul bal oldaláról távolítsa el a fekete öntött csövet, amely összeköti a hűtőszivattyút a hűtőpárologtatóval. Használjon kis méretű lapos csavarhúzót, hogy meglazítsa és leválassza a két bilincset. Dobja el őket.
4. A vezérlőmodul elülső oldalán helyezze egyik kezét a belső alkatrészek alá, döntse előre, majd emelje ki a belső alkatrészeket.



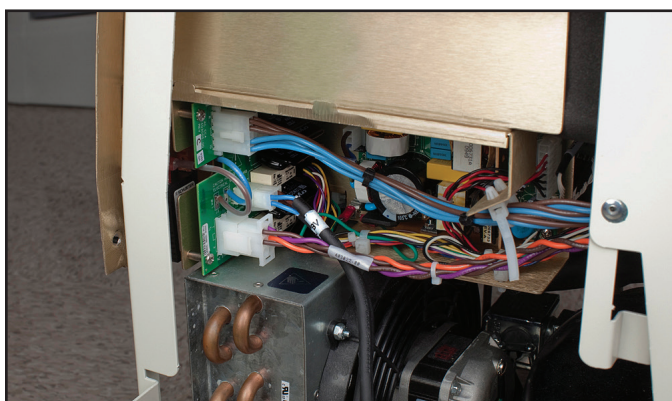
8-19. ábra Távolítsa el a hat csavart (1. lépés)



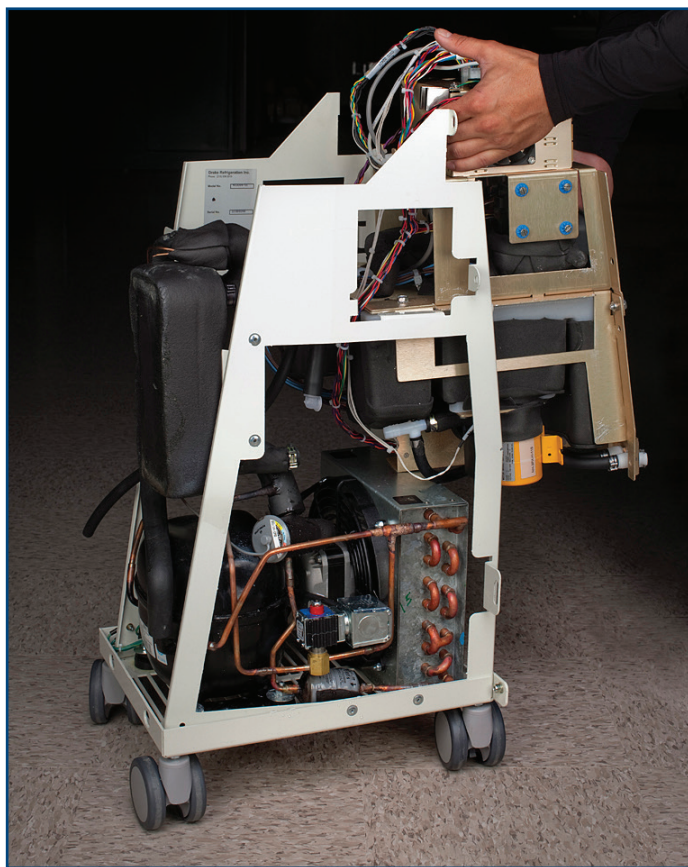
8-21. ábra Nyissa ki a rápatintható illesztést (3. lépés - Váltakozó áramú szivattyú)



8-22. ábra Válassza le a két bilincset (3. lépés - Egyenáramú szivattyú)



8-20. ábra Válassza le a hűtőegység-tápcsatlakozás szürke kábelét a jelzett helyen (2. lépés)



8-23. ábra Emelje ki a belső alkatrészeket (4. lépés)

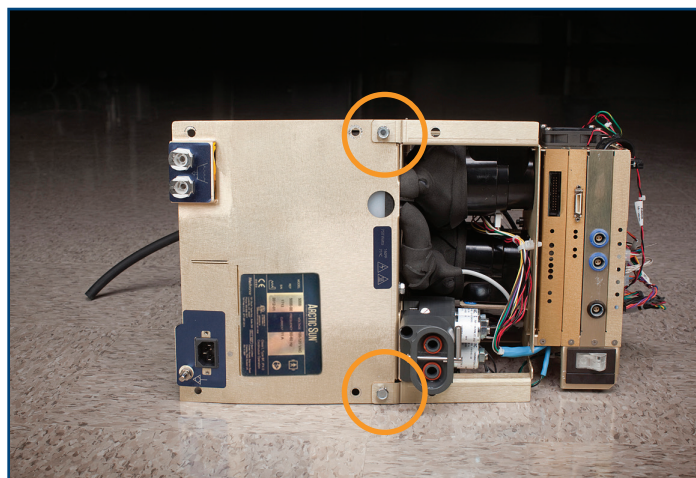
8.8 A belső alkatrészek két részre osztása

A belső alkatrészek két részre különülnek el, amelyek közül az egyik tartalmazza a keringetőszivattyút és a keverőszivattyút, a másik pedig a fűtőegységet és a tartályt.

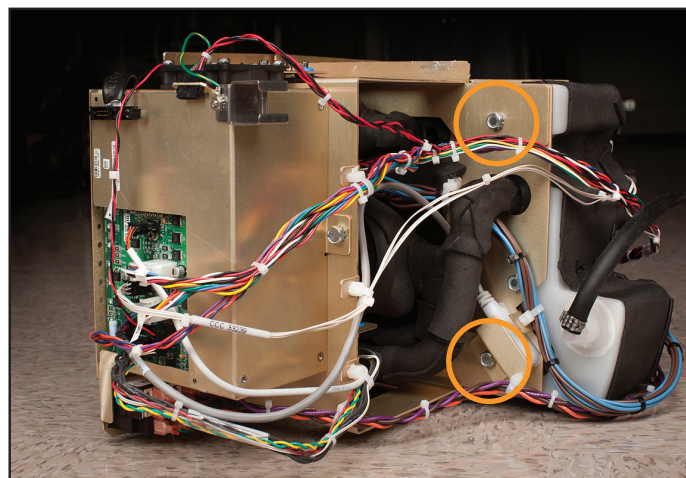
Szükséges szerszámok és kellékek:

- 7/16"-es csavarhúzó
- drótvágó

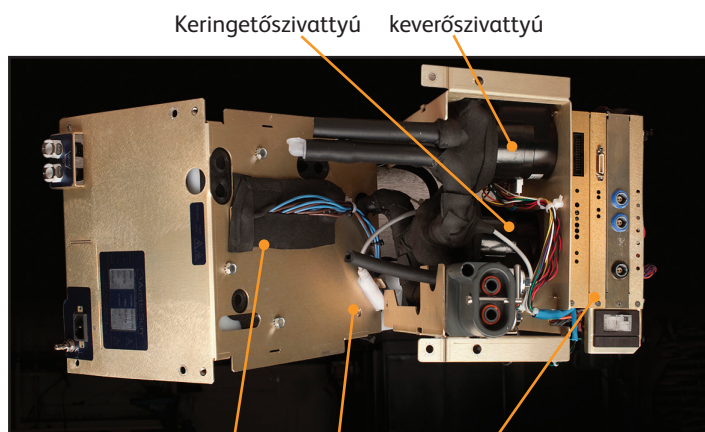
1. Távolítsa el a négy csavart az ábrán látható módon (lásd a 8-24. ábrát és a 8-25. ábrát).
2. Csúsztassa szét a két részt.
3. Válassza le a váltakozó áramú megszakító kábelköteget, és szükség szerint vágja el a kábelköteget.



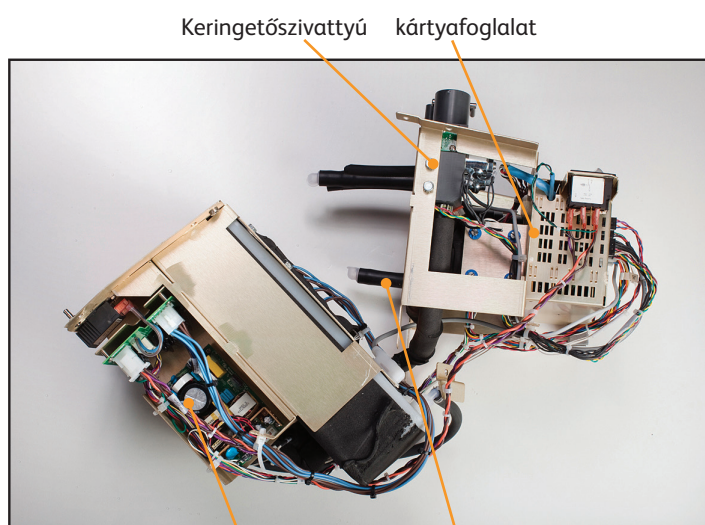
8-24. ábra A belső alkatrészek a két részre választást megelőzően (előlnézet)



8-25. ábra Belső alkatrészek (hátnézet);
a körök az eltávolítandó csavarokat jelzik (1. lépés)

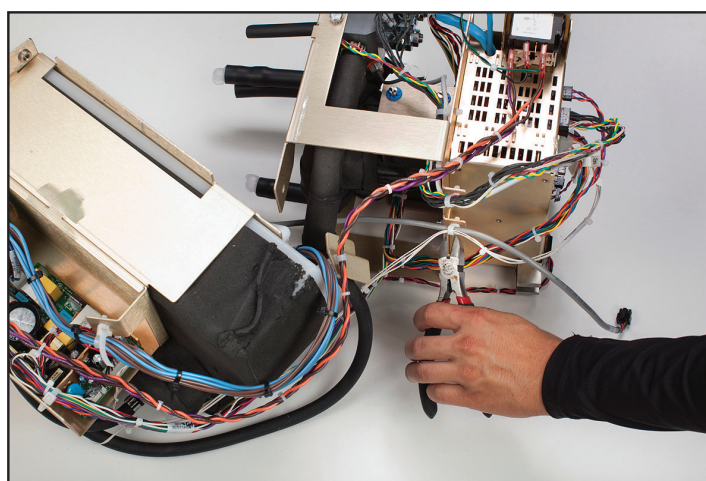


Keringetőszivattyú keverőszivattyú
Fűtőegység szintérzékelő kártyafoglalat



Keringetőszivattyú kártyafoglalat
Tápegység modul keverőszivattyú

8-26. ábra A belső alkatrészek két részre osztva (2 nézet)



8-27. ábra Vágja el a kábelkötegelőket (3. lépés)



8-28. ábra Hűtőkeret

8.9 A keverőszivattyú kicserélése

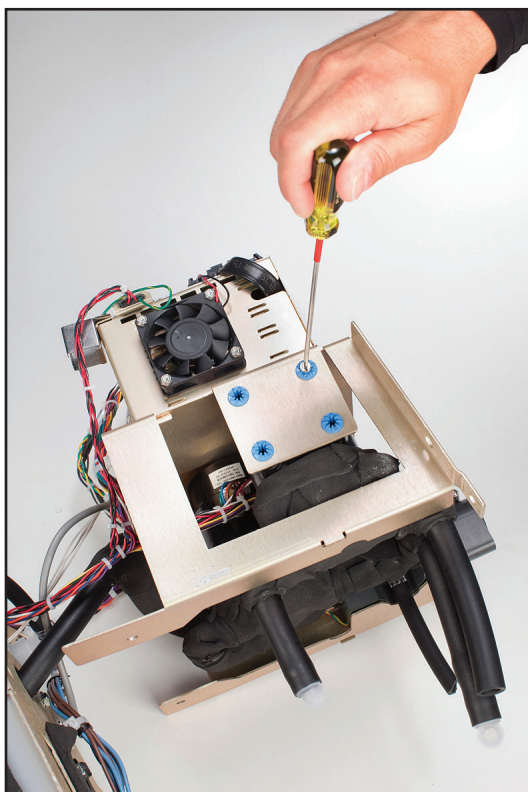
Szükséges szerszámok és kellékek:

- lapos csavarhúzó

1. Kövesse a felső alkatrészek cseréjére vonatkozó utasításokat a 8.6 pont szerint.
2. Válassza le a keverőszivattyút az I/O-kártyához csatlakoztató kábelt. Újracsatlakoztatáskor ügyeljen arra, hogy a csatlakozó helyesen legyen elhelyezve; egyik oldalon se legyenek szabadon tűk, amelyek nem érintkeznek (lásd a 8-32. ábrát).
3. A csavarhúzóval távolítsa el a négy rögzítőcsavart.
4. Hagyja érintetlenül a kábelkötegelőket.
5. Óvatosan távolítsa el a keverőszivattyút.
6. Újracsatlakoztatáskor ügyeljen arra, hogy a csatlakozó helyesen legyen elhelyezve; egyik oldalon se legyenek szabadon tűk, amelyek nem érintkeznek (lásd a 8-32. ábrát).



8-29. ábra Keverőszivattyú



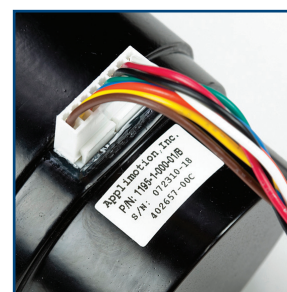
8-30. ábra Távolítsa el a négy rögzítőcsavart (3. lépés)



8-31. ábra Óvatosan távolítsa el a keverőszivattyút (5. lépés).



8-32. ábra A szivattyú csatlakozójának ábrája a csatlakoztatás előtt (fent), helytelenül csatlakoztatva – egy tű szabadon (balra lent), és helyesen csatlakoztatva (jobbra lent)



8.10 A keringetőszivattyú kicserélése

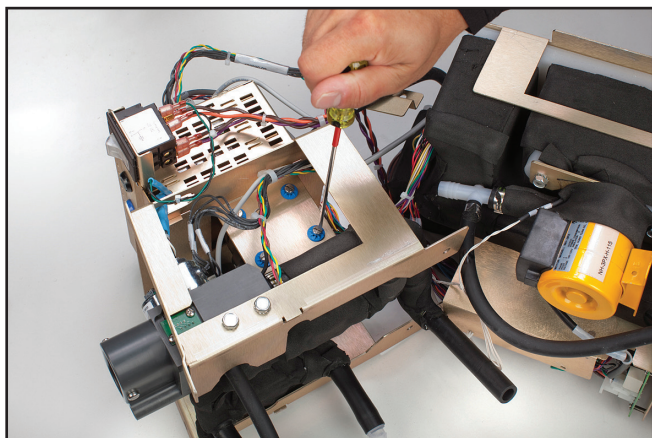
Szükséges szerszámok és kellékek:

- lapos csavarhúzó
- Kis méretű lapos csavarhúzó
- drótvágók

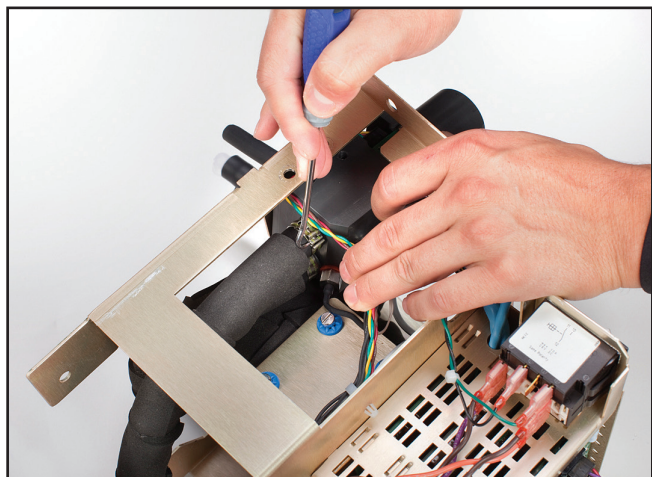
1. Kövesse a felső alkatrészek cseréjére vonatkozó utasításokat a 8.6 pont szerint.
2. Válassza le a keringetőszivattyút az I/O-kártyához csatlakoztató kábelt.
3. A csavarhúzó segítségével lazítsa meg a négy, kék körrel körülvett csavart a keret részét képező sárgaréz lemezen, amíg a szivattyú elmozdíthatóvá válik.
4. Használja a kis méretű lapos csavarhúzót, hogy kipattintsa az illesztést.
5. Óvatosan távolítsa el a keringetőszivattyút.
6. Újracsatlakoztatáskor ügyeljen arra, hogy a csatlakozó helyesen legyen elhelyezve; egyik oldalon se legyenek szabadon tűk, amelyek nem érintkeznek (lásd a 8-32. ábrát).
7. Csatlakoztassa újra a keringetőszivattyút az I/O-kártyához csatlakoztató kábelt.



8-33. ábra Keringetőszivattyú



8-34. ábra Lazítsa meg a négy, kék körrel körülvett csavart (3. lépés)



8-35. ábra Nyissa ki a rápatintható illesztést (4. lépés)

8.11 Az üritőszelepek kicserélése

Szükséges szerszámok és kellékek:

- lapos csavarhúzó
- fogók

1. Távolítsa el a hátlapot a 8.3. pontban leírtak szerint.
2. Távolítsa el a külső burkolatot a 8.4. pontban leírtak szerint.
3. Távolítsa el a 6 csavart a 8-36 ábrán látható módon.



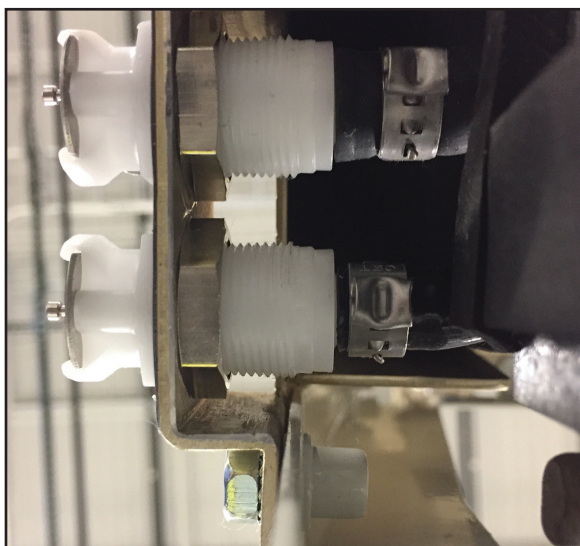
8-36. ábra Távolítsa el a hat csavart (3. lépés)

4. Húzza ki a belső alkatrészeket körülbelül 2-3 centiméterre a 8-37. ábrán látható módon.



8-37. ábra Kihúzott belső alkatrészek (4. lépés)

5. A lapos csavarhúzó végével nyissa ki a bilincseket, amelyek a csövet a szelep hátához rögzítik (lásd a 8-38. ábrát).



8-38. ábra Az üritőszelepek hátsó része (5. lépés)

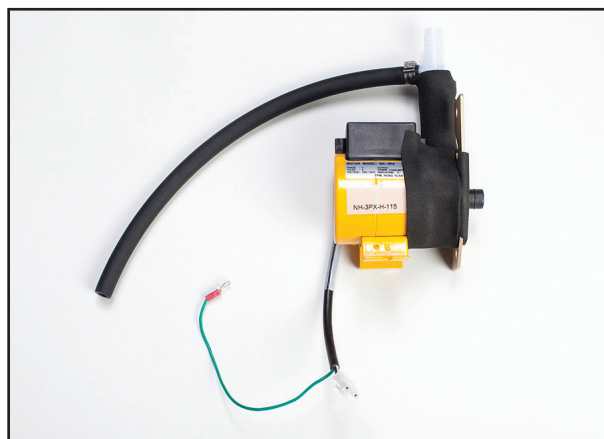
6. Lazítsa meg az anyákat a szelep hátoldalán, és csavarja ki őket a szelepmenetektől.
7. Fogja meg a csövet, miközben eltávolítja a szelepet a vázról, hogy megakadályozza a cső károsodását a szelep eltávolításakor.
8. Távolítsa el és dobja el a régi anyákat a csövekből.
9. Helyezze az új anyákat és az új bilincseket az öntött csőre.
10. Illessze be a szelepet a váz elején. Nyomja rá a csövet a szelepre. Csúsztassa fel az anyákat, és csavarja a szelepekre, amíg azok rögzülnek.
11. Helyezze a bilincseket a szelep testéhez, majd húzza szorosra a bilincseket.
12. Ellenőrizze a csövet a felöltés során, hogy nincs-e szivárgás.

8.12 A váltakozó áramú hűtőszivattyú cseréje

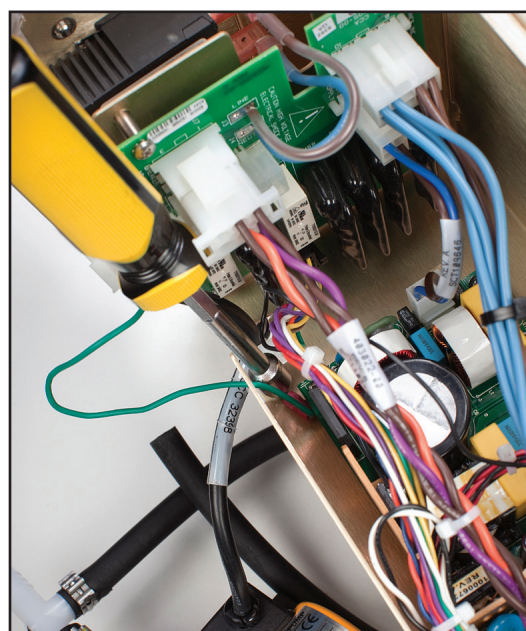
Szükséges szerszámok és kellékek:

- 7/16"-es csavarkulcs
- 5/16"-es csavarhúzó
- Kis méretű lapos csavarhúzó

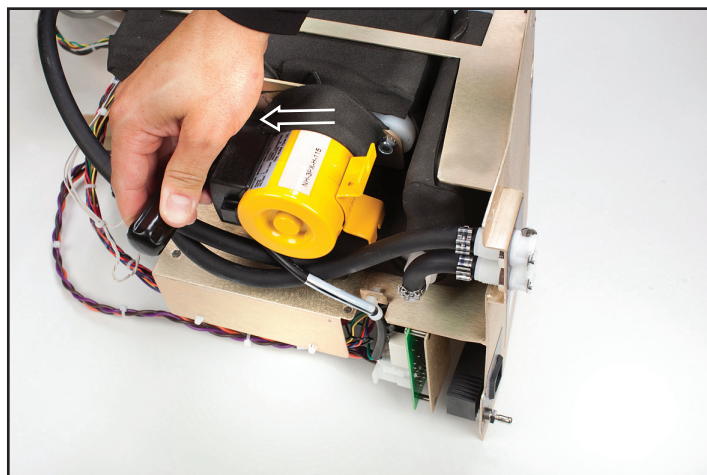
1. Távolítsa el a belső alkatrészeket a hűtőkeretből, és válassza őket 2 részre (8.6, 8.7 vagy 8.8 lépés).
2. Válassza le a szivattyú tápcsatlakozóját a hálózati feszültség áramköri kártyájáról.
3. Az 5/16"-es csavarhúzó segítségével távolítsa el a földelő csatlakozást a 8-40. ábrán látható anya kicsavarásával és eltávolításával.
4. Távolítsa el a hűtőszivattyú két oldalán található két csavart.
5. Távolítsa el a hűtőszivattyút.
6. Használja a kis méretű lapos csavarhúzót, hogy kinyissa a hűtőszivattyú csövet a leeresztőszelephez rögzítő bilincset. (Használjon fogót újracsatlakoztatáskor.)
7. Újratelepítéskor először helyezze a tömítést a tartályba, majd ezután telepítse újra a szivattyút.



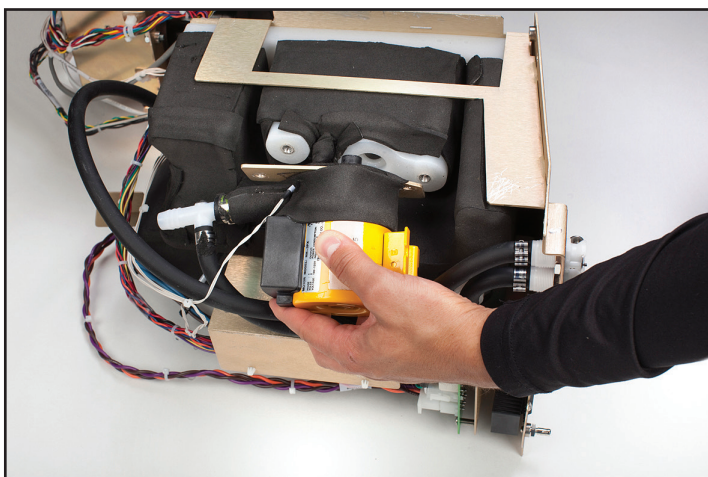
8-39. ábra Hűtőszivattyú



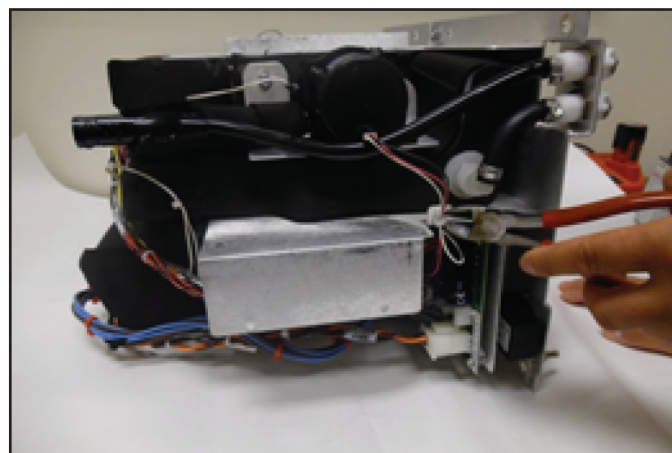
8-40. ábra A földelőcsatlakozás eltávolítása; az anya helyének jelzése (3. lépés)



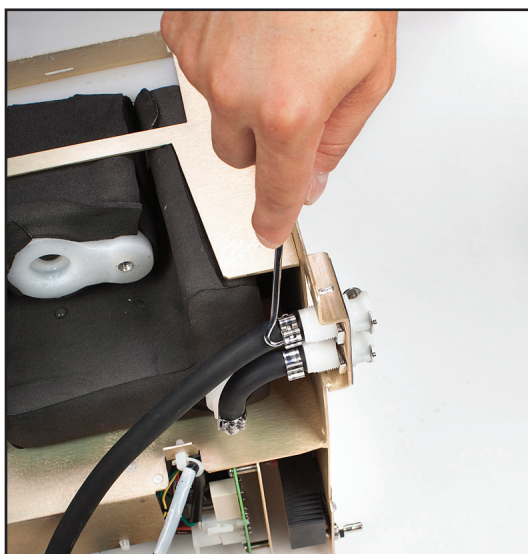
8-41. ábra Távolítsa el a csavarokat a hűtőszivattyú mindkét oldalán (4. lépés)



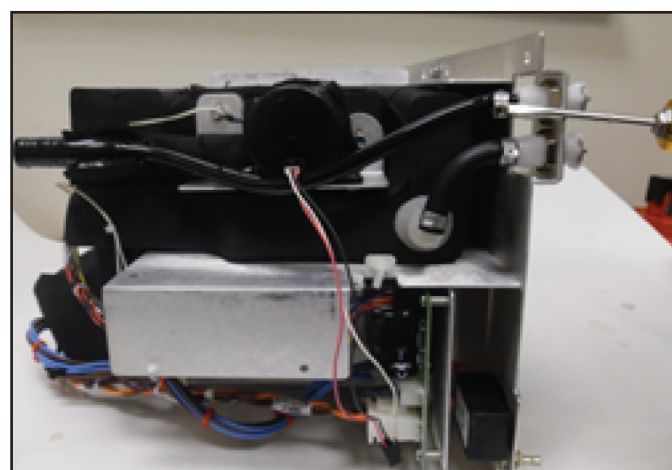
8-42. ábra Távolítsa el a hűtőszivattyút



8-44. ábra Vágja el a kábelkötegelőt (2. lépés)



8-43. ábra Nyissa ki a bilincset, amely a hűtőszivattyút a leeresztőszelephez rögzíti



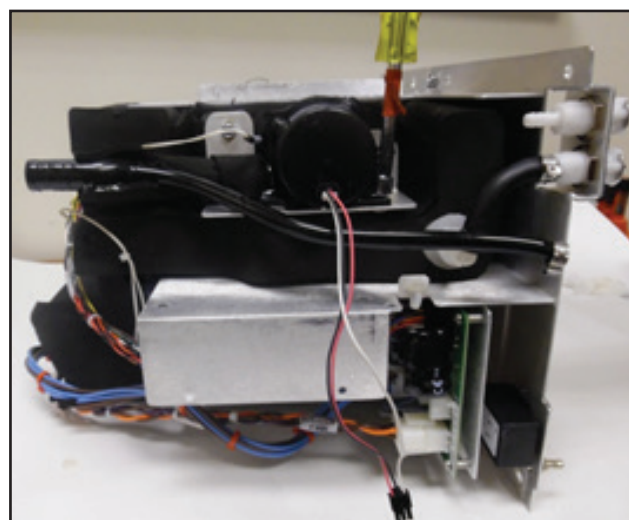
8-45. ábra Lazítsa meg a bilincset (3. lépés)

8.13 Az egyenáramú hűtőszivattyú cseréje

Szükséges szerszámok és kellékek:

- 7/16"-es csavarhúzó
- Kis méretű lapos csavarhúzó
- drótvágók

1. Távolítsa el a belső alkatrészeket (8.6, 8.7 vagy 8.8 lépés).
2. A drótvágók segítségével vágja el a kábelkötegelőt, hogy felszabadítsa a hűtőszivattyú tápegységének csatlakozóit, majd válassza le a kábeleket a váltakozó áramú áramköri kártyáról.
3. Lazítsa meg a hűtőszivattyú bilincset, és vegye ki a csövet a leeresztőszelepből.
4. Távolítsa el a két 5/16"-es csavart, amelyek a hűtőszivattyút a kerethez rögzítik.
5. Húzza ki a hűtőszivattyú-szerelvényt a készülékből.
6. Az egyenáramú hűtőszivattyú újratelepítésekor helyezzen két O-gyűrűt a bemeneti oldalra, és helyezze be a hűtőt a tartályba. Biztosítsa az O-gyűrűk egyenletes behelyezését.
7. Szerelje össze újra az eszközt.



8-46. ábra Távolítsa el a csavarokat (4. lépés)



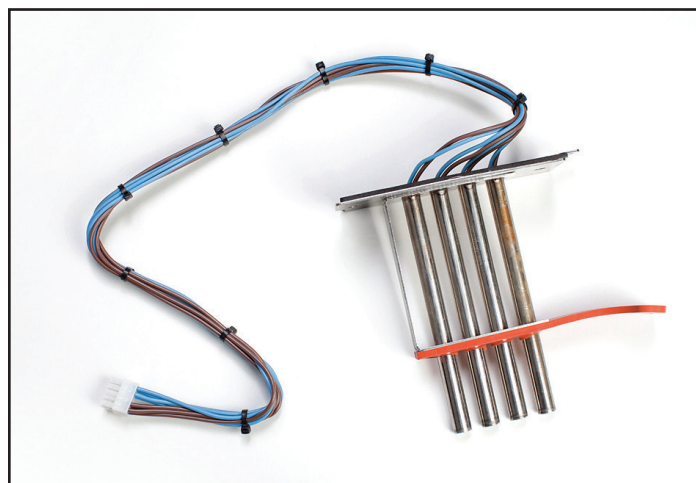
8-47. ábra Telepítse újra a szivattyút (6. lépés)
(két nézet)

8.14 A fűtőegység cseréje

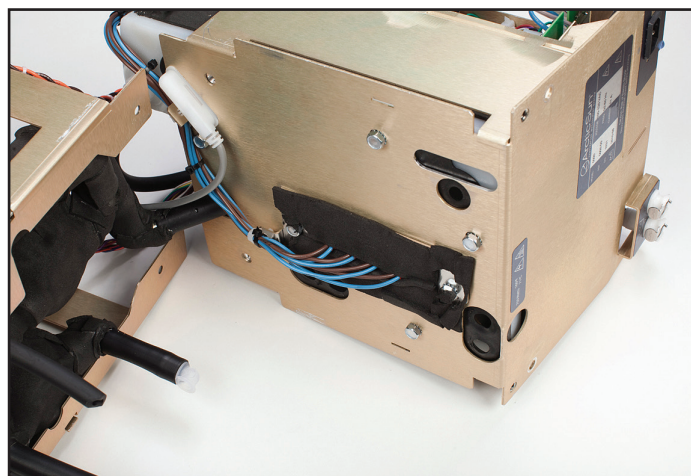
Szükséges szerszámok és kellékek:

- drótvágók
- 7/16"-es csavarhúzó

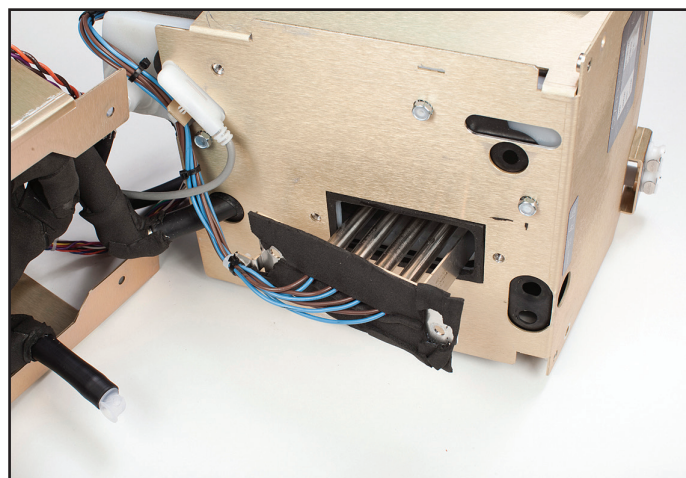
1. Kövesse a felső alkatrészek cseréjére vonatkozó utasításokat a 8.6 pont szerint.
2. A drótvágók használatával vágja le a kábelt a kerethez rögzítő kábelkötegelőket.
3. Távolítsa el a fűtőegységet lefedő fekete hab két oldalán található két csavart.
4. Óvatosan távolítsa el a fűtőegységet.
5. A fűtőegység cseréjekor ügyeljen arra, hogy a narancssárga gumifül a készülékhát irányába nézzen. Fontos, hogy a fül vízszintes legyen és ne hajoljon el.



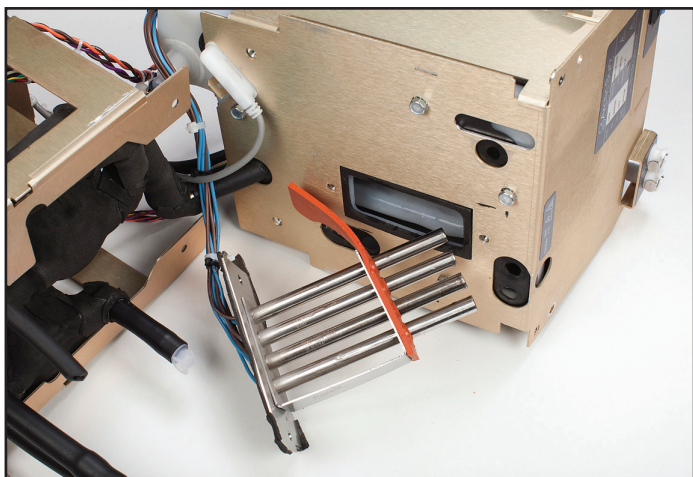
8-48. ábra Fűtőegység



8-49. ábra Tartály és fűtőegység az
eltávolítandó kábelkötegelők megjelölésével (2. lépés)



8-50. ábra Távolítsa el a fűtőegységet (4. lépés)



8-51. ábra A narancssárga fül megfelelő iránya a fűtőegység cseréjekor (5. lépés)



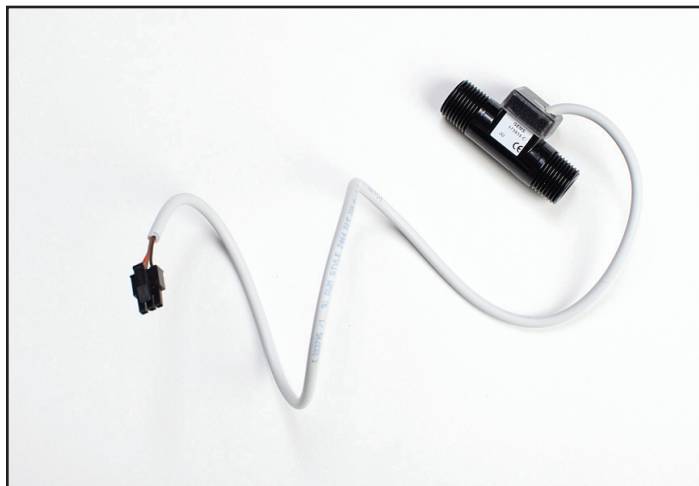
8-53. ábra Áramlásmérő az áramlás irányát jelző nyíllal; a keringetőszivattyú kimenetével azonos irány

8.15 Az áramlásmérő cseréje

Szükséges szerszámok és kellékek:

- lapos csavarhúzó
- Kis méretű lapos csavarhúzó
- drótvágók

1. Kövesse a felső alkatrészek cseréjére vonatkozó utasításokat a 8.6 pont szerint.
2. Távolítsa el a keringetőszivattyút a 8.10. lépésben leírtak szerint.
3. Távolítsa el az áramlásmérő szigetelését.
4. Csavarja ki az áramlásmérő csövet a szivattyúból.
5. Új áramlásmérő telepítésekor vegye figyelembe a fehér nyilat az áramlásmérőn, amely az áramlás irányát jelzi. A szivattyúval ellentétes irányba kell mutatnia.
6. Szigetelje újra az áramlásmérőt.



8-52. ábra Áramlásmérő és kábel

8.16 A vezérlőpult cseréje

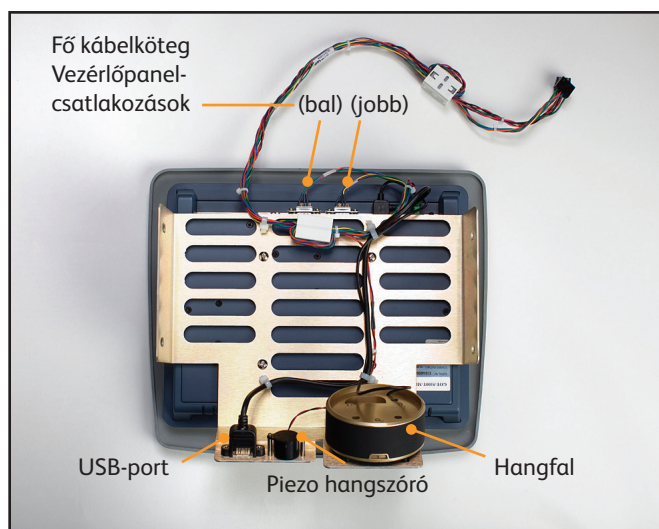
Szükséges szerszámok és kellékek:

- 7/16"-es csavarhúzó

1. Távolítsa el a hátlapot (8.3. lépés).
2. Távolítsa el a külső burkolatot (8.4. lépés).
3. A külső burkolat belsejéből a 7/16"-es csavarhúzóval távolítsa el a vezérlőpultot a burkolathoz rögzítő négy csavart.
4. Tolja kifelé a vezérlőpultot.
5. Csere során óvatosan helyezze be az új vezérlőpultot, és húzza meg a csavarokat.



8-54. ábra Vezérlőpult (előlnézet)



8-55. ábra Vezérlőpult (hátnézet)

8.17 A hűtőegység cseréje

Szükséges szerszámok és kellékek:

- fogók

1. Távolítsa el a kicserélendő hűtőkeretből a belső alkatrészeket (8.7. lépés).
2. Csatlakoztassa a fekete kompresszor-párologtató csövet a fehér műanyag illesztéshez, amelyhez csatlakozik. Használjon fogót a rápatintható illesztés lezárásához (fordított 8.7. lépés, 3. szám).
3. Csatlakoztassa a hűtőszivattyút.
4. Csatlakoztassa újra a hűtőegység tápcsatlakozását (fordított 8.7. lépés, 2. szám).



8-56. ábra Hűtőkeret

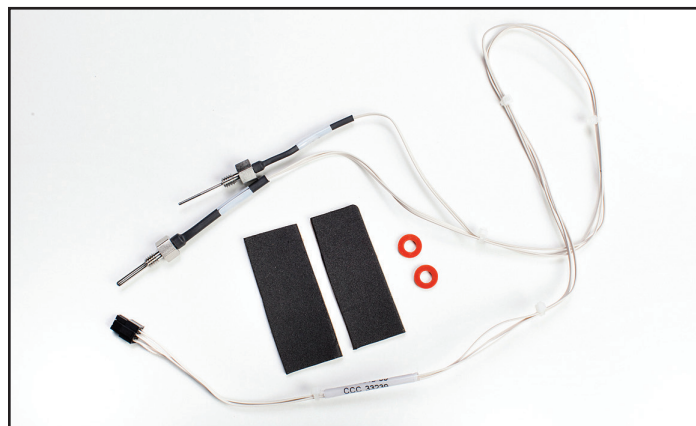
8.18 A tartályhőmérséklet-érzékelő kábelkötegének cseréje

A tartályhőmérséklet-érzékelő kábelköteg összeköti a hűtőszivattyút a tartállyal.

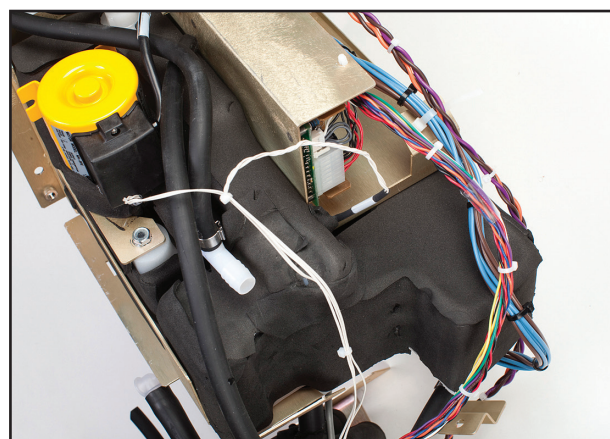
Szükséges szerszámok és kellékek:

- drótvágók

1. Távolítsa el a belső alkatrészeket a hűtőkeretből, és válassza őket két részre (8.6, 8.7 vagy 8.8 lépés).
2. Távolítsa el a szigetelést abból a pontból, ahol a termisztor a tartályba lép.
3. Távolítsa el a kapcsolódó kábelkötegeket.
4. Távolítsa el azt a szigetelőszalag-darabot, amely az érzékelőt a tartály tetejéhez rögzíti.
5. Távolítsa el a hűtőszivattyút. (8.12 és 8.13 lépés).
6. Távolítsa el a régi tartályhőmérséklet-érzékelő kábelköteget, és jegyezze meg, hogy a T1/T2 és T4 címkével ellátott két hőmérséklet-érzékelő hol csatlakozik.
7. Módosítsa a szigetelést úgy, hogy a T4 megfelelően helyezkedjen el a tartályban (lásd a 8-58. ábrát).
8. Csatlakoztassa az új kábelköteget. A T1/T2 és T4 csatlakozások csavarással illeszkednek a helyükre. A vezeték károsodásának elkerülése érdekében csavarja mindegyik vezetékét az ellenkező irányba, hogy kissé lazák maradjanak, mielőtt az alátétet felcsúsztatná és a csatlakozást a helyére fordítaná.
9. Szerelje vissza a hűtőszivattyút.
10. Használja a mellékelt szigetelőanyagot az érzékelő és a tartály közötti csatlakozás lezárásához.
11. Végezze el a kalibrálást (lásd a 9. fejezetet).



8-57. ábra A tartályhőmérséklet-érzékelő kábelkötege



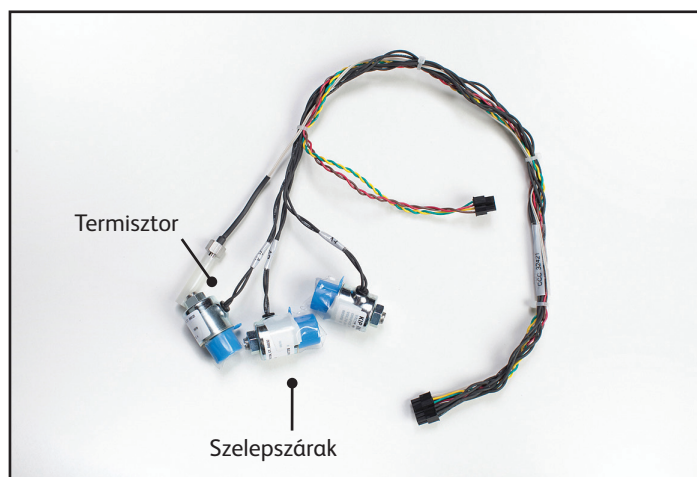
8-58. ábra A tartályhőmérséklet-érzékelő kábelkötege a helyén található

8.19 Az elosztócső kábelkötegeinek cseréje

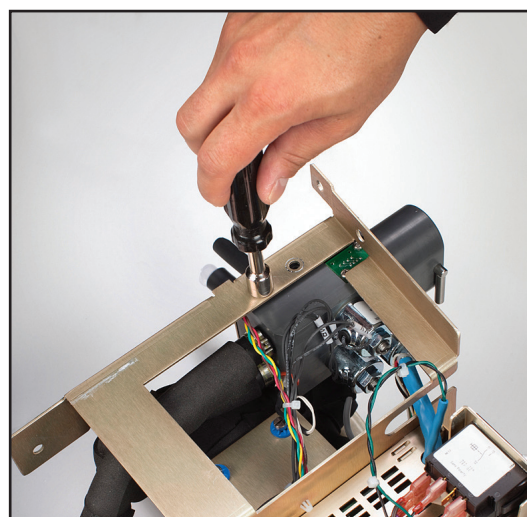
Szükséges szerszámok és kellékek:

- 9/16"-es csavarkulcs
- Kis méretű lapos csavarhúzó
- 7/16"-es csavarkulcs vagy csavarhúzó

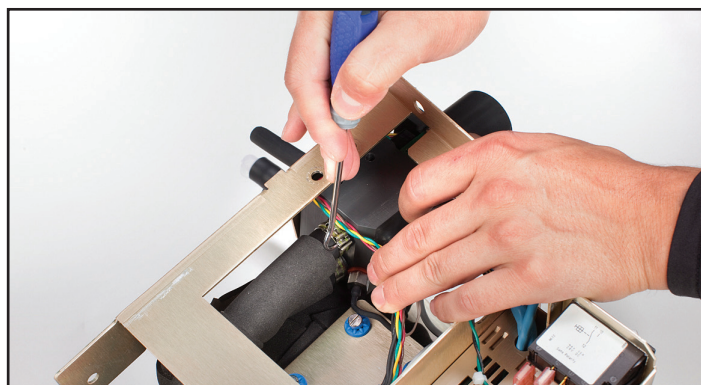
1. Kövesse a felső alkatrészek cseréjére vonatkozó utasításokat a 8.6 pont szerint.
2. A 9/16"-es csavarhúzóval vagy csavarkulccsal lazítsa meg és távolítsa el azt a két csavart, amely összeköti az elosztócsövet a sárgaréz kerettel.
3. A kis méretű lapos csavarhúzóval nyissa ki a két bilincset, amely összeköti a csövet az elosztócsővel, a fémkerethez legközelebb álló bilincset nyitva meg elsőként.
4. Az elosztócső kábelkötege három mágnesszelephez csatlakozik (FV - töltőszelep, BV - megkerülőszelep és VV - szellőzőszelep); 1 termisztor és 1 nyomásátalakító. A Medivance a csere elosztócső-kábelkötegeket teljes állapotban, a három szelepszárral és a T3 termisztorral szállítja.
5. A 9/16"-es csavarkulccsal válassza le az elosztócső-kábelköteget a mágnesszelepekről úgy, hogy minden egyes mágnesszelep anyáját eltávolítja.
Használjon csavarhúzót, hogy megakadályozza a szelepszár forgását az eltávolítás során.
6. A 7/16"-es csavarkulccsal csavarja le és távolítsa el a termisztort.
7. Válassza le a nyomásátalakítót.
8. Az elosztócső-kábelköteg újratelepítésekor vegye figyelembe, hogy a mágnesszelepeket (FV, BV, VV) a kábelkötegen elhelyezett címkék azonosítják. Ha a mágnesszelepek nincsenek a megfelelő helyzetben, az ábrán látható módon, a készülék nem fog megfelelően működni (8-62. ábra).
9. Végezze el a kalibrálást (lásd a 9. fejezetet).



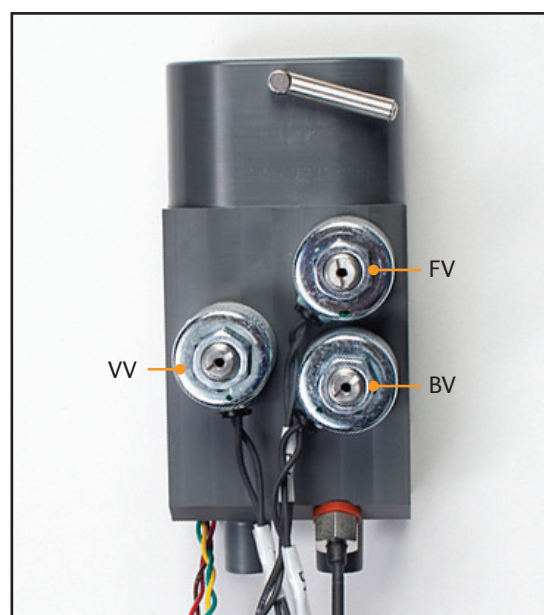
8-59. ábra Elosztócső-kábelköteg (védősapkákkal ellátva)



8-60. ábra Távolítsa el a csavarokat (2. lépés)



8-61. ábra Nyissa ki a bilincseket (3. lépés)



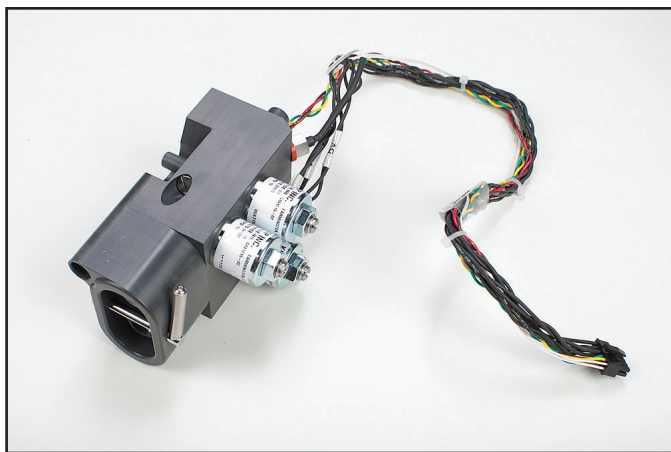
8-62. ábra Elosztócső, a 3 mágnesszelep helyzetének jelölésével (8. lépés)

8.20 A bemeneti/kimeneti elosztócső cseréje

Szükséges szerszámok és kellékek:

- 9/16"-es csavarhúzó
- Csillagfejű csavarhúzó
- lapos csavarhúzó

1. Távolítsa el a csavarokat a 8.19.2. lépésben leírt módon.
2. Távolítsa el a bilincseket a 8.19.3. lépésben leírt módon.
3. A csillagfejű csavarhúzóval válassza le a nyomásátalakítót az elosztócsőről.
4. Válassza le a teljes elosztócső-kábelköteget.
5. Távolítsa el a mágnesszelepeket és a szelepszárazakat a lapos csavarhúzóval.
6. Távolítsa el a termisztort.
7. Az újratelepítéskor előbb csatlakoztassa a szelepszárazakat, a mágnesszelepeket, majd a nyomásátalakítót, és ezután a termisztort.
8. Az elosztócső-kábelköteg újratelepítésekor vegye figyelembe, hogy a mágnesszelepeket (FV, BV, VV) a kábelkötegen elhelyezett címkék azonosítják. Ha a mágnesszelepek nincsenek a megfelelő helyzetben, az ábrán látható módon, a készülék nem fog megfelelően működni (8-62. ábra).



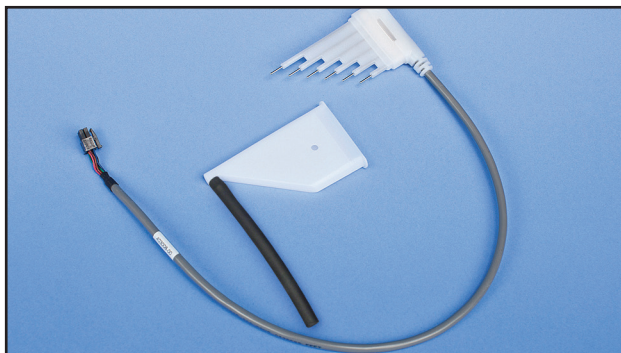
8-63. ábra Elosztócső-szerelvény

8.21 A szintérzékelő cseréje

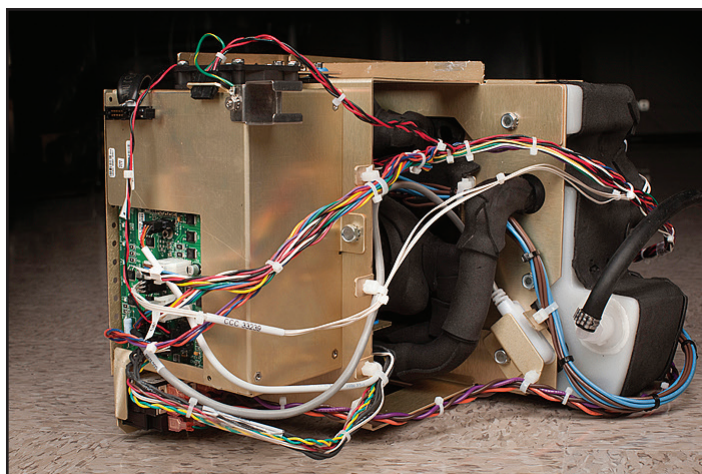
Szükséges szerszámok és kellékek:

- drótvágók

1. Válassza le a szürke kábelt az I/O-kártyáról (lásd a 8-15. ábrát, I/O áramköri kártya csatlakozásai).
2. A drótvágók használatával távolítsa el a kábelkötegelőt.
3. Távolítsa el a tartót, amely a szintérzékelőt a tartályban rögzíti.



8-64. ábra Szintérzékelő



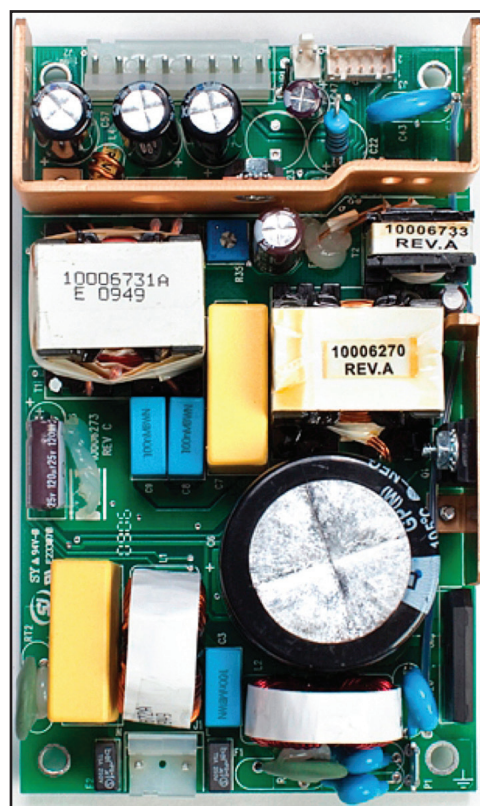
8-65. ábra A szintérzékelő helyzete fel van tüntetve

8.22 A tápmodul cseréje

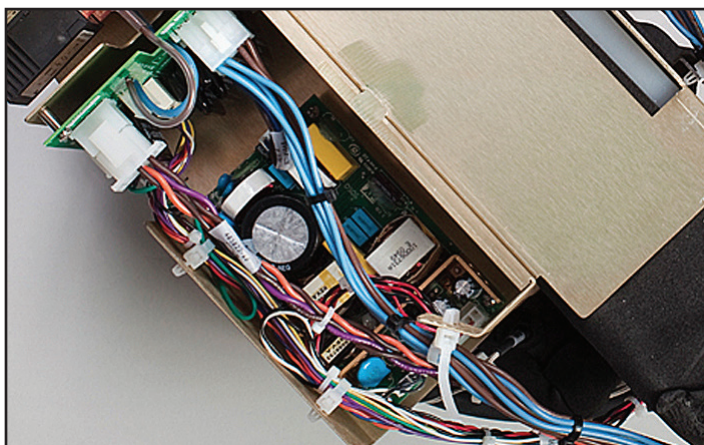
Szükséges szerszámok és kellékek:

- Csillagfejű csavarhúzó
- lapos csavarhúzó

1. A csillagfejű csavarhúzóval távolítsa el a négy csavart, amely a lemezt a kerethez rögzíti.
2. Illessze a lapos csavarhúzóta lemez alá, és óvatosan válassza le a lemezt.
3. Válassza le a kisebb csatlakozót.
4. Válassza le az áthidaló vezetékét a hálózati feszültség kártyájáról.



8-66. ábra Tápmodul



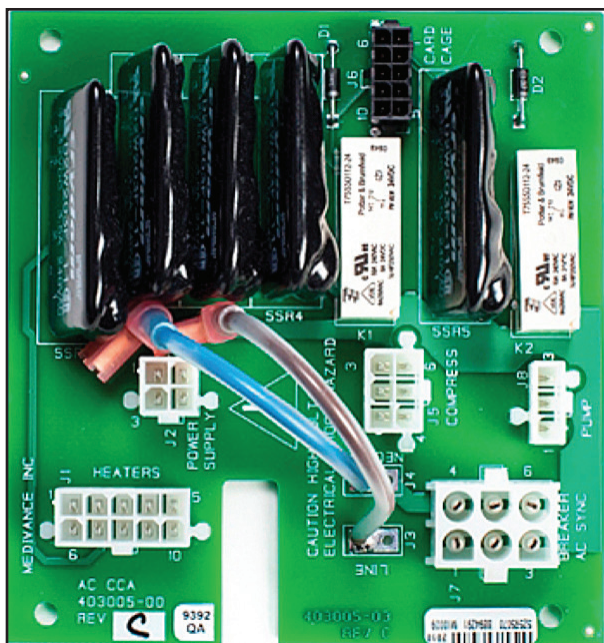
8-67. ábra A tápmódul felhelyezett csatlakozásokkal

8.23 Hálózati feszültség áramköri kártyájának cseréje

Szükséges szerszámok és kellékek:

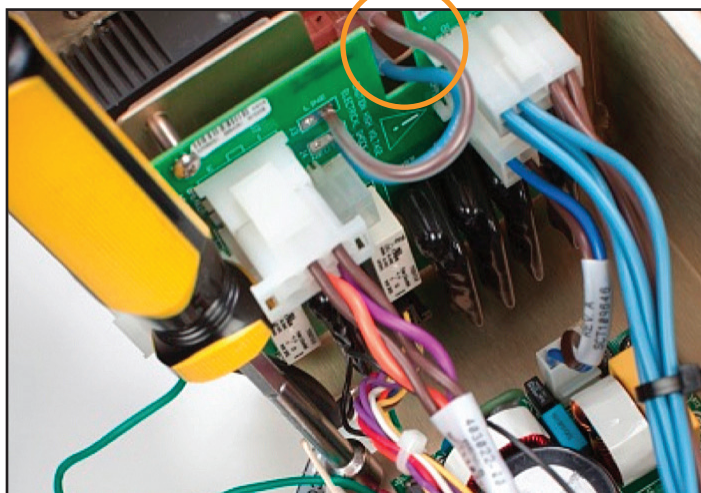
- fogók
- Csillagfejű csavarhúzó

1. Válassza le a váltakozó áramú megszakító kábelköteget.
2. Válassza le az áthidaló vezetékét az áramköri kártyáról.
3. Válassza le a hűtőszivattyú tápellátását.
4. Válassza le a két csatlakozót, amelyek a bemeneti tápmódulhoz (dugóhoz) csatlakoznak.
5. Válassza le a fűtőegység tápkábelét.
6. A csillagfejű csavarhúzóval csavarja ki a lemezt a fémkeretből.



8-68. ábra Hálózati feszültség áramköri kártyája

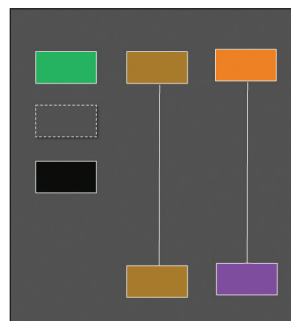
Hálózati bemeneti tápellátás csatlakozása



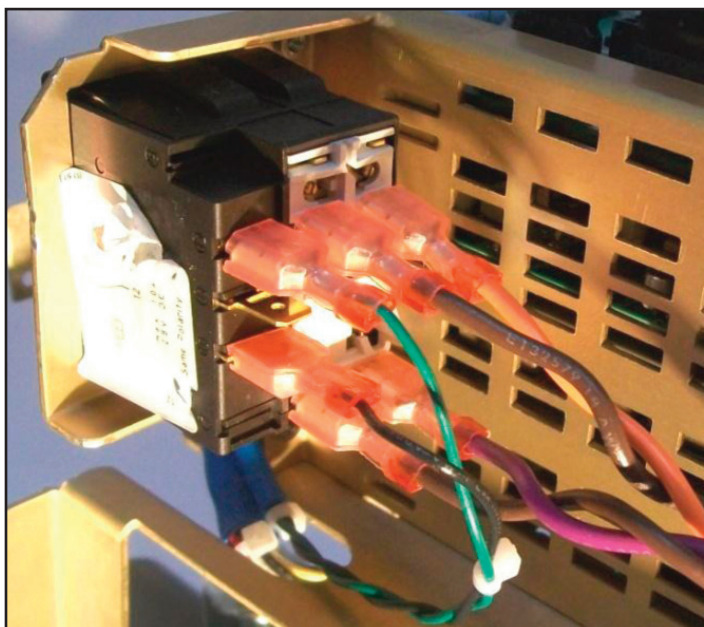
8-69. ábra Hálózati feszültség áramköri kártyája a helyére illesztve, behelyezett csatlakozásokkal

8.24 A váltakozó áramú megszakító kábelkötegeinek cseréje

Ha a kábelköteget ki kell cserélni, a kapcsoló csatlakozásait az alábbiak szerint kell elvégezni. Győződjön meg arról, hogy minden csatlakozás szorosan van rögzítve. Ha a csatlakozót el kell távolítani, ne mozgassa oldalra a csatlakozót, hanem húzza egyenesen vissza. Ha ezen csatlakozások bármelyike lazának tűnik, távolítsa el a kábelköteget, és cserélje ki teljesen. A kábelköteg és a megszakító közötti laza kapcsolat túlzott hő keletkezését okozhatja a csatlakozásoknál.



8-70. ábra Váltakozó áramú megszakító kapcsolási rajza



8-71. ábra Váltakozó áramú megszakító kábelköteg-csatlakozásai váltakozó áramú megszakítóhoz

8.25 Az átviteli interfészmodul telepítése

Szükséges szerszámok és kellékek:

- 3/8"-es dugókulcs

1. Távolítsa el a csavart a készülék hátsó oldalának bal felső részén.
2. Helyezze a tartót a készülék hátuljára, és használja a rögzítéshez biztosított csavart.
3. Helyezze az átviteli interfészmodult (TIM) a tartóba.
4. Csatlakoztassa az USB-kábelt a modul bal oldalán és a készülék elején.
5. Csatlakoztassa az RS232 kábelt a modul jobb oldalához és a kórházi informatikai rendszerhez.
6. Kapcsolja be a rendszert, és indítsa el a kezelést az adatjelzés megkezdéséhez.

MEGJEGYZÉS: 2.0 vagy újabb szoftververzió szükséges.



8-72. ábra Távolítsa el a csavart (1. lépés)



8-73. ábra Rögzítse a tartót (2. lépés)



8-74. ábra Helyezze be a TIM-et, és csatlakoztassa a kábeleket (3-5 lépés)

9. fejezet — Kalibrálás/kalibrálás ellenőrzése

9.1 Kalibrációs vizsgálati egység

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszeren végzett időszakos kalibrálás elvégzéséhez külön eszköz, a Kalibrációs vizsgálati egység (Calibration Test Unit/CTU) szükséges.



9-1. ábra Kalibrációs vizsgálati egység

A kalibrálási folyamat működésének elméletét illetően kérjük, olvassa el a CTU mellékleteként szállított CTU kezelési kézikönyvet.

9.2 Mikor kell elvégezni a kalibrálást vagy a kalibrálás ellenőrzését?

1. Kalibrálás 2000 üzemóra vagy 250 használat után javasolt, attól függően, melyikre kerül sor hamarabb. A kalibrálás állapota a További beállítások képernyőn érhető el.
2. Ezenkívül kalibrálásra lehet szükség bizonyos alkatrészek cseréje után (lásd a 8. fejezetet).
3. A kalibrálási vizsgálat ellenőrzi a készülékben az áramlást, a fűtési és hűtési képességet és a hőmérséklet-érzékelő rendszerek műszaki adatok szerinti működését. A kalibrálás során a hibák diagnosztikai információkkal jeleníthetők meg, amelyek segítenek a teljesítmény- vagy kalibrálási problémák megoldásában. A kalibrálási ellenőrzés sikeres befejezése után egy jelentés látható, amely az összes ellenőrzött paraméter sikeres vagy sikertelen teljesülését mutatja.

9.3 A kalibrálás beállítása

1. Távolítsa el a folyadékszállító vezetékét a retesz jobbról balra fordításával, és csatlakoztassa a CTU egységet az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszerhez. Zárja vissza a retesz balról jobbra fordításával.
2. Csatlakoztassa a CTU-ból kijövő három kábelt a PT1, PT2 és T0 csatlakozókhoz.



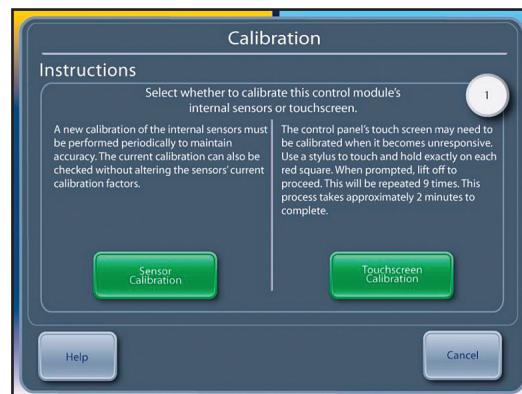
9-2. ábra A CTU csatlakoztatása (1. lépés)



9-3. ábra Csatlakoztassa a kábeleket (2. lépés)

9.4 A kalibrálás végrehajtása

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer kalibrálásához nyomja meg a Kezelésválasztás képernyőn a További beállítások gombot. Nyomja meg a Kalibrálás melletti Indítás gombot, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.



9-4. ábra Kalibrációs képernyő

A. függelék — A termék műszaki adatai

Műszaki leírás

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer egy olyan készülék, amely a beteg hőmérsékletét 32 °C és 38,5 °C (89,6 °F és 101,3 °F) közötti sávban monitorozza és szabályozza. Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer a vezérlőmodulból, valamint az eldobható ARCTICGEL™ betétekből áll.

A vezérlőmodulhoz csatlakoztatott beteghőmérsékleti szonda a beteg hőmérsékletéről ad visszajelzést egy belső szabályzó algoritmus számára, amely automatikusan növeli vagy csökkenti a keringetett víz hőmérsékletét az orvos által előre beállított beteg-célhőmérséklet elérése érdekében.

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer 4 °C és 42 °C (39,2 °F és 107,6 °F) közötti hőmérséklet-szabályozott vizet biztosít a beteg bőrére helyezett ARCTICGEL™ betéteken keresztül, kb. 0,7 l/perc sebességgel betétenként. Ez a víz és a beteg közötti hőcserét eredményez.

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőmodulja egy I. OSZTÁLYÚ mobil készülék (BF-típus, IPX0 és üzemelési mód – folyamatos) az IEC 60601-1 osztályozási séma szerint.

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőmodulja megfelel mind az IEC 60601-1 szabvány elektromágneses interferenciára, mind az érzékenységre vonatkozó követelményeinek, és kompatibilis más olyan berendezésekkel, amelyek szintén megfelelnek az adott szabványnak. Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőmodulja esetében nem merült fel meghibásodás más eszközök elektromágneses interferenciája miatt. Az elektromágneses kompatibilitás teljes leírásához lásd az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer Szervizkönyvét.

Környezeti feltételek

Hőmérséklet-tartomány

Üzemi: 10 °C–27 °C (50 °F–80 °F)

Tárolás: –30 °C–50 °C (–20 °F–120 °F)

27 °C-nál (80 °F) magasabb üzemeltetési hőmérsékletek esetében a hűtőrendszer hűtési kapacitása, valamint ebből fakadóan annak a beteg lehűtését biztosító képessége sérül.

Páratartomány (relatív páratartalom, nem lecsapódó)

Üzemi: 5–70%

Tárolás: 5–95%

Légkönyomás-tartomány: 60 kPa–110 kPa

Hulladékkezelés

A berendezés élettartamának lejártá után a helyi WEEE előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa, vagy az ártalmatlanítás megszervezése érdekében vegye fel a kapcsolatot a helyi BARD® beszállítóval vagy forgalmazóval.

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer műszaki adatai

Paraméter	Műszaki adatok
Kezelési módok	Normothermia: Beteg szabályozása, Beteg újramelegítése Hypothermia: Beteg hűtése, Beteg újramelegítése
Fűtőegység kapacitása	2500 BTU/óra/750 watt
Keringetett folyadék	Steril víz
Tartály kapacitása	3,5 liter
Víz áramlási sebessége	Percenként 5 liter
Betegszonda típusa	YSI 400 sorozattal kompatibilis
Beteghőmérséklet-érzékelők	Beteghőmérséklet 1: ellenőrzés, felügyelet, riasztás Beteghőmérséklet 2: felügyelet, riasztás
Beteghőmérséklet kijelzési tartománya	10 °C–44 °C 50 °F–111,2 °F 0,1 °C/°F léptékekben
Beteghőmérséklet mérési pontossága	±0,4 °C (10 °C–32 °C) ±0,2 °C (32 °C–38 °C) ±0,4 °C (38 °C–44 °C) Beleértve a ±0,1 °C külső szondát
Visszajelzések a PCLCS-ből (Physiologic Closed-Loop Control System/Fiziológiai zárt láncú szabályozórendszer)	Beállási idő: ~4,5 óra Relatív túllépés: <0,5 °C Vezérlési túllépés: <0,5 °C Reakcióidő: Melegítés (max.) 33 °C-tól 37 °C-ig: ~6 óra Hűtés 37 °C-tól 33 °C-ig: ~2 óra Eltérés stabil állapotban: 0 Követési hiba: 0 Megjegyzés: A tesztelésből származó minden érték szimulációs használatból ered.
Beteghőmérséklet-szabályozási tartomány	32 °C és 38,5 °C között 89,6 °F és 101,3 °F között 0,1 °C/°F léptékekben
Vízhőmérséklet kijelzési tartománya	3 °C–45 °C/37,4 °F–113,0 °F 0,1 °C/°F léptékekben
Vízhőmérséklet szabályozási tartománya (Kézi)	4 °C –42 °C/39,2 °F–107,6 °F 1 °C/°F léptékekben
Vízhőmérsékleti felső határértéke	36 °C–42 °C/96,8 °F–107,6 °F 1 °C/°F léptékekben
Vízhőmérsékleti alsó határértéke	4 °C –25 °C/39,2 °F–77 °F 1 °C/°F léptékekben
A víz felmelegítésének ideje 20 °C-ról 37 °C-ra	8 perc (hozzávetőlegesen)
Hangnyomás	Riasztás hangtónusa: 70 dB–80 dB 1 méter esetében, 10 másodpercenként ismétlődik Figyelmeztetési hang: 63 dB–71 dB 1 méter távolságban, 25 másodpercenként ismétlődik Emlékeztető hangtónusa: 65 dB 3 méter távolságban, 0,5 másodperc bekapcsolt állapot/20 másodperc kikapcsolt állapot
Hálózati bemenet	100–120 VAC, 50–60 Hz, 11 A 220–240 VAC, 50–60 Hz, 5,5 A
Szívárgóáram	<300 µA
Üzemeltetési relatív páratartalom tartománya	5%–70%, nem lecsapódó
Tárolási relatív páratartalom tartománya	5%–95%, nem lecsapódó
Üzemhőmérséklet-tartomány	10 °C–27 °C/50 °F–80 °F
Tárolási hőmérsékleti tartomány	–30 °C–50 °C/–20 °F–120 °F
Légköri nyomás-tartomány	60 kPa–110 kPa
Méretek	Magasság: 35 hüvelyk (89 cm) Szélesség: 14 hüvelyk (36 cm) Mélyiség: 18,5 hüvelyk (47 cm)
Súly	Üresen: 43 kg/95 font Megtöltve: 47 kg/103 font

B. függelék — szimbólumok

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer vezérlőegységén az alábbi szimbólumok vannak feltüntetve:

	Az eszköz biztonságos és rendeltetésszerű használatához a kezelőnek még használat előtt el kell olvasnia a mellékelt dokumentációt.
	Az Európai Közösségben meghatalmazott képviselőt jelöli.
	A betegcsatlakozók melletti szimbólum jelentése: a hőmérsékletmérő sonda csatlakozója „Defibrillációbiztos, BF típusú alkalmazott rész” az IEC 60601-1 szabvány szerint, és az ilyen típusú alkalmazott rész esetében a szabványban előírt fokú védelmet biztosít a beteg számára.
	Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer ETL monogramot viselő modelljeit az ETL Intertek tanúsította a CSA C22.2, 60601-1 számú szabványnak megfelelően, és megfelelnek a következő szabványoknak: AAMI ES60601-1, IEC 60601-1-8, IEC 60601-10, IEC 80601-2-35.
	Magas hőmérsékletű alkatrészt vagy komponenst jelöl. Jelzi a belső komponens védelmi rendszer által megengedett maximális hőmérsékletét is.
	Azt jelzi, hogy csak steril vizet lehet használni az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer feltöltéséhez.
	Jelzi a Beteghőmérséklet 1 értékét, a beteg hőmérsékletszondájának bemenetét a felügyelethez és ellenőrzéshez.
	Jelzi a Beteghőmérséklet 2 értékét, a beteg hőmérsékletszondájának bemenetét a felügyelethez.
	Beteghőmérséklet ki – a beteghőmérséklet-kimenetet jelzi külső kórházi monitorhoz.
	A leeresztő szelepet jelzi.
	Elektromos veszélyt jelez.
	A tárolási hőmérsékleti tartományt jelzi.
	A tárolási relatív páratartalom tartományát jelzi.
	Gyártó.
	Gyártás dátuma.
	Ne használja fel újra.
	Felborulás kockázata nyomás, hajlítás, súly ráhelyezése stb. miatt.
	Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert a megfelelő módon kell ártalmatlanítani. NE helyezze a kommunális hulladékba.
	Mechanikai veszélyt jelez.
	Általános figyelmeztető jel.
	Azt a dátumot jelöli, amely után a gyógyászati eszköz már nem használható fel.
	Jelzi a készülék légköri nyomástartományát.

C. függelék — Elektromágneses összeférhetőség

Az elektromágneses összeférhetőségre, kibocsátásra és védelemre vonatkozó információkat lásd a kezelői kézikönyvben.

D. függelék — Alkatrészek és tartozékok

Kábelek és tartozékok

Tisztítóoldat	739-01
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 100–120 V	741-00
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 100 V Japán	741-10
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 230 V EU	741-01
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 230 V UK	741-02
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 230 V Ausztrália	741-03
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 230 V Brazília	741-05
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 230 V Svájc	741-07
Kalibrációs vizsgálati egység (CTU) 230 V Dél-Afrika	741-08
Söntcső	709-04
Folyadékszállító vezeték	734-07
Leeresztőcső	719-00
Töltőcső	718-00
Hőmérséklet be kábel – Nellcor	735-02
Hőmérséklet be kábel – GE	735-05
Hőmérséklet be kábel – Bard	735-03
Hőmérséklet be kábel – Rusch	735-04
Hőmérséklet be kábel – Phillips	735-06
Hőmérséklet ki kábel – Nellcor	735-52
Hőmérséklet ki kábel – GE	735-55
Hőmérséklet ki kábel – Bard	735-53
Hőmérséklet ki kábel – Rusch	735-54
Hőmérséklet ki kábel – Phillips	735-56
Szervizkészlet	771-00
Hőmérséklet-szimulátor, 37°C	777-00
Képernyővédő készlet	753-00
Fedél	752-00
Tápkábel – USA, Kanada, Mexikó	733-00
Tápkábel – Kontinentális Európa	733-01
Tápkábel – Egyesült Királyság, Írország	733-02
Tápkábel – Ausztrália, Új-Zéland	733-03
Tápkábel – Kína	733-04
Tápkábel – Brazília	733-05
Tápkábel – Svájc	733-07
Tápkábel – Dél-Afrika	733-08
Memóriakártya	775-00
Adatátviteli csatlakozómodul-készlet (T.I.M. készlet)	760-00
Adatátviteli csatlakozómodul (T.I.M.)	761-00
RS232 vezeték	762-00
Adatátviteli csatlakozómodul (T.I.M.) tartószerelvénye	763-00

Pótalkatrészek

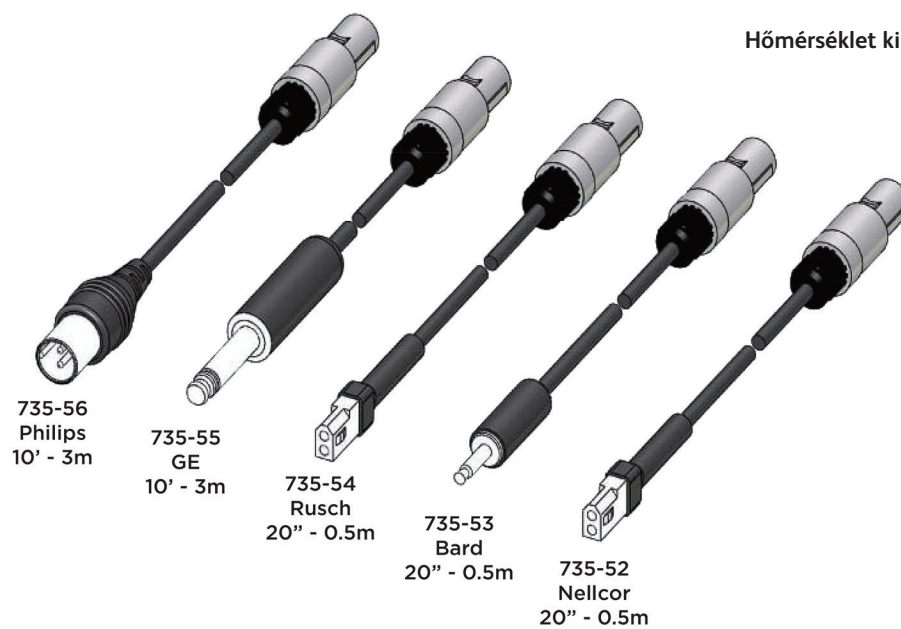
Görgő fékkel	402341-00
Görgő fék nélkül	402341-01
Légszűrő	403088-00
Egyenáramú hűtőszivattyú	403114-00
Fűtőegység, 100–120 V	403074-00
Fűtőegység, 200–230 V	403074-01
Áramlásmérő	403075-00
Keverőszivattyú-szerelvény	403076-00
Keringetőszivattyú-szerelvény	403077-00
Elosztócső-szerelvény	403078-00
Elosztócső-kábelköteg	403079-00
Tartálykábelköteg	403080-00
Hűtőszivattyú, 100–120 V	403081-00
Hűtőszivattyú, 200–230 V	403081-01
Vezérlőpult-szerelvény	403082-00
Bemeneti/kimeneti áramköri kártya	403083-00
Processzor áramköri kártyája	403084-00
Tápakramköri kártya	403085-00
Elválasztó áramköri kártya	403086-00
Hálózati feszültség áramköri kártyája	403087-00
Fő kábelköteg	403089-00
Tápmódul	403091-00
Szintérzékelő	403102-00
Lefolyószelep	403105-00
O-gyűrű-készlet	403107-00
Hőmérsékleti csatlakozógyűrű pótkészlet	403108-00
Öntött cső	403106-00
Folyadékszállító vezeték szelepe	402638-00

E. függelék — Hőmérséklet-kábelek

Hőmérséklet be kábel



Hőmérséklet ki kábel



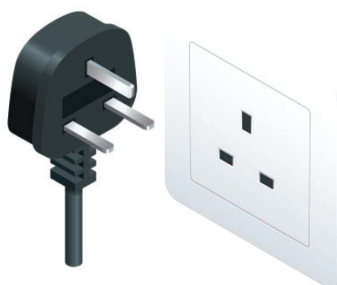
F. függelék — Tápkábel



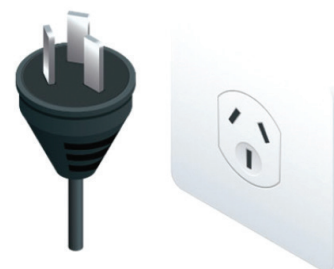
Tápkábel 733-00
B típus – Észak-Amerika



Tápkábel 733-01
F típus – Európa



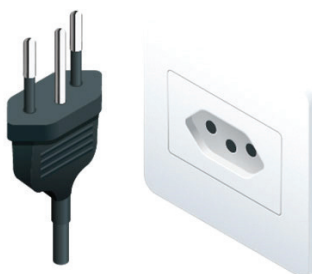
Tápkábel 733-02
G típus – Egyesült
Királyság, Írország



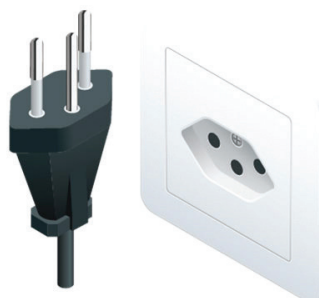
Tápkábel 733-03
I. típus – Ausztrália, Új-Zéland



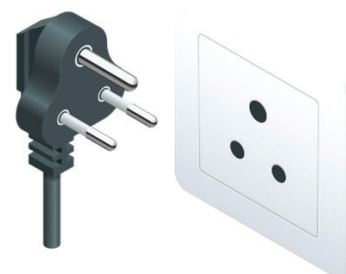
Tápkábel 733-04
I. típus – Kontinentális Kína



Tápkábel 733-05
N típus – Brazília



Tápkábel 733-07
J típus – Svájc



Tápkábel 733-08
M típus – Dél-afrikai
Köztársaság

G. függelék — Szoftverfrissítés

Szoftver telepítése a Vezérlőpultra

Szükséges szerszámok és kellékek:

- 765-01 Grafikai szoftver
Flash meghajtó

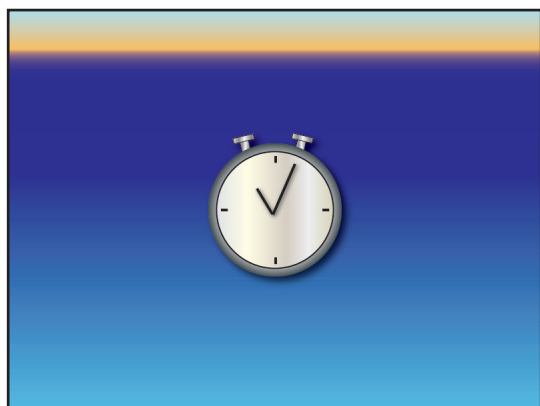
1. Kapcsolja BE a tápegységet (a hátsó BE/KI kapcsolóval), és várja meg az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő képernyő megjelenését.



2. Azonnal helyezze be a flash meghajtót az USB-portba, majd várjon legalább három (3) percet (hibaüzenetek jelenhetnek meg – hagyja figyelmen kívül a hibaüzeneteket).



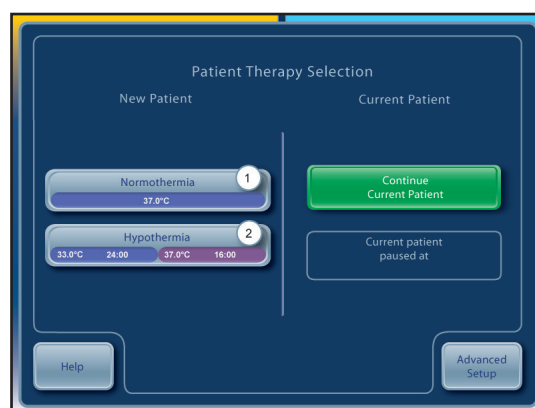
3. Kapcsolja KI a tápegységet.
4. Kapcsolja újra BE a tápegységet (a flash meghajtó még legyen benne).
5. Várjon, amíg megjelenik a stopperóra (kb. 30-45 perc).



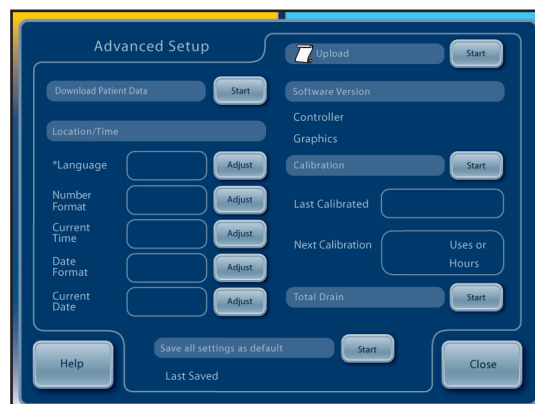
6. Csak akkor kapcsolja KI a tápegységet, ha a fekete képernyő legalább 30 másodpercre megjelenik.



7. Vegye ki a flash meghajtót az USB-portból.
8. Ellenőrizze, hogy a grafikai szoftver az alábbiak szerint lett frissítve:
9. Kapcsolja BE a tápegységet.
10. A Beteg kezelésének kiválasztása képernyőn nyomja meg a További beállítások gombot.



11. Ellenőrizze, hogy a grafikai szoftver verziója frissítve van. Ha a grafikai szoftver verziója nem frissül, ismételje meg az 1-8. lépéseket. Ha két (2) kísérlet után a szoftver nem frissül, lépjen kapcsolatba a Bard ügyfélszolgálatával (844.823.5433).



H. függelék — Szállítás

Az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszer mérete és súlya miatt a berendezést a Medivance által mellékelt csomagolóanyagok felhasználásával, raklapon kell szállítani. Ha az eredeti csomagolás nem áll rendelkezésre, a Medivance vállalattól rendelhető szállítási készlet.

- 1) Végezze el a rendszer teljes kiürítését.
 - a) Miután a készülék kiürült, kapcsolja BE, a Kezelésválasztás képernyőn nyomja meg a További beállítások gombot a További beállítások képernyő megjelenítéséhez.
 - b) Nyomja meg az Indítás gombot a Teljes kiürítés mellett, és kövesse az utasításokat.
- 2) Helyezze az ARCTIC SUN™ hőmérséklet-kezelő rendszert a raklaphoz csatlakoztatott fehér habra, középre igazítva az egységet úgy, hogy a hab körbefogja.
- 3) Helyezze a négyzet alakú kartonpapírt a habbal lefelé a készülék tetejére, és helyezzen bármilyen tartozékok a kartonlap tetejére.
- 4) Csúsztassa a kartonhengert az egység fölé, biztosítva, hogy az ráilleszkedik a raklap felső felületére.
- 5) A mellékelt hevedersegítségével szorosan rögzítse a készüléket a raklaphoz. Kérjük, húzza meg a hevedert úgy, hogy az egység és annak tartalma a raklaphoz legyen rögzítve szállítás céljából.

I. függelék — Garancia

Korlátozott jótállás

A Bard Medical Division, a C.R. Bard, Inc. („Bard”) szavatolja az eredeti ügyfél számára, hogy minden ARCTIC SUN™ vezérlőmodul („Berendezés”) és ArcticGel betét („Eldobható betét”) mentes a gyártás és az anyagok hibájától a címkén meghatározott időtartamig, és ha ez nincs meghatározva, akkor a vásárlás dátumától számított egy évig. Ha egy berendezés vagy egy eldobható betét hibásnak bizonyul, ez a Bard döntése szerint javítható, kicserélhető, visszatéríthető vagy jóváírható. A berendezéshez egy részletes szervizterv vásárolható meg a garancia után. A garancia minden olyan alkatrészre és munkára kiterjed, amely a berendezés és az eldobható betét anyagi és gyártási hibáival kapcsolatos. A Bard saját belátása szerint határozza meg, hogy a berendezés vagy az eldobható betét a helyszínen vagy a Bard szervizközpontjában kerül-e javításra. Ha a berendezést vagy az eldobható betétet szervizelésre szeretné visszaküldeni, a Bard biztosítja a csomagolóanyagokat, és fedezi a szárazföldön történő szállítás díját. Azonban az ügyfél felelőssége, hogy saját költségén előkészítse és becsomagolja a berendezést vagy az eldobható betétet. Bármely gyorsított szállítási kérelem az ügyfél költségén történik. A garanciális időszak alatt a berendezés vagy az eldobható betét bármilyen, engedély nélküli javítása érvényteleníti a garanciát. Minden visszaküldéshez a Bard előzetes engedélye szükséges. A Bard ezen termékgarancia alapján fennálló felelőssége nem terjed ki semmilyen visszaélésre, véletlen kárra, helytelen használatra, nem megfelelő tárolásra, átalakításra, további gyártásra, csomagolásra vagy feldolgozásra, véletlen károokra vagy a berendezések nem rendeltetésszerű használatából eredő károokra, a desztillált víz helyett csapvíz használata esetén keletkező károokra, a Bard képviselője által nem engedélyezett személy, illetve jogi személy által végzett rendszeres karbantartás, újralibrálás vagy javítás esetén fellépő károokra.

Felelősség kizárása

I. A FENT MEGHATÁROZOTT KORLÁTOZOTT JÓTÁLLÁS AZ EGYETLEN, BARD ÁLTAL NYÚJTOTT GARANCIA, ÉS FELÜLÍR MINDEN MÁS, KIFEJEZETT, HALLGATÓLAGOS VAGY ALAPÉRTELMEZETT GARANCIÁT, BELEÉRTVE a tulajdoncímét, a jogsértés hiányát, a beavatkozás hiányát, az interoperabilitást, a minőséget vagy állapotot, a pontosságot, a teljességet, a forgalmazhatóságot, az adott célra való alkalmasságot, vagy bármilyen rejtett vagy szabadalmi hiba hiányát.

II. AZ ÜGYFÉLNEK KELL TÁJÉKOZÓDNI ÉS AZ ÜGYFÉL FELEL A BETEGEI GONDOZÁSÁÉRT, VALAMINT A BEREDEZÉS ÉS AZ ELDOBHATÓ BETÉTEK MEGFELELŐSÉGÉNEK ELDÖNTÉSÉÉRT; AZ ÜGYFÉL ELISMERI, HOGY a Bard nem felelős az orvosi ellátásért vagy az orvosi szolgáltatások nyújtásáért az ügyfél betegeinek vagy bármely más személynek. A berendezés és az eldobható betétek az ügyfél által használt eszközök, de nem helyettesítik a szakmai hozzáértést és ítéletképeséget. Azzal, hogy a Bard a berendezést és az eldobható betéteket az ügyfél rendelkezésére bocsátja, sem a Bard, sem a Bard egyetlen alkalmazottja nem végez orvosi szakmai munkát. Az ügyfél felelős bármilyen orvosi, beteget érintő, jogi természetű vagy egyéb eredmények, adatok és információk pontosságának, teljességének és helytállóságának ellenőrzéséért, amelyeket a berendezéssel és az eldobható betéttel kapcsolatban bevittek, fogadtak, feldolgoztak, tároltak, továbbítottak, előállítottak, megjelenítettek vagy felhasználtak. Az ügyfél vállal minden kockázatot és felelősséget, amely az ilyen információk használatával kapcsolatos, függetlenül attól, hogy ezeket az információkat egyedül vagy más információkkal együtt használják. A Bard nem felel az ügyfél technológiai környezetének teljesítményéért, támogatásáért vagy bármely más aspektusáért.

III. AZ ÜGYFÉL ELISMERI, HOGY A SZÁMÍTÓGÉP- ÉS TELEKOMMUNIKÁCIÓS RENDSZEREK NEM HIBÁTLANOK, ÉS ALKALMANKÉNT ELŐFORDULHATNAK LEÁLLÁSI IDŐK. A BARD NEM GARANTÁLJA A BEREDEZÉSEK ÉS A CSATLAKOZÁSI JELLEMZŐK MEGSZAKÍTÁS NÉLKÜLI, NAPRAKÉSZ, BIZTONSÁGOS ÉS HIBAMENTES HASZNÁLATÁT, VALAMINT NEM GARANTÁLJA, HOGY NEM TÖRTÉNHEZ TARTALOMVESZTÉS, ÉS NEM SZAVATOL SEMMILYEN CSATLAKOZÁST VAGY ÁTVITELT SEM AZ ÜGYFÉL TECHNOLÓGIAI KÖRNYEZETÉTŐL VAGY IRÁNYÁBA.

IV. **Kizárások.** A fenti garancia nem vonatkozik a berendezések vagy az eldobható betétek meghibásodására, amely a következő okokból lép fel (i) az ügyfél általi visszaélés, hanyagság vagy helytelen használat, vagy az ügyfél felelősségének elmulasztásából eredően; (ii) az ügyfél technológiai környezete bármely elemének meghibásodása vagy a Bard kifejezett engedélyével nem rendelkező tétel használata; (iii) a berendezésnek megfelelő fizikai környezet fenntartásának elmulasztása az ügyfél által (beleértve a rendszeres karbantartást is), amelyet a Bard által biztosított vonatkozó dokumentáció tartalmaz; (iv) nem a Bard által biztosított, rosszindulatú szoftverek bekerülése; vagy (v) bármilyen szoftverfrissítés vagy újítás telepítésének nem engedélyezése az ügyfél által.

A BARD EGYEDÜLI FELELŐSSÉGE A TERMÉK EZEN KORLÁTOZOTT GARANCIÁJÁBAN MEGÁLLAPÍTOTT KÖTELEZETTSÉGEK ÉS JOGORVOSLATI LEHETŐSÉGEK VÁLLALÁSA, ÉS AKÁR A SZERZŐDÉS TELJESÍTÉSÉVEL KAPCSOLATOS TEVÉKENYSÉGBŐL, AKÁR JOGSZABÁLYSÉRTÉSŐBŐL (A GONDATLANSÁGOT IS BELEÉRTVE) VAGY MÁSHONNAN SZÁRMAZIK, EZ AZ ÜGYFÉL EGYETLEN, TERMÉKKEL KAPCSOLATOS JOGORVOSLATI LEHETŐSÉGE, TOVÁBBÁ A BARD NEM VÁLLALJA A FELELŐSSÉGET AZ ÜGYFELEK FELÉ A TERMÉK KEZELÉSÉBŐL VAGY HASZNÁLATÁBÓL ADÓDÓ KÖZVETLEN, SPECIÁLIS, VÉLETLEN VAGY KÖVETKEZMÉNYES KÁROKÉRT, AKKOR SEM, HA A BARDOT TÁJÉKOZTATTÁK ILYEN JELLEGŰ KÁROK LEHETŐSÉGÉRŐL. A BARD FELELŐSSÉGE A JELEN GARANCIA ALAPJÁN SEMMILYEN ESETBEN NEM HALADJA MEG AZ ÜGYFÉL ÁLTAL AZ ILYEN BEREDEZÉSÉRT ÉS ELDOBHATÓ BETÉTEKÉRT FIZETETT VÉTELÁRAT.

A szolgáltatás feltételei

Ha a berendezés rendelkezésre állása kritikus a beteg kezelésében, akkor az ügyfél felelőssége tartalékberendezés vásárlása. Bár a Bard megpróbálja a garanciális berendezések gyors javítását, a javítás időszerűsége nem garantált.

Az ügyfél felelős a berendezés karbantartásáért az egyes rendszerekhez mellékelt dokumentáció ütemterveinek és utasításainak megfelelően. A Bard távoli műszaki támogatást nyújt az USA MT időzóna szerinti 8:00 és 17:00 óra között, illetve a sürgősségi telefonos támogatás a hét minden napján éjjel-nappal elérhető. Minden szolgáltatással kapcsolatos kérdéssel forduljon az ügyfélszolgálatához. A hatékony szervizszolgálat elősegítéséhez meg kell adnia a probléma vagy a szükséges szolgáltatás részletes leírását, az egység sorozatszámát és az elérhetőségeit. Az ügyfélnek kell biztosítania azt a személyzetet, akik a hibaelhárítás során a műszaki támogatásban segítséget nyújtanak.

Kölcsönzött berendezés

Ha a garanciális berendezést visszaküldik szervizelés céljából, a rendelkezésre állás függvényében kérésre díjmentesen kölcsönözhető egy berendezés a szervizelés időtartamára. Az ügyfél feladata a kölcsönzött berendezések beállítása, valamint a berendezés előkészítése és csomagolása a visszaszállításhoz a dokumentációnak megfelelően. Az ügyfél felelős a kölcsönzött berendezések és minden tartozék gondozásáért és karbantartásáért is, amíg a berendezés a birtokában van. Bármilyen veszteség vagy kár az ügyfél kizárólagos felelőssége. A kölcsönzött felszerelést a javított berendezés átvételét követő 7 napon belül vissza kell juttatni, különben napi 50 dolláros bérleti díjat számítunk fel. A kölcsönzött berendezések szárazföldön történő szállítási költségeit a Bard fedezi. Bármely gyorsított szállítási kérelem az ügyfél költségén történik.

Nem garanciális szolgáltatás

A már nem garanciális berendezések esetében az alkatrészek és a szerviz díj ellenében érhető el ügyfélszolgálaton keresztül. Kérésre a Bard a gyári javítás költségeiről egy hozzávetőleges költségbecslést ad. A javítási szolgáltatás csak az ügyfél által küldött megrendeléssel lép érvénybe. Ha a későbbiekben kiderül, hogy a berendezés az eredeti becslés értékét meghaladó javítást igényel, a javítás megkezdése előtt a Bard felveszi a kapcsolatot az ügyféllel a jóváhagyásért.

J. függelék — Átviteli interfészmodul — adatkimeneti formátum

Az adatkimeneti adatfolyam az ASCII karakterek ismétlődő sorozata öt másodpercenként. Az új adatsorozat első elemeként egy „\$” kerül elküldésre. A sorozat minden egyes adatelemét vessző választja el egymástól (ASCII 44). Az adatsorrend egy kocsivisszatérési karakterrel (ASCII 13) fejeződik be, amelyet egy új sorkarakter követ (ASCII 10). Az egyes adatsorozatok bekapcsolása óta eltelt idő kiszámítható a sorozatszámából és a kommunikációs kimeneti intervallumból.

Példa: \$,13,36.5,36.4,34.5,2,0,14.3,14.4,16.5,4.6,14.2,0,60,0,2.3,5,-7.1,0,45,165,1,4.00

A kimeneti adatok paraméterei az alábbi táblázatban találhatók.

Átviteli interfészmodul — adatkimeneti paraméterek

Szekvenciaszám	Leírás	Értékek
1	Szekvencia megkezdésének jelzője	\$ (ASCII 36)
2	Sorozat-szekvenciaszám	1,2,3,4,5..., Inicializálva bekapcsoláskor
3	Beteghőmérséklet 1	°C, 0, ha a szonda nincs csatlakoztatva
4	Beteghőmérséklet 2	°C, 0, ha a szonda nincs csatlakoztatva
5	A beteg célhőmérséklete automatikus üzemmódban	°C, az aktuális üzemmódtól függetlenül
6	Üzem mód	0=Inicializálás, 1=Leállítás, 2=Automatikus, 3=Kézi, 4=Tisztítás, 5=Töltés
7	Diagnosztikai üzemmód	0=Normál mód, 1=Diagnosztikai mód
8	Kimeneti vízhőmérséklet felügyelő	°C
9	Kimeneti vízhőmérséklet	°C
10	Bemeneti vízhőmérséklet	°C
11	Hűtőegység vízhőmérséklete	°C
12	Víz kimeneti célhőmérséklete	°C
13	Hőmérséklet-kijelző üzemmód	0=°C, 1=°F
14	Kommunikációs kimeneti intervallum	Másodpercben
15	Aktuális riasztás száma	Lásd a riasztást/riasztási listát a számokat illetően
16	Az áramlási sebesség	Liter/perc
17	Tartályszint legutóbb mérve	5 vagy 4=Feltelt, 3=3/4, 2=1/2, 1=Alacsony, 0=Üres
18	Bemeneti nyomás	Font per négyzethüvelyk
19	Fűtőegység teljesítménye	0–32, ahol 32 = 100%
20	Keverőszivattyú teljesítménye	0–200, ahol 200 = 100%
21	Keringetőszivattyú teljesítménye	0–235, ahol 235 = 100%
22	Vezérlési stratégia mód	1,2,3
23	Szoftververzió	Szoftververzió



www.medivance.com



0050



Gyártó:

Medivance, Inc.

321 South Taylor Avenue, Suite 200
Louisville, Colorado 80027 Amerikai
Egyesült Államok
Telefon: 303.926.1917
Díjmentesen hívható telefonszám:
844.823.5433
Fax: 720.880.5400
lou.customerservice@bd.com

EC REP

BD Switzerland Sàrl
Terre Bonne Park – A4
Route de Crassier 17
1262 Eysins, Svájc

© 2021 BD. A BD, és a BD embléma a Becton, Dickinson and Company védjegyei. Minden jog fenntartva.

A Bard, az ArcticGel, az Arctic Sun, a Medivance és a Simply Advanced a Becton, Dickinson and Company védjegyei és/vagy bejegyzett védjegyei.

Az Amerikai Egyesült Államok szövetségi törvényei szerint ez az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi rendelvényre értékesíthető.

PK2800557 09/2021